



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

Κατεύθυνση: Ηλεκτρονική Μάθηση

«Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό»
Διαδικτυακός Τόπος Παρουσίασης Λογισμικών για την Υποστήριξη της
Διδασκαλίας του Προγραμματισμού στο Δημοτικό, Γυμνάσιο και Λύκειο

ME10009/Γκοτσιόπουλος Παναγιώτης

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Επιβλέπων: Συμεών Ρετάλης, Αναπληρωτής Καθηγητής

Πειραιάς, Οκτώβριος 2013

Αφιερώνεται σε αυτούς που στάθηκαν δίπλα μου

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η δημιουργία ενός διαδικτυακού τόπου που θα αποτελέσει ένα σημείο αναφοράς για εκπαιδευτικούς που διδάσκουν ή καλούνται να διδάξουν προγραμματισμό στο Δημοτικό, Γυμνάσιο και Λύκειο και αναζητούν πληροφόρηση για περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό που μπορούν να υποστηρίξουν την εκπαιδευτική διαδικασία.

Στο παραπάνω πλαίσιο, έγινε μελέτη της διδακτικής του προγραμματισμού και του ρόλου των περιβαλλόντων προγραμματισμού σε αυτή. Στην συνέχεια, έγινε μια γενική αναφορά στα χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών περιβαλλόντων προγραμματισμού.

Κατά την φάση της σχεδίασης του διαδικτυακού τόπου, έγινε αναζήτηση και επιλογή των περιβαλλόντων που θα παρουσιάζονται στον διαδικτυακό τόπο. Επίσης, έγινε μελέτη άλλων παρόμοιων διαδικτυακών τόπων που παρουσιάζουν γενικότερα εκπαιδευτικό λογισμικό, για παρατήρηση καλών πρακτικών παρουσίασης πληροφορίας αλλά και την αποφυγή κακών πρακτικών. Αυτονόητη ήταν και η μελέτη αναγκών των χρηστών που θα επισκέπτονται τον διαδικτυακό τόπο. Όλα τα παραπάνω καθόρισαν την πληροφόρηση που θα παρέχεται αλλά και τον τρόπο παρουσίασης αυτής στον ιστότοπο.

Στην φάση υλοποίησης έγινε η επιλογή του εργαλείου σχεδίασης του διαδικτυακού τόπου, του προτύπου σχεδίασης αλλά και η υιοθέτηση σχεδιαστικών καλών πρακτικών (σχεδιαστικά χνάρια). Στον διαδικτυακό τόπο που υλοποιήθηκε περιέχεται πληροφορία για περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό, παιχνίδια όπου εμπεριέχονται έννοιες προγραμματισμού, και τα προγράμματα σπουδών Δημοτικού, Γυμνασίου και Λυκείου όπου γίνεται αναφορά για διδασκαλία εννοιών προγραμματισμού. Επίσης υπάρχει ενσωματωμένη η λειτουργικότητα του ιστολογίου με την δυνατότητα δημοσίευσης άρθρων σε αυτό από εγγεγραμμένους χρήστες του ιστότοπου όπως και της λειτουργικότητας των ομάδων συζητήσεων.

Τέλος, έγινε αξιολόγηση του διαδικτυακού τόπου με την χρήση ενός ερωτηματολογίου του οποίου ο σύνδεσμος στάλθηκε σε εκπαιδευτικούς πληροφορικής. Το ερωτηματολόγιο που περιείχε ερωτήσεις κλίμακας, επιλογής και ανοιχτού τύπου., είχε σκοπό την αξιολόγηση της ευχρηστίας και της ωφελιμότητας του διαδικτυακού τόπου.

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον Αναπληρωτή Καθηγητή κο Συμεών Ρετάλη για την καθοδήγηση και υποστήριξη που μου πρόσφερε κατά την διάρκεια εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας μου.

Επίσης θα ήθελα εκφράσω τις ειλικρινείς ευχαριστίες μου στην Επίκουρη Καθηγήτρια κα Φωτεινή Παρασκευά και στον Καθηγητή κο Δημήτριο Σάμψων για την καθοδήγησή τους καθόλη την διάρκεια της φοίτησης μου στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών.

Ευχαριστίες οφείλονται και στους συναδέλφους μου καθηγητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης για την συμμετοχή τους στην αξιολόγηση του διαδικτυακού τόπου που δημιουργήθηκε στα πλαίσια αυτής της διπλωματικής εργασίας.

Περιεχόμενα

Περίληψη	i
Ευχαριστίες	iii
Περιεχόμενα	iv
Κατάλογος πινάκων	viii
Κατάλογος σχημάτων	xi
Συντομογραφίες	xvii
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1. Αντικείμενο της Διπλωματικής Εργασίας	1
1.2. Δομή της Διπλωματικής Εργασίας	3
2. ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ	6
2.1. Γενικό Πλαίσιο	6
2.2. Άξονες Μελέτης Διδακτικής Προγραμματισμού	7
2.3. Το Περιεχόμενο της Μάθησης	8
2.3.1. Εισαγωγή Πληροφορικής και των ΤΠΕ στο Δημοτικό, Γυμνάσιο και Λύκειο	9
2.3.2. Ο Προγραμματισμός στα Προγράμματα Σπουδών	11
2.4. Η Διαδικασία της Μάθησης	36
2.4.1. Γνωστικό Πλαίσιο	36
2.4.2. Κατηγοριοποίηση Μαθησιακών Δυσκολιών Αρχάριων Προγραμματιστών	37
2.4.3. Αιτίες Μαθησιακών Δυσκολιών και Παρανοήσεις Μαθητών	38
2.5. Η Διαδικασία της Διδασκαλίας	39
2.5.1. Μοντέλα Διδασκαλίας του Προγραμματισμού	40
3. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ	44
3.1. Γενικά	44
3.2. Σπουδαιότητα Επιλογής Γλώσσας ή Περιβάλλοντος Προγραμματισμού	44

3.3.	Μη Εκπαιδευτικές Γλώσσες και Περιβάλλοντα Προγραμματισμού	45
3.4.	Χαρακτηριστικά Εκπαιδευτικών Περιβαλλόντων Προγραμματισμού	47
3.4.1.	Υποστήριξη Στοιχείων Αμεσότητας στα Εκπαιδευτικά Περιβάλλοντα Προγραμματισμού	48
3.4.2.	Υποστήριξη Αλγοριθμικών Γλωσσών και Τρόποι Εκφοράς Λογικής Προγραμμάτων στα Εκπαιδευτικά Περιβάλλοντα Προγραμματισμού	49
3.4.3.	Υποστήριξη Χαρακτηριστικών Οπτικοποίησης εκτέλεσης Προγράμματος	51
3.5.	Προγραμματιστικά Μοντέλα	53
3.5.1.	Βασικά Μοντέλα Προγραμματισμού	54
3.5.2.	Λοιπά Μοντέλα, Πρότυπα και Τεχνικές Προγραμματισμού	56
3.6.	Εκπαιδευτικά Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό ..	59
3.6.1.	SCRATCH	59
3.6.2.	STARLOGO TNG	62
3.6.3.	ETOYS	64
3.6.4.	AGENTSHEETS	66
3.6.5.	EASYLOGO	69
3.6.6.	TURTLEART	70
3.6.7.	ALICE	72
3.6.8.	GAMEMAKER	75
3.6.9.	KODU	77
3.6.10.	KTURTLE	82
3.6.11.	YENKA	84
3.6.12.	STAGECAST CREATOR	86
3.6.13.	ROBOMIND	90

3.6.14. ΔΙΕΡΜΗΝΕΥΤΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ	92
3.6.15. ΓΛΩΣΣΟΜΑΘΕΙΑ	94
3.6.16. ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΡΟΗΣ	97
3.6.17. GAMESALAD	99
3.6.18. APP INVENTOR	103
3.6.19. Χαρακτηριστικά Εξεταζόμενων Περιβαλλόντων Εισαγωγής στον Προγραμματισμό	106
4. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ, ΧΡΗΣΤΕΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΙΣΤΟΤΟΠΟΥ	111
4.1. Σκοπιμότητα	111
4.2. Επιμέρους Στόχοι	111
4.3. Χρήστες Ιστότοπου	112
5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΙΣΤΟΤΟΠΟΥ	114
5.1. Ανάλυση Αναγκών και Χαρακτηριστικών Χρηστών	114
5.1.1 Περιβάλλον Εργασίας Χρηστών	115
5.1.2 Χαρακτηριστικά Χρηστών	118
5.1.3 Συμπεράσματα	120
5.2. Περιγραφή Παρόμοιων Ιστότοπων	121
5.2.1 Γενικά	121
5.2.2 Παρόμοιοι Ιστότοποι	122
5.2.3 Συμπεράσματα	132
5.3. Ευχρηστία και Ωφελιμότητα Διαδικτυακού Τύπου	134
5.3.1. Γενικά	134
5.3.2. Στόχοι Ωφελιμότητας και Ευχρηστίας	136
5.3.3. Το Στυλ Αλληλεπίδρασης και οι Συσκευές Αλληλεπίδρασης	138
6. ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΙΣΤΟΤΟΠΟΥ	140
6.1. Γενική Ιδέα και Στόχοι Σχεδιαζόμενου Συστήματος	140
6.2. Δραστηριότητες Χρηστών στον Ιστότοπο	142
6.3. Ανάλυση Δραστηριοτήτων Διαδικτυακού Τύπου με Διαγράμματα Ιεραρχικής Ανάλυσης Εργασιών (HTA diagrams)	146
6.4. Υλοποίηση Διαδικτυακού Τύπου	146

6.5.	Περιγραφή Περιβάλλοντος Διεπαφής και Λειτουργικότητας Διαδικτυακού Τόπου	148
6.6.	Σχεδιαστικά Ύλη (Design Patterns)	148
7.	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΥ ΤΟΠΟΥ «ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ»	149
7.1	Διαδικασία Αξιολόγησης	149
7.2	Χαρακτηριστικά Συμμετεχόντων στην Αξιολόγηση	150
7.3	Σενάρια Χρήσης Διαδικτυακού Τόπου	150
7.4	Ερωτηματολόγιο	153
7.5	Αποτελέσματα και Συμπεράσματα Αξιολόγησης	153
7.5.1.	Αποτελέσματα Αξιολόγησης	154
7.5.2.	Συμπεράσματα Αξιολόγησης	166
8.	ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΚΑΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΓΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ	167
8.1	Επισκόπηση	167
8.2	Δυνατότητες για Μελλοντικές Επεκτάσεις	169
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ	171
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	177
	Παράρτημα Α: ΗΤΑ Διαγράμματα	178
	Παράρτημα Β: Περιγραφή Περιοχών και Λειτουργικότητας Διαδικτυακού Τόπου	200
	Παράρτημα Γ: Σχεδιαστικά Ύλη (Design Patterns)	238
	Παράρτημα Δ: Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης Διαδικτυακού Τόπου ...	251

Κατάλογος Πινάκων

2.1	Μέρος αναλυτικού προγράμματος σπουδών για διδασκαλία του προγραμματισμού στο Δημοτικό (από ΔΕΠΠΣΠ)	12
2.2	Μέρος προγράμματος σπουδών για διδασκαλία του προγραμματισμού στην Ε' τάξη σε Δημοτικά ΕΑΕΠ (από ΦΕΚ τΒ' 1139/28-7-2010)	14
2.3	Μέρος προγράμματος σπουδών για διδασκαλία του προγραμματισμού στην ΣΤ' τάξη σε Δημοτικά ΕΑΕΠ (από ΦΕΚ τΒ' 1139/28-7-2010) ...	15
2.4	Μέρος προγράμματος σπουδών για διδασκαλία του προγραμματισμού στην Ε' τάξη σε Πιλοτικά Δημοτικά (από Πρόγραμμα Σπουδών Δημοτικά «ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ», 2011)	17
2.5	Μέρος προγράμματος σπουδών για διδασκαλία του προγραμματισμού στην ΣΤ' τάξη σε Πιλοτικά Δημοτικά (από Πρόγραμμα Σπουδών Δημοτικά «ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ», 2011)	19
2.6	Μέρος προγράμματος σπουδών για διδασκαλία του προγραμματισμού στην Γ' τάξη στο Γυμνάσιο (από ΔΕΠΠΣΠ)	22
2.7	Μέρος προγράμματος σπουδών για διδασκαλία του προγραμματισμού στην Α' τάξη σε Πιλοτικά Γυμνάσια (από Πρόγραμμα Σπουδών Γυμνάσιο ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ, 2011)	24
2.8	Μέρος προγράμματος σπουδών για διδασκαλία του προγραμματισμού στην Β' τάξη σε Πιλοτικά Γυμνάσια (από Πρόγραμμα Σπουδών Γυμνάσιο ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ, 2011)	26
2.9	Μέρος προγράμματος σπουδών για διδασκαλία του προγραμματισμού στην Γ' τάξη σε Πιλοτικά Γυμνάσια (από Πρόγραμμα Σπουδών Γυμνάσιο ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ, 2011)	29
2.10	Μέρος προγράμματος σπουδών για διδασκαλία του προγραμματισμού στην Α' τάξη στο Λύκειο στο μάθημα Εφαρμογές Πληροφορικής (από ΕΠΠΣΠ)	32

2.11	Μέρος προγράμματος σπουδών για διδασκαλία του προγραμματισμού στην Β' ή Γ' τάξη στο Λύκειο στο μάθημα Εφαρμογές Υπολογιστών (από ΕΠΠΣΠ)	32
2.12	Πρόγραμμα σπουδών για διδασκαλία του προγραμματισμού στην Γ' τάξη στο Λύκειο στο μάθημα ΑΕΠΠ (από ΕΠΠΣΠ)	33
2.13	Συμπεριφοριστικό μοντέλο διδασκαλίας του προγραμματισμού	40
2.14	Ανακαλυπτικό μοντέλο μάθησης του προγραμματισμού	41
2.15	Εποικοδομιστικό μοντέλο μάθησης του προγραμματισμού	43
3.1	Χαρακτηριστικά Εξεταζόμενων Περιβαλλόντων Εισαγωγής στον Προγραμματισμό	108
5.1	Ποσοστά χρησιμοποιούμενων φυλλομετρητών επισκεπτών του διαδικτυακού τόπου W3schools τους πρώτους τρεις μήνες του 2013.....	116
5.2	Ποσοστά λειτουργικών συστημάτων επισκεπτών του διαδικτυακού τόπου W3schools τους πρώτους τρεις μήνες του 2013	117
5.3	Ποσοστά χρησιμοποιούμενων αναλύσεων οθονών επισκεπτών του διαδικτυακού τόπου W3schools τους πρώτους τρεις μήνες του 2013.	117
5.4	Ποσοστά χρησιμοποιούμενων αναλύσεων οθονών, μεγαλύτερων από 1024x768, επισκεπτών του διαδικτυακού τόπου W3schools τους πρώτους τρεις μήνες του 2013	117
5.5	Δόμηση πληροφορίας και δυνατότητες αλληλεπιδράσεων χρηστών στον ιστότοπο Dwrean.net	123
5.6	Δόμηση πληροφορίας και δυνατότητες αλληλεπιδράσεων χρηστών στον ιστότοπο E-yliko	125
5.7	Δόμηση πληροφορίας και δυνατότητες αλληλεπιδράσεων χρηστών στον ιστότοπο Educational-freeware	126
5.8	Δόμηση πληροφορίας και δυνατότητες αλληλεπιδράσεων χρηστών στον ιστότοπο RM Education	128

5.9	Δόμηση πληροφορίας και δυνατότητες αλληλεπιδράσεων χρηστών στον ιστότοπο Wikipedia.org	130
5.10	Συγκεντρωτικός πίνακας για δόμηση πληροφορίας και δυνατότητες αλληλεπιδράσεων χρηστών σε παρόμοιους ιστότοπους	132
7.1	Πίνακας με αποτελέσματα αξιολόγησης περιεχομένου, οργάνωσης και αναγνωσιμότητας του ιστότοπου	155
7.2	Πίνακας με αποτελέσματα αξιολόγησης της πλοήγησης και των συνδέσμων του ιστότοπου	156
7.3	Πίνακας με αποτελέσματα αξιολόγησης του περιβάλλοντος διεπαφής χρήστη του ιστότοπου.....	156
7.4	Πίνακας με αποτελέσματα αξιολόγησης αποδοτικότητας και αποτελεσματικότητας του ιστότοπου	157
7.5	Πίνακας με αποτελέσματα αξιολόγησης της ευχρηστίας του ιστότοπου	158
7.6	Πίνακας με αποτελέσματα ελέγχου επίτευξης των στόχων ευχρηστίας του ιστότοπου	159
7.7	Πίνακας με αποτελέσματα αξιολόγησης παρεχόμενης πληροφορίας στα άρθρα περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό του ιστότοπου	162
Π.Β.1	Ενέργειες χρήστη στο κεντρικό μενού	203
Π.Γ.1	Σχεδιαστικά ίχνη που υιοθετήθηκαν από τον ιστότοπο	238

Κατάλογος Σχημάτων

2.1	Διδακτικό τρίγωνο	6
2.2	Πρότυπα εισαγωγής της Πληροφορικής και ΤΠΕ στο Δημοτικό, Γυμνάσιο και Λύκειο	10
2.3	Σταδιακή εμπλοκή του μαθητή με τον προγραμματισμό	37
3.1	Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού Scratch	60
3.2	Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού StarLogo TNG	62
3.3	Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού Etoys	65
3.4	Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού Agentsheets	67
3.5	Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού EasyLogo	70
3.6	Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού TurtleArt	71
3.7	Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού Alice	73
3.8	Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού GameMaker	76
3.9	Στιγμιότυπο κυρίως μενού του Kodu	78
3.10	Στιγμιότυπο βασικού περιβάλλοντος σχεδίασης του Kodu	79
3.11	Στιγμιότυπο περιοχής ορισμού οδηγιών του Kodu	80
3.12	Στιγμιότυπο παραθύρου εκτέλεσης του Kodu	81
3.13	Στιγμιότυπο αρχικού μενού του Kodu	81
3.14	Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού KTurtle	82
3.15	Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού Yenka Sequences	84
3.16	Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού Yenka Programming	85
3.17	Στιγμιότυπο αρχικού μενού του GameMaker	87
3.18	Στιγμιότυπα με σειρά διαδραστικών οδηγιών εκμάθησης του GameMaker.....	88

3.19	Στιγμιότυπο κεντρικού παραθύρου του GameMaker	88
3.20	Στιγμιότυπα με παράθυρα ιδιοτήτων και συμπεριφοράς χαρακτήρα – αντικειμένου και παράθυρο ορισμού / τροποποίησης οδηγίας συμπεριφοράς	89
3.21	Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού RoboMind	91
3.22	Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού Διερμηνευτής Γλώσσας	93
3.23	Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού Γλωσσομάθεια	95
3.24	Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού Γλωσσομάθεια – Διάγραμμα ροής	96
3.25	Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού Δημιουργός Διαγραμμάτων Ροής	98
3.26	Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού GameSalad	101
3.27	Στιγμιότυπο από προεπισκόπηση εκτέλεσης στο GameSalad	102
3.28	Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού App Inventor Designer	103
3.29	Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού App Inventor Blocks Editor	104
3.30	Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού App Inventor Blocks Editor και εξομοίωση εκτέλεσης προγράμματος	105
5.1	Στιγμιότυπο ιστότοπου Dwrean.net	122
5.2	Στιγμιότυπο ιστότοπου E-yliko	124
5.3	Στιγμιότυπο ιστότοπου Educational-freeware	126
5.4	Στιγμιότυπο ιστότοπου RM Education	128
5.5	Στιγμιότυπο ιστότοπου Wikipedia.org	130
7.1	Διάγραμμα όπου φαίνονται πόσοι από τους συμμετέχοντες στην αξιολόγηση έχουν ήδη χρησιμοποιήσει στην διδασκαλία το κάθε ένα από	

	τα παρουσιαζόμενα περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό	161
7.2	Διάγραμμα όπου φαίνονται πόσοι από τους συμμετέχοντες στην αξιολόγηση δήλωσαν όταν θα συνεχίσουν να επισκέπτονται τον ιστότοπο.....	164
7.3	Διάγραμμα όπου φαίνονται πόσοι από τους συμμετέχοντες στην αξιολόγηση συμφώνησαν ότι στον ιστότοπο παρουσιάζεται ποικιλία προτάσεων περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό για Δημοτικό, Γυμνάσιο και Λύκειο	164
7.4	Διάγραμμα όπου φαίνονται πόσοι από τους συμμετέχοντες στην αξιολόγηση δήλωσαν ότι θα αξιοποιήσουν κάποιο από τα περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό που παρουσιάζονται στον ιστότοπο	165
Π.Α.1	HTA Διάγραμμα Λειτουργίες Διαδικτυακού Τόπου	178
Π.Α.2	HTA Διάγραμμα Διαδικασία Εγγραφής Χρήστη.....	179
Π.Α.3	HTA Διάγραμμα Διαδικασία Σύνδεσης Χρήστη	180
Π.Α.4	HTA Διάγραμμα Διαδικασία Προσθήκης ή Επεξεργασίας Άρθρου (1/2) ..	181
Π.Α.4	HTA Διάγραμμα Διαδικασία Προσθήκης ή Επεξεργασίας Άρθρου (2/2)	182
Π.Α.5	HTA Διάγραμμα Διαδικασία Επεξεργασίας Σελίδας Χρήστη	183
Π.Α.6	HTA Διάγραμμα Διαδικασία Επεξεργασίας Προφίλ Χρήστη	184
Π.Α.7	HTA Διάγραμμα Διαδικασία Επεξεργασίας Σχολίων στα Άρθρα του Χρήστη	185
Π.Α.8	HTA Διάγραμμα Ενέργειες Χρήστη κατά την Προβολή Άρθρου Ιστολογίου	186
Π.Α.9	HTA Διάγραμμα Ενέργειες Χρήστη κατά την Προβολή Άρθρου Παιχνιδιού	187
Π.Α.10	HTA Διάγραμμα Ενέργειες Χρήστη κατά την Προβολή Άρθρου Περιβάλλοντος Εισαγωγής στον Προγραμματισμό	188

Π.Α.11	HTA Διάγραμμα Ενέργειες Χρήστη κατά την Προβολή Λιστών Άρθρων Περιβαλλόντων Εισαγωγής στον Προγραμματισμό ανά Εκπαιδευτική Βαθμίδα	189
Π.Α.12	HTA Διάγραμμα Ενέργειες Χρήστη κατά την Προβολή Λιστών Άρθρων Ιστολογίου, Παιχνιδιών, Περιβαλλόντων Εισαγωγής στον Προγραμματισμό	190
Π.Α.13	HTA Διάγραμμα Χρήση Λειτουργικότητας Ετικετών	191
Π.Α.14	HTA Διάγραμμα Χρήση Λειτουργικότητας Ενθέματος Τελευταία Σχόλια	192
Π.Α.15	HTA Διάγραμμα Χρήση Λειτουργικότητας Ενθέματος Αρχείο Άρθρων Ιστολογίου	193
Π.Α.16	HTA Διάγραμμα Χρήση Λειτουργικότητας Ενθέματος Πληροφορίες .	194
Π.Α.17	HTA Διάγραμμα Χρήση Λειτουργικότητας Χάρτη Συνδέσμων	195
Π.Α.18	HTA Διάγραμμα Χρήση Λειτουργικότητας Ενθέματος Άρθρα	196
Π.Α.19	HTA Διάγραμμα Διαδικασία Αναζήτησης	197
Π.Α.20	HTA Διάγραμμα Διαδικασία Αναζήτησης	198
Π.Α.21	HTA Διάγραμμα Διαδικασία Επικοινωνίας με Διαχειριστή Ιστότοπου	199
Π.Β.1	Στιγμιότυπο αρχικής σελίδας ιστότοπου	200
Π.Β.2	Κεφαλίδα ιστότοπου	202
Π.Β.3	Κεντρικό οριζόντιο μενού πλοήγησης	202
Π.Β.4	Οριζόντιο μενού εικόνων	204.
Π.Β.5	Περιοχή ενθεμάτων οδηγού πλοήγησης και αναζήτησης	205
Π.Β.6	Υποσέλιδο ιστότοπου	205
Π.Β.7	Ένθεμα Συνδεδεμένος Χρήστης	207
Π.Β.8	Ένθεμα Άρθρα και Ετικέτες	208
Π.Β.9	Λίστα άρθρων ιστολογίου	210
Π.Β.10	Λεπτομέρειες άρθρου ιστολογίου	211

Π.Β.11	Φόρμα Εγγραφής ιστότοπου	212
Π.Β.12	Φόρμα Συνδεθείτε	213
Π.Β.13	Φόρμα Αίτηση Υπενθύμισης Ονόματος Χρήστη	214
Π.Β.14	Φόρμα Επαναφορά Κωδικού Πρόσβασης	214
Π.Β.15	Ένθεμα Συνδεδεμένος Χρήστης	215
Π.Β.16	Φόρμα Προσθήκη Άρθρου	216
Π.Β.17	Λίστα άρθρων συνδεδεμένου χρήστη	217
Π.Β.18	Φόρμα Προφίλ Χρήστη	218
Π.Β.19	Φόρμα Συντονισμός σχολίων των άρθρων μου	219
Π.Β.20	Λίστα άρθρων Παιχνίδια	220
Π.Β.21	Λεπτομέρειες άρθρου παιχνιδιού	221
Π.Β.22	Κεντρικό μενού - Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό	222
Π.Β.23	Λίστα άρθρων Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό	223
Π.Β.24	Λεπτομέρειες άρθρου περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό	224
Π.Β.25	Καρτέλες πληροφοριών άρθρου περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό	225
Π.Β.26	Καρτέλα Γνωριμία άρθρου περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό	226
Π.Β.27	Καρτέλα Οδηγοί Χρήσης – Tutorials - Παραδείγματα Έργων άρθρου περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό	226
Π.Β.28	Καρτέλα Προτάσεις Διδασκαλίας άρθρου περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό	226
Π.Β.29	Καρτέλα Δημοσιεύσεις άρθρου περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό	227
Π.Β.30	Καρτέλα Δημοσιεύσεις άρθρου περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό	227

Π.Β.31	Καρτέλες Περιβάλλοντα Λειτουργίας & Κοινότητα άρθρου περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό	228
Π.Β.32	Άρθρο Προγραμματισμός στα Προγράμματα Σπουδών	231
Π.Β.33	Στιγμιότυπο σελίδας περιοχής συζητήσεων ιστότοπου	232
Π.Β.34	Φόρμα Επικοινωνία	233
Π.Β.35	Ένθεμα Τελευταία Σχόλια	234
Π.Β.36	Ένθεμα Πληροφορίες.....	234
Π.Β.37	Ένθεμα Αρχείο Άρθρων Ιστολογίου	235
Π.Β.38	Ενθέματα Το Στέκι των Πληροφορικών & Πανελλήνια Ένωση Καθηγητών Πληροφορικής	236

Συντομογραφίες

Λατινικές

VPL	Visual Programming Language
MIT	Massachusetts Institute of Technology
OLPC	One Laptop Per Child
HTML	Hypertext Markup Language
Mac-OS	Macintosh Operating System
iOS	iPhone Operating System
GML	Game Maker Language
FUSE Labs	FUTURE Social Experiences Laboratories
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
Mbps	Megabits per second
GUI	Graphical User Interface
WIMP	Windows, Icons, Menus και Pointers
HTA diagrams	Hierarchical Task Analysis diagrams
WEBUSE	Website Usability Evaluation Tool

Ελληνικές

ΤΠΕ	Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών
ΔΕΠΠΣΠ	Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής
ΕΠΠΣΠ	Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής
ΥΠΕΠΘ	Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων
ΕΑΕΠ	Ενιαίο Αναμορφωμένο Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα
ΥΠΑΔΜΘ	Υπουργείο Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων

ΦΕΚ	Φύλλο Εφημερίδας Κυβερνήσεως
ΑΕΠΠ	Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον
ΔΔΡ	Δημιουργός Διαγραμμάτων Ροής
ΠΕΚΑΠ	Πανελλήνια Ένωση Καθηγητών Πληροφορικής

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Εισαγωγή

1.1. Αντικείμενο της Διπλωματικής Εργασίας

Το ζητούμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας ήταν η κάλυψη του κενού που αφορά την μη ύπαρξη ενός διαδικτυακού τόπου όπου να λαμβάνει χώρα συγκέντρωση και παρουσίαση πληροφορίας για περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό. Έτσι κρίθηκε χρήσιμη η σχεδίαση και η δημιουργία ενός τέτοιου διαδικτυακού τόπου με σκοπό να διευκολύνει τους εκπαιδευτικούς στην διαδικασία επιλογής ενός περιβάλλοντος προγραμματισμού για την υποστήριξη της διδασκαλίας του προγραμματισμού στο Δημοτικό, Γυμνάσιο και Λύκειο. Τα αναφερόμενα παρακάτω υπογραμμίζουν την χρησιμότητα του προς δημιουργία ιστότοπου:

- Η συγκέντρωση της διαθέσιμης πληροφορίας για περιβάλλοντα προγραμματισμού που μπορούν χρησιμοποιηθούν σε εισαγωγικά μαθήματα προγραμματισμού είναι μια χρονοβόρα διαδικασία αφού η πληροφορία είναι συνήθως διάσπαρτη σε διάφορους ιστότοπους.
- Δεν υπάρχει ομοιογένεια στην οργάνωση της πληροφορίας πράγμα που δε διευκολύνει στη διάκριση και σύγκριση της διαθέσιμης πληροφορίας και τελικά την επιλογή κάποιου ανάμεσα σε διάφορα περιβαλλόντων προγραμματισμού.
- Έλλειψη μιας ενιαίας κατηγοριοποίησης των περιβαλλόντων αυτών ώστε να είναι εύκολη η διαδικασία αναζήτησης και εύρεσης περιβαλλόντων με κάποια κοινά χαρακτηριστικά.
- Η δυσκολία εύρεσης και η απουσία πληροφόρησης για κάποια περιβάλλοντα προγραμματισμού πολλές φορές οδηγεί και στην απόρριψή τους από τους εκπαιδευτικούς.

Στο παραπάνω πλαίσιο, κρίνεται απαραίτητη η μελέτη του χώρου της διδακτικής του προγραμματισμού με στόχο τον καθορισμό του ρόλου και της

σημαντικότητας της χρήσης των περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό.

Η μελέτη αυτή, πρέπει να συνεχιστεί στον χώρο γενικότερα των εκπαιδευτικών περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό με στόχο τον εντοπισμό των χαρακτηριστικών αυτών που τα διαχωρίζουν από τα μη εκπαιδευτικά περιβάλλοντα προγραμματισμού και που παράλληλα τα καθιστούν κατάλληλα περιβάλλοντα για την διδασκαλία του προγραμματισμού.

Με το παραπάνω υπόβαθρο πρέπει, πιο στοχευμένα πλέον, να γίνει αναζήτηση πληροφόρησης πάνω σε συγκεκριμένα περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό με στόχο τον εντοπισμό και την επιλογή των περιβαλλόντων που θα παρουσιαστούν στον διαδικτυακό τόπο που θα δημιουργηθεί. Μετά την επιλογή τους πρέπει να γίνει εκτενέστερη μελέτη πάνω στα επιμέρους χαρακτηριστικά του εκάστοτε περιβάλλοντος και της διαθέσιμης πληροφόρησης για αυτά. Λόγω του σκοπού σχεδίασης του διαδικτυακού τόπου κρίνεται επίσης απαραίτητη η συγκέντρωση επιμορφωτικού και εκπαιδευτικού υλικού.

Μετά το προηγούμενο στάδιο, όπου θα έχει συγκεντρωθεί η απαραίτητη πληροφορία, θα πρέπει να αποφασιστεί και η οργάνωση της διαθέσιμης πληροφορίας. Για αυτό τον λόγο επιτακτική ανάγκη είναι η διερεύνηση και ανάλυση των αναγκών των χρηστών που θα επισκέπτονται τον ιστότοπο, η εξέταση παρόμοιων ιστότοπων, και στην συνέχεια ο ορισμός στόχων ευχρηστίας και ωφελιμότητας που θα καθορίσουν και την συνολική χρησιμότητα του διαδικτυακού τόπου. Για την επίτευξη αυτών των στόχων καθοριστική είναι η επιλογή των κατάλληλων εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για την υλοποίηση του διαδικτυακού τόπου όπως και η υιοθέτηση κάποιων σχεδιαστικών ιχνών.

Στο τελευταίο στάδιο, ο διαδικτυακός τόπος γενικότερα και η επίτευξη των παραπάνω στόχων ευχρηστίας και ωφελιμότητας πρέπει να ελεγχθούν με μια διαδικασία αξιολόγησης στην οποία είναι επιθυμητό να συμμετάσχουν εκπαιδευτικοί Πληροφορικής.

1.2. Δομή της Διπλωματικής Εργασίας

Η δομή που ακολουθήθηκε στην παρούσα διπλωματική εργασία περιγράφεται παρακάτω:

Κεφάλαιο 1 - Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο γίνεται πρωτίστως η παρουσίαση του σκοπού της παρούσας διπλωματικής εργασίας καθώς και τον επιμέρους στόχων – βημάτων που ακολουθήθηκαν για την υλοποίησή της. Παρουσιάζεται επίσης και δομή της παρούσας εργασίας.

Κεφάλαιο 2 - Διδακτική Προγραμματισμού

Η διδακτική του προγραμματισμού και οι άξονες μελέτης αυτής είναι το περιεχόμενο αυτού του κεφαλαίου. Αυτό το κεφάλαιο έχει ως σκοπό να υπογραμμίσει την θέση των εκπαιδευτικών περιβαλλόντων προγραμματισμού σε κάθε έναν από τους άξονες: το περιεχόμενο της μάθησης, την διαδικασία της μάθησης και την διαδικασία της διδασκαλίας.

Κεφάλαιο 3 - Εκπαιδευτικά Περιβάλλοντα Προγραμματισμού

Εδώ γίνεται μια διερεύνηση γενικότερα του χώρου των εκπαιδευτικών περιβαλλόντων προγραμματισμού. Αρχικά τονίζεται η σημασία των περιβαλλόντων αυτών στην διδασκαλία του προγραμματισμού. Στην συνέχεια, γίνεται ένας διαχωρισμός των εκπαιδευτικών και μη εκπαιδευτικών περιβαλλόντων προγραμματισμού και γίνεται μια αναφορά στα χαρακτηριστικά των πρώτων όπως και των τρόπων και μοντέλων προγραμματισμού που υποστηρίζουν. Το κεφάλαιο αυτό συνεχίζεται με την ειδικότερη αναφορά στα δεκαοκτώ περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό που επιλέχτηκαν να παρουσιαστούν στον υπό δημιουργία διαδικτυακό τόπο.

Κεφάλαιο 4 - Σκοπιμότητα, Επιμέρους Στόχοι και Χρήστες Ιστότοπου

Στο κεφάλαιο αυτό εξετάζεται η σκοπιμότητα δημιουργίας του διαδικτυακού τόπου, οι χρήστες στους οποίους απευθύνεται καθώς και οι επιμέρους στόχοι που πρέπει να υλοποιούνται σε αυτόν.

Κεφάλαιο 5 - Ανάλυση Απαιτήσεων Ιστότοπου

Σε συνέχεια του προηγούμενου κεφαλαίου εδώ γίνεται μια διερεύνηση της πληροφορίας που πρέπει να περιέχεται καθώς και του τρόπου που πρέπει να οργανωθεί και να παρουσιάζεται αυτή η πληροφορία στον διαδικτυακό τόπο. Για τον παραπάνω λόγο, λαμβάνει χώρα η ανάλυση των αναγκών των χρηστών του ιστότοπου καθώς και η εξέταση άλλων ιστότοπων παρουσίασης εκπαιδευτικού λογισμικού. Με βάση τα παραπάνω και την σκοπιμότητα του ιστότοπου, γίνεται ο καθορισμός των στόχων ευχρηστίας και ωφελιμότητας που πρέπει να επιτευχθούν.

Κεφάλαιο 6 - Σχεδίαση Ιστότοπου

Εδώ περιγράφεται ουσιαστικά ο ίδιος ο ιστότοπος, και πιο συγκεκριμένα γίνεται καθορισμός των βασικών δραστηριοτήτων των χρηστών, παρουσίαση αναλυτικά όλων των ενεργειών που μπορούν να λάβουν χώρα στον ιστότοπο με την χρήση ΗΤΑ διαγραμμάτων, του περιβάλλοντος διεπαφής και της λειτουργικότητας του ιστότοπου, των σχεδιαστικών ιχνών που υιοθετήθηκαν, και συνοπτικά των εργαλείων λογισμικού, των απαραίτητων ρυθμίσεων και της πλατφόρμας ανάπτυξης και φιλοξενίας του ιστότοπου.

Κεφάλαιο 7 - Αξιολόγηση Διαδικτυακού Τόπου «Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό»

Σκοπός αυτού του κεφαλαίου είναι η περιγραφή της αξιολόγησης του διαδικτυακού τόπου «Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό» που έλαβε χώρα. Ειδικότερα, γίνεται περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης, των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών στην αξιολόγηση, των σεναρίων χρήσης που έπρεπε να εκτελέσουν, του ερωτηματολογίου και των ομάδων ερωτήσεων που περιέχονται σε αυτό. Τέλος γίνεται μια παρουσίαση συγκεντρωτικά των αποτελεσμάτων όπως και των συμπερασμάτων που εξήχθησαν από αυτά.

Κεφάλαιο 8- Επισκόπηση και Δυνατότητες για Μελλοντικές Επεκτάσεις

Σε αυτό το κεφάλαιο που είναι και το τελευταίο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας, γίνεται μια συνολική επισκόπηση της διπλωματικής εργασίας αλλά και

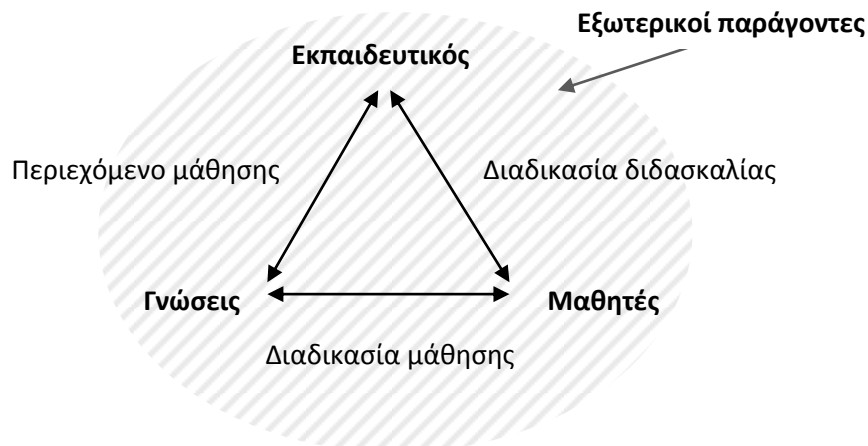
των δυνατών μελλοντικών επεκτάσεων στην λειτουργικότητα και την χρήση του διαδικτυακού τόπου "Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό».

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Διδακτική Προγραμματισμού

2.1. Γενικό Πλαίσιο

Μιλώντας για διδακτική μιας οποιαδήποτε επιστήμης ένα καλό σημείο να ξεκινήσει κανείς είναι με την αναφορά και την περιγραφή του διδακτικού τριγώνου. Το διδακτικό τρίγωνο είναι ένα μοντέλο που στοχεύει στην ανάλυση και περιγραφή του συνόλου της διαδικασίας διδασκαλίας και μάθησης. Όπως φαίνεται και στο σχήμα η περιγραφή μιας διδακτικής κατάστασης μπορεί να βασιστεί στην αναφορά του ρόλου των τριών κορυφών του τριγώνου – τα τρία κύρια συστατικά της, τον μαθητή, τον διδάσκοντα και το περιεχόμενο - καθώς και των αλληλεπιδράσεων μεταξύ τους. Μια διδακτική κατάσταση, επίσης, λαμβάνει χώρα σε ένα ευρύτερο περιβάλλον, κάτω από κάποιες κοινωνικό - πολιτισμικές, τεχνολογικές και σχολικές συνθήκες που είναι κάτι που δεν μπορεί να αγνοηθεί κατά την περιγραφή και ανάλυση μιας διδακτικής κατάστασης. (Kansanen και Meri, 1999· Αλεξανδρήs et al, 2011)



Σχήμα 2.1 Διδακτικό τρίγωνο

Οι ερευνητές της διδακτικής της πληροφορικής στην προσπάθειά, να καθορίσουν ένα εννοιολογικό πλαίσιο για την προσέγγιση, ανάλυση και περιγραφή των συστατικών της διδασκαλίας του Πληροφορικής, άρα και του προγραμματισμού,

κατέληξαν στο ότι πιο ενδιαφέρουσα είναι η ενασχόληση με τις σχέσεις των κορυφών του διδακτικού τριγώνου αφού η διδασκαλία από την φύση της είναι μια αλληλεπιδραστική διαδικασία.

2.2. Άξονες Μελέτης Διδακτικής Προγραμματισμού

Έτσι στην διδακτική του προγραμματισμού βασικοί άξονες μελέτης θεωρούνται (Κόμης, 2009):

- Το περιεχόμενο της μάθησης, που αφορά την ανάπτυξη περιεχομένων για τον προγραμματισμό και εμπεριέχει την διαδικασία της μετατροπής της γνώσης του πεδίου του προγραμματισμού σε διδάξιμη (διδακτικός μετασχηματισμός), την δημιουργία αναλυτικών προγραμμάτων σπουδών, και ουσιαστικά καταλήγει στην δημιουργία στην δημιουργία διδακτικού υλικού (σχολικά εγχειρίδια, λογισμικά κ.ά.)
- Η διαδικασία της μάθησης του προγραμματισμού που αφορά στρατηγικές οικοδόμησης των γνώσεων και της κατανόησης των διαδικασιών μάθησης και εμπεριέχει έννοιες όπως αναπαραστάσεις μαθητών, διδακτικά εμπόδια, εννοιολογική αλλαγή και διαδικασίες επίλυσης προβλημάτων.
- Η διαδικασία της διδασκαλίας που αφορά τον σχεδιασμό και την οικοδόμηση διδακτικών καταστάσεων που προαπαιτεί έννοιες όπως διδακτικό σύμβολο, κατάλληλη επιμόρφωση εκπαιδευτικών (γνώσεις, εμπειρία στον προγραμματισμό όπως και στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό), και βασίζεται στο υπάρχον διδακτικό υλικό και την προβληματική κατάσταση, όσο αφορά την διδακτική κατάσταση, που καλείται η διδασκαλία να αντιμετωπίσει.

Επίσης, τα χρησιμοποιούμενα μέσα, το εκπαιδευτικό υλικό και ειδικότερα το λογισμικό, που χρησιμοποιούνται στην διδασκαλία του προγραμματισμού αποτελούν μια σημαντική παράμετρο της διδακτικής του πεδίου και γενικότερα της Πληροφορικής (Γρηγοριάδου et al, 2009). Τα χρησιμοποιούμενα μέσα

εξαρτώνται από το καθορισμένο περιεχόμενο της μάθησης και βασίζεται σε αυτά σε μεγάλο βαθμό η διαδικασία της διδασκαλίας του προγραμματισμού.

Σύμφωνα με τα προγράμματα σπουδών στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση αλλά και με ερευνητές του χώρου φαίνεται, η διδακτική της πληροφορικής, περιστρέφεται σε μεγάλο βαθμό γύρω από την παιδαγωγική αξιοποίηση εφαρμογών λογισμικού που έχουν ως κύριο χαρακτηριστικό την ένταξη και την ευρεία χρήση στοιχείων προγραμματισμού (Κόμης, 2009).

Η παραπάνω αναφορά βέβαια αφορά γενικά την διδακτική της πληροφορικής αλλά ισχύει και ειδικότερα για την διδακτική του προγραμματισμού όπου η επιλογή κατάλληλου εκπαιδευτικού περιβάλλοντος, για την διδασκαλία του προγραμματισμού σε σχολικό περιβάλλον, είναι ζωτικής σημασίας. Επίσης, ερευνητές του χώρου τονίζουν τη διττή διάσταση (Κόμης, 2009) της χρήσης εφαρμογών λογισμικού στην διδασκαλία της Πληροφορικής, και κατά συνέπεια και των περιβαλλόντων προγραμματισμού, στην διδασκαλία του προγραμματισμού. Έτσι η χρήση αυτών υπογραμμίζεται ότι συμβάλλει:

- Στην οικοδόμηση εννοιών του προγραμματισμού και γενικότερα της πληροφορικής
- Στην δυνατότητα επεξεργασίας και επίλυσης προβλημάτων με χρήση αυτών που μπορεί να αφορούν και θέματα εκτός πεδίου πληροφορικής και προγραμματισμού.

2.3. Το Περιεχόμενο της Μάθησης

Όπως αναφέρθηκε οι γνώσεις που καθορίζουν το πεδίο του προγραμματισμού υφίστανται, στα πλαίσια της διδακτικής προσέγγισής του σε κάποια βαθμίδα εκπαίδευσης, διδακτικό μετασχηματισμό. Με αυτή την διαδικασία λαμβάνει χώρα ο μετασχηματισμός του πεδίου του προγραμματισμού από αντικείμενο επιστημονικής γνώσης σε αντικείμενο διδασκαλίας.

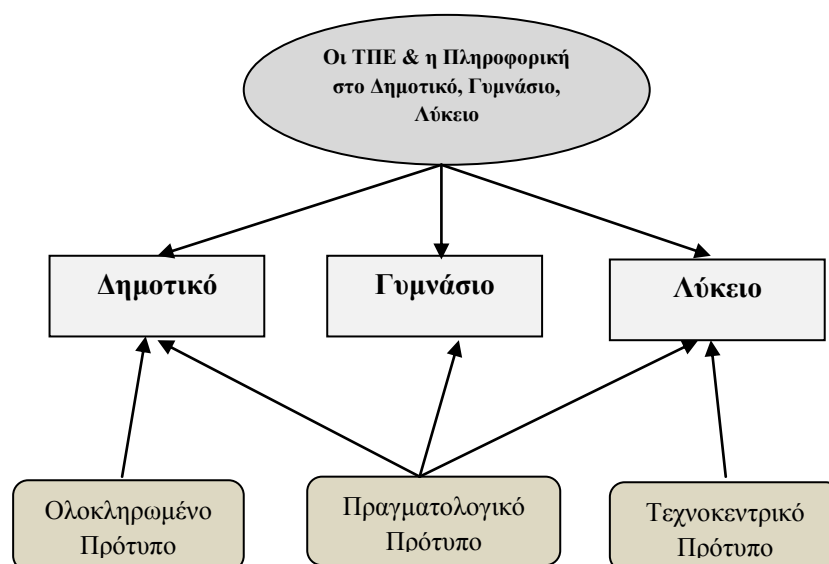
Αυτή η διαδικασία καθορίζεται από τον τόπο, το κοινό και τους διδακτικούς στόχους και επηρεάζει ουσιαστικά το πρόγραμμα σπουδών και την διδακτική πρακτική (Κόμης, 2009). Στο σημείο αυτό είναι ουσιώδης η μελέτη της ισχύουσας κατάστασης όσο αφορά την εισαγωγή και ένταξη της Πληροφορικής και των ΤΠΕ στο Δημοτικό, στο Γυμνάσιο και στο Λύκειο. Στην συνέχεια γίνεται μία παρουσίαση της θέσης του προγραμματισμού στα προγράμματα σπουδών των ίδιων βαθμίδων.

2.3.1. Εισαγωγή Πληροφορικής και ΤΠΕ στο Δημοτικό, Γυμνάσιο και Λύκειο

Ο τρόπος εισαγωγής της Πληροφορικής και των ΤΠΕ στην εκπαίδευση μπορεί να περιγράψει σύμφωνα με τα παρακάτω πρότυπα (Κόμης, 2009):

- Τεχνοκεντρικό πρότυπο ορίζεται το μοντέλο εισαγωγής της Πληροφορικής και των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία που χαρακτηρίζεται από τεχνολογικό ντετερμινισμό και περιγράφει προσεγγίσεις όπου η Πληροφορική αντιμετωπίζεται ως ανεξάρτητο γνωστικό αντικείμενο στο πρόγραμμα σπουδών με έμφαση στις τεχνικές γνώσεις και δεξιότητες.
- Το ολοκληρωμένο πρότυπο εκφράζει την προσέγγιση κατά την οποία η Πληροφορική και οι ΤΠΕ αποτελούν εργαλείο μάθησης σε όλο το εύρος του αναλυτικού προγράμματος και συνιστούν μια διεπιστημονική μέθοδο εργασίας. Στα πλαίσια αυτού του μοντέλου, η χρήση της Πληροφορικής και των ΤΠΕ ενσωματώνεται στα επιμέρους γνωστικά αντικείμενα του αναλυτικού προγράμματος.
- Ως πραγματολογικό πρότυπο ορίζεται το μοντέλο εισαγωγής της Πληροφορικής και των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία που περιγράφει καταστάσεις όπου συμβαίνει διδασκαλία μαθημάτων Πληροφορικής με παράλληλη ένταξη της χρήσης των τεχνολογιών στη διδακτική και μαθησιακή διαδικασία.

Η εισαγωγή της Πληροφορικής και των ΤΠΕ στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα φαίνεται να έχει επηρεαστεί και από τα τρία πρότυπα που αναφέρθηκαν. Ειδικότερα στο παρακάτω διάγραμμα φαίνεται πως είναι διαμορφωμένη η κατάσταση από τα τρέχοντα προγράμματα σπουδών στο Δημοτικό, Γυμνάσιο και Λύκειο.



Σχήμα 2.2 Πρότυπα εισαγωγής της Πληροφορικής και ΤΠΕ στο Δημοτικό, Γυμνάσιο και Λύκειο

Δημοτικό

Ειδικότερα στο Δημοτικό η προσέγγιση που εφαρμοζόταν από το 2003 μέχρι το 2009 ήταν αποκλειστικά του ολοκληρωμένου προτύπου, όπου με την εφαρμογή του ΔΕΠΠΣ η πληροφορική και οι ΤΠΕ δεν έχουν θέση στο ωρολόγιο πρόγραμμα και οι γνωριμίες με τις αντίστοιχες έννοιες γίνεται με την εισαγωγή και εφαρμογή τους στα υπόλοιπα μαθήματα της βαθμίδας. Από το 2010 με την εισαγωγή του Ενιαίου Αναμορφωμένου Εκπαιδευτικού Προγράμματος σε σχολικές μονάδες της βαθμίδας και από 2011 με την πιλοτική εφαρμογή του προγράμματος σπουδών του «ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ» το μάθημα της Πληροφορικής έχει θέση στο ωρολόγιο πρόγραμμα και ως ξεχωριστό μάθημα και η προσέγγιση που περιγράφει την κατάσταση είναι του πραγματολογικού προτύπου.

Γυμνάσιο

Στο Γυμνάσιο από το 2003 με την εφαρμογή του ΔΕΠΠΣ η πληροφορική και οι ΤΠΕ έχουν την θέση τους ως αυτόνομο μάθημα σε αυτή την βαθμίδα. Επιπλέον με την πιλοτική εφαρμογή του νέου προγράμματος σπουδών «ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ» και την αύξηση των ωρών διδασκαλίας του μαθήματος υπογραμμίζεται η σημασία του μαθήματος. Και στις δύο προηγούμενες προσεγγίσεις εισαγωγής της πληροφορικής και ΤΠΕ στο Γυμνάσιο γίνεται υπογράμμιση της χρήσης αυτής σε όλο το φάσμα των διδακτικών αντικειμένων της βαθμίδας. Αυτό είναι ενδεικτικό του ότι το πραγματολογικό πρότυπο περιγράφει καλύτερα την κατάσταση στο Γυμνάσιο.

Λύκειο

Στο Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής (ΕΠΠΣΠ) του 1997 καθορίζονται μαθήματα Πληροφορικής γενικής παιδείας και μαθήματα Πληροφορικής κατεύθυνσης. Στην περιγραφή του πλαισίου του προγράμματος σπουδών είναι εμφανές ότι η χρήση της πληροφορικής και των ΤΠΕ καθώς ο καθορισμός στάσεων προς αυτές, είναι επιθυμητό να συμβαίνει σε όλο το φάσμα των γνωστικών αντικειμένων της βαθμίδας. Ο συνδυασμός του πραγματολογικού όπως και το τεχνοκεντρικού πρότυπου περιγράφουν την προσέγγιση που έχει ακολουθηθεί για την εισαγωγή της πληροφορικής και των ΤΠΕ στο Λύκειο.

2.3.2. Ο Προγραμματισμός στα Προγράμματα Σπουδών

Παρακάτω γίνεται μια παρουσίαση των προγραμμάτων σπουδών μαθημάτων Πληροφορικής και ΤΠΕ όπου περιέχεται το γνωστικό πεδίο του προγραμματισμού υπολογιστών είτε ως ανεξάρτητο μάθημα είτε ως μέρος των θεματικών ενοτήτων γενικού μαθήματος Πληροφορικής.

Προγραμματισμός στο Δημοτικό

Ο προγραμματισμός στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση πρώτη φορά εισήχθη στα πλαίσια του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγράμματος Σπουδών

Πληροφορικής (ΔΕΠΠΣ) το 2003. Στο ΔΕΠΠΣ γίνεται η αναφορά ότι σύμφωνα με αυτό γίνεται η εισαγωγή στο Δημοτικό της Πληροφορικής όχι ως ανεξάρτητο γνωστικό αντικείμενο αλλά ακολουθώντας το «ολιστικό πρότυπο» σύμφωνα με το οποίο οι στόχοι επιτυγχάνονται και υλοποιούνται με διάχυση της Πληροφορικής στα επιμέρους γνωστικά αντικείμενα.

Πίνακας 2.1 Μέρος αναλυτικού προγράμματος σπουδών για διδασκαλία του προγραμματισμού στο Δημοτικό (από ΔΕΠΠΣΠ)

ΤΑΞΕΙΣ Ε΄ και ΣΤ΄	
Θεματικές Ενότητες	Ελέγγω και προγραμματίζω Χρήση μιας απλής γλώσσας προγραμματισμού (Logo like) για τον έλεγχο και προγραμματισμό του υπολογιστή.
Στόχοι	<ul style="list-style-type: none"> • Να κατανοήσουν ότι ο υπολογιστής εκτελεί οδηγίες που παίρνει από τον άνθρωπο σε μια κωδικοποιημένη μορφή. • Να χρησιμοποιούν απλές εντολές για τη δημιουργία σχημάτων ή τη λύση απλών προβλημάτων.
Ενδεικτικές Δραστηριότητες	Καλούνται να δημιουργήσουν απλά γεωμετρικά σχήματα δίνοντας κατάλληλες εντολές μετακίνησης ή στροφής στη χελώνα. Μέσα από επιλεγμένα παραδείγματα, όπου υπάρχουν σκόπιμα «λάθη», τα παιδιά κατανοούν ότι ο υπολογιστής εκτελεί τις οδηγίες που ο άνθρωπος του δίνει.

«Στο παρόν Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών το περιεχόμενο και οι στόχοι είναι εντελώς «διαφανείς» για το μαθητή και υλοποιούνται με διάχυση της Πληροφορικής στα επιμέρους γνωστικά αντικείμενα (ολιστική προσέγγιση). Ο ειδικός σκοπός της εισαγωγής της Πληροφορικής στο Δημοτικό Σχολείο είναι να εξοικειωθούν οι μαθητές και οι μαθήτριες με τις βασικές λειτουργίες του υπολογιστή και να έλθουν σε μια πρώτη επαφή με διάφορες χρήσεις του ως εποπτικού μέσου διδασκαλίας, ως γνωστικού - διερευνητικού εργαλείου και ως εργαλείου επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών στο πλαίσιο των καθημερινών σχολικών τους δραστηριοτήτων με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού και ιδιαίτερα ανοικτού λογισμικού διερευνητικής μάθησης. Σε

καμία περίπτωση δεν νοείται η διδασκαλία της Πληροφορικής ως διδασκαλία γνωστικού αντικείμενου (λαμβάνομένου, επιπλέον, υπόψη ότι δεν διατίθεται χρόνος στο αντίστοιχο Ωρολόγιο Πρόγραμμα). Σκοπός είναι ο μαθητής να μαθαίνει με τη χρήση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) παρά για τη χρήση τους.» (ΥΠΕΠΘ - ΔΕΠΠΣΠ, 2003)

Δημοτικό με ΕΑΕΠ (Ενιαίο Αναμορφωμένο Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα)

Το 2010 στα ολοήμερα δημοτικά με Ενιαίο Αναμορφωμένο Πρόγραμμα Σπουδών για πρώτη φορά διατίθεται χρόνος στο ωρολόγιο πρόγραμμα όλων των τάξεων του Δημοτικού για την διδασκαλία της Πληροφορικής ως γνωστικό αντικείμενο στα πλαίσια του μαθήματος «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνιών». Πιο συγκεκριμένα για την διδασκαλία του μαθήματος διατίθενται μία ώρα για την Α' και την Β' τάξη και δύο ώρες για τις τάξεις Γ' έως ΣΤ'.

«Ακολουθείται το εφικτό ή πραγματολογικό πρότυπο, σύμφωνα με το οποίο οι μαθητές και οι μαθήτριες διδάσκονται βασικές γνώσεις Πληροφορικής, ενώ, ταυτόχρονα, οι ΤΠΕ αξιοποιούνται ως μέσο στήριξης της μαθησιακής διαδικασίας στα επιμέρους γνωστικά αντικείμενα. Σκοπός του προγράμματος σπουδών του μαθήματος είναι να έλθουν σε επαφή με τις διάφορες χρήσεις του υπολογιστή (κύριου και βασικού συντελεστή της ανάπτυξης και εξάπλωσης των ΤΠΕ) ως εποπτικού μέσου διδασκαλίας, ως γνωστικού – διερευνητικού εργαλείου (με τη χρήση κατάλληλου ανοικτού λογισμικού διερευνητικής μάθησης) και ως εργαλείου επικοινωνίας και αναζήτησης πληροφοριών στο πλαίσιο των καθημερινών σχολικών τους δραστηριοτήτων.» (ΥΠΔΒΜΘ – Πρόγραμμα Σπουδών Δημοτικά ΕΑΕΠ, 2010)

Ο σχεδιασμός του προγράμματος σπουδών όσον αφορά τους γενικούς στόχους στηρίχθηκε σε τρεις άξονες:

- Γνώση και μεθοδολογία
- Συνεργασία, επικοινωνία και κοινωνική αλληλεπίδραση και
- Επιστήμη και ΤΠΕ στην καθημερινή ζωή.

Στον πρώτο άξονα και στην θεματική ενότητα *Προγραμματίζω και ελέγχω* συναντάται ο προγραμματισμός όπως φαίνεται στα παρακάτω αποσπάσματα των προγραμμάτων σπουδών:

Πίνακας 2.2 Μέρος προγράμματος σπουδών για διδασκαλία του προγραμματισμού στην Ε΄ τάξη σε Δημοτικά ΕΑΕΠ (από ΦΕΚ τΒ' 1139/28-7-2010)

ΟΛΟΗΜΕΡΑ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΣΧΟΛΕΙΑ ΜΕ ΕΑΕΠ - Ε΄ ΤΑΞΗ Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών 2 ώρες την εβδομάδα	
Θεματικές Ενότητες	Προγραμματίζω και ελέγχω
Στόχοι	<ul style="list-style-type: none"> • Να σχεδιάζουν και να επεξεργάζονται δικές τους ζωγραφιές σε ένα Logo like προγραμματιστικό περιβάλλον. • Να εισάγουν και να επεξεργάζονται έτοιμα σχήματα. • Να εισάγουν έτοιμες εικόνες και ζωγραφιές. • Να εισάγουν χελώνα και να αλλάζουν τις διαστάσεις της. • Να αλλάζουν τη μορφή της χελώνας χρησιμοποιώντας τα έτοιμα σχήματα. • Να γνωρίζουν τις βασικές εντολές κίνησης της χελώνας (μπροστά, πίσω δεξιά, αριστερά, περίμενε, πάνω –pen up , κάτω – pen down κ.λπ.). • Να σχεδιάζουν απλά γεωμετρικά σχήματα (τετράγωνο, παραλληλόγραμμο, κ.ά.) με τη γραφίδα της χελώνας.
Ενδεικτικές Δραστηριότητες	<p>Οι μαθητές ανακαλύπτουν τις δυνατότητες σχεδίασης ενός Logo like προγραμματιστικού περιβάλλοντος δημιουργώντας τις δικές τους ζωγραφιές.</p> <p>Εμπλουτίζουν τις εργασίες τους εισάγοντας χελώνες που τις κινούν με απλές εντολές. Αλλάζουν το σχήμα της χελώνας χρησιμοποιώντας έτοιμα γραφικά της εφαρμογής.</p> <p>Προγραμματίζουν τη χελώνα ώστε αυτή να κινείται όταν επιλέγεται με το ποντίκι. Αναλαμβάνουν τη δημιουργία ολοκληρωμένων σελίδων με κίνηση γραφικών όπως: η κίνηση στο δρόμο, τα ζώα στην εξοχή κ.ά.</p> <p>Μαθαίνουν για το στυλό της χελώνας.</p> <p>Πειραματίζονται με την κίνηση της χελώνας και την περιστροφή της. Θέτουν ερωτήματα, σχεδιάζουν, εφαρμόζουν και ανακαλύπτουν τους κανόνες σχεδίασης βασικών γεωμετρικών σχημάτων. Αναγνωρίζουν την αναγκαιότητα της εντολής</p>

	<p>επανάληψης.</p> <p>Μαθαίνουν την εντολή και τη χρησιμοποιούν στη σχεδίαση των σχημάτων τους.</p> <p>Πειραματίζονται με τη γωνία περιστροφής της χελώνας και ανακαλύπτουν πόσες μοίρες περιστρέφεται μια χελώνα για να ολοκληρώσει τη διαδρομή της γύρω από ένα κλειστό σχήμα.</p> <p>Ετοιμάζουν ερωτήσεις αντιστοιχίας, όπου οι συμμαθητές τους καλούνται να αντιστοιχίσουν ένα σύνολο εντολών με το αντίστοιχο παραγόμενο σχήμα και αντίστροφα. Συζητούν.</p> <p>Παρατήρηση: Οι δραστηριότητες προσαρμόζονται στις δυνατότητες που προσφέρει το προγραμματιστικό περιβάλλον που χρησιμοποιεί ο εκπαιδευτικός.</p>
--	---

Πίνακας 2.3 Μέρος προγράμματος σπουδών για διδασκαλία του προγραμματισμού στην ΣΤ΄ τάξη σε Δημοτικά ΕΑΕΠ (από ΦΕΚ τΒ' 1139/28-7-2010)

ΟΛΟΗΜΕΡΑ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΣΧΟΛΕΙΑ ΤΟΥ ΕΑΕΠ - ΣΤ΄ ΤΑΞΗ Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών 2 ώρες την εβδομάδα	
Θεματικές Ενότητες	Προγραμματίζω και ελέγχω
Στόχοι	<ul style="list-style-type: none"> • Να συντάσσουν απλές διαδικασίες σε ένα Logo like προγραμματιστικό περιβάλλον. • Να κατανοήσουν την έννοια της μεταβλητής. Να χρησιμοποιούν διαδικασίες με συνθήκη, παραμετρικές και αναδρομικές διαδικασίες.
Ενδεικτικές Δραστηριότητες	<p>Οι μαθητές συντάσσουν διαδικασίες για τη σχεδίαση γεωμετρικών σχημάτων στο προγραμματιστικό περιβάλλον της Logo. Συνδυάζουν τις διαδικασίες για το σχεδιασμό σύνθετων σχεδίων π.χ. κάστρο, χωριό, βάρκα, πλοίο κ.λπ.</p> <p>Εμπλουτίζουν τα σχέδια τους με χρώματα και με άλλα σχέδια από τα έτοιμα γραφικά.</p> <p>Μέσα από τα παραδείγματα, τα παιδιά κατανοούν ότι ο υπολογιστής εκτελεί τις οδηγίες που του δίνει ο άνθρωπος.</p> <p>Παρατήρηση: Οι δραστηριότητες προσαρμόζονται στις δυνατότητες που προσφέρει το προγραμματιστικό περιβάλλον που χρησιμοποιεί ο εκπαιδευτικός.</p>

Δημοτικό με Πιλοτικό Πρόγραμμα Σπουδών «ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ»

Το 2011 εγκρίθηκε η εφαρμογή σε επιλεγμένα δημοτικά της χώρας πιλοτικού προγράμματος σπουδών στο διδακτικό πεδίο του μαθήματος Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών.

«Κεντρικός στόχος της διδασκαλίας του μαθήματος είναι όλοι οι μαθητές να αναπτύξουν τις γνώσεις και τις ικανότητες χρήσης των ΤΠΕ μέσα από δραστηριότητες που αφορούν στην αναζήτηση και διαχείριση πληροφοριών, στην επίλυση προβλημάτων και στη λήψη αποφάσεων, στη δημιουργική έκφραση και στην επικοινωνία. Εξίσου σημαντικό είναι, μέσα από κατάλληλες χρήσεις και δραστηριότητες βασισμένες σε ΤΠΕ, οι μαθητές να κατανοήσουν τα όρια και την επίδραση που έχουν οι σύγχρονες τεχνολογίες στα άτομα και στις ομάδες, στις κοινότητες και στην κοινωνία ευρύτερα.» (ΥΠΔΒΜΘ - Πρόγραμμα Σπουδών Δημοτικά «ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ», 2011)

Μια σημαντική διαφοροποίηση με άλλα προγράμματα σπουδών είναι η υπογράμμιση του ότι κάθε διδακτική ενότητα θα πρέπει να περιλαμβάνει δύο συνεχόμενες διδακτικές ώρες στο ωρολόγιο πρόγραμμα (εκτός από την Α' και Β' Τάξη που το μάθημα είναι μία ώρα την εβδομάδα), ώστε να δοθεί επαρκής χρόνος, στους μαθητές και στον εκπαιδευτικό, για την υλοποίηση ολοκληρωμένων μαθησιακών δραστηριοτήτων.

Το πιλοτικό πρόγραμμα σπουδών του μαθήματος διαρθρώθηκε σε τέσσερις αλληλοεξαρτώμενες συνιστώσες όπου οι ΤΠΕ αντιμετωπίζονται ως:

- μαθησιακό-γνωστικό εργαλείο
- μεθοδολογία επίλυσης προβλημάτων
- τεχνολογικό εργαλείο
- κοινωνικό φαινόμενο

Ως συστατικό μέρος κυρίως της συνιστώσας μεθοδολογία επίλυσης προβλημάτων συναντάται ο προγραμματισμός όπως φαίνεται στα παρακάτω αποσπάσματα των προγραμμάτων σπουδών:

Πίνακας 2.4 Μέρος προγράμματος σπουδών για διδασκαλία του προγραμματισμού στην Ε' τάξη σε Πιλοτικά Δημοτικά (από Πρόγραμμα Σπουδών Δημοτικά «ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ», 2011)

ΠΙΛΟΤΙΚΑ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΣΧΟΛΕΙΑ - Ε΄ ΤΑΞΗ Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών 2 ώρες την εβδομάδα	
Βασικά θέματα	<p>Εκπαιδευτικά περιβάλλοντα οπτικού προγραμματισμού</p> <p>Αλγόριθμος</p> <p>Πρόγραμμα</p> <p>Γεγονότα (events)</p> <p>Ανάπτυξη και εκτέλεση απλών εφαρμογών</p> <p>Διόρθωση σφαλμάτων</p> <p>Βελτιστοποίηση προγραμμάτων</p>
Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:</p> <ul style="list-style-type: none"> • να αναγνωρίζει τις βασικές συνιστώσες ενός εκπαιδευτικού περιβάλλοντος οπτικού προγραμματισμού • να εκτελεί έτοιμα προγράμματα που θα του δοθούν • να περιγράφει με λεκτικό τρόπο τα βήματα απλών αλγορίθμων που καλείται να υλοποιήσει στο εκπαιδευτικό περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού • να διατυπώνει απλές εντολές στο περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού • να ορίζει ενέργειες και σενάρια που πρέπει να εκτελεστούν για να επιτευχθούν επιθυμητά γεγονότα • να εξηγεί γιατί ένα αντικείμενο του προγραμματιστικού περιβάλλοντος συμπεριφέρεται με συγκεκριμένο τρόπο • να κωδικοποιεί έναν αλγόριθμο σε προγραμματιστικό περιβάλλον και να αναπτύσσει μικρές εφαρμογές χρησιμοποιώντας ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού • να αναλύει ένα πρόβλημα σε επιμέρους απλούστερα • να συνθέτει ένα έργο από τα επιμέρους στοιχεία του (που έχουν προκύψει από την ανάλυση) • να διακρίνει διάφορα γεγονότα (events) στο περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού • να εξοικειωθεί με τεχνικές διόρθωσης σφαλμάτων και βελτιστοποίησης των προγραμμάτων που αναπτύσσουν εκπαιδευτικό περιβάλλον προγραμματισμού • να δημιουργεί σύνθετα έργα που βασίζονται στη σύνθεση

	επιμέρους απλούστερων έργων
Δραστηριότητες	<p>Βασικός στόχος της ενότητας αυτής είναι η σταδιακή εξοικείωση των μαθητών με τον προγραμματισμό μέσα από την αξιοποίηση διαθέσιμων εκπαιδευτικών περιβαλλόντων οπτικού προγραμματισμού. Οι μαθητές σε κατάλληλα εκπαιδευτικό περιβάλλοντα προγραμματισμού, χειρίζονται και διερευνούν έτοιμα προγράμματα και εισάγονται στην έννοια του αλγορίθμου, έχοντας ως γενικό προσανατολισμό τη μετάβαση από την ψηφιακή ζωγραφική στα προγραμματιζόμενα πολυμέσα. Ο εκπαιδευτικός, προκαλεί το ενδιαφέρον των μαθητών, ώστε να δημιουργήσουν μικρές εφαρμογές, στις οποίες θα προκαλείται η δράση αντικειμένων στη σκηνή ή στο χώρο επισκόπησης με χρήση χειριστηρίων (πληκτρολόγιο, ποντίκι).</p> <p>Ενδεικτικά προτείνεται να χρησιμοποιηθεί παιχνίδι ρόλων με στόχο οι μαθητές να μνηθούν στον προγραμματισμό (π.χ. λογική της γεωμετρίας της χελώνας, αυστηρότητα διατύπωσης των εντολών κ.λπ.). Ένας μαθητής παίζει το ρόλο της χελώνας (του ρομπότ) και ένας άλλος είναι ο προγραμματιστής που τον κατευθύνει στο χώρο της τάξης (με τις εντολές Μπροστά, Αριστερά, Δεξιά).</p> <p>Ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει το προγραμματιστικό περιβάλλον στους μαθητές αρχικά ως μια επέκταση του προγράμματος ζωγραφικής. Σχεδιάζουν εκτελώντας κατάλληλες εντολές απλά σχήματα.</p> <p>Στη συνέχεια, καλούνται να σχεδιάσουν γράμματα της αλφαβήτου όπως τα Ι, Γ, Π, Ξ, Τ, Ε, Η. Αναλύουν κάθε φορά και σχεδιάζουν στο χαρτί τα βήματα που χρειάζεται να πραγματοποιηθούν, μελετούν τα λάθη τις κωδικοποιήσεις τους και τα διορθώνουν. Στη συνέχεια, οι μαθητές τροποποιούν τα προγράμματά τους σχεδιάζοντας τα παραπάνω σχήματα με διαφορετικά χαρακτηριστικά (χρώμα, πάχος γραμμής κ.λπ.).</p> <p>Ακολουθεί συζήτηση σχετικά με κοινά σημεία που υπάρχουν στους διαφορετικούς αλγορίθμους που σχεδίασαν και στο πως ότι κάποια από αυτά θα μπορούσαν να επαναχρησιμοποιούνται.</p> <p>Στη συνέχεια, καλούνται να σχεδιάσουν σύνθετα σχήματα, αφού προηγηθεί η ανάλυσή τους σε απλούστερα γεωμετρικά σχήματα, όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ένα τετράγωνο ως η σύνθεση τεσσάρων ευθύγραμμων τμημάτων (ευθύγραμμης κίνησης και στροφής 90ο) • ένα σπίτι ως η σύνθεση ενός ορθογωνίου και ενός τριγώνου • ένα δένδρο ως σύνθεση ενός ορθογωνίου και ενός κύκλου (έλλειψης) • μια σκάλα, ως η σύνθεση διαδοχικών Γ.

	<i>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 10 ώρες</i>
Εκπαιδευτικό υλικό	Εκπαιδευτικά περιβάλλοντα οπτικού προγραμματισμού, Προσομοιώσεις αλγορίθμων EasyLogo, Scratch, BYOB, Kodu, Microworlds Pro, GameMaker, K-turtle, Turtle Art, OpenStarlogo, Εκπαιδευτική ρομποτική

Πίνακας 2.5 Μέρος προγράμματος σπουδών για διδασκαλία του προγραμματισμού στην ΣΤ΄ τάξη σε Πιλοτικά Δημοτικά (από Πρόγραμμα Σπουδών Δημοτικά «ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ», 2011)

ΠΙΛΟΤΙΚΑ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΣΧΟΛΕΙΑ - ΣΤ΄ ΤΑΞΗ Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών 2 ώρες την εβδομάδα	
Βασικά θέματα	Εκπαιδευτικά περιβάλλοντα οπτικού προγραμματισμού, Αλγόριθμος, Πρόγραμμα, Γεγονότα (events), Επαναληπτική δομή, Η δομή επανάληψης, Διαδικασία (υποπρόγραμμα), Κλήση διαδικασιών, Διόρθωση σφαλμάτων
Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:</p> <ul style="list-style-type: none"> • να εξηγεί γιατί ένα αντικείμενο του προγραμματιστικού περιβάλλοντος συμπεριφέρεται με συγκεκριμένο τρόπο • να ορίζει ενέργειες και σενάρια που πρέπει να εκτελεστούν για να επιτευχθούν επιθυμητά γεγονότα • να αντιλαμβάνεται την αναγκαιότητα και τη χρησιμότητα της δομής επανάληψης • να χρησιμοποιεί εντολές επανάληψης στα προγράμματα που αναπτύσσει • να αναλύει ένα πρόβλημα σε επιμέρους απλούστερα • να συνθέτει ένα έργο προγραμματισμού από τα επιμέρους στοιχεία της ανάλυσης • να αντιλαμβάνεται τη χρησιμότητα το ρόλο της διαδικασίας σε ένα πρόγραμμα • να χρησιμοποιεί διαδικασίες στα έργα του • να εφαρμόζει τεχνικές ελέγχου και διόρθωσης σφαλμάτων στα προγράμματα που δημιουργεί • να κατανοεί τη λειτουργία έτοιμων προγραμμάτων που του δίνονται
Δραστηριότητες	Οι μαθητές υλοποιούν κατάλληλες δραστηριότητες ώστε να επεκτείνουν και να ενισχύσουν τις προγραμματιστικές τους

	<p>δεξιότητες. Στόχος είναι, μέσα από την ενεργητική συμμετοχή τους, η διερευνητική προσέγγιση της γνώσης, η συνεργασία, η αυτενέργεια, η ανάπτυξη της δημιουργικότητας και της φαντασίας των μαθητών.</p> <p>Με τη χρήση κατάλληλων παραδειγμάτων αναδεικνύεται η ανάγκη της επαναχρησιμοποίησης τμήματος εντολών αλλά και της επαναληπτικής εκτέλεσης εντολών που είχαν τεθεί στην προηγούμενη τάξη. Παρουσιάζονται στους μαθητές οι έννοιες της διαδικασίας και της επανάληψης και καλούνται να επανασχεδιάσουν προγράμματα που έχουν ήδη υλοποιήσει. Οι μαθητές καθοδηγούνται να αναλύσουν τα σχήματα σε απλούστερα, να εντοπίσουν και να διορθώσουν λάθη στα προγράμματά τους.</p> <p>Ενδεικτικά παραδείγματα είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> • δημιουργία τρένου (σύνθεση βαγονιών, όπου κάθε βαγόκι είναι ένα ορθογώνιο με δύο κυκλικές ρόδες) • δημιουργία πίνακα ζωγραφικής (με απλά γεωμετρικά σχήματα σε διαφορετικά μεγέθη και χρώματα) • δημιουργία και κίνηση ανεμόμυλου (ως σύνθεση ορθογωνίου, τριγώνων και γραμμών). • ο προγραμματισμός της κίνησης ενός αντικειμένου (π.χ. μπάλα) στο χώρο ή σε λαβύρινθο. • προγραμματισμός διαδραστικών παιχνιδιών και ιστοριών <p>Είναι δυνατή η χρήση προσομοιώσεων (java applets, flash animations), με στόχο οι μαθητές να προβληματιστούν για το πώς μπορούν να καταγράψουν τα βήματα επίλυσης ενός προβλήματος και πώς μπορούν να τα περιγράψουν στο προγραμματιστικό περιβάλλον.</p> <p><i>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 12 ώρες</i></p>
<p>Εκπαιδευτικό υλικό</p>	<p>EasyLogo, Scratch, BYOB, Microworlds Pro, Kodu, GameMaker, K-turtle, Turtle Art, openStarlogo, Εκπαιδευτική ρομποτική, Προσομοιώσεις αλγορίθμων, java applets, flash animations</p>

Προγραμματισμός στο Γυμνάσιο

Στο Γυμνάσιο η Πληροφορική διδάσκεται ως γνωστικό αντικείμενο σύμφωνα με το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής (ΔΕΠΠΣ) από το 2003. Οι γενικοί στόχοι ομαδοποιούνται με βάση τους τρεις άξονες:

- Γνώση και μεθοδολογία
- Συνεργασία και επικοινωνία
- Επιστήμη και Τεχνολογία στην καθημερινή ζωή

«Ειδικός σκοπός του μαθήματος της Πληροφορικής στο Γυμνάσιο είναι να δώσει στους μαθητές όλα τα απαιτούμενα εφόδια ώστε να εντυφώσουν στις βασικές έννοιες και όρους της Τεχνολογίας της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας, δηλαδή των μέσων και των τεχνικών που χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία, τη μετάδοση και λήψη κάθε πληροφορίας που μπορεί να παρουσιασθεί σε ψηφιακή μορφή. Να προσεγγίσουν το σύνολο των βασικών απλών εννοιών που αφορούν τη γενική δομή των υπολογιστικών συστημάτων και τις διαχρονικές αρχές που τα διέπουν (αρχιτεκτονική υπολογιστών, διαφορετικότητα υπολογιστικών συστημάτων, πρόγραμμα, οργάνωση και διαχείριση αρχείων κλπ.). Να αποκτήσουν τις απαραίτητες δεξιότητες χειρισμού και κριτικής επεξεργασίας, καθώς και δεξιότητες μεθοδολογικού χαρακτήρα, ασκούμενοι σε ένα σύστημα υπολογιστών και στα βασικά εργαλεία που το συνοδεύουν. Να αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με τη διαδικασία επίλυσης απλών προβλημάτων με τη χρήση του υπολογιστή να διαπιστώσουν και να αντιληφθούν ότι μια απλή μηχανή ελέγχεται και προγραμματίζεται από τον άνθρωπο. Να χρησιμοποιήσουν εφαρμογές πολυμέσων, να κατακτήσουν τις έννοιες της πλοήγησης και της αλληλεπίδρασης, να περιηγηθούν στο Διαδίκτυο, να εκπαιδευτούν στη χρήση κατάλληλου λογισμικού ώστε να αξιοποιήσουν τον υπολογιστή, αρχικά, στο πλαίσιο διαφόρων μαθημάτων τους αλλά και στις μετέπειτα δραστηριότητές τους. Να ανακαλύψουν, να επιλέξουν, να αναλύσουν και να αξιολογήσουν πληροφορίες για να τις αξιοποιήσουν στις εκπαιδευτικές τους δραστηριότητες αλλά και στην καθημερινή τους ζωή γενικότερα. Να αναπτύξουν κώδικες δεοντολογίας στο πλαίσιο της συνεργασίας με άλλους, του σεβασμού της εργασίας τους και της διαφορετικότητάς τους. Να γνωρίσουν και να κρίνουν τις τρέχουσες και τις μελλοντικές επιπτώσεις των ΤΠΕ σε ατομικό και κοινωνικό επίπεδο αλλά και στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας.» (ΥΠΕΠΘ - ΔΕΠΠΣΠ, 2003)

Στο πρόγραμμα σπουδών του μαθήματος Πληροφορική (1ώρα/εβδομάδα) ο προγραμματισμός συναντάται μόνο στην Γ' Τάξη, στην θεματική ενότητα Γνωρίζω τον υπολογιστή ως ενιαίο σύστημα.

Πίνακας 2.6 Μέρος προγράμματος σπουδών για διδασκαλία του προγραμματισμού στην Γ' τάξη στο Γυμνάσιο (από ΔΕΠΠΣΠ)

ΓΥΜΝΑΣΙΟ - Γ' ΤΑΞΗ Πληροφορική 1 ώρα την εβδομάδα	
Θεματικές Ενότητες (διατιθέμενος χρόνος)	<p>Γνωρίζω τον υπολογιστή ως ενιαίο σύστημα</p> <p>Γλώσσες προγραμματισμού.</p> <p>Βασικά στάδια επίλυσης προβλήματος με τη χρήση υπολογιστή.</p> <p>Περιγραφή και κατανόηση του προβλήματος.</p> <p>Σχεδίαση της λύσης του προβλήματος.</p> <p>Περιγραφή αλγορίθμου.</p> <p>Κωδικοποίηση.</p> <p>Δημιουργία και εκτέλεση προγράμματος (14 ώρες)</p>
Στόχοι	<p>Οι μαθητές επιδιώκεται:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να αναγνωρίζουν την έννοια της γλώσσας προγραμματισμού και την αναγκαιότητα της χρήσης της. • Να σχεδιάζουν τη λύση ενός απλού προβλήματος και να την υλοποιούν σε ένα προγραμματιστικό περιβάλλον.
Ενδεικτικές Δραστηριότητες	<p>Οι μαθητές περιγράφουν τη διαδικασία επίλυσης ενός προβλήματος (σύλληψη, σκέψη, λύση – εκτέλεση πράξεων, αποτέλεσμα). Προβληματίζονται και διαπιστώνουν ότι ο υπολογιστής παρεμβαίνει στα δύο τελευταία στάδια (λύση – εκτέλεση πράξεων, αποτέλεσμα). Κατανοούν ότι η σύλληψη και η σκέψη είναι χαρακτηριστικά μόνον του ανθρώπου.</p> <p>Εισάγονται στην έννοια του αλγορίθμου αναλύοντας τα βήματα που ακολουθούν για την εκτέλεση μιας διαίρεσης (αλγόριθμος Ευκλείδη). Στη συνέχεια οι μαθητές που έχουν αναζητήσει (π.χ. στο Διαδίκτυο, σε βιβλία μαγειρικής, περιοδικά κ.ά.) και έχουν φέρει μαζί τους μια συνταγή μαγειρικής, τη μελετούν και διαπιστώνουν ότι για να παραχθεί ένα φαγητό ή ένα γλυκό πρέπει να ακολουθηθούν μια σειρά από συγκεκριμένα βήματα που αν δεν τηρηθούν δεν θα υπάρξει το επιθυμητό αποτέλεσμα. Τέλος, καταγράφουν τα βήματα που ακολουθούν για την αντιμετώπιση καθημερινών καταστάσεων όπως, για</p>

	<p>παράδειγμα, την πρωινή τους προετοιμασία στο σπίτι, τη σειρά των ενεργειών που ακολουθούν για να τοποθετήσουν μια μαγνητοταινία στο κασετόφωνο για να ακούσουν μουσική κλπ.</p> <p>Προβληματίζονται για τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να χρησιμοποιήσουν τον υπολογιστή για την επίλυση ενός προβλήματος (π.χ. την πρόσθεση δύο αριθμών). Διαπιστώνουν την ανάγκη ύπαρξης μιας γλώσσας επικοινωνίας με τον υπολογιστή και γνωρίζουν το προγραμματιστικό περιβάλλον που θα χρησιμοποιήσουν.</p> <p>Επιλύουν αλγοριθμικά απλά προβλήματα τα οποία υλοποιούν σε προγραμματιστικό περιβάλλον.</p>
--	---

Γυμνάσιο με Πιλοτικό Πρόγραμμα Σπουδών «ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ»

Το 2011 εγκρίθηκε η εφαρμογή σε επιλεγμένα Γυμνάσια της χώρας πιλοτικού προγράμματος σπουδών στο διδακτικό πεδίο του μαθήματος «Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών».

«Το νέο πρόγραμμα σπουδών περιλαμβάνει πολλά περισσότερα πολλά περισσότερα από την απλή εξοικείωση με τους υπολογιστές και τις λειτουργίες συγκεκριμένων λογισμικών, και στοχεύει στην ανάπτυξη ικανοτήτων αυτόνομης αξιοποίησης των υπολογιστικών και δικτυακών εργαλείων για την επίλυση προβλημάτων, την ενημέρωση, την ψυχαγωγία και, γενικά, τη συμμετοχή τους στη σύγχρονη κοινωνία.» (ΥΠΔΒΜΘ - Πρόγραμμα Σπουδών Γυμνάσιο ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ, 2011)

Μια σημαντική διαφοροποίηση με άλλα προγράμματα σπουδών Γυμνασίου είναι η αύξηση των ωρών διδασκαλίας του μαθήματος Πληροφορικής «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών» (από μία ώρα την εβδομάδα σε 2 ώρες την εβδομάδα) και η υπογράμμιση του ότι κάθε διδακτική ενότητα θα πρέπει να περιλαμβάνει δύο συνεχόμενες διδακτικές ώρες στο ωρολόγιο πρόγραμμα, ώστε να δοθεί επαρκής χρόνος, στους μαθητές και στον εκπαιδευτικό, για την υλοποίηση ολοκληρωμένων μαθησιακών δραστηριοτήτων.

Το πιλοτικό πρόγραμμα σπουδών του μαθήματος διαρθρώθηκε σε τέσσερις αλληλοεξαρτώμενες συνιστώσες όπου οι ΤΠΕ αντιμετωπίζονται ως:

- μαθησιακό-γνωστικό εργαλείο
- μεθοδολογία επίλυσης προβλημάτων
- τεχνολογικό εργαλείο
- κοινωνικό φαινόμενο

Ως συστατικό μέρος των προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων κυρίως της συνιστώσας μεθοδολογία επίλυσης προβλημάτων συναντάται ο προγραμματισμός όπως φαίνεται στα παρακάτω αποσπάσματα των προγραμμάτων σπουδών.

Πίνακας 2.7 Μέρος προγράμματος σπουδών για διδασκαλία του προγραμματισμού στην Α' τάξη σε Πιλοτικά Γυμνάσια (από Πρόγραμμα Σπουδών Γυμνάσιο ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ, 2011)

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΠΙΛΟΤΙΚΟ - Α' ΤΑΞΗ Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών 2 ώρες την εβδομάδα	
Βασικά θέματα	Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Υπολογιστών Εκπαιδευτικά περιβάλλοντα οπτικού προγραμματισμού Οδηγούμενος από γεγονότα προγραμματισμός Ανάπτυξη και εκτέλεση απλών εφαρμογών
Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή: <ul style="list-style-type: none"> • να αναγνωρίζει τις βασικές συνιστώσες ενός εκπαιδευτικού περιβάλλοντος οπτικού προγραμματισμού • να εκτελεί έτοιμα προγράμματα που θα του δοθούν • να περιγράφει με λεκτικό τρόπο απλούς αλγορίθμους που καλείται να υλοποιήσει στο περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού • να διακρίνει διάφορα γεγονότα (events) στο περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού • να καθορίζει/συντάσσει απλές εντολές στο περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού • να ορίζει ενέργειες και σενάρια που πρέπει να εκτελεστούν για επιθυμητά γεγονότα • να εξηγεί γιατί ένα αντικείμενο του προγραμματιστικού περιβάλλοντος συμπεριφέρεται με συγκεκριμένο τρόπο να αναπτύσσει μικρές εφαρμογές χρησιμοποιώντας ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού

Δραστηριότητες	<p>Βασικός στόχος της ενότητας αυτής είναι η σταδιακή εξοικείωση των μαθητών με τον προγραμματισμό μέσα από την αξιοποίηση διαθέσιμων εκπαιδευτικών περιβαλλόντων οπτικού προγραμματισμού.</p> <p>Ο εκπαιδευτικός, μέσα από την παρουσίαση και συζήτηση έτοιμων προγραμμάτων, προκαλεί το ενδιαφέρον των μαθητών και διαμορφώνει ένα πλαίσιο ενεργητικής συμμετοχής. Οι μαθητές εισάγονται σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα προγραμματισμού και εξοικειώνονται με τις βασικές συνιστώσες τους μέσα από κατάλληλες δραστηριότητες, οι οποίες έχουν ως στόχο τη διερευνητική προσέγγιση της γνώσης, την αλληλεπίδραση με τον υπολογιστή, τη συνεργασία, την αυτενέργεια, τη δημιουργικότητα και την ενεργοποίηση της φαντασίας των μαθητών.</p> <p>Οι μαθητές εισάγονται στην έννοια του αλγορίθμου, έχοντας ως γενικό προσανατολισμό τη μετάβαση από την ψηφιακή ζωγραφική στα προγραμματιζόμενα πολυμέσα. Στόχος είναι η δημιουργία μικρών εφαρμογών, στις οποίες θα προκαλείται η δράση αντικειμένων στη σκηνή ή στο χώρο επισκόπησης με χρήση χειριστηρίων (πληκτρολόγιο, ποντίκι). Ενδεικτικά παραδείγματα έργων είναι ο προγραμματισμός της κίνησης ενός αντικειμένου (π.χ. μπάλα, ζωάκι, αερόστατο) στο χώρο ή σε λαβύρινθο.</p> <p><i>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 4 ώρες</i></p>
Εκπαιδευτικό υλικό	<p>Σχολικό εγχειρίδιο, Scratch, BYOB, Microworld pro, Starlogo TNG, Turtle Art, Kodu, Storytelling Alice, Mama, GameMaker, GreenFoot, e-toys</p>
Βασικά θέματα	<p>Σύνταξη εντολών ελέγχου αντικειμένων</p> <p>Προγραμματισμός απλών πολυμεσικών εφαρμογών (πλοήγηση, αλληλεπίδραση)</p> <p>Τεχνικές ελέγχου και διόρθωσης προγραμμάτων</p>
Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή</p> <ul style="list-style-type: none"> • να υλοποιεί λειτουργίες και σενάρια με βάση προκαθορισμένα γεγονότα χρησιμοποιώντας περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού • να συσχετίζει γεγονότα με τις αντίστοιχες εντολές • να επιλέγει αντικείμενα από το προγραμματιστικό περιβάλλον και να ορίζει τις ιδιότητες και τη συμπεριφορά τους • να αναπτύσσει απλές εφαρμογές σε περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού • να εφαρμόζει τεχνικές ελέγχου και διόρθωσης σφαλμάτων στα προγράμματα που δημιουργεί

Δραστηριότητες	<p>Με την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού, οι μαθητές συνεργάζονται και προγραμματίζουν/επεκτείνουν απλές εφαρμογές σε εκπαιδευτικό περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού.</p> <p>Ενδεικτικά παραδείγματα είναι η δημιουργία</p> <ul style="list-style-type: none"> • πολυμεσικών καρτών με σύνθεση στοιχείων που αντιδρούν σε ενέργειες του χρήστη. • απλών ψηφιακών διαδραστικών αφηγήσεων ή ιστοριών που χρησιμοποιούν πλαίσια διαλόγου για τους χαρακτήρες. <p>Οι μαθητές παρουσιάζουν τα έργα τους στην τάξη και ακολουθεί συζήτηση με στόχο τη βελτίωσή τους.</p> <p><i>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 4 ώρες</i></p>
Εκπαιδευτικό υλικό	<p>Σχολικό εγχειρίδιο, Scratch, BYOB, Microworld pro, Starlogo TNG, Turtle Art, Kodu, Storytelling Alice, Mama, GameMaker, GreenFoot, e-toys</p>

Πίνακας 2.8 Μέρος προγράμματος σπουδών για διδασκαλία του προγραμματισμού στην Β' τάξη σε Πιλοτικά Γυμνάσια (από Πρόγραμμα Σπουδών Γυμνάσιο ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ, 2011)

<p align="center">ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΠΙΛΟΤΙΚΟ - Β' ΤΑΞΗ</p> <p align="center">Πληροφορική 2 ώρες την εβδομάδα</p>	
Βασικά θέματα	<p>Κατανόηση και ανάλυση προβλήματος</p> <p>Η έννοια του αλγορίθμου</p> <p>Η έννοια του προγράμματος</p> <p>Η έννοια της διαδικασίας (υποπρόγραμμα)</p> <p>Η έννοια της μεταβλητής ως παραμέτρου σε διαδικασία</p>
Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:</p> <ul style="list-style-type: none"> • να περιγράφει έναν αλγόριθμο με φυσική γλώσσα κατά βήματα • να κωδικοποιεί έναν αλγόριθμο σε προγραμματιστικό περιβάλλον • να αναλύει ένα πρόβλημα σε επιμέρους απλούστερα • να κατανοεί το ρόλο της διαδικασίας σε ένα πρόγραμμα • να δημιουργεί διαδικασίες στα έργα του • να κατανοεί τα πλεονεκτήματα από τη χρήση παραμέτρων σε διαδικασίες • να ορίζει τις κατάλληλες παραμέτρους στις διαδικασίες που

	<p>αναπτύσσει</p> <ul style="list-style-type: none"> • να κατανοεί και να εξηγεί τη λειτουργία ολοκληρωμένων προγραμμάτων
Δραστηριότητες	<p>Ο εκπαιδευτικός αναφέρει παραδείγματα αλγορίθμων από την καθημερινή ζωή, όπως είναι οι συνταγές μαγειρικής, το μενού χειρισμού μιας ψηφιακής συσκευής (π.χ. κινητό, ψηφιακή κάμερα, GPS). Οι μαθητές περιγράφουν τη διαδικασία επίλυσης ενός προβλήματος (σύλληψη, διερεύνηση, σχεδιασμός, επίλυση, αποτέλεσμα) και εισάγονται στην έννοια του αλγορίθμου και στον προγραμματισμό. Καλούνται να μελετήσουν προβλήματα των οποίων η λύση είναι μια ακολουθία βημάτων. Ενδεικτικά παραδείγματα αλγορίθμων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επιστροφή από το σχολείο στο σπίτι • Εύρεση της εξόδου από έναν λαβύρινθο • Σχεδίαση της ελληνικής σημαίας • Αλφαβητική ταξινόμηση καρτών με ονόματα μαθητών • Μέτρηση 4 λίτρων νερού με χρήση δύο δοχείων των 3 και 5 λίτρων • Το πρόβλημα των πύργων του Ανόι • Το παιχνίδι της τρίλιζας. <p>Τα προβλήματα αυτά μπορούν να προσεγγιστούν με παιχνίδι ρόλων ή/και με χρήση προσομοιώσεων (java applets, flash animations). Στόχος είναι οι μαθητές να προβληματιστούν για το πώς μπορούν να χρησιμοποιήσουν τον υπολογιστή ως εργαλείο επίλυσης προβλημάτων. Διαπιστώνουν την αναγκαιότητα μιας γλώσσας επικοινωνίας με τον υπολογιστή.</p> <p>Στη συνέχεια εξοικειώνονται με το προγραμματιστικό περιβάλλον που θα χρησιμοποιήσουν. Περιγράφουν σε φυσική γλώσσα με βήματα αλγορίθμους σχεδίασης απλών σχημάτων. Τέλος, κωδικοποιούν τους αλγορίθμους στο προγραμματιστικό περιβάλλον. Ενδεικτικά παραδείγματα δραστηριοτήτων που αναθέτει ο εκπαιδευτικός είναι η σχεδίαση απλών σχημάτων (π.χ. τετράγωνο, ορθογώνιο, σκάλα) ή/και γραμμμάτων (π.χ. Ι, Γ, Π, Τ, Η, Ε, Ξ). Ακολουθώντας, οι μαθητές τροποποιούν τα προγράμματά τους σχεδιάζοντας τα παραπάνω σχήματα με διαφορετικά χαρακτηριστικά (πάχος, χρώμα γραμμής και χρώμα γεμίσματος), ώστε να προκύψει η αναγκαιότητα της χρήσης παραμέτρων στις διαδικασίες.</p> <p>Στη συνέχεια, οι μαθητές καλούνται να σχεδιάσουν κανονικά πολύγωνα (τετράγωνο, εξάγωνο, οκτάγωνο) συνδυάζοντας μεμονωμένες εντολές. Ο εκπαιδευτικός καθοδηγεί τους μαθητές να εντοπίσουν επαναλαμβανόμενες ομάδες εντολών στην κωδικοποίηση που έχουν αναπτύξει. (π.χ. στον αλγόριθμο</p>

	<p>σχεδίασης του οκταγώνου).</p> <p><i>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 4 ώρες</i></p>
Εκπαιδευτικό υλικό	<p>Σχολικό εγχειρίδιο, Προσομοιώσεις αλγορίθμων, Applets και προσομοιώσεις στον Παγκόσμιο Ιστό, Scratch, BYOB, K-turtle, msw logo, Microworld pro, Starlogo TNG</p>
Βασικά θέματα	<p>Η δομή επανάληψης</p> <p>Εντολές εισόδου και εξόδου</p> <p>Κλήση διαδικασιών από διαδικασίες</p> <p>Σύνθετες διαδικασίες</p> <p>Στρατηγικές ανάπτυξης και διόρθωσης προγραμμάτων</p>
Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:</p> <ul style="list-style-type: none"> • να αντιλαμβάνεται την αναγκαιότητα και τη χρησιμότητα των δομών επανάληψης και επιλογής • να χρησιμοποιεί εντολές επανάληψης και επιλογής στα προγράμματα που αναπτύσσει • διαδικασίες βασιζόμενος σε προϋπάρχουσες • να κατανοεί το μηχανισμό μεταβίβασης ελέγχου από μια διαδικασία σε άλλη, κατά την κλήση της • να δημιουργεί διαδικασίες που καλούν άλλες διαδικασίες • να εφαρμόζει τεχνικές ελέγχου και διόρθωσης σφαλμάτων στα προγράμματα που δημιουργεί • να κατανοεί τη λειτουργία ολοκληρωμένων προγραμμάτων
Δραστηριότητες	<p>Σε συνέχεια της προηγούμενης ενότητας, οι μαθητές τροποποιούν την κωδικοποίηση των διαδικασιών σχεδίασης σχημάτων χρησιμοποιώντας επαναληπτική δομή.</p> <p>Καθοδηγούνται ώστε να φτάσουν στη γενίκευση δημιουργώντας διαδικασία που σχεδιάζει κανονικά πολύγωνα με χρήση παραμέτρου (το πλήθος των γωνιών). Ο καθορισμός των τιμών των παραμέτρων μπορεί να γίνεται από το χρήστη της εφαρμογής με εντολή εισόδου.</p> <p>Οι μαθητές πειραματίζονται εκτελώντας το πρόγραμμα πολλές φορές και μεταβάλλοντας κάθε φορά το πλήθος των γωνιών. Η δραστηριότητα ολοκληρώνεται με τη σχεδίαση του κύκλου και τη συσχέτιση γνώσεων που έχουν από τα μαθηματικά.</p> <p><i>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 2 ώρες</i></p> <p>Στην ενότητα αυτή οι μαθητές αναπτύσσουν σύνθετα έργα με ιεραρχική χρήση διαδικασιών. Οι μαθητές καλούνται να υλοποιήσουν διαδικασία σχεδιασμού σπιτιού που θα χρησιμοποιεί τη διαδικασία πολύγωνο για να σχεδιάσει το</p>

	<p>τετράγωνο (κύριο κτίριο) και το τρίγωνο (σκεπή). Αναδεικνύεται με τον τρόπο αυτό η σημασία της κλήσης διαδικασίας από διαδικασία και αναλύονται οι έννοιες του ιεραρχικού σχεδιασμού και του τμηματικού προγραμματισμού. Εναλλακτικό παράδειγμα μπορεί να είναι η σχεδίαση τραίνου ή το πλάνο της τάξης.</p> <p>Πρόσθετες δραστηριότητες που μπορούν να υλοποιηθούν από τους μαθητές είναι ο σχεδιασμός σύνθετων σχημάτων, όπως κάστρο, δένδρο, λουλούδι, αυτοκίνητο, ρολόι με δείκτες, ηλιακό σύστημα κ.λπ. Οι μαθητές καθοδηγούνται να αναλύσουν τα σχήματα σε απλούστερα, να προτείνουν κωδικοποιήσεις, να εντοπίσουν και να διορθώσουν λάθη στο πρόγραμμά τους χρησιμοποιώντας το προγραμματιστικό περιβάλλον.</p> <p><i>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 4 ώρες</i></p>
Εκπαιδευτικό υλικό	Σχολικό εγχειρίδιο, Scratch, BYOB, K-turtle, msw logo, Microworld pro, Starlogo TNG, Turtle Art

Πίνακας 2.9 Μέρος προγράμματος σπουδών για διδασκαλία του προγραμματισμού στην Γ' τάξη σε Πιλοτικά Γυμνάσια (από Πρόγραμμα Σπουδών Γυμνάσιο ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ, 2011)

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΠΙΛΟΤΙΚΟ - Γ' ΤΑΞΗ	
Πληροφορική 2 ώρες την εβδομάδα	
Βασικά θέματα	<p>Δεδομένα</p> <p>Πληροφορία</p> <p>Κύκλος επεξεργασίας δεδομένων</p> <p>Πρόγραμμα</p> <p>Τύποι δεδομένων - Μεταβλητές</p> <p>Απόδοση τιμής σε μεταβλητή</p> <p>Τελεστές</p> <p>Σύνταξη εκφράσεων</p> <p>Εντολές εισόδου εξόδου</p> <p>Δομή επιλογής</p>
Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:</p> <ul style="list-style-type: none"> • να διακρίνει και να κατονομάζει τις έννοιες δεδομένα και πληροφορία στο πλαίσιο πραγματικών προβλημάτων • να περιγράφει τον κύκλο επεξεργασίας δεδομένων • να αναγνωρίζει τον υπολογιστή ως μηχανή επεξεργασίας που

	<p>δέχεται δεδομένα και παράγει πληροφορίες</p> <ul style="list-style-type: none"> • να διακρίνει τους διαφορετικούς τύπους δεδομένων (αριθμητικά, αλφαριθμητικά) • να ορίζει τις μεταβλητές που απαιτούνται για την ανάπτυξη των προγραμμάτων που σχεδιάζει • να χρησιμοποιεί εντολές εισόδου/εξόδου στα προγράμματα που αναπτύσσει • να συντάσσει αριθμητικές και λογικές εκφράσεις • να αντιλαμβάνεται την αναγκαιότητα και τη χρησιμότητα της δομής επιλογής • να χρησιμοποιεί σύνθετες εντολές επιλογής (εμφωλευμένα AN) στα προγράμματα που αναπτύσσει • να χρησιμοποιεί σύνθετες εντολές επανάληψης στα προγράμματα που αναπτύσσει (εμφωλευμένη επανάληψη) • να ελέγχει την ορθότητα των προγραμμάτων του εκτελώντας τα με διαφορετικά δεδομένα εισόδου • να εφαρμόζει τεχνικές ελέγχου και διόρθωσης σφαλμάτων στα προγράμματα που δημιουργεί
<p>Δραστηριότητες</p>	<p>Ο εκπαιδευτικός συνδέει την ενότητα αυτή με την αντίστοιχη ενότητα της προηγούμενη τάξης. Αναδεικνύεται η ανάγκη υλοποίησης αλγορίθμων που θα επιτελούν αριθμητικές και λογικές πράξεις. Παρατίθενται προβλήματα που απαιτούν την πραγματοποίηση υπολογισμών και συσχετίζεται η σύνταξη αριθμητικών εκφράσεων με τον αντίστοιχο τρόπο σύνταξης στα υπολογιστικά φύλλα.</p> <p>Ενδεικτικά υπολογιστικά προβλήματα που επιλύουν οι μαθητές σε προγραμματιστικό περιβάλλον είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Διενέργεια απλών υπολογισμών (π.χ. μέσος όρος βαθμολογίας, περίμετρος και εμβαδό τετραγώνου) • Υλοποίηση αριθμομηχανής με μνήμη • Υπολογισμός της τιμής μιας συνάρτησης • Αντιμετάθεση περιεχομένων δύο μεταβλητών. <p>Οι μαθητές σχεδιάζουν τον αλγόριθμο στο χαρτί και περιγράφουν τα δεδομένα, την επεξεργασία που πρέπει να υλοποιηθεί και την πληροφορία που προκύπτει από τη συγκεκριμένη επεξεργασία. Τέλος, υλοποιούν πρόγραμμα σε προγραμματιστικό περιβάλλον.</p> <p>Οι μαθητές σχεδιάζουν και υλοποιούν προγράμματα που απαιτούν χρήση δομής επιλογής. Ενδεικτικά παραδείγματα προβλημάτων είναι τα εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σχεδιασμός και υλοποίηση ενός γύρου παιχνιδιού (π.χ.

	<p>Πέτρα - Ψαλίδι - Χαρτί, Κορώνα - Γράμματα, Βρες τον αριθμό, Κρεμάλα)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εύρεση του μεγίστου/ελαχίστου τριών αριθμών • Ενημέρωση υπολοίπου χρόνου ομιλίας καρτοκινητού με αποστολή μηνύματος • Προσομοίωση λειτουργίας ATM κατά την ανάληψη χρημάτων. <p><i>Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 8 ώρες</i></p>
Εκπαιδευτικό υλικό	<p>Αλγοριθμική, ΓΛΩΣΣΟΜΑΘΕΙΑ, Scratch, ΒΥΟΒ, K-turtle, Starlogo TNG, Turtle Art, Story telling, Alice, Mama, GameMaker, Kodu, GreenFoot</p>

Προγραμματισμός στο Λύκειο

Μάθημα «Εφαρμογές Πληροφορικής» και «Εφαρμογές Υπολογιστών»

Με τη διδασκαλία των μαθημάτων επιλογής «Εφαρμογές Πληροφορικής» (2 ώρες/εβδομάδα) της Α΄ τάξης Ενιαίου Λυκείου και «Εφαρμογές Υπολογιστών» (2 ώρες/εβδομάδα) των Β΄ ή Γ΄ τάξεων Ενιαίου Λυκείου επιδιώκεται:

«Να επεκτείνουν οι μαθητές τη γενική πληροφορική παιδεία τους με έμφαση στην ανάπτυξη ικανοτήτων και δεξιοτήτων στη χρήση και αξιοποίηση των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών ως εργαλείων μάθησης και σκέψης. Να ενημερωθούν για τις εφαρμογές της Πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο και ειδικότερα για τις δυνατότητες που προσφέρει και τις προοπτικές που δημιουργεί στον κλάδο/κατεύθυνση που επέλεξαν (ή πρόκειται να επιλέξουν), για να σπουδάσουν. Να ευαισθητοποιηθούν, να προβληματιστούν και να αναπτύξουν κριτική ικανότητα στα κοινωνικά, ηθικά, πολιτισμικά κ.ά. ζητήματα που τίθενται με την «εισβολή» των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών σε όλους τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας.»
(ΥΠΕΠΘ – ΕΠΠΣΠ, 1997)

Το πρόγραμμα σπουδών και των δύο μαθημάτων εκτείνεται πάνω σε τρεις άξονες γενικού σκοπού:

- Ο κόσμος της Πληροφορικής
- Διερευνώ - Δημιουργώ – Ανακαλύπτω

- Πληροφορική και σύγχρονος κόσμος

Η ενασχόληση με το προγραμματισμό στο πρόγραμμα σπουδών προτείνεται πάνω στον άξονα Διερευνώ - Δημιουργώ – Ανακαλύπτω.

Πίνακας 2.10 Μέρος προγράμματος σπουδών για διδασκαλία του προγραμματισμού στην Α' τάξη στο Λύκειο στο μάθημα Εφαρμογές Πληροφορικής (από ΕΠΠΣΠ)

ΛΥΚΕΙΟ Εφαρμογές Πληροφορικής (Επιλογής) Α' τάξη Λυκείου 2 ώρες την εβδομάδα	
Βασικά θέματα	διερευνώ - δημιουργώ - ανακαλύπτω
Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	<ul style="list-style-type: none"> • να μπορούν να περιγράφουν τα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες των σύγχρονων προγραμματιστικών εργαλείων • να μπορούν να επιλύουν απλά προβλήματα με χρήση προγραμματιστικών εργαλείων
Δραστηριότητες	Συνθετικές εργασίες με λογισμικό εφαρμογών γενικής χρήσης, εκπαιδευτικό λογισμικό και προγραμματιστικά περιβάλλοντα <i>Διδακτικές ώρες: 27</i>

Πίνακας 2.11 Μέρος προγράμματος σπουδών για διδασκαλία του προγραμματισμού στην Β' ή Γ' τάξη στο Λύκειο στο μάθημα Εφαρμογές Υπολογιστών (από ΕΠΠΣΠ)

ΛΥΚΕΙΟ Εφαρμογές Υπολογιστών (Επιλογής) Β' ή Γ' τάξη Λυκείου 2 ώρες την εβδομάδα	
Βασικά θέματα	διερευνώ - δημιουργώ - ανακαλύπτω
Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα	<ul style="list-style-type: none"> • να μπορούν να περιγράφουν τα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες των σύγχρονων προγραμματιστικών εργαλείων • να μπορούν να επιλύουν απλά προβλήματα με χρήση προγραμματιστικών εργαλείων
Δραστηριότητες	Συνθετικές εργασίες με λογισμικό εφαρμογών γενικής χρήσης, λογισμικό ανάπτυξης πολυμέσων, λογισμικό δικτύων, εκπαιδευτικό λογισμικό και προγραμματιστικά περιβάλλοντα <i>Διδακτικές ώρες: 30</i>

Μάθημα «Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον»

Με τη διδασκαλία του μαθήματος μάθημα «Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον» (2 ώρες/εβδομάδα) της Γ΄ τάξης του κύκλου Πληροφορικής και Υπηρεσιών της Τεχνολογικής Κατεύθυνσης του Λυκείου επιδιώκεται:

«Ο γενικός σκοπός του μαθήματος είναι, να αναπτύξουν οι μαθητές αναλυτική και συνθετική σκέψη, να αποκτήσουν ικανότητες μεθοδολογικού χαρακτήρα και να μπορούν να επιλύουν απλά προβλήματα σε προγραμματιστικό περιβάλλον.» (ΥΠΕΠΘ – ΕΠΠΣΠ, 1997)

Το πρόγραμμα σπουδών του μαθήματος και επιδιωκόμενες δεξιότητες που πρέπει να αποκτήσουν οι μαθητές ταξινομούνται σε τρεις άξονες:

- Ανάλυση-Σχεδίαση
- Υλοποίηση σε προγραμματιστικό περιβάλλον
- Τεκμηρίωση-Αξιολόγηση

Πίνακας 2.12 Πρόγραμμα σπουδών για διδασκαλία του προγραμματισμού στην Γ΄ τάξη στο Λύκειο στο μάθημα ΑΕΠΠ (από ΕΠΠΣΠ)

ΛΥΚΕΙΟ Γ΄ ΤΑΞΗ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΑΕΠΠ - Τεχνολογικής κατεύθυνσης 2 ώρες την εβδομάδα
<p>1. Ανάλυση προβλήματος (Ο Γενικός σκοπός της ενότητας αυτής είναι, να αναπτύξουν οι μαθητές ικανότητες αναλυτικής και συστηματικής προσέγγισης στη διαδικασία επίλυσης προβλημάτων)</p> <ul style="list-style-type: none">- Καθορισμός και κατανόηση του προβλήματος<ul style="list-style-type: none">• Αποσαφήνιση και κατανόηση πλήρως το “χώρου” του προβλήματος• Απόκτηση δυνατότητας να θέτει ο μαθητής προβλήματα.- Δομή του προβλήματος<ul style="list-style-type: none">• Διάκριση των μερών ενός προβλήματος• Ανάλυση ενός προβλήματος σε απλούστερα προβλήματα- Καθορισμός απαιτήσεων<ul style="list-style-type: none">• Προσδιορισμός των δεδομένων του προβλήματος, της φύση και του

εύρους τους, καθώς και των ζητούμενων αποτελεσμάτων και του τρόπου παρουσίασής τους

2. Σχεδίαση αλγορίθμων

(Ο Γενικός σκοπός της ενότητας αυτής είναι, να αποκτήσουν οι μαθητές ικανότητες μεθοδολογικού χαρακτήρα που αφορούν στο σχεδιασμό, στην ανάπτυξη και στον έλεγχο αλγορίθμων)

- Αλγόριθμοι - Βασικές έννοιες

- Ορισμός- Σπουδαιότητα αλγορίθμου
- Πληρότητα αλγορίθμου
- Περιγραφή/ αναπαράσταση αλγορίθμου

- Μεθοδολογίες σχεδιασμού αλγορίθμων

- Προσέγγιση “από πάνω προς τα κάτω”
- Προσέγγιση “από κάτω προς τα πάνω”

- Ανάπτυξη αλγορίθμων

- Βασικές αλγοριθμικές δομές (ακολουθία, επιλογή, επανάληψη)
- Αναδρομή
- Εμφωλευμένες δομές

- Έλεγχος αλγορίθμων

- Διαδικασίες τερματισμού αλγορίθμων
- Εντοπισμός λαθών αλγορίθμων
- Σύγκριση αλγορίθμων

3. Υλοποίηση σε προγραμματιστικό περιβάλλον

(Ο Γενικός σκοπός της ενότητας αυτής είναι, να αποκτήσουν οι μαθητές δεξιότητες υλοποίησης αλγορίθμων σε σύγχρονα προγραμματιστικά περιβάλλοντα)

- Είδη, τεχνικές και περιβάλλοντα προγραμματισμού

- Είδη προγραμματισμού
- Τεχνικές προγραμματισμού
- Προγραμματιστικά περιβάλλοντα

- Στοιχεία δομημένου προγραμματισμού

- Γενικές αρχές δομημένου προγραμματισμού
- Τύποι δεδομένων
- Σταθερές και μεταβλητές
- Εντολές εισόδου και εξόδου
- Δομή ακολουθίας, ελέγχου-επιλογής, επανάληψης

- Αναδρομή
 - Πίνακες
 - Διαδικασίες
 - Συναρτήσεις
- Στοιχεία σύγχρονων προγραμματιστικών περιβαλλόντων
 - Γενικές αρχές αντικειμενοστραφούς οδηγούμενου από γεγονότα προγραμματισμού
 - Αντικείμενα και ιδιότητες τους
 - Γεγονότα, μέθοδοι
 - Στοιχεία γραφικού προγραμματιστικού περιβάλλοντος
 - Μενού επιλογών
 - Πλαίσια διαλόγου
 - Επικοινωνία με άλλες εφαρμογές
 - Σχεδιασμός και υλοποίηση περιβάλλοντος διεπαφής
 - Κανόνες εργονομίας λογισμικού
 - Στοιχεία ψυχολογίας χρωμάτων
 - Έλεγχος και εκσφαλμάτωση προγράμματος
 - Κατηγορίες λαθών
 - Εργαλεία εκσφαλμάτωσης
 - Βήμα προς βήμα εκτέλεση προγράμματος

4. Αξιολόγηση-Τεκμηρίωση

(Ο Γενικός σκοπός της ενότητας αυτής είναι, να αποκτήσουν οι μαθητές ικανότητες τεκμηρίωσης και αξιολόγησης της εργασίας τους)

- Αξιολόγηση, βελτιστοποίηση, επέκταση του προγράμματος
 - Κριτήρια αξιολόγησης προγράμματος
 - Επέκταση προγράμματος
- Τεκμηρίωση του προγράμματος
 - Φάκελος τεκμηρίωσης προγράμματος
- Κύκλος ζωής λογισμικού
 - Ανάλυση απαιτήσεων
 - Λογικός σχεδιασμός
 - Φυσικός σχεδιασμός
 - Ανάπτυξη προγραμμάτων
 - Λειτουργία - Συντήρηση

2.4. Η Διαδικασία της Μάθησης

2.4.1. Γνωστικό Πλαίσιο

Ο προγραμματισμός συνιστά μια ιδιαίτερη δραστηριότητα που δεν μπορεί να παρομοιαστεί με καμιά άλλη ανθρώπινη δραστηριότητα (Κόμης, 2009).

Όπως φάνηκε από την επισκόπηση των προγραμμάτων σπουδών στο Δημοτικό, Γυμνάσιο και Λύκειο η διδασκαλία και εκμάθηση του προγραμματισμού έχει ξεφύγει πλέον από τα στενά όρια της εκμάθησης μιας γλώσσας προγραμματισμού και δίνει περισσότερη έμφαση στις γνωστική διαδικασία που λαμβάνει χώρα κατά την δραστηριότητα του προγραμματισμού.

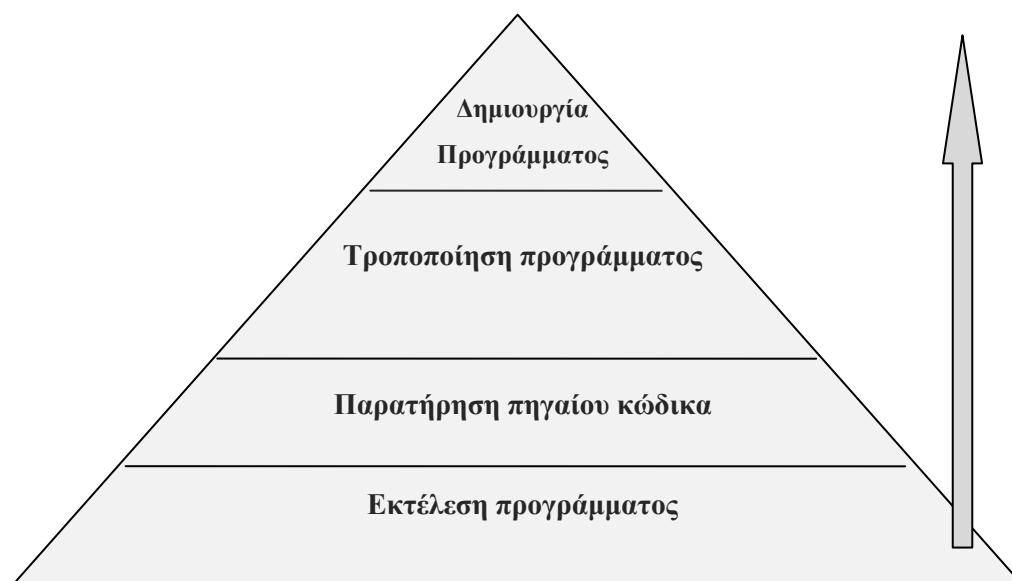
Η δραστηριότητα του προγραμματισμού περιγράφεται – συνιστάται από την εξέταση και ανάλυση ενός προβλήματος και ακολούθως στην αλγοριθμική επίλυση του μέσα από μια λογική διατύπωση των απαραίτητων βημάτων. Γενικότερα από την ψυχολογική σκοπιά της μάθησης ο προγραμματισμός ανήκει σε μια ευρύτερη κατηγορία ανθρώπινων δραστηριοτήτων που ονομάζεται επίλυση προβλήματος.

Από αυτή την σκοπιά η δραστηριότητα του προγραμματισμού μπορεί να περιγραφεί ως μια ακολουθία βημάτων:

Ορισμός προβλήματος → Ανάλυση προβλήματος → Δημιουργία πιθανών λύσεων
→ Σχεδιασμός και επιλογή λύσης → Εφαρμογή λύσης → Αξιολόγηση λύσης.

, που πρέπει να εφαρμοστεί σε μια κατάσταση προβλήματος που περιγράφεται από: α) την κατάσταση εκκίνησης β) την επιθυμητή τελική κατάσταση και γ) τις δυνατές – επιτρεπτές πράξεις για την μεταφορά από την αρχική κατάσταση στην τελική κατάσταση.

Μια απεικόνιση της σταδιακής εμπλοκής του μαθητή με τον προγραμματισμό παραλληλίζοντας την με την δομή της γνωστικής ταξινόμιας του Bloom φαίνεται στο παρακάτω σχήμα (Αλεξανδρής et al, 2011):



Σχήμα 2.3 Σταδιακή εμπλοκή του μαθητή με τον προγραμματισμό

Γενικά, μπορεί να ειπωθεί ότι οι βασικές γνώσεις και δεξιότητες που πρέπει να αποκτήσουν οι μαθητές κατά την διδασκαλία του προγραμματισμού αφορούν (Γρηγοριάδου et al, 2009):

- Γνώσεις προγραμματιστικών εννοιών και δομών
- Ικανότητες στην σχεδίαση
- Ικανότητες στην επίλυση προβλημάτων

2.4.2. Κατηγοριοποίηση Μαθησιακών Δυσκολιών Αρχάριων Προγραμματιστών

Σημαντικό πεδίο έρευνας στην διδακτική του προγραμματισμού είναι και οι μαθησιακές δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι μαθητές. Οι αρχάριοι προγραμματιστές καλούνται να υπερβούν μαθησιακές δυσκολίες που ταξινομούνται στις παρακάτω κατηγορίες (Γρηγοριάδου et al, 2009):

- Τι είναι προγραμματισμός (Orientation): Οι μαθητές δεν κατανοούν τα οφέλη που αποκομίζουν από τον προγραμματισμό καθώς και τα είδη προβλημάτων που μπορούν να επιλυθούν μέσω του υπολογιστή.
- Λειτουργία του υπολογιστή: Οι μαθητές αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην κατανόηση του τρόπου λειτουργίας του υπολογιστή.
- Συντακτικό και σημασιολογία της γλώσσας προγραμματισμού: Οι μαθητές συχνά κάνουν λάθη που αφορούν το συντακτικό της γλώσσας και την σημασιολογία των προγραμματιστικών δομών.
- Σχέδια επίλυσης: Οι μαθητές δεν μπορούν να αφομοιώσουν και να εφαρμόσουν σχέδια/ πλάνα για την επίτευξη ενός συγκεκριμένου προγραμματιστικού στόχου.
- Διαδικασίες ανάπτυξης προγραμμάτων: Οι μαθητές αντιμετωπίζουν δυσκολίες οι οποίες σχετίζονται με τη διαδικασία ανάπτυξης προγραμμάτων, όπως η δοκιμή ενός προγράμματος και η εκσφαλμάτωση ενός προγράμματος.

2.4.3. Αιτίες Μαθησιακών Δυσκολιών και Παρανοήσεις Μαθητών

Στην προσπάθεια του καθορισμού του που οφείλονται οι δυσκολίες των μαθητών στα μαθήματα προγραμματισμού πολλοί ερευνητές του χώρου έχουν καταλήξει στις παρακάτω παρανοήσεις/ αιτίες (Γρηγοριάδου et al, 2009):

- Οι μαθητές δεν διαθέτουν ένα αποτελεσματικό νοητικό μοντέλο για την λειτουργία του υπολογιστή και των τρόπο εκτέλεσης των προγραμματιστικών δομών.
- Η προϋπάρχουσα γνώση των μαθητών δεν συμβαδίζει με τις έννοιες που οι μαθητές διδάσκονται στο μάθημα του προγραμματισμού.
- Οι μαθητές, συχνά, θεωρούν ότι ο υπολογιστής εκτελεί τις εντολές σύμφωνα με τον τρόπο με τον οποίον εκείνοι πιστεύουν ότι εκτελούνται – και ο οποίος

δεν συνάδει με τον τρόπο εκτέλεσής τους από τον υπολογιστή - με αποτέλεσμα να οδηγούνται σε μη ορθά προγράμματα (Ανθρωπομορφισμός).

- Οι μαθητές, στην καθημερινή τους ζωή, εκφράζονται μέσω της φυσικής τους γλώσσας ενώ μια γλώσσα προγραμματισμού έχει πιο αυστηρό συντακτικό και σημασιολογία. Αυτό οδηγεί πολλές φορές σε εσφαλμένη διατύπωση εντολών προγραμματισμού με κανόνες φυσικής γλώσσας.
- Η διδακτική προσέγγιση που συνήθως ακολουθείται στα μαθήματα του προγραμματισμού δίνει ιδιαίτερη έμφαση στο συντακτικό και στη σημασιολογία μιας συγκεκριμένης γλώσσας προγραμματισμού. Οι μαθητές δεν διδάσκονται βασικούς κανόνες για την ανάπτυξη προγραμμάτων και δεν πειραματίζονται οι ίδιοι με την λειτουργία των προγραμματιστικών δομών.
- Τα προγραμματιστικά περιβάλλοντα που χρησιμοποιούνται στα μαθήματα προγραμματισμού i) δεν διευκολύνουν και δεν παρέχουν πρόσβαση σε πληροφορίες/ βοήθεια/ παραδείγματα ώστε να μην αναγκάζονται οι μαθητές να θυμούνται λεπτομέρειες που αφορούν το συντακτικό και τη σημασιολογία της γλώσσας ii) αναγκάζουν τους μαθητές να «μεταφράζουν» τη λύση που σκέφτονται (σε γενικό και αφηρημένο επίπεδο) σε χαμηλού επιπέδου δομές (προγραμματιστικές δομές που υποστηρίζει η γλώσσα) και iii) το λεξιλόγιο και το συντακτικό των γλωσσών προγραμματισμού δεν είναι οικεία στους μαθητές. Επιπλέον, επειδή η εκτέλεση του προγράμματος δεν είναι διαφανής, με αποτελέσματα οι μαθητές να μην έχουν ορθή εικόνα για τον τρόπο και τη σειρά εκτέλεσης των εντολών.

2.5. Η Διαδικασία της Διδασκαλίας

Άμεσα σχετιζόμενη με την διαδικασία της μάθησης, και πάνω στην οποία πρέπει να βασίζεται, είναι η διαδικασία της διδασκαλίας. Στην προσπάθεια καθορισμού ενός πλαισίου εξέτασης αυτής της σχέσης μια καλή βάση εκκίνησης είναι η εξέταση των διαφόρων φάσεων/ μοντέλων που έχουν εφαρμοστεί και εφαρμόζονται μέχρι σήμερα στην διδασκαλία του προγραμματισμού.

2.5.1. Μοντέλα Διδασκαλίας του Προγραμματισμού

Στα πρώτα χρόνια εισαγωγής του προγραμματισμού στις διάφορες εκπαιδευτικές βαθμίδες, η προσέγγιση που κυριαρχούσε ήταν η τεχνοκεντρική, με φανερές επιρροές από τον συμπεριφορισμό, όπου το ζητούμενο ήταν η εκμάθηση μιας γλώσσας προγραμματισμού με έμφαση στη δομή, στο συντακτικό και στο λεξιλόγιο αυτής. Ο εκπαιδευτικός μετάδιδε τις απαραίτητες προγραμματιστικές γνώσεις στους μαθητές και οι μαθητές καλούνταν να τις εφαρμόσουν στο περιβάλλον της γλώσσας.

Στο παρακάτω πίνακα φαίνονται τα βασικά χαρακτηριστικά του τεχνοκεντρικού συμπεριφοριστικού μοντέλου διδασκαλίας του προγραμματισμού και οι ρόλοι διδάσκοντα και μαθητή (Τζιμογιάννης, 2008):

Πίνακας 2.13 Συμπεριφοριστικό μοντέλο διδασκαλίας του προγραμματισμού

Διδάσκων	Μαθητής
Πηγή πληροφοριών και γνώσεων στον Προγραμματισμό	Παθητικός δέκτης πληροφοριών, εντολών, προγραμμάτων
Μεταφορέας γνώσεων, αναλύει και εξηγεί εντολές και προγράμματα	Απομνημονεύει συντακτικούς κανόνες, εντολές, προγράμματα
Δίνει έμφαση στην εκμάθηση των εντολών και του συντακτικού μιας γλώσσας	Συντάσσει προγράμματα αναπαράγοντας εντολές, μαθαίνει έτοιμους αλγορίθμους
Δίνει έμφαση στην προγραμματιστική αυστηρότητα και όχι στο σχεδιασμό αλγορίθμων	Εξασκείται σε τυποποιημένα προβλήματα και προγράμματα
Δίνει μεγάλη σημασία στην εξάσκηση και στην επίλυση τυπικών προβλημάτων	Η μάθηση είναι μοναχική διαδικασία
Ελέγχει και κατευθύνει τη μάθηση των μαθητών	

Η εμπειρία έδειξε ότι σύμφωνα με αυτή την προσέγγιση τα εκπαιδευτικά αποτελέσματα στην διδασκαλία του προγραμματισμού δεν ήταν ικανοποιητικά διότι οι μαθητές επικεντρώνονταν στην αποστήθιση εντολών και τμημάτων κώδικα και δεν εξασκούνταν στην ανάπτυξη δεξιοτήτων και μεθοδολογιών επίλυσης προβλημάτων.

Στην αντιμετώπιση των παραπάνω προβλημάτων έδωσε το έναυσμα της εφαρμογής της ανακαλυπτικής προσέγγισης στην διδασκαλία του προγραμματισμού που επικεντρώνεται στο σχεδιασμό εκπαιδευτικών περιβαλλόντων που θα βοηθούν αποτελεσματικά τους αρχάριους προγραμματιστές στην σύνταξη προγραμμάτων (Ramadhan 2000). Εξερευνώντας τα περιβάλλοντα αυτά, οι μαθητές γίνονται ενεργά υποκείμενα της μάθησης και υποστηρίζονται με στόχο την κατανόηση της δυναμικής συμπεριφοράς του προγράμματος, την ανίχνευση των σφαλμάτων του προγράμματος και των παρανοήσεων τους που σχετίζονται με αυτά. Σε τελική ανάλυση, οι μαθητές μαθαίνουν μέσα από διαδικασίες δοκιμής και άμεσης παρατήρησης του αποτελέσματος των προγραμμάτων τους στην οθόνη του υπολογιστή (Τζιμογιάννης, 2008):

Πίνακας 2.14 Ανακαλυπτικό μοντέλο μάθησης του προγραμματισμού

Διδάσκων	Μαθητής
Έχει βαθιά και πολύπλευρη γνώση του προγραμματισμού	Γίνεται ενεργό υποκείμενο της μάθησης αναπτύσσοντας προγράμματα
Είναι εξοικειωμένος με την επιστημονική και την πειραματική μεθοδολογία	Ανακαλύπτει έννοιες και συσχετίσεις μετά από διαδικασίες δοκιμής και ελέγχου
Είναι διευκολυντής των μαθησιακών δραστηριοτήτων στην τάξη ή στο εργαστήριο	Μαθαίνει να ελέγχει και να διορθώνει τα λάθη στα προγράμματα που αναπτύσσει
Δημιουργεί κλίμα εμπιστοσύνης και σιγουριάς στους μαθητές	Μαθαίνει να σχεδιάζει λύσεις, να διατυπώνει επιχειρήματα, ιδέες και συμπεράσματα
Παρέχει έτοιμα προγράμματα για εξάσκηση, πειραματισμό, ανίχνευση λαθών	Εξοικειώνεται με μεθοδολογίες και στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων
Επιδιώκει την επίλυση ανοικτών προβλημάτων και προωθεί την ανακάλυψη των βασικών χαρακτηριστικών των αλγορίθμων από τους ίδιους τους μαθητές	

Με την εφαρμογή του παραπάνω μοντέλου που ουσιαστικά βασιζόταν στις εποικοδομιστικές θεωρίες μάθησης και την παρατήρηση βελτιωμένων αποτελεσμάτων στην διδασκαλία του προγραμματισμού έγινε εμφανής η ανάγκη της περαιτέρω προσαρμογής της διδασκαλίας σε αυτές τις θεωρίες.

Σύμφωνα με τις αυτές τις θεωρίες μάθησης οι γνώσεις δεν μεταδίδονται αλλά οικοδομούνται με προσωπικό τρόπο, και για το λόγο αυτό ονομάζονται εποικοδομιστικές (Κόμης, 2009). Σύμφωνα με ερευνητές του χώρου η μαθησιακή διαδικασία δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί εάν δε λάβει υπόψη της τον τρόπο με τον οποίο οικοδομούν τις γνώσεις τους τα υποκείμενα που μαθαίνουν.

Στην διδακτική, σύμφωνα με τον εποικοδομισμό, υποστηρίζεται ότι τα παιδιά ακόμα και πριν το σχολείο διαθέτουν γνώσεις και αυτό που χρειάζεται είναι να βοηθηθούν ώστε να οικοδομήσουν νέες γνώσεις πάνω σε αυτές που ήδη διαθέτουν. Η ιδιωτική γνώση, σύμφωνα με τον εποικοδομισμό, είναι αποτέλεσμα της μετατροπής που το άτομο ασκεί πάνω στη δημόσια πληροφορία που λαμβάνει και συνεπώς η μάθηση «κατασκευάζεται», «οικοδομείται», είναι μια προσωπική περιπέτεια. Η έμφαση δίνεται στη συμμετοχή του μαθητευόμενου στη διαδικασία της μάθησης, αποβλέποντας στην ενεργό, αυτορυθμιζόμενη και αναστοχαστική γνώση (Πρέζας, 2003).

Επίσης, σύμφωνα με τον κοινωνικό-πολιτισμικό εποικοδομισμό η μάθηση θεωρείται επηρεαζόμενη από το κοινωνικό, πολιτισμικό και ιστορικό πλαίσιο μέσα στο οποίο ζουν οι εκπαιδευόμενοι. Ο κοινωνικό-πολιτισμικός εποικοδομισμός δεν βλέπει τις γνωστικές διεργασίες αποκομμένες, αλλά συστατικά του νου, ο οποίος αλληλεπιδρά στο περιβάλλον όπου βρίσκεται (Πρέζας, 2003).

Επιπλέον, αυτή η προσέγγιση της μάθησης, που βασίζεται στις απόψεις του Vygotsky, θεωρεί η σκέψη αναπτύσσεται στα πλαίσια συνεργατικών ανάμεσα σε παιδιά και ενήλικους τονίζοντας το ρόλο του πλαισίου στήριξης στη διαδικασία μάθησης. Επίσης στην κοινωνικό-πολιτισμική θεώρηση της μάθησης αναδεικνύεται η σπουδαιότητα της διδακτικής παρέμβασης και της μεγάλης σημασίας του εκπαιδευτικού για την οικοδόμηση των γνώσεων.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται τα βασικά χαρακτηριστικά ενός εποικοδομιστικού τρόπου διδασκαλίας του προγραμματισμού που λαμβάνει υπόψη και υποστηρίζει αλληλεπιδράσεις με το περιβάλλον του διδασκόμενου (συμμαθητές, διδάσκων) (Τζιμογιάννης, 2008):

Πίνακας 2.15 Εποικοδομιστικό μοντέλο μάθησης του προγραμματισμού

Διδάσκων	Μαθητής
Παρέχει και διαμορφώνει ευκαιρίες για μάθηση, οικοδόμηση γνώσεων και ανάπτυξη δεξιοτήτων	Συμμετέχει ενεργά σε προγραμματιστικές δραστηριότητες μάθησης
Εκτιμά και λαμβάνει υπόψη τις προϋπάρχουσες γνώσεις των μαθητών στον προγραμματισμό	Διαμορφώνει δομές γνώσεων και οικοδομεί ένα ικανό ρεπερτόριο ρουτινών
Λαμβάνει υπόψη τις γνωστικές δυσκολίες των μαθητών στον προγραμματισμό	Οικοδομεί νέες γνώσεις και αναπτύσσει δεξιότητες
Συμμετέχει στη μάθηση	Συνεργάζεται με συμμαθητές και διδάσκοντα
Είναι συντονιστής και καθοδηγητής των μαθητικών δραστηριοτήτων	Μαθαίνει πώς να μαθαίνει (αναλύει, συνθέτει, αξιολογεί) Αναπτύσσει μεταγνωστικές δεξιότητες

Εδώ, η πρόσκτηση της νέας γνώσης γίνεται με μη γραμμικό τρόπο και βασίζεται πάνω σε εξατομικευμένες οικοδομήσεις αλλά και σε συλλογικές καταστάσεις της τάξης, όπου εμφανίζονται γνωστικές συγκρούσεις, ικανές να προωθήσουν την οικοδόμηση των γνώσεων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Εκπαιδευτικά Περιβάλλοντα Προγραμματισμού

3.1. Γενικά

Η θέση του υπολογιστή σαν μέσο (υλικό – λογισμικό) όταν αποτελεί αντικείμενο μάθησης ή διαμεσολάβησης γνώσεων είναι θεμελιώδης, αφού η πλειονότητα των διδακτικών δραστηριοτήτων επικεντρώνεται στην χρήση του υπολογιστή ενώ οι περισσότερες μαθησιακές δραστηριότητες δεν μπορούν να λάβουν χώρα χωρίς αυτόν (Κόμης, 2009). Η μελέτη του υπολογιστή ως μέσο στην διδακτική εμπεριέχει την μελέτη των σχέσεων και αλληλεπιδράσεων μεταξύ του υποκειμένου - μαθητή με τον υπολογιστή – μέσο όπως και του αντικειμένου μάθησης με τον υπολογιστή - μέσο. Αυτό είναι ενδεικτικό της σπουδαιότητας της επιλογής του εκπαιδευτικού λογισμικού, που διαμορφώνει και ελέγχει την λειτουργία του υπολογιστή - μέσου, που θα χρησιμοποιηθεί στην διαδικασία της διδασκαλίας.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί και είναι εμφανές από την καθημερινή πρακτική της διδασκαλίας της πληροφορικής, η διδακτική της πληροφορικής φαίνεται να κινείται γύρω από την παιδαγωγική αξιοποίηση εφαρμογών λογισμικού που έχουν ως κύριο χαρακτηριστικό την ένταξη και την ευρεία χρήση στοιχείων προγραμματισμού (Κόμης, 2009).

Όσο αφορά ειδικότερα την διδακτική του προγραμματισμού, τα λογισμικά που έχουν κεντρικό ρόλο στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι οι γλώσσες προγραμματισμού και τα περιβάλλοντα προγραμματισμού.

3.2. Σπουδαιότητα Επιλογής Γλώσσας ή Περιβάλλοντος Προγραμματισμού

Αδιαμφισβήτητα, ο προγραμματισμός, ακόμα και σε πλαίσιο εισαγωγικών μαθημάτων, είναι ένα αντικείμενο που είναι πολύ δύσκολο, εάν όχι αδύνατο, να διδαχθεί χωρίς να εμπεριέχει δραστηριότητες πρακτική εξάσκησης (Winslow,

1996). Έτσι βασική προτεραιότητα κατά την προετοιμασία μιας σειράς μαθημάτων στον προγραμματισμό είναι η επιλογή του περιβάλλοντος που θα λαμβάνει χώρα η πρακτική εξάσκηση, που μπορεί να συνιστάται από τουλάχιστον μια γλώσσα ή ένα περιβάλλον προγραμματισμού.

Η σωστή επιλογή της γλώσσας ή περιβάλλοντος προγραμματισμού είναι ζωτικής σημασίας για την διδασκαλία και εκμάθηση του προγραμματισμού. Όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενα κεφάλαια η δημιουργία ενός εκπαιδευτικού λογισμικού (όπως και μιας γλώσσας ή ενός περιβάλλοντος προγραμματισμού) ή απλά η επιλογή του για την εκπαιδευτική διαδικασία, έχει άμεση σχέση και καθορίζεται από τους γενικούς και ειδικούς στόχους ενός προγράμματος σπουδών ή μιας σειράς μαθημάτων. Επίσης τα χαρακτηριστικά μιας γλώσσας ή ενός περιβάλλοντος προγραμματισμού μπορεί να επηρεάσουν θετικά την μαθησιακή διαδικασία άλλα και να αποτελέσουν σημαντικά εμπόδια σε αυτή σε άλλες περιπτώσεις.

3.3. Μη Εκπαιδευτικές Γλώσσες και Περιβάλλοντα Προγραμματισμού

Μεγάλος αριθμός μελετών έχουν δείξει ότι πολλοί αρχάριοι προγραμματιστές αν και γνωρίζουν τη σύνταξη και τη σημασιολογία των εντολών και δομών της γλώσσας αδυνατούν να τα συνδυάσουν αυτά ώστε να σχηματίσουν έγκυρα προγράμματα. Ακόμη και όταν γνωρίζουν την αλγοριθμική λύση ενός προβλήματος, αντιμετωπίζουν πρόβλημα στο να το μεταφράσουν στο ισοδύναμο πρόγραμμα στην επιθυμητή γλώσσα προγραμματισμού (Winslow, 1996).

Μια γλώσσα ή ένα περιβάλλον προγραμματισμού που θα επιλεγθεί για την διδασκαλία εισαγωγικών μαθημάτων στο προγραμματισμό, που είναι και το ζητούμενο στο σχολικό περιβάλλον, πρέπει να είναι απαλλαγμένο από προβλήματα που φέρνουν στην εκπαιδευτική διαδικασία γλώσσες ή περιβάλλοντα που είναι σχεδιασμένα για έμπειρους προγραμματιστές όπως (McIver και Conway, 1996):

- Η σύνταξη της γλώσσας είναι υπερβολικά πολύπλοκη (και ως εκ τούτου λεξιλογικά «θορυβώδης») ή πολύ αδύναμη συντακτικά και επομένως οδηγεί σε σύγχυση τον αρχάριο.
- Οι δομές ελέγχου, οι τελεστές και οι ενσωματωμένες συναρτήσεις της γλώσσας μπορεί είναι δύσκολο να τις θυμάται ένας αρχάριος προγραμματιστής όπως είναι και πιθανό να υπάρχουν ασυνέπειες με προηγούμενες εμπειρίες μαθητών.
- Η σημασιολογία της γλώσσας είναι αδικαιολόγητα περίπλοκη και μπορεί να υπάρχουν δομές των οποίων η συμπεριφορά μπορεί να προκαλεί σύγχυση σε μη έμπειρους προγραμματιστές.
- Τα διαγνωστικά μηνύματα λάθους κατά την δημιουργία και εκτέλεση προγραμμάτων δεν είναι ξεκάθαρα και κατανοητά σε αρχάριους προγραμματιστές.
- Τμήματα της γλώσσας μπορεί να υπόκεινται σε μη αναγκαίες εξαρτήσεις από την πλατφόρμα υλικού όπως και περιορισμούς σχετιζόμενους με την χρήση-εφαρμογή της γλώσσας.
- Η γλώσσα είναι πολύ μεγάλη (με πολλές δυνατότητες) ή πολύ μικρή (περιορισμένες δυνατότητες) ή το επίπεδο αφαίρεσης της γλώσσας δεν είναι κατάλληλο για τις πρακτικές συνιστώσες του μαθήματος.
- Η χρησιμότητα και οι αρετές της γλώσσας δεν είναι εξίσου εμφανείς στους αρχάριους προγραμματιστές όπως στους έμπειρους προγραμματιστές.

Προσεγγίζοντας από την πλευρά της εκπαιδευτικής διαδικασίας το παραπάνω πρόβλημα και ειδικότερα υπογραμμίζοντας τα προβλήματα της κλασικής τεχνοκεντρικής προσέγγισης διδασκαλίας του προγραμματισμού, (όπου το ζητούμενο είναι η εκμάθηση μιας μη εκπαιδευτικής γλώσσας προγραμματισμού, με έμφαση στους συντακτικούς κανόνες και στις βασικές προγραμματιστικές δομές που υποστηρίζει), έχουμε παρόμοια αποτελέσματα (Ξυνόγαλος et al, 2000):

- Οι γλώσσες προγραμματισμού γενικού σκοπού διαθέτουν κατά κανόνα ένα μεγάλο ρεπερτόριο εντολών και είναι πολύπλοκες.

- Η προσοχή των μαθητών επικεντρώνεται στην εκμάθηση της σύνταξης της γλώσσας και όχι στην ανάπτυξη ικανοτήτων επίλυσης προβλημάτων.
- Δεν υπάρχει, κατά κανόνα, επαρκής στήριξη του σπουδαστή στην κατανόηση των βασικών ενεργειών και δομών ελέγχου, αφού το περιβάλλον προγραμματισμού συνήθως δεν παρέχει δυνατότητες οπτικοποίησης (η διαδικασία εκτέλεσης ενός προγράμματος δεν είναι ορατή από τον σπουδαστή)
- Οι εμπορικοί μεταγλωττιστές δεν ικανοποιούν τις ανάγκες των αρχάριων προγραμματιστών.
- Η διανοητική πολυπλοκότητα που απαιτεί η εκφορά ενός αλγορίθμου σε μια γλώσσα προγραμματισμού είναι μεγάλη, λόγω της «φύσης» της γλώσσας.
- Η επίλυση ενδιαφερόντων προβλημάτων απαιτεί την εκμάθηση ενός μεγάλου υποσυνόλου της γλώσσας και την ανάπτυξη αρκετά μεγάλων προγραμμάτων, απαιτεί δηλαδή τη επικέντρωση της προσοχής στην εκμάθηση της γλώσσας.

3.4. Χαρακτηριστικά Εκπαιδευτικών Περιβαλλόντων Προγραμματισμού

Η εκμάθηση προγραμματισμού είναι από μόνη της μιας δύσκολη διαδικασία. Οι αρχάριοι προγραμματιστές εκτός του ότι πρέπει να μάθουν να δίνουν δομημένες λύσεις σε προβλήματα και να κατανοούν πως τα προγράμματα εκτελούνται πρέπει επίσης να μάθουν και τις εντολές μιας γλώσσας προγραμματισμού με ονόματα που μπορεί να προκαλούν σύγχυση και συνήθως δεν είναι εύκολο να θυμούνται, καθώς και μία πολύ αυστηρή σύνταξη της γλώσσας που πολλές φορές μπορεί να μη γίνεται κατανοητή.

Για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που προκαλούν οι μη εκπαιδευτικές γλώσσες και περιβάλλοντα προγραμματισμού, σε αρχάριους προγραμματιστές, και την επικέντρωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε θέματα σχεδίασης, ανάπτυξης και επίλυσης προβλημάτων, δημιουργήθηκαν γλώσσες και περιβάλλοντα προγραμματισμού κατάλληλα για εκπαιδευτική χρήση .

Τα αλληλοσχετιζόμενα χαρακτηριστικά αυτών των εκπαιδευτικών περιβαλλόντων προγραμματισμού συνοπτικά πρέπει να είναι (Ramadhan, 2000):

- Αυτά τα περιβάλλοντα πρέπει να βοηθούν τους χρήστες στην εξερεύνηση του προγραμματιστικού περιβάλλοντος αλληλεπιδρώντας με αυτό μέσω της υποστήριξης από το περιβάλλον διαφόρων χαρακτηριστικών αμεσότητας.
- Υποστήριξη αλγοριθμικών - ψευδογλωσσών προγραμματισμού που είναι χτισμένες γύρω από ένα μικρό αριθμό εννοιών και έχουν απλή σύνταξη και σημασιολογία.
- Υποστήριξη εργαλείων και χαρακτηριστικών οπτικοποίησης κάνοντας έτσι ευκολότερο για τους χρήστες να παρακολουθούν δυναμικές, κρυφές και εσωτερικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα κατά την εκτέλεση ενός προγράμματος.

3.4.1. Υποστήριξη Στοιχείων Αμεσότητας στα Εκπαιδευτικά Περιβάλλοντα Προγραμματισμού

Ένα προγραμματιστικό περιβάλλον θα πρέπει να κάνει τον χρήστη του να νοιώθει κοντά στο πρόγραμμά του. Όταν αυτό συμβαίνει, η εκσφαλμάτωση γίνεται πιο εύκολη. Η αρχή της αμεσότητας μπορεί να δρα σαν οδηγός των σχεδιαστών περιβαλλόντων προγραμματισμού για την δημιουργία πιο παραγωγικών περιβαλλόντων (Ungar et al, 1997). Το περιβάλλον πρέπει να δίνει μια ξεκάθαρη εικόνα για το πρόγραμμα και τα δομικά του στοιχεία καθιστώντας το κατανοητό και άμεσα διαχειρίσιμο από τον χρήστη σε νοητικό και πρακτικό επίπεδο.

Το γεγονός, ότι το παραπάνω είναι ζητούμενο γενικότερα από μη εκπαιδευτικά περιβάλλοντα προγραμματισμού, έκανε πιο επιτακτική την ανάγκη ενσωμάτωσης τέτοιων χαρακτηριστικών και στα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα προγραμματισμού. Έτσι στοιχεία αμεσότητας που έχουν ενσωματωθεί και βρίσκονται σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα προγραμματισμού φαίνονται στην παρακάτω λίστα:

- Αδιαφανής διαδικασία μετάφρασης του προγράμματος σε εκτελέσιμο κώδικα κατά την επιλογή εκτέλεσής του προγράμματος από τον χρήστη.

- Αδιαφανής διαδικασία εκτέλεσης του προγράμματος με άμεση εκτέλεση του προγράμματος μετά από μεταβολή του υπό σχεδίαση προγράμματος.
- Μικρός αριθμός περιεχόμενων προγραμματιστικών εννοιών και απλή σύνταξη προγραμμάτων.
- Παροχή εργαλείων για ρύθμιση τρόπου εκτέλεσης του προγράμματος όπως ρύθμιση ταχύτητας εκτέλεσης, βηματική εκτέλεση, παύση εκτέλεσης, προσθήκη σημείου προσωρινής παύσης εκτέλεσης.
- Άμεση πρόσβαση με οπτικό τρόπο σε τιμές υποστηριζόμενων τύπων δεδομένων που εμπεριέχει το πρόγραμμα και κατά την εκτέλεση του.
- Δυνατότητα απεικόνισης των βασικών συστατικών του προγράμματος (διαδικασίες, αντικείμενα) καθώς και δυνατότητα άμεσης πρόσβασης σε αυτά.
- Μη δυνατότητα ύπαρξης συντακτικού λάθους στο υπό σχεδίαση πρόγραμμα.
- Εμφάνιση κατανοητών και προσανατολιστικών μηνυμάτων λάθους.
- Οπτικός τρόπος εισαγωγής και εκτέλεσης προγράμματος.
- Χρήση μεταφορών κοντά στις αναπαραστάσεις των χρηστών ώστε η χρήση και η λειτουργία του περιβάλλοντος να είναι πιο εύκολη.

3.4.2. Υποστήριξη Αλγοριθμικών Γλωσσών και Τρόποι Εκφοράς Λογικής Προγραμμάτων στα Εκπαιδευτικά Περιβάλλοντα Προγραμματισμού

Η υποστήριξη μιας αλγοριθμικής γλώσσας ή ψευδογλώσσας είναι απαραίτητο συστατικό της πλειονότητας των περιβαλλόντων εισαγωγής στο προγραμματισμό. Αυτή η γλώσσα χρησιμοποιείται για να μπορεί ο χρήστης, σε αυτά τα περιβάλλοντα, να επικοινωνήσει τα βήματα επίλυσης προγραμματιστικών προβλημάτων επικεντρωμένος στην λογική επίλυση αυτών .

Οι βασικοί λόγοι για την υιοθέτηση ψευδοκώδικα όπως μια αλγοριθμική γλώσσα στην σχεδίαση ενός εκπαιδευτικού περιβάλλοντος προγραμματισμού είναι (Ramadhan, 2000):

- Οι εμπλεκόμενες προγραμματιστικές έννοιες μπορεί να ενσωματώνονται στην επιφανειακή δομή και στην σύνταξη μιας γλώσσας προγραμματισμού.
- Όταν οι χρήστες εισάγονται στον προγραμματισμό με την χρήση μια γλώσσας ψευδοκώδικα αποδίδουν πιο στοχευμένα κατά την διαδικασία επίλυσης προβλημάτων και η προγραμματιστική τους γνώση είναι πιο φορητή σε άλλες γλώσσες προγραμματισμού.
- Οι γλώσσες που περιέχουν απλές και λίγες προγραμματιστικές έννοιες μειώνουν το διανοητικό φορτίο των χρηστών και αυτοί μπορούν πράγμα που τους βοηθάει στην κατανόηση και στην διαδικασία εκσφαλμάτωσης.

Ως αλγοριθμική χαρακτηρίζεται μια γλώσσα που χρησιμοποιείται για να βοηθήσει τον «μαθητή» να εκφράσει την λογική αλγορίθμων χωρίς να εμπλέκεται και διαχέεται σε λεπτομέρειες της πραγματικής γλώσσας προγραμματισμού και τις ιδιαίτερα αυστηρές δηλώσεις, όπως των μεταβλητών και άλλων τμημάτων. Μια αλγοριθμική γλώσσα για λειτουργήσει θετικά σε μαθησιακό επίπεδο διδασκαλίας αλγορίθμων, πρέπει (Αλεξανδρή et al, 2011):

- Να περιέχει τις βασικές δομές των γλωσσών προγραμματισμού σε γενική μορφή.
- Να μη χρησιμοποιεί εντολές που υλοποιούνται με εντολές μόνο ορισμένης γλώσσας.
- Να μη χρησιμοποιεί εντολές που περιέχουν λεπτομέρειες και τμήματα δηλώσεων, όπως οι αντίστοιχες των γλωσσών προγραμματισμού, αλλά η μορφή τους να είναι τέτοια που να μπορούν να οδηγήσουν στο αντίστοιχο μιας γλώσσας προγραμματισμού.
- Η είσοδος και η έξοδος των τιμών των μεταβλητών να δηλώνεται με απλή μορφή.

Η δημιουργία ενός αλγορίθμου ή γενικότερα η εισαγωγή μιας λογικής που θα καθορίσει το τι, το πώς και το πότε θα συμβαίνει σε ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον προγραμματισμού, μπορεί να συμβαίνει με διάφορους τρόπους:

- Πληκτρολόγηση κειμένου

- Συναρμολόγηση γραφικών αντικειμένων (ή και φυσικών αντικειμένων)

Γίνεται χρήση γραφικών (ή φυσικών αντικειμένων) για την αναπαράσταση των στοιχείων ενός προγράμματος όπως εντολές, δομές ελέγχου ή δεδομένα. Αυτά τα αντικείμενα μπορούν να μετακινούνται από τον χρήστη και να συνδυάζονται με διαφόρους τρόπους για τον σχηματισμό προγραμμάτων. Οι αρχάριοι προγραμματιστές χρειάζεται μόνο να αναγνωρίσουν τα ονόματα των εντολών. Η σύνταξη των γραμμών του προγράμματος είναι κωδικοποιημένη στα σχήματα των αντικειμένων, εμποδίζοντάς αυτά να σχηματίσουν συντακτικά λάθος προτάσεις (Kelleher & Pausch, 2005).

- Επίδειξη ενεργειών

Γίνεται προγραμματισμός του περιβάλλοντος από τον χρήστη επιδεικνύοντας σε αυτό του τι θα κάνει, με χειρισμό του περιβάλλοντος διεπαφής και χωρίς την χρήση γλώσσας προγραμματισμού.

- Επιλογή ενεργειών και εντολών από μενού ή φόρμες

Γίνεται επιλογή ενεργειών από το περιβάλλον διεπαφής του περιβάλλοντος για τον καθορισμό των εντολών και των συνθηκών ενεργοποίησης αυτών.

3.4.3. Υποστήριξη Χαρακτηριστικών Οπτικοποίησης Εκτέλεσης Προγράμματος

Στάδιο εκκίνησης της διαδικασίας εμπλοκής ενός αρχάριου με τον προγραμματισμό, όπως και κύριο συστατικό όλων των σταδίων εξέλιξής του, είναι η εκτέλεση και η παρατήρηση της εκτέλεσης προγραμμάτων (Αλεξανδρής et al, 2011). Έτσι κύριο χαρακτηριστικό των εκπαιδευτικών περιβαλλόντων προγραμματισμού δε θα μπορούσε να μην είναι και η παρουσίαση της εκτέλεσης του εισηγμένου προγράμματος με τρόπο που να είναι ορατός και κατανοητός από τον χρήστη του περιβάλλοντος.

Το παραπάνω γίνεται εφικτό, στις περισσότερες περιπτώσεις, με την οπτικοποίηση της εκτέλεσης των αλγορίθμων. Σε αυτά τα περιβάλλοντα γίνεται η παρουσίαση της εκτέλεσης ενός προγράμματος με συστηματική και ευφάνταστη

χρήση γραφικών, τυπογραφίας, χρωμάτων και κινούμενων γραφικών για την ενίσχυση της κατανόησης του προγράμματος (Ramadhan, 2000).

Στην οπτικοποίηση προγράμματος (Program Visualization) τα γραφικά χρησιμοποιούνται για να δείξουν κάποια πτυχή του προγράμματος ή της εκτέλεσης του. Η οπτικοποίηση προγράμματος μπορεί να κατηγοριοποιηθεί σε δύο άξονες: σε συστήματα που επιδεικνύουν γραφικά τον κώδικα, τα δεδομένα ή τον αλγόριθμο και ανάλογα με τον αν είναι δυναμικά ή στατικά. Στην οπτικοποίηση δεδομένων γίνεται απεικόνιση των πραγματικών δεδομένων του προγράμματος. Στην οπτικοποίηση κώδικα γίνεται απεικόνιση του κώδικα με την προσθήκη γραφικών παρατηρήσεων ή με την μετατροπή του σε γραφική μορφή (όπως διαγράμματα ροής). Στην οπτικοποίηση αλγορίθμου γίνεται η χρήση γραφικών για την αφηρημένη απεικόνιση της λειτουργίας του προγράμματος. Επίσης η δυναμική οπτικοποίηση αναφέρεται σε συστήματα όπου γίνεται η χρήση κινούμενων γραφικών για την επίδειξη της εκτέλεσης του προγράμματος, ενώ στην στατική γίνεται η χρήση στιγμιότυπων της εκτέλεσης του προγράμματος σε συγκεκριμένα σημεία (Myers, 1990).

Οι τρόποι που χρησιμοποιούνται για την αναπαράσταση της εκτέλεσης των προγραμμάτων από τα σύγχρονα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα προγραμματισμού είναι:

- Δυναμική προσομοίωση εκτέλεσης προγραμμάτων

Δυνατότητα οπτικοποίησης της ροής εκτέλεσης του πηγαίου κώδικα, των δομών, των τιμών των μεταβλητών, των δεδομένων εισόδου εξόδου και των αποτελεσμάτων σε όλη τη διάρκεια εκτέλεσης του προγράμματος.

- Χρήση μικρόκοσμων

Μικρόκοσμος είναι ένα υποσύνολο της πραγματικότητας ή μια κατασκευασμένη πραγματικότητα που η δομή της αντιστοιχεί σε ένα δεδομένο γνωστικό μηχανισμό ώστε να παρέχει ένα περιβάλλον όπου αυτός ο μηχανισμός μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά (Papert, 1980).

Η χρήση μικρόκοσμων στον προγραμματισμό, είναι μια προσπάθεια να καταστεί ο προγραμματισμός πιο κατανοητός. Σε ένα μικρόκοσμο, δίνεται η

δυνατότητα στον μαθητή, μέσω προγραμματιστικών δομών με τις οποίες καλείται να εξοικειωθεί, ελέγχου της συμπεριφοράς ενός «ηθοποιού» σε έναν πιο απλό πιο ρεαλιστικό κόσμο. Οι ηθοποιοί συνήθως εκτελούν λίγες ενέργειες, που συνεπάγεται μικρές γλώσσες προγραμματισμού που οι μαθητές μπορούν να μάθουν πιο γρήγορα από τις γενικού σκοπού γλώσσες. Στα περιβάλλοντα προγραμματισμού που βασίζονται σε μικρόκοσμους, είναι τυπικό, να παρέχεται και η δυνατότητα της γραφικής απεικόνισης της πορείας εκτέλεσης των προγραμμάτων τους (Kelleher & Pausch, 2005).

- Επίδειξη εκτέλεσης προγραμμάτων με χρήση μοντέλων.

Αυτό συμβαίνει σε περιβάλλοντα που είναι ουσιαστικά μικρόκοσμοι περιορισμένων δυνατοτήτων, όσον αφορά τις προγραμματιστικές έννοιες που εμπεριέχουν, στα οποία η επίδειξη της εκτέλεσης γίνεται με αναπαραστάσεις βασισμένες σε επιλεγμένες μεταφορές που είναι πιο κοντά στις αναπαραστάσεις των μαθητών και του φυσικού κόσμου. Χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων περιβαλλόντων είναι παιχνίδια επίλυσης απλών προγραμματιστικών προβλημάτων σε περιβάλλοντα που δεν παραπέμπουν στον προγραμματισμό.

- Συμπεριφορά προγραμματισμένων συστημάτων εκπαιδευτικής ρομποτικής.

3.5. Προγραμματιστικά Μοντέλα

3.5.1. Γενικά

Στην επιλογή του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος προγραμματισμού σημαντική παράμετρος αποτελεί και το μοντέλο/α προγραμματισμού που αυτό υποστηρίζει..

Το μοντέλο προγραμματισμού είναι ένας τρόπος θεώρησης του πως συμβαίνει εκτέλεση υπολογισμών και του πως οι εργασίες που λαμβάνουν χώρα στον υπολογιστή πρέπει να είναι δομημένες και οργανωμένες (Prasad, 2012).

Ένα μοντέλο προγραμματισμού (programming paradigm) είναι μια προσέγγιση για τον προγραμματισμό υπολογιστών που βασίζεται σε μια μαθηματική θεωρία ή ένα συνεκτικό σύνολο αρχών (Van Roy, 2009).

Όσον αφορά την διδασκαλία του προγραμματισμού σημαντικό ρόλο παίζει το είδος του προβλήματος προς επίλυση. Αφού αποφασιστούν το είδος του προβλήματος και οι έννοιες που αυτό εμπεριέχει πρέπει να αποφασιστεί και το είδος προγραμματισμού με το οποίο θα αντιμετωπιστούν οι απαιτήσεις του προβλήματος καλύτερα. Το είδος του προγραμματισμού ή αλλιώς το προγραμματιστικό μοντέλο που θα επιλεγθεί οδηγεί και στην επιλογή της αντίστοιχης γλώσσας προγραμματισμού ή προγραμματιστικού περιβάλλοντος. Επίσης, ακόμα και τα μικρότερα προβλήματα απαιτούν διαφορετικά σύνολα εννοιών για διαφορετικά μέρη. Για αυτό τον λόγο οι περισσότερες γλώσσες προγραμματισμού και περιβάλλοντα προγραμματισμού υποστηρίζουν παραπάνω του ενός προγραμματιστικά μοντέλα (multiparadigm programming languages).

Κάθε μοντέλο υποστηρίζει ένα σύνολο εννοιών που το καθιστά το καλύτερο για ένα ορισμένο είδος προβλημάτων. Για παράδειγμα, ο αντικειμενοστραφής προγραμματισμός είναι ο καλύτερος για τα προβλήματα με μεγάλο αριθμό σχετιζόμενων δεδομένων που είναι ιεραρχικά σχετιζόμενα. Ο λογικός προγραμματισμός είναι καλύτερος για τη μετατροπή ή την πλοήγηση σε πολύπλοκες συμβολικές δομές, σύμφωνα με λογικούς κανόνες.

3.5.2. Βασικά Μοντέλα Προγραμματισμού

Προστακτικό Μοντέλο Προγραμματισμού (Imperative Programming Paradigm):

Το «πρώτα κάνε αυτό, μετά κάνε εκείνο» είναι μια σύντομη φράση που με λίγα λόγια περιγράφει το πνεύμα του προστακτικού μοντέλου προγραμματισμού (Normark, 2003). Η βασική ιδέα είναι η εντολή, η οποία έχει μια μετρήσιμη επίδραση στην κατάσταση του προγράμματος. Η φράση αντικατοπτρίζει, επίσης, ότι η σειρά των εντολών είναι σημαντική. Το «πρώτα κάνε εκείνο, μετά κάνε αυτό» είναι διαφορετικό από το «πρώτα κάνε αυτό, μετά κάνε εκείνο».

Το προστακτικό μοντέλο προγραμματισμού βασίζεται σε εντολές που υλοποιούν τα βήματα ενός αλγορίθμου, ενεργώντας σε μεταβλητές και αλλάζοντας την κατάσταση τους. Η αλλαγή αυτών των τιμών οδηγεί στην τροποποίηση της τιμής τους στη μνήμη και έτσι την κατάλληλη αλλαγή της κατάστασης του υπολογιστή, οδηγώντας στην επίλυση ενός προβλήματος (Αλεξανδρή et al, 2011).

Συναρτησιακό Μοντέλο Προγραμματισμού (Functional Programming Paradigm): Το συναρτησιακό μοντέλο προγραμματισμού είναι από πολλές απόψεις ένα απλούστερο και πιο ξεκάθαρο μοντέλο προγραμματισμού από το προστακτικό μοντέλο. Ο λόγος είναι ότι αυτό το μοντέλο προέρχεται από τον χώρο των μαθηματικών. Ο συναρτησιακός προγραμματισμός μπορεί να περιγραφεί με την φράση «Αξιολόγησε την έκφραση και χρησιμοποίησε το αποτέλεσμα για κάτι» (Normark, 2003).

Το συναρτησιακό μοντέλο προγραμματισμού βασίζεται σε μαθηματικές συναρτήσεις, όπου τα ορίσματα τους είναι δεδομένα ή και άλλες συναρτήσεις (Αλεξανδρή et al, 2011).

Λογικό Μοντέλο Προγραμματισμού (Logical Programming Paradigm): Το λογικό μοντέλο προγραμματισμού είναι ένας πολύ διαφορετικός τρόπος προγραμματισμού. Αυτό το μοντέλο ταιριάζει εξαιρετικά όταν βρίσκει εφαρμογή σε ομάδες προβλημάτων που έχουν να κάνουν με την εξόρυξη γνώσης από γεγονότα και σχέσεις αυτών. Το λογικό μοντέλο προγραμματισμού εκφράζεται από την πρόταση «Απάντησε μια ερώτηση μέσω αναζήτησης για μία λύση» (Normark, 2003).

Ο λογικός προγραμματισμός είναι ένα προγραμματιστικό μοντέλο που εμπεριέχει λογική για την αναπαράσταση της γνώσης και μηχανισμό αποδείξεων και συμπερασμάτων για την επεξεργασία της γνώσης. Βασικές έννοιες που υλοποιούν τα προηγούμενα σε ένα λογικό περιβάλλον προγραμματισμού είναι :

- Τα γεγονότα (facts)
- Οι κανόνες (rules)
- Οι ερωτήσεις (queries)

Κατά την επίλυση ενός προβλήματος, η πρώτη αρχή αφορά την αναπαράσταση υποθέσεων και συμπερασμάτων, ενώ η δεύτερη, αφορά τον ορισμό και την παραγωγή των λογικών σχέσεων μεταξύ υποθέσεων και συμπερασμάτων (Αλεξανδρή et al, 2011).

Αντικειμενοστραφές Μοντέλο Προγραμματισμού (Object-oriented Programming Paradigm): Το αντικειμενοστραφές μοντέλο προγραμματισμού είναι από τα πιο

δημοφιλή μοντέλα προγραμματισμού τα τελευταία χρόνια. Ο αντικειμενοστραφής προγραμματισμός βασίζεται σε αντικείμενα που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, αποτελώντας ένα μοντέλο που ταιριάζει περισσότερο στη λογική οργάνωσης και λειτουργίας του πραγματικού κόσμου. Οι κύριες έννοιες εδώ είναι η κλάση, το αντικείμενο, οι ιδιότητές του, και οι μέθοδοι του, δηλαδή οι επιτρεπτές ενέργειες σε αυτά.

Βασικά χαρακτηριστικά ενός αντικειμενοστραφούς περιβάλλοντος είναι (Αλεξανδρής et al, 2011):

- Υποστήριξη αφηρημένων τύπων δεδομένων (data abstraction)
- Ενθυλάκωση (encapsulation)
- Κληρονομικότητα (inheritance)
- Πολυμορφισμός (polymorphism)

Η πρόταση «Στείλε μηνύματα ανάμεσα σε αντικείμενα για να προσομοιάσεις την χρονική εξέλιξη ενός συνόλου φαινόμενων από τον πραγματικό κόσμο» φαίνεται να εκφράζει τον Kurt Normark όσο αφορά τον αντικειμενοστραφή τρόπο προγραμματισμού (Normark, 2003).

3.5.3. Λοιπά Μοντέλα, Πρότυπα και Τεχνικές Προγραμματισμού

Δομημένος Προγραμματισμός (Structured Programming): Ο δομημένος προγραμματισμός είναι ένα μοντέλο προγραμματισμού που στοχεύει στην βελτίωση της σαφήνειας, της ποιότητας και του χρόνου ανάπτυξης ενός προγράμματος με την χρήση δομών ακολουθίας εντολών, δομών επανάληψης και δομών επιλογής, σε σχέση με προγράμματα που κάνουν χρήση της εντολής goto που είχαν ως αποτέλεσμα προγράμματα που ήταν δύσκολο να κατανοηθούν αλλά και να συντηρηθούν. Αποτελεί υποσύνολο του προστακτικού μοντέλου προγραμματισμού.

Διαδικασιακός Προγραμματισμός (Procedural Programming): Ο διαδικασιακός προγραμματισμός αναφέρεται σε ένα προγραμματιστικό μοντέλο προερχόμενο από τον δομημένο προγραμματισμό που βασίζεται στην επιπλέον έννοια της κλήσης διαδικασίας. Κάθε διαδικασία είναι μια ομαδοποιημένη σειρά εντολών - βημάτων που εκτελούνται όταν συμβεί κλήση αυτής της διαδικασίας από οποιοδήποτε σημείο ενός δομημένου προγράμματος.

Βασιζόμενος σε Αντικείμενα προγραμματισμός (Object-based Programming): Το μοντέλο προγραμματισμού που βασίζεται στην έννοια του αντικειμένου. Ο όρος έχει δύο διαφορετικές σημασίες:

- Αποτελεί μια κάπως περιορισμένη έκδοση του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού, όπου μία ή περισσότερες από τις ακόλουθες κατηγορίες περιορισμών εφαρμόζεται: (α) Δεν υπάρχει κληρονομικότητα, (β) δεν υπάρχει πολυμορφισμός.
- Βασιζόμενος σε πρότυπα προγραμματισμός (Prototype-based) στον οποίο ο προγραμματισμός βασίζεται σε πρότυπα αντικείμενα που δεν είναι στιγμιότυπα κάποιας κλάσης αντικειμένων.

Οδηγούμενος από γεγονότα προγραμματισμός (Event-driven Programming): Αναφέρεται στον τρόπο προγραμματισμού στον οποίο η ροή του προγράμματος αποφασίζεται από γεγονότα (έξοδοι αισθητήρων ή ενέργειες χρήστη κλικ ποντικιού και πίεση πλήκτρων) ή μηνύματα από άλλα προγράμματα ή μέρη του ίδιου προγράμματος. Σε πρόγραμμα που εφαρμόζεται αυτό το μοντέλο ουσιαστικά υλοποιούνται μια δομή εντοπισμού του γεγονότος και μια δομή διαχείρισης του γεγονότος (όπου εκτελούνται οι αντίστοιχες εντολές).

Ταυτόχρονος προγραμματισμός (Concurrent Programming): Είναι μια τεχνική προγραμματισμού στην οποία τα προγράμματα έχουν σχεδιαστεί ως συλλογές αλληλεπιδρώντων διαδικασιών που μπορούν να εκτελεστούν παράλληλα. Τα σχεδιασμένα με αυτόν τον τρόπο προγράμματα (διεργασίες ή νήματα) μπορούν να εκτελούνται σε έναν μόνο επεξεργαστή με κατάλληλο καταμερισμό του χρόνου επεξεργασίας, ή να εκτελούνται παράλληλα σε συστήματα πολλαπλών

επεξεργαστών με ανάθεση της εκάστοτε διαδικασίας σε διαφορετικό επεξεργαστή και πραγματικά ταυτόχρονη εκτέλεση αυτών.

Οπτικός Προγραμματισμός (Visual Programming): Αναφέρεται στο προγραμματισμό που λαμβάνει χώρα με μια οπτική γλώσσα προγραμματισμού (VPL). Οπτική ονομάζεται η γλώσσα προγραμματισμού που επιτρέπει στον χρήστη να καθορίσει ένα πρόγραμμα σε δύο (ή περισσότερες) διαστάσεις. Οι συμβατικές κειμενικές γλώσσες προγραμματισμού δεν θεωρούνται δύο διαστάσεων δεδομένου ότι ο μεταγλωττιστής ή ο διερμηνευτής τις επεξεργάζεται ως μονοδιάστατη ροή χαρακτήρων. Μια οπτική γλώσσα προγραμματισμού επιτρέπει τον προγραμματισμό με οπτικές εκφράσεις, δηλαδή χωρικές διατάξεις κειμένου και γραφικών συμβόλων.

Οι οπτικές γλώσσες μπορούν περαιτέρω να ταξινομηθούν, ανάλογα με το είδος και την έκταση των χρησιμοποιούμενων οπτικών εκφράσεων, σε βασιζόμενες σε εικονίδια (icon-based) γλώσσες, σε βασιζόμενες σε φόρμες (form-based) γλώσσες και διαγραμματικές γλώσσες. Τα οπτικά περιβάλλοντα προγραμματισμού παρέχουν γραφικά ή εικονικά στοιχεία, τα οποία μπορεί να διαχειριστεί ο χρήστης με αλληλεπιδραστικό τρόπο, σύμφωνα με κάποια συγκεκριμένη χωρική γραμματική κατασκευής προγραμμάτων. Οι οπτικές γλώσσες έχουν μια εγγενή οπτική έκφραση για την οποία δεν υπάρχει προφανές κειμενικό ισοδύναμο (Meyers, 1990).

Προγραμματισμός με επίδειξη (Programming by Demonstration): Είναι τεχνική προγραμματισμού που χρησιμοποιείται για τον προγραμματισμό συστημάτων χωρίς να είναι απαραίτητη η γνώση προγραμματισμού. Αυτό συμβαίνει με την επίδειξη μιας σειράς ενεργειών στο σύστημα από τον χρήστη είτε σε φυσικό είτε σε εικονικό περιβάλλον, και αποθήκευση τους από το σύστημα ώστε ακολούθως να υπάρχει δυνατότητα αυτόνομης επανάληψής τους από το σύστημα. Χρησιμοποιείται περισσότερο στον προγραμματισμό ρομποτικών συστημάτων.

Προγραμματισμός με παράδειγμα (Programming by Example): Ο προγραμματισμός με παράδειγμα είναι μια τεχνική για τη διδασκαλία στον υπολογιστή νέας συμπεριφοράς, επιδεικνύοντας δράσεις σε συγκεκριμένα

παραδείγματα. Το σύστημα καταγράφει τις ενέργειες του χρήστη και γενικεύει σε ένα πρόγραμμα που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε νέα παραδείγματα. (Halbert, 1984). Παράδειγμα χρήσης του είναι στην δημιουργία παιχνιδιών με λογισμικά συγγραφής παιχνιδιών όπου δίνεται η δυνατότητα δημιουργίας παιχνιδιών και σε μη προγραμματιστές.

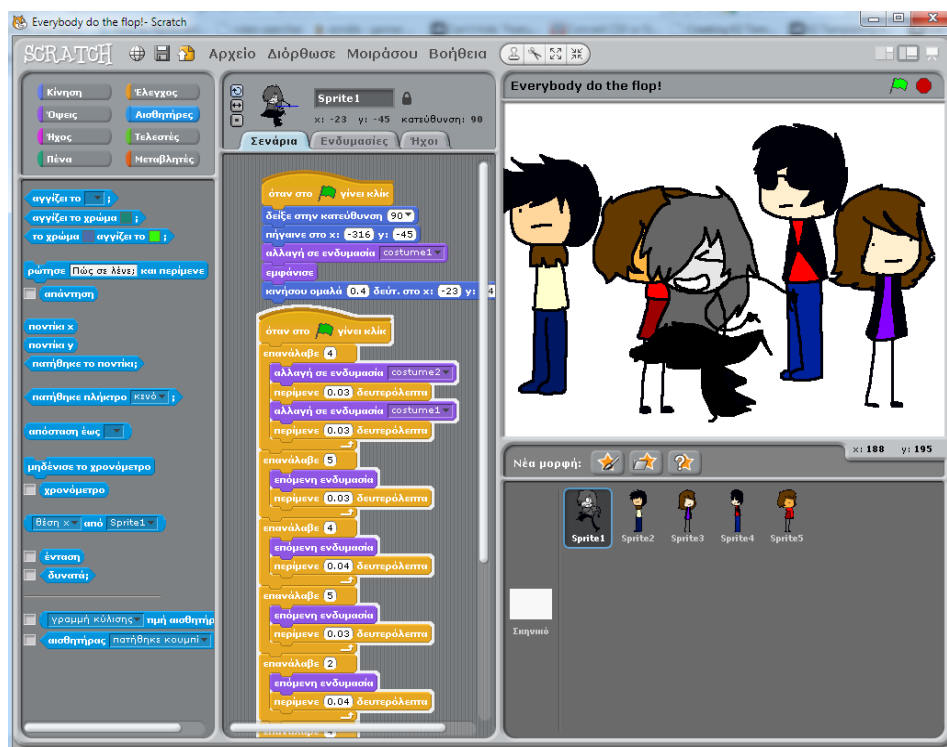
3.6. Εκπαιδευτικά Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό

Έχουν αναπτυχθεί ποικίλα περιβάλλοντα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν υποστηρικτικά περιβάλλοντα για την διδασκαλία της εισαγωγικών μαθημάτων προγραμματισμού. Αυτά τα περιβάλλοντα ενσωματώνουν διάφορα χαρακτηριστικά, υλοποιούν διάφορα μοντέλα προγραμματισμού και έχουν κριθεί κατάλληλα, για την διδασκαλία του προγραμματισμού αλλά και την διαθεματική προσέγγιση άλλων γνωστικών αντικειμένων στις εκπαιδευτικές βαθμίδες της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Στην συνέχεια γίνεται μια αναφορά σε κάποια από αυτά τα περιβάλλοντα, των οποίων η επιλογή έγινε σύμφωνα με την αναφορά τους στα προγράμματα σπουδών, τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους, την επιρροή που είχαν στο χώρο, τον τρόπο προσέγγισης του προγραμματισμού καθώς και το πεδίο εφαρμογής αυτών.

3.6.1. SCRATCH (<http://scratch.mit.edu/>)

Το Scratch είναι ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού που αναπτύχθηκε το 2006 από το Lifelong Kindergarten group στο MIT Media Lab. Στο περιβάλλον αυτό ο προγραμματισμός λαμβάνει χώρα με ανάθεση ενεργειών, που συμβαίνει με σύρσιμο και εναπόθεση πλακιδίων εντολών (συνθηκών ελέγχου, ενεργειών κ.ά.), στους πράκτορες (agents), οι οποίοι υπάρχουν και ενεργούν σε μια σκηνή δύο διαστάσεων (stage). Με αυτόν τον τρόπο οι μαθητές μπορούν να δημιουργήσουν απλά παιχνίδια, κινούμενα σχέδια, διαδραστικές παρουσιάσεις, και να διηγηθούν ιστορίες. Οι μαθητές μπορούν, χωρίς να υπάρχει ο κίνδυνος συντακτικών λαθών και η ανάγκη απομνημόνευσης εντολών, να

επικεντρωθούν στην δημιουργία του έργου τους εμπλεκόμενοι σε μια διαδικασία που περιλαμβάνει σχηματισμό ακολουθιών από πλακίδια εντολών ανάλογα το επιθυμητό αποτέλεσμα, τροποποίηση της σειράς ή και του είδους των πλακιδίων εντολών, εκτέλεση του προγράμματος και παρατήρησης του αποτελέσματος. Η εκτέλεση και τα αποτελέσματα του προγραμματισμού συμβαίνουν πάνω σε μια σκηνή δύο διαστάσεων μεγέθους 480x360 εικονοστοιχεία.



Σχήμα 3.1 Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού Scratch

Βασικά συστατικά του περιβάλλοντος προγραμματισμού είναι:

- Το μενού επιλογών στην πάνω πλευρά του περιβάλλοντος
- Η περιοχή με τις παλέτες των πλακιδίων εντολών (παλέτες κίνηση, όψεις, ήχος, πένα, έλεγχος, αισθητήρες, τελεστές και μεταβλητές), στην αριστερή πλευρά του περιβάλλοντος.
- Η περιοχή σεναρίων όπου γίνεται η εναπόθεση των πλακιδίων εντολών (όπου επίσης ορίζονται οι ενδυμασίες και οι ήχοι που αντιστοιχούν στον επιλεγμένο

πράκτορα ή τα υπόβαθρα και οι ήχοι που αντιστοιχούν στην σκηνή του έργου), στην κεντρική περιοχή του περιβάλλοντος.

- Η σκηνή όπου λαμβάνει χώρα η εκτέλεση και η παρατήρηση των αποτελεσμάτων του προγραμματισμού που έχει συμβεί, στην δεξιά πάνω περιοχή του περιβάλλοντος.
- Η περιοχή όπου γίνεται ο ορισμός (επιλογή έτοιμων εικόνων ή και σχεδίαση νέων) των πρακτόρων, στην δεξιά κάτω περιοχή του περιβάλλοντος.

Σημαντικό χαρακτηριστικό του περιβάλλοντος και της φιλοσοφίας σχεδίασής του είναι δυνατότητα διαμοιρασμού έργων των χρηστών στην διαδικτυακή κοινότητα του Scratch. Ο κάθε χρήστης – δημιουργός έχει όχι μόνο την δυνατότητα δημοσίευσης του έργου του αλλά και της μεταφόρτωσης, χρήσης, τροποποίησης και επέκτασης έργων άλλων χρηστών.

Υπάρχουν και παραλλαγές προγραμματιστικών περιβαλλόντων που έχουν βασιστεί στο Scratch όπως το BYOB (Build Your Own Block) όπου υπάρχει δυνατότητα επίδειξης εννοιών του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού, δημιουργίας νέων πλακιδίων εντολών και πιο εξελιγμένων μορφών δομών δεδομένων. Μία ακόμα πιο εξελιγμένη παραλλαγή του Scratch είναι το Panther το οποίο όμως δεν σχεδιάστηκε με σκοπό την χρήση του από αρχάριους προγραμματιστές.

Το περιβάλλον προγραμματισμού Scratch παρέχει την δυνατότητα εξοικείωσης του αρχάριου προγραμματιστή με έννοιες του προγραμματισμού όπως τη δομή ακολουθίας, μεταβλητής και λίστας (αριθμητική ή κειμένου), εκτίμηση αριθμητικών και λογικών παραστάσεων (με αριθμητικούς, συγκριτικούς και λογικούς τελεστές), δομές ελέγχου, επανάληψης, πολυνηματική (παράλληλη) εκτέλεση σεναρίων, συνεργασία και συγχρονισμός (με ανταλλαγή μηνυμάτων) και γενικότερα εισαγωγή σε έννοιες του αντικειμενοστραφή όπως και του οδηγούμενου από γεγονότα προγραμματισμού. Προτείνεται για την διδασκαλία του προγραμματισμού σε Γυμνάσιο και Λύκειο και λόγω του φιλικού του περιβάλλοντος και στις τελευταίες τάξεις του Δημοτικού.

3.6.2. STARLOGO TNG (<http://education.mit.edu/projects/starlogo-tng>)

Το περιβάλλον προγραμματισμού StarLogo είναι ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον προγραμματισμού που αναπτύχθηκε από τον Mitchel Resnick, Eric Klopfer, και άλλους στο MIT Media Lab και το MIT Teacher Education Program στη Μασαχουσέτη. Αρχικά η StarLogo δημιουργήθηκε με σκοπό να αποτελέσει μια γλώσσα προσομοίωσης βασιζόμενη σε πράκτορες. Σχεδιασμένη για την εκπαίδευση, η StarLogo μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους μαθητές για την δημιουργία προσομοιώσεων.

Η πρώτη έκδοση StarLogo TNG εμφανίστηκε το 2008 αποτελώντας μια σημαντική μετάβαση από τον δισδιάστατο κόσμο της αρχικής StarLogo στον τρισδιάστατο κόσμο της StarLogo TNG (The Next Generation). Το περιβάλλον προγραμματισμού της νέας αυτής έκδοσης επιστρατεύοντας τον τρισδιάστατο αυτό κόσμο, που δημιουργήθηκε με χρήση OpenGL γραφικών, και μιας οπτικής γλώσσας προγραμματισμού, που βασίζεται σε πλακίδια εντολών, ενισχύει την ευκολία εκμάθησης και χρήσης αυτού του περιβάλλοντος. Επιπλέον δίνει και την δυνατότητα εισόδου από το πληκτρολόγιο καθιστώντας το έτσι ένα σπουδαίο εργαλείο για τον προγραμματισμό εκπαιδευτικών παιχνιδιών. Η StarLogo TNG όντας γραμμένη σε Java λειτουργεί στους περισσότερους υπολογιστές.



Σχήμα 3.2 Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού StarLogo TNG

Ο προγραμματισμός γίνεται με σύρσιμο και εναπόθεση πλακιδίων εντολών στην περιοχή προγραμματισμού δημιουργώντας τελικά ακολουθίες πλακιδίων που αντιπροσωπεύουν το πρόγραμμα που θα εκτελεστεί.

Βασικά συστατικά του περιβάλλοντος προγραμματισμού της StarLogo TNG είναι:

- Το μενού επιλογών, όπου υπάρχουν ενέργειες διαχείρισης αρχείων, επεξεργασίας προγράμματος, διαμόρφωσης περιβάλλοντος εργασίας κ.ά.
- Η περιοχή με τις παλέτες των πλακιδίων εντολών, όπου εκεί υπάρχουν τρεις υποομάδες παλετών: η Factory (με παλέτες εγκατάσταση και εκτέλεση, κίνηση, λογική, έλεγχοι, τερν, ίχνη, κείμενο, μαθηματικά, άλλοι πράκτορες, διαδικασία, μεταβλητές, λίστα, χρώματα, σχήματα, ήχοι), η My Blocks και η Subsets. Η δύο τελευταίες εμπλουτίζονται με πλακίδια εντολών κατά την διάρκεια δημιουργίας του προγράμματος από τον χρήστη (με την προσθήκη πρακτόρων, την δημιουργία διαδικασιών κ.ά.).
- Η περιοχή προγραμματισμού, όπου εκεί γίνεται η εναπόθεση και η «συναρμολόγηση» των διαφόρων πλακιδίων εντολών ώστε τελικά να διαμορφωθεί τελικά το πρόγραμμα που θα εκτελείται. Η περιοχή αυτή χωρίζεται σε διακριτές υπό-περιοχές, την περιοχή του εκάστοτε πράκτορα που έχει προστεθεί στον κόσμο (τοποθετούνται πλακίδια εντολών που αφορούν τον προγραμματισμό της συμπεριφοράς του πράκτορα), την περιοχή Όλοι (εδώ συμβαίνει προγραμματισμός που αφορά όλους τους πράκτορες του περιβάλλοντος), την περιοχή Εγκατάσταση (όπου συμβαίνει προγραμματισμός που αφορά την αρχικοποίηση του υπό δημιουργία κόσμου), η περιοχή Συγκρούσεις (όπου ορίζεται η συμπεριφορά των πρακτόρων που έχουν επιλεχτεί σε περίπτωση σύγκρουσης), και την περιοχή Εκτέλεση (όπου ουσιαστικά συμβαίνει ο συντονισμός και ορισμός του τρόπου εκτέλεσης όλων των παραπάνω).
- Την σκηνή που είναι ένας νοητός κόσμος τριών διαστάσεων, όπου εκεί λαμβάνει χώρα η εκτέλεση και παρατήρηση του κόσμου που έχει δημιουργηθεί.

- Την περιοχή εμφάνισης χειριστηρίων αρχικοποίησης και εκτέλεσης του κόσμου που έχει δημιουργηθεί όπως και απεικόνισης διαφόρων πληροφοριών που έχουν οριστεί να εμφανίζονται κατά την διάρκεια της εκτέλεσης του κόσμου. Στην ίδια περιοχή συμβαίνει και η δημιουργία, τροποποίηση του φόντου του κόσμου (υπάρχει η δυνατότητα ύπαρξης πολλών επιπέδων φόντων ή levels και εναλλαγής μεταξύ αυτών κατά την διάρκεια της εκτέλεσης).

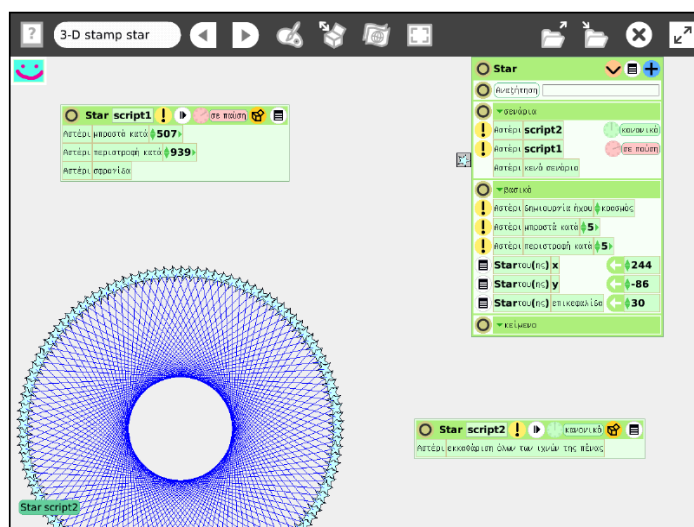
Το περιβάλλον προγραμματισμού StarLogo TNG παρέχει την δυνατότητα εξοικείωσης του αρχάριου προγραμματιστή με έννοιες του προγραμματισμού όπως τη δομή ακολουθίας, μεταβλητής και λίστας (αριθμητική ή κειμένου και καθολικότητα αυτών), εκτίμηση αριθμητικών και λογικών παραστάσεων, δομές ελέγχου, επανάληψης, διαδικασίας με πέρασμα παραμέτρων, και εισαγωγή γενικότερα σε έννοιες του αντικειμενοστραφή όπως και του οδηγούμενου από γεγονότα προγραμματισμού. Προτείνεται για την διδασκαλία του προγραμματισμού σε Γυμνάσιο και Λύκειο.

3.6.3. ETOYS (<http://etoysillinois.org/>)

Το περιβάλλον προγραμματισμού με το όνομα Etoys, πρωτύτερα γνωστό ως Squeak, εμφανίστηκε το 1996 όταν την ανάπτυξη του ανέλαβε μια ομάδα ανάπτυξης καθοδηγούμενη από τον Alan Kay στην Disney Imagineering Research. Η σχεδίαση και ανάπτυξη του έγινε με σκοπό της υποστήριξης της κονστрукτιβιστικής μάθησης, εμπνευσμένες από τον Seymour Papert και την γλώσσα Logo που δημιούργησε. Το περιβάλλον Etoys επηρέασε και αυτό με την σειρά του, σε μεγάλο βαθμό, ένα άλλο βασιζόμενο σε Squeak περιβάλλον προγραμματισμού γνωστό σαν Scratch.

Το περιβάλλον Etoys έχει βασιστεί στην έννοια εκτέλεσης ενεργειών στην οθόνη του υπολογιστή από προγραμματιζόμενες εικονικές οντότητες. Το περιβάλλον παρέχει μια μεγάλη γκάμα έτοιμων αντικειμένων – οντοτήτων (ήδη προγραμματισμένων - λειτουργικών) αλλά και δίνει πρωτίστως την δυνατότητα δημιουργίας αντικειμένων από τον χρήστη. Με την δημιουργία – σχεδίαση ενός

νέου αντικειμένου στο περιβάλλον εργασίας είναι στην διάθεση του προγραμματιστή μια σειρά από ιδιότητες του αντικειμένου (θέση στον x και y άξονα, προσανατολισμός κ.ά.) όπως και μια σειρά ενεργειών που μπορεί να κάνει το αντικείμενο (μετακίνηση, στροφή, κ.ά.). Με την χρήση όλων αυτών και την δυνατότητα δημιουργίας σεναρίων (scripts) που μας δίνει το περιβάλλον μπορεί ο χρήστης του περιβάλλοντος να δημιουργήσει πολλών ειδών έργα όπως απλά παιχνίδια, παρουσιάσεις, προσομοιώσεις. Ο προγραμματισμός γίνεται με οπτικό τρόπο, με το σύρσιμο και την εναπόθεση πλακιδίων όπως και σε νεώτερα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα οπτικού προγραμματισμού, και μπορεί να ειπωθεί ότι το περιβάλλον Etoys αποτέλεσε ένα μεταβατικό στάδιο από τα Logo περιβάλλοντα προγραμματισμού βασιζόμενα σε κείμενο στα μετέπειτα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα οπτικού προγραμματισμού.



Σχήμα 3.3 Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού Etoys

Τα βασικά συστατικά του περιβάλλοντος εργασίας Etoys είναι:

- Το μενού εικονιδίων του περιβάλλοντος στο πάνω μέρος (ζωγραφική, προμήθειες, επιλογή γλώσσας, άνοιγμα και αποθήκευση κ.ά.).
- Την περιοχή σχεδίασης, εμφάνισης και διαχείρισης παλετών πλακιδίων ενεργειών και ιδιοτήτων επιλεγμένων αντικειμένων, προγραμματισμού και εκτέλεσης - παρατήρησης του δημιουργημένου έργου.

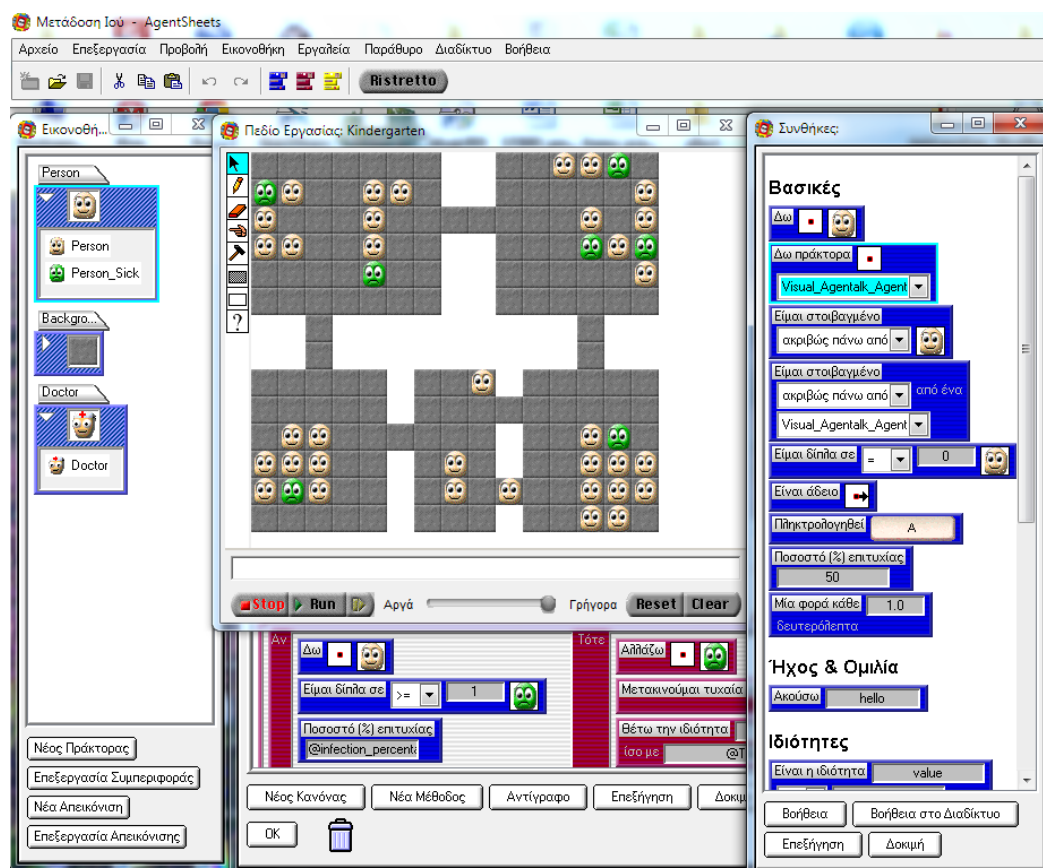
Το περιβάλλον προγραμματισμού Etoys μπορεί χρησιμοποιηθεί για την εισαγωγή σε έννοιες όπως της ακολουθίας εκτέλεσης εντολών, δομής ελέγχου και επανάληψης, μεταβλητής, διαδικασίας όπως και γενικότερα του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού και οδηγούμενου από γεγονότα προγραμματισμού. Προτείνεται για την εισαγωγή στον προγραμματισμό σε μαθητές του Δημοτικού και Γυμνασίου.

3.6.4. AGENTSHEETS (<http://www.agentsheets.com/>)

Το πρωτότυπο σχεδιάστηκε από τον Alexander Repenning στο Πανεπιστήμιο του Colorado το 1989. Η έρευνα πάνω στο Agentsheets και το τον τρόπο που θα λαμβάνει χώρα ο προγραμματισμός πέρασε από διάφορα στάδια ξεκινώντας το 1991 με το προγραμματιστικό μοντέλο βασιζόμενο σε πράκτορες και γραφικού επανακαθορισμού οδηγιών (Agent-Based Graphical Rewrite Rules) ή αλλιώς προγραμματισμός με παράδειγμα (programming by example) όπου ο ορισμός των ενεργειών που κάνει ο πράκτορας (agent) ορίζονται με τον καθορισμό οδηγιών για την μετά κατάσταση του πράκτορα ανάλογα την πριν κατάσταση και τις συνθήκες που ισχύουν. Το 1996 και μετά από αρκετές βελτιώσεις στο πρώτο προγραμματιστικό μοντέλο ο προγραμματισμός στο Agentsheets πέρασε στο κόσμο του οπτικού προγραμματισμού ή ειδικότερα στο μοντέλο του απτού προγραμματισμού (Tactile Programming). Με αυτό το προγραμματιστικό μοντέλο είναι δυνατός ο προγραμματισμός με σύρσιμο και εναπόθεση συνθηκών, ενεργειών, οδηγιών και μεθόδων ορίζοντας έτσι την συμπεριφορά των πρακτόρων του έργου. Μάλιστα το Agentsheets ήταν από τα πρώτα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα προγραμματισμού που έκανε χρήση αυτού του τρόπου προγραμματισμού. Αυτός ο τρόπος προγραμματισμού χρησιμοποιήθηκε αργότερα και από άλλα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα προγραμματισμού όπως το Etoys, το Alice και το Scratch. Το 1991 το Agentsheets έγινε εμπορικό πακέτο, με περαιτέρω δυνατότητες (τρισδιάστατα γραφικά κ.ά.) και το περιβάλλον μεταφράστηκε και σε άλλες γλώσσες εκτός της Αγγλικής. Στην έκδοση 3.0 το 2010 το Agentsheets ενσωμάτωσε άλλο ένα σημαντικό χαρακτηριστικό στην διαδικασία προγραμματισμού, τον διαλογικό προγραμματισμό (Conversational

Programming). Στο Agentsheets 3.0 ο προγραμματισμός γίνεται με διαλογικό τρόπο όπου πλέον το περιβάλλον επιπλέον ενημερώνει για την λογική του προγράμματος που δημιουργείται (για παράδειγμα ένα μια συνθήκη είναι αληθής ή όχι, αν μια οδηγία θα εκτελεστεί και εάν όχι γιατί δεν θα εκτελεστεί και γενικότερα ποια είναι η συμπεριφορά του πράκτορα).

Το Agentsheets μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την διδασκαλία προγραμματισμού και σχετικές με την πληροφορική δεξιότητες με την δημιουργία παιχνιδιών και προσομοιώσεων χωρίς να είναι αναγκαία πρότερη γνώση προγραμματισμού. Υπάρχει ακόμα και η δυνατότητα μετάβασης από το οπτικό περιβάλλον προγραμματισμού σε πιο παραδοσιακά περιβάλλοντα με την δυνατότητα μετατροπής των έργων δημιουργημένων στο Agentsheets σε Java κώδικα.



Σχήμα 3.4 Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού Agentsheets

Παρόμοια με τα φύλλα εργασίας δεδομένων έτσι και στα φύλλα εργασίας πρακτόρων (Agentsheets) η κυρίαρχη μεταφορά είναι ένα πλέγμα εργασίας πάνω

στο οποίο αντί για δεδομένα υπάρχουν πράκτορες που ουσιαστικά αντιστοιχούν σε κάποιες εικόνες. Αυτοί οι πράκτορες μπορούν να κινούνται, να παράγουν ήχους, να αντιδρούν στο ποντίκι και το πληκτρολόγιο του υπολογιστή και πολλά άλλα. Ο ορισμός όλων των παραπάνω γίνεται με οπτικό τρόπο, επιλέγοντας και αφήνοντας εντολές, έτσι ώστε να επιτευχθεί η επιθυμητή συμπεριφορά των πρακτόρων του έργου.

Βασικά συστατικά του περιβάλλοντος είναι:

- Το μενού επιλογών.
- Η εικονοθήκη όπου ορίζονται - δημιουργούνται οι πράκτορες του έργου και οι απεικονίσεις τους (διάφορες μορφές που μπορούν να παίρνουν κατά την διάρκεια της εκτέλεσης).
- Η καρτέλα συμπεριφοράς κάθε πράκτορα όπου ορίζεται μια σειρά οδηγιών της μορφής «Αν Τότε....» που διαμορφώνουν τη συμπεριφορά του πράκτορα κατά την διάρκεια της εκτέλεσης του έργου.
- Οι παλέτες με πλακίδια ενεργειών και συνθηκών από όπου μπορούν να επιλεγθούν και συρθούν στις καρτέλες συμπεριφοράς των πρακτόρων τα επιθυμητά πλακίδια.
- Το πεδίο εργασίας όπου λαμβάνει χώρα η εκτέλεση του προγράμματος και παρατηρούνται τα αποτελέσματα ουσιαστικά του προγραμματισμού στο περιβάλλον.

Το Agentsheets μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την δημιουργία παιχνιδιών και προσομοιώσεων από μαθητές των τελευταίων τάξεων Δημοτικού και από μαθητές Γυμνασίου στα πλαίσια εισαγωγικών μαθημάτων προγραμματισμού, δίνοντας την ευκαιρία σε αυτούς να εξοικειωθούν με βασικές έννοιες του προγραμματισμού όπως ακολουθίας, δομής ελέγχου, μεταβλητής σε ένα περιβάλλον που διέπεται από αρχές αντικειμενοστραφούς και του οδηγούμενου από γεγονότα προγραμματισμού.

3.6.5. EASYLOGO (<http://edi.fmph.uniba.sk/~salanci/EasyLogo/index.html>)

Η EasyLogo είναι ένα περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού που δημιουργήθηκε το 2010 στο τμήμα Εκπαίδευσης στην Πληροφορική του πανεπιστημίου Comenius με σκοπό να κάνουν τον προγραμματισμό και την επίλυση προβλημάτων για ανθρώπους με βασικές δεξιότητες στους υπολογιστές όσο το δυνατόν πιο εύκολα. Όπως αναφέρουν οι δημιουργοί του ήθελαν να δημιουργήσουν ένα περιβάλλον πιο απλό από την Logo (όπου είναι απαραίτητη η απομνημόνευση εντολών και η σύνταξη ενός προγράμματος σε μορφή κειμένου) αλλά και από άλλα επίσης οπτικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα προγραμματισμού όπως το Scratch (όπου η ύπαρξη πολλών παλετών πλακιδίων εντολών ίσως να αποτελεί ένα παράγοντα δυσκολίας).

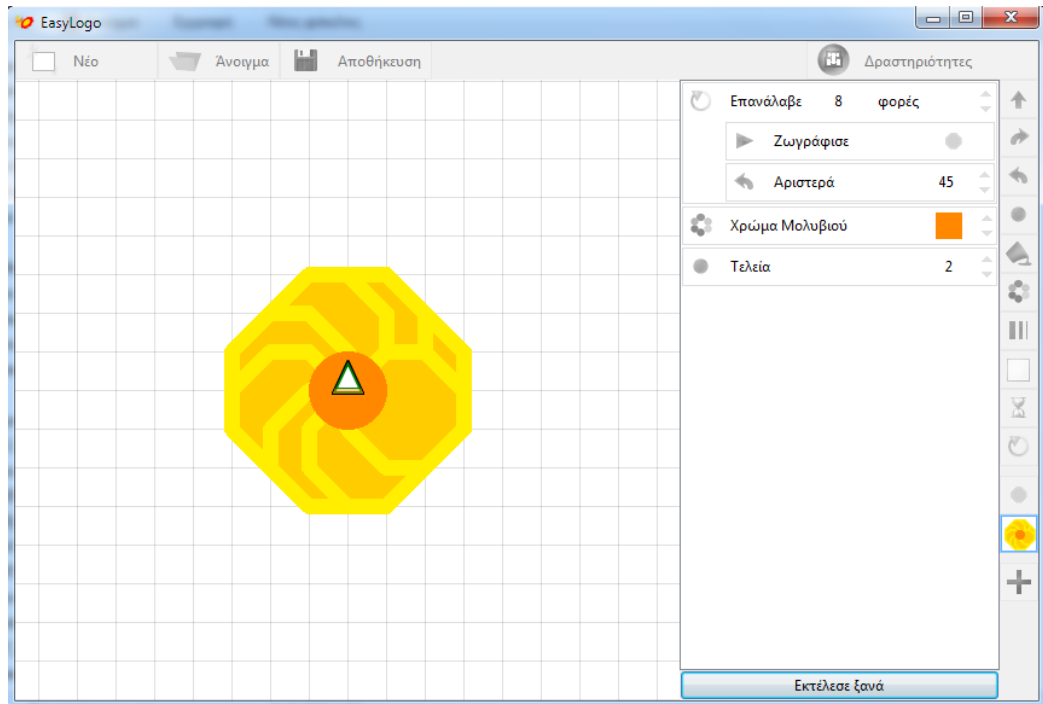
Με την εκκίνηση του περιβάλλοντος δίνεται η δυνατότητα εξοικείωσης με τον τρόπο χρήσης του περιβάλλοντος, με την επιλογή από τον χρήστη, μιας σειράς δραστηριοτήτων αυξανόμενης σταδιακά δυσκολίας. Οι δραστηριότητες αυτές σύμφωνα με τους δημιουργούς του προγράμματος βοηθάνε στην κινητοποίηση των νέων προγραμματιστών - χρηστών του περιβάλλοντος και την εισαγωγή τους σε προγραμματιστικές έννοιες με ένα παιγνιώδη τρόπο.

Ο προγραμματισμός στην EasyLogo συμβαίνει με την επιλογή, από ένα περιορισμένο σετ εντολών, την εναπόθεση πλακιδίων εντολών στην περιοχή προγραμματισμού και παρατηρώντας την άμεση ανάδραση – εκτέλεση του προγράμματος καθώς αυτό δημιουργείται στην περιοχή εκτέλεσης του προγράμματος. Η περιοχή εκτέλεσης ουσιαστικά είναι ένα πλέγμα που καθορίζει το βήμα των εντολών κίνησης (1 βήμα ανά ένα κελί) και τη γωνία περιστροφής των εντολών περιστροφής (με ελάχιστο βήμα περιστροφής τις 45 μοίρες).

Βασικά συστατικά του περιβάλλοντος της EasyLogo:

- Τα μενού επιλογών στο πάνω μέρος με τις βασικές λειτουργίες αρχείων.
- Την παλέτα με τα πλακίδια εντολών (μπροστά, δεξιά, αριστερά, τελεία, γέμισε με χρώμα, χρώμα μολυβιού, πάχος μολυβιού, σβήσε, περίμενε, επανέλαβε, νέα διαδικασία).

- Την περιοχή εναπόθεσης πλακιδίων εντολών όπου δημιουργώντας ακολουθίες πλακιδίων συμβαίνει και ο προγραμματισμός στο περιβάλλον.
- Την περιοχή που λαμβάνει χώρα η εκτέλεση καθώς και η παρατήρηση της εκτέλεσης των προγραμμάτων.



Σχήμα 3.5 Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού EasyLogo

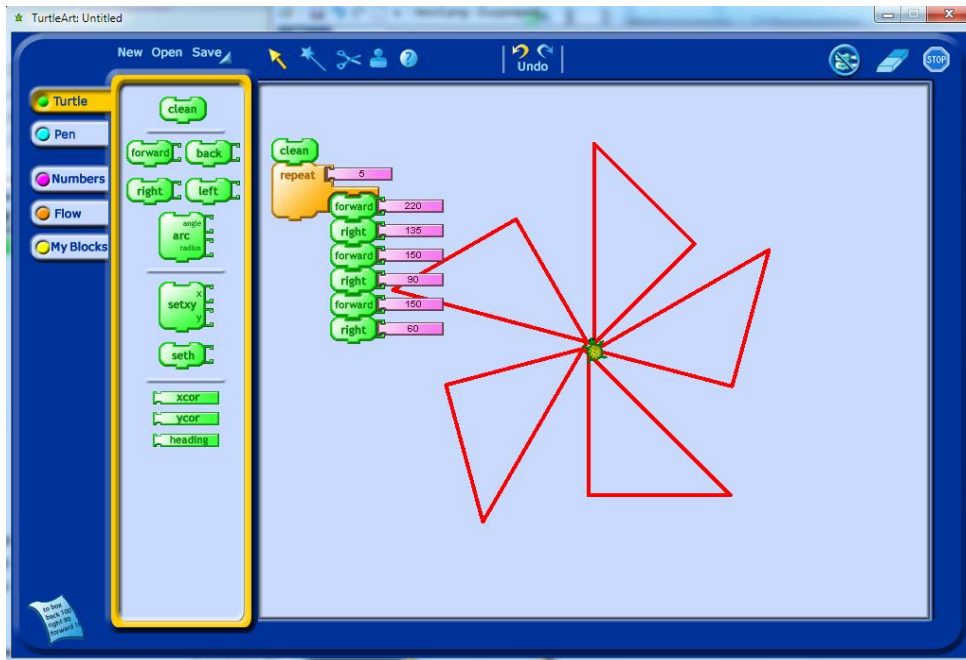
Η EasyLogo είναι ένα απλοποιημένο περιβάλλον Logo όπου ο μαθητής μπορεί να δημιουργήσει απλές ακολουθίες εντολών σχεδίασης με την μετακίνηση πλακιδίων εντολών στην περιοχή εκτέλεσης εντολών και παρέχει την δυνατότητα γνωριμίας του αρχάριου προγραμματιστή με τη δομή ακολουθίας, επανάληψης, και της διαδικασίας. Προτείνεται για την διδασκαλία των παραπάνω εισαγωγικών εννοιών του προγραμματισμού στο Δημοτικό.

3.6.6. TURTLEART (http://wiki.sugarlabs.org/go/TurtleArt_Projects)

Το TurtleArt είναι ένα περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού που σχεδιάστηκε το 2004 από τον Brian Silverman και διατηρείται από τον Walter Bender. Αποτελεί

ουσιαστικά μια υλοποίηση της γλώσσας Logo σε ένα περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού. Το περιβάλλον TurtleArt γράφτηκε αρχικά σε Java, και μετέπειτα ξαναγράφηκε σε Python για τα OLPC (One Laptop Per Child). Το περιβάλλον TurtleArt επικεντρώνεται στην κατασκευή εικόνων, ενώ επιτρέπει την εξερεύνηση του πεδίου της γεωμετρίας όπως και του προγραμματισμού.

Στο TurtleArt ο προγραμματισμός λαμβάνει χώρα με την δημιουργία σειρών πλακιδίων εντολών, με την επιλογή και την εναπόθεση τους στο χώρο προγραμματισμού - εκτέλεσης. Τα πλακίδια έχουν την μορφή κομματιών πάζλ ώστε να διευκολύνεται ο χρήστης κατά την δημιουργία του προγράμματος. Η αλληλουχία των πλακιδίων εντολών ουσιαστικά αντιπροσωπεύει ένα πρόγραμμα που περιγράφει μια εικόνα. Τα αποτελέσματα της εκτέλεσης προγραμμάτων, δηλαδή η εμφάνιση του σχεδίου που δημιουργεί το πρόγραμμα, εμφανίζονται στην ίδια περιοχή που γίνεται και ο προγραμματισμός της χελώνας του περιβάλλοντος. Βέβαια υπάρχει και η δυνατότητα απομόνωσης είτε του προγράμματος είτε του αποτελέσματος της εκτέλεσης – του σχεδίου.



Σχήμα 3.6 Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού TurtleArt

Βασικά συστατικά του περιβάλλοντος είναι:

- Το μενού επιλογών στο πάνω μέρος του προγράμματος όπου υπάρχουν μια σειρά από εργασίες αρχείων και άλλων απλών εργασιών.
- Η περιοχή παλετών πλακιδίων εντολών όπου υπάρχουν η παλέτα Turtle (που αφορά πλακίδια κίνησης, ορισμού θέσης και ανάγνωσης χαρακτηριστικών - ιδιοτήτων χελώνας), η παλέτα Pen (με πλακίδια χρήσης πένας σχεδίασης και ανάγνωσης χαρακτηριστικών - ιδιοτήτων πένας), η παλέτα Numbers (με πλακίδια δημιουργίας αριθμητικών παραστάσεων κ.ά.), η παλέτα Flow (με πλακίδια ελέγχου ροής και επαναλήψεων) και η παλέτα My Blocks (με πλακίδια δημιουργίας διαδικασιών, μεταβλητών και ανάγνωσης των τιμών αυτών).
- Η περιοχή προγραμματισμού και εμφάνισης των αποτελεσμάτων της σχεδίασης του προγράμματος.

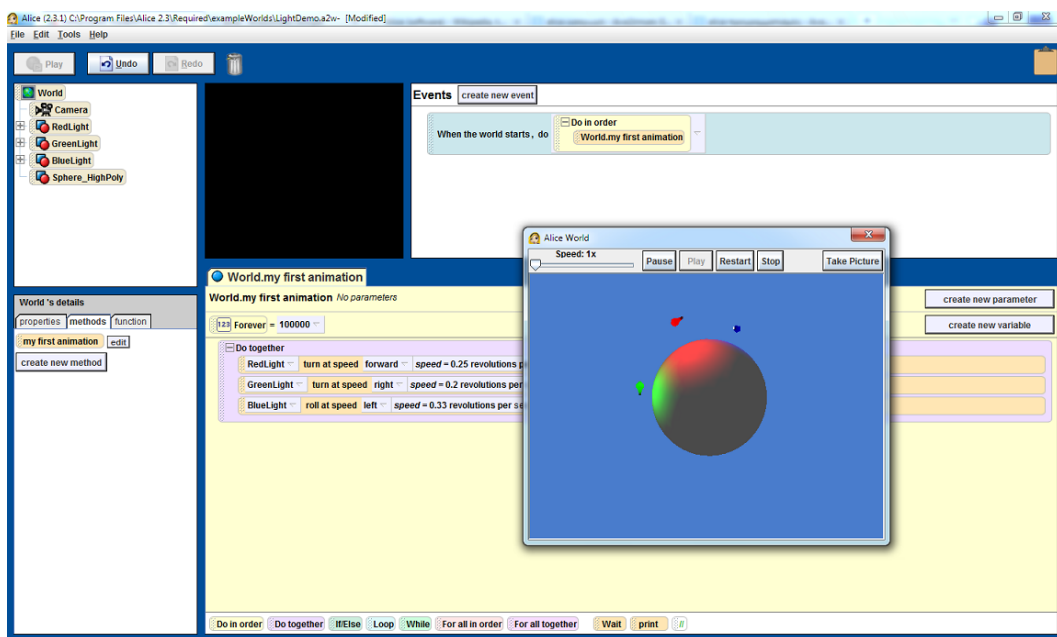
Το εκπαιδευτικό περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού TurtleArt ως ένα περιβάλλον που είναι βασισμένο στη Logo, όπου μπορεί κάποιος να σχεδιάσει, απλά αλλά και ιδιαίτερα πολύπλοκα σχήματα, δημιουργώντας μια σειρά από εντολές που έχουν μορφή κομματιών πάζλ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την διδασκαλία εισαγωγικών εννοιών προγραμματισμού. Πιο συγκεκριμένα, με την χρήση του περιβάλλοντος μπορεί να επιτευχθεί εξοικείωση μαθητών Δημοτικού και Γυμνασίου με τον δομημένο προγραμματισμό και ειδικότερα με έννοιες όπως της ακολουθίας, της δομής ελέγχου ροής, επανάληψης, μεταβλητής, διαδικασίας όπως και αναδρομής.

3.6.7. ALICE (<http://www.alice.org/index.php>)

Το Alice είναι ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού που αναπτύχθηκε στο Carnegie Mellon University και πρωτοεμφανίστηκε το 1999. Χωρίς να είναι απαραίτητες πρότερες γνώσεις προγραμματισμού, ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει κινούμενα γραφικά για την αφήγηση μιας ιστορίας, διαδραστικά παιχνίδια ή και βίντεο. Το Alice αποτελεί ειδικότερα μια εκπαιδευτική αντικειμενοστραφής γλώσσα προγραμματισμού που δημιουργήθηκε για να αντιμετωπίσει τα προβλήματα που εμφανίζονταν στην διδασκαλία του

προγραμματισμού λόγω της συντακτικής και σημασιολογικής πολυπλοκότητας των εμπορικών γλωσσών προγραμματισμού που αποτελούσαν ανασταλτικό παράγοντα για τους αρχάριους προγραμματιστές.

Στο περιβάλλον Alice ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει ένα τρισδιάστατο εικονικό κόσμο της επιλογής του με την τοποθέτηση αντικείμενων μέσα σε αυτόν και στην συνέχεια να τον προγραμματίσει, απλά με σύρσιμο και εναπόθεση πλακιδίων εντολών. Υπάρχει μια μεγάλη ποικιλία αντικειμένων που παρέχονται από το περιβάλλον και μπορούν να προστεθούν στον εικονικό κόσμο που δημιουργείται. Το κάθε αντικείμενο έχει μια σειρά μεθόδων, ιδιοτήτων και συναρτήσεων, σε μορφή πλακιδίων, που ο χρήστης μπορεί να επιλέξει και να χρησιμοποιήσει μέσα στο πρόγραμμα του. Κάθε πλακίδιο αντιστοιχεί σε τυποποιημένες δηλώσεις μιας γλώσσας προγραμματισμού, όπως η Java, C++, C#.



Σχήμα 3.7 Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού Alice

Στο Alice ο χρήστης δεν χρειάζεται να απομνημονεύσει εντολές ή κάποιους συντακτικούς κανόνες και παρόλα αυτά είναι ικανός να προγραμματίζει σε μια γλώσσα που είναι πλήρως αντικειμενοστραφής και οδηγούμενη από γεγονότα. Επιπλέον το Alice επιτρέπει στους χρήστες - μαθητές να δουν αμέσως τα προγράμματα τους να τρέχουν, δίνοντάς τους τη δυνατότητα έτσι να

κατανοήσουν εύκολα τη σχέση μεταξύ των εντολών και της συμπεριφοράς των αντικειμένων στον εικονικό κόσμο. Με το χειρισμό των αντικειμένων στο εικονικό κόσμο τους, οι μαθητές αποκτούν εμπειρία με όλες τις δομές προγραμματισμού που συνήθως διδάσκονται σε ένα εισαγωγικό μάθημα προγραμματισμού.

Βασικά συστατικά του περιβάλλοντος Alice είναι:

- Το μενού επιλογών στο πάνω μέρος του περιβάλλοντος μαζί με τα κουμπιά εκτέλεσης, αναίρεσης/ επανάληψης και τον κάδο ανακύκλωσης.
- Η περιοχή αντικειμένων του κόσμου ,όπου φαίνεται μια λίστα των αντικειμένων που έχουν προστεθεί στον κόσμο και από όπου μπορεί να επιλεγεί το αντικείμενο το οποίο θα προγραμματιστεί.
- Η περιοχή με τις λεπτομέρειες του αντικειμένου που έχει επιλεγεί, όπου υπάρχουν τα πλακίδια που αντιστοιχούν σε ιδιότητες, μεθόδους και συναρτήσεις του αντικειμένου.
- Η περιοχή προγραμματισμού του επιλεγμένου αντικειμένου, όπου αποτελεί την περιοχή όπου συμβαίνει η σύνθεση των πλακιδίων εντολών ή ιδιοτήτων των αντικειμένων του κόσμου έτσι ώστε να λάβει χώρα ουσιαστικά ο προγραμματισμός του κόσμου .
- Η περιοχή προγραμματισμού των γεγονότων στα οποία θα αντιδράει ο κόσμος ή τα αντικείμενα του κόσμου που δημιουργείται.
- Η περιοχή προεπισκόπησης του κόσμου που έχει δημιουργηθεί, όπου μπορεί ο χρήστης να έχει μια εποπτική εικόνα του εικονικού κόσμου που δημιουργείται (της μορφής του κόσμου και αντικειμένων όπως και της θέσης αυτών) όπως και να τροποποιεί τον κόσμο αυτό (προσθήκη/ μετακίνηση αντικειμένων κ.ά.). Δεν είναι δυνατή σε αυτή την περιοχή η προεπισκόπηση της εκτέλεσης του προγράμματος που δημιουργείται.

- Η σκηνή που εμφανίζεται όταν επιλεχθεί να εκτελεστεί το πρόγραμμα (επιλογή κουμπιού Play), όπου πλέον φαίνεται η κίνηση των αντικειμένων του κόσμου, η αλληλεπίδρασή τους και οτιδήποτε έχει οριστεί στο πρόγραμμα.

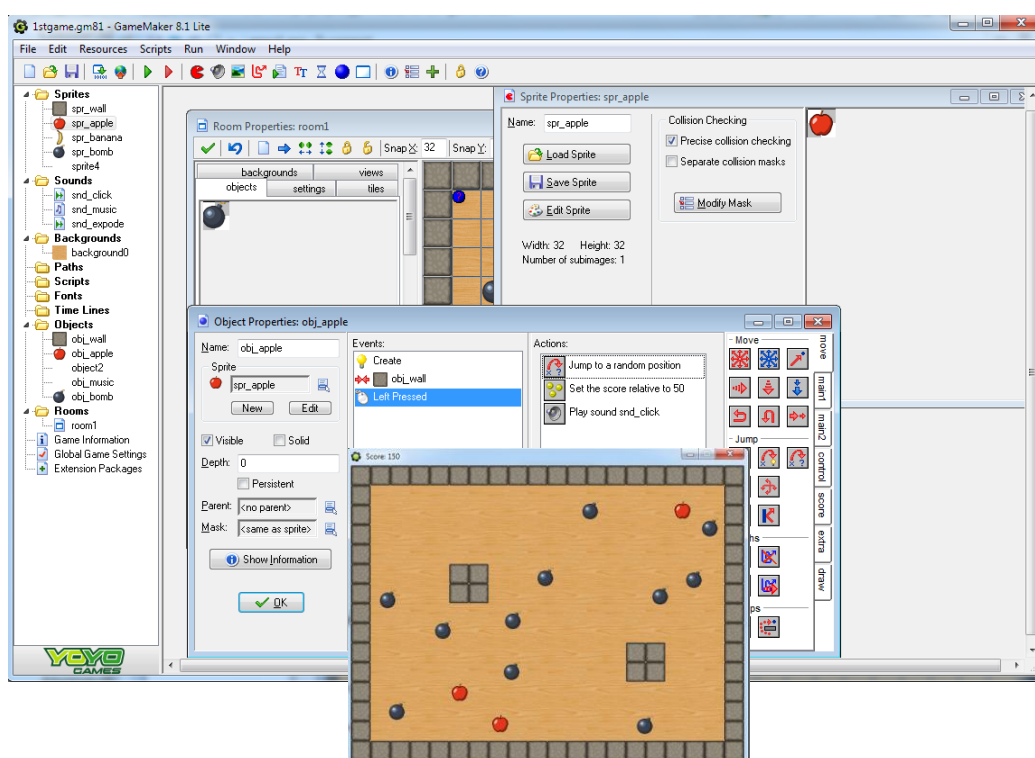
Επιπλέον οι σχεδιαστές του περιβάλλοντος Alice προσπάθησαν να δημιουργήσουν ένα περιβάλλον προγραμματισμού που να απευθύνεται και σε κατηγορίες χρηστών που συνήθως έδειχναν μικρό ενδιαφέρον για τον προγραμματισμό. Αυτός είναι ο λόγος που δημιουργήθηκε και το Storytelling Alice το οποίο είναι προσανατολισμένο περισσότερο στην δημιουργία και στην αφήγηση ιστοριών (με χαρακτήρες με αυξημένα χαρακτηριστικά αλληλεπίδρασης και σκηνικά κόσμων φτιαγμένα για αυτό τον σκοπό).

Στο περιβάλλον προγραμματισμού Alice δίνεται η δυνατότητα εξοικείωσης των μαθητών με έννοιες του προγραμματισμού όπως τη δομή ακολουθίας, δομές ελέγχου, επανάληψης, μεταβλητών, διαδικασιών (με πέρασμα παραμέτρων) συναρτήσεων σε ένα τρισδιάστατο περιβάλλον αντικειμενοστραφή και οδηγούμενου από γεγονότα προγραμματισμού. Προτείνεται για την διδασκαλία του προγραμματισμού σε Γυμνάσιο και Λύκειο.

3.6.8. GAMEMAKER (<http://www.yoyogames.com/>)

Το GameMaker είναι ένα περιβάλλον ανάπτυξης παιχνιδιών που αρχικά δημιουργήθηκε το 1999 από τον Mark Overmars σε γλώσσα προγραμματισμού Delphi. Τώρα το περιβάλλον πλέον αναπτύσσεται και διατίθεται από την εταιρεία YoYo Games. Το GameMaker σχεδιάστηκε έτσι ώστε να επιτρέπει την γρήγορη δημιουργία παιχνιδιών ακόμα και από χρήστες που δεν έχουν εμπειρία στον προγραμματισμό. Το 2012 κυκλοφόρησε η πρώτη έκδοση του GameMaker Studio, η οποία γράφτηκε σε C#, και επιτρέπει την δημιουργία παιχνιδιών και την έκδοσή τους σε πολλές διαφορετικές πλατφόρμες. Η τρέχουσα έκδοση του GameMaker Studio υποστηρίζει την δημιουργία παιχνιδιών για Windows, Mac-OS, iOS, Android, σε HTML5, Windows 8, Windows 8 phone και Linux.

Στο περιβάλλον αλληλεπίδρασης του GameMaker γίνεται χρήση ενός συστήματος συρσίματος και εναπόθεσης, επιτρέποντας σε χρήστες που δεν είναι εξοικειωμένοι με τον προγραμματισμό να δημιουργούν διαισθητικά παιχνίδια οργανώνοντας με οπτικό τρόπο εικονίδια στην οθόνη του υπολογιστή. Αυτά τα εικονίδια αντιπροσωπεύουν ενέργειες που συμβαίνουν σε ένα παιχνίδι, όπως κινήσεις, σχεδίαση και απλές δομές ελέγχου. Για πιο προχωρημένους χρήστες το GameMaker περιέχει μια ενσωματωμένη γλώσσα προγραμματισμού την Game Maker Language (GML), επιτρέποντας έτσι την δημιουργία πιο πολύπλοκων παιχνιδιών.



Σχήμα 3.8 Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού GameMaker

Κάποια από τα βασικά συστατικά του περιβάλλοντος δημιουργίας παιχνιδιών GameMaker είναι:

- Το μενού επιλογών και η μπάρα εργαλείων με εικονίδια - συντομεύσεις λειτουργιών του μενού επιλογών.

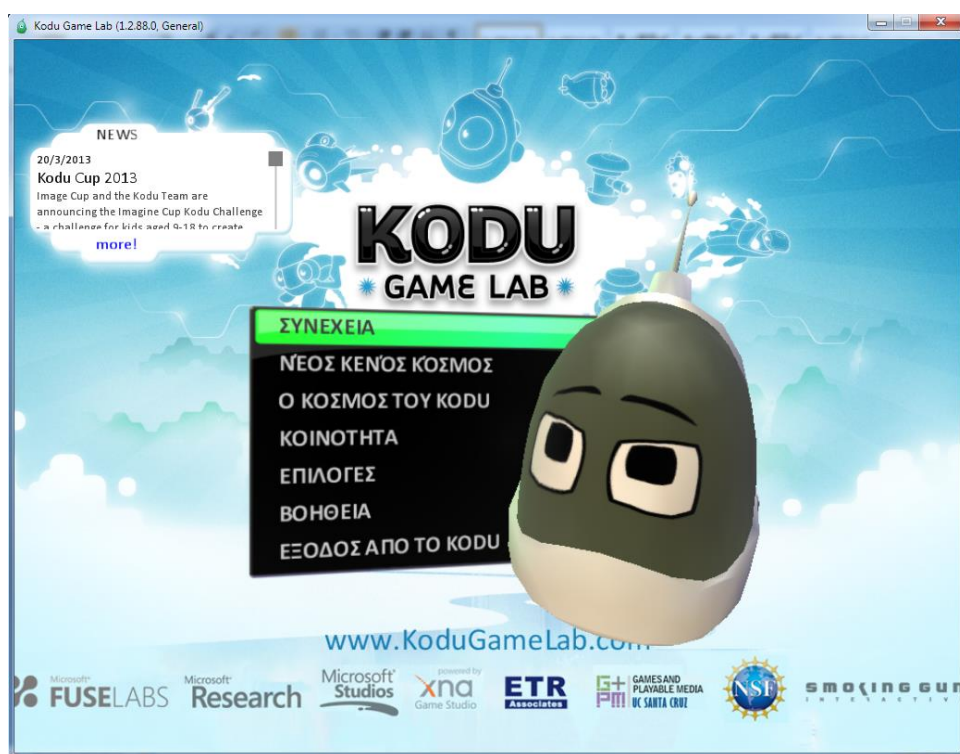
- Η περιοχή με τους πόρους του παιχνιδιού όπου παρατίθενται, σε μορφή λίστας, όλα τα είδη των πόρων του παιχνιδιού (γραφικά στοιχεία, ήχοι, φόντα, προγραμματιζόμενα αντικείμενα, δωμάτια, πληροφορίες για το παιχνίδι κ.ά.).
- Παράθυρο ιδιοτήτων γραφικού στοιχείου όπου επιλέγεται/ σχεδιάζεται/ τροποποιείται η εικόνα που θα αντιστοιχεί σε αυτό.
- Παράθυρο ιδιοτήτων προγραμματιζόμενου αντικειμένου όπου λαμβάνει χώρα ο προγραμματισμός αυτού (ορισμός γεγονότος και των ενεργειών που θα εκτελεστούν όταν αυτό συμβεί). Εδώ επίσης επιλέγεται αν το αντικείμενο αντιστοιχεί σε κάποιο ήδη ορισμένο γραφικό στοιχείο και αν κληρονομεί τις ιδιότητες από κάποιο άλλο (γονικό) αντικείμενο.
- Παράθυρο ιδιοτήτων των δωματίου (πάνω στο οποίο θα εξελίσσεται το παιχνίδι) όπου συμβαίνει η σχεδίαση αυτού.
- Παράθυρο εκτέλεσης του παιχνιδιού.

Το περιβάλλον του GameMaker και η δημιουργία απλών παιχνιδιών σε αυτό μπορεί να αποτελέσει μια πρώτη επαφή μαθητών Δημοτικού με τον προγραμματισμό. Παρομοίως η δημιουργία πιο πολύπλοκων παιχνιδιών στο GameMaker μπορεί να αποτελέσει δραστηριότητα για την διδασκαλία βασικών εννοιών του αντικειμενοστραφούς και οδηγούμενου από γεγονότα προγραμματισμού σε μεγαλύτερες βαθμίδες εκπαίδευσης.

3.6.9. KODU (<http://www.kodugamelab.com/>)

Το Kodu είναι ένα περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού, που πρωτοεμφανίστηκε το 2009, αναπτύχθηκε από τα FUSE Labs της Microsoft με σκοπό την σχεδίαση παιχνιδιών και γενικότερα αλληλεπιδραστικών τρισδιάστατων κόσμων. Σχεδιάστηκε για να λειτουργεί μόνο σε Xbox 360 και λειτουργικά Microsoft. Η σχεδίαση του Kodu βασίστηκε σε αρχές σχεδιασμού άλλων εκπαιδευτικών περιβαλλόντων προγραμματισμού όπως της Logo, του AgentSheets, Etoys (Squeak) και Alice. Σχεδιάστηκε έτσι ώστε να είναι ένα

δημιουργικό και ευχάριστο περιβάλλον για τον κάθε χρήστη αλλά ιδιαίτερος για να είναι προσιτό και εύχρηστο σε παιδιά μικρής ηλικίας. Κάποιες από τις ιδιαιτερότητες του περιβάλλοντος Kodu είναι το παραμετροποιήσιμο τρισδιάστατο περιβάλλον σχεδίασης και ο ιδιαίτερος τρόπος προγραμματισμού που εμπεριέχει.



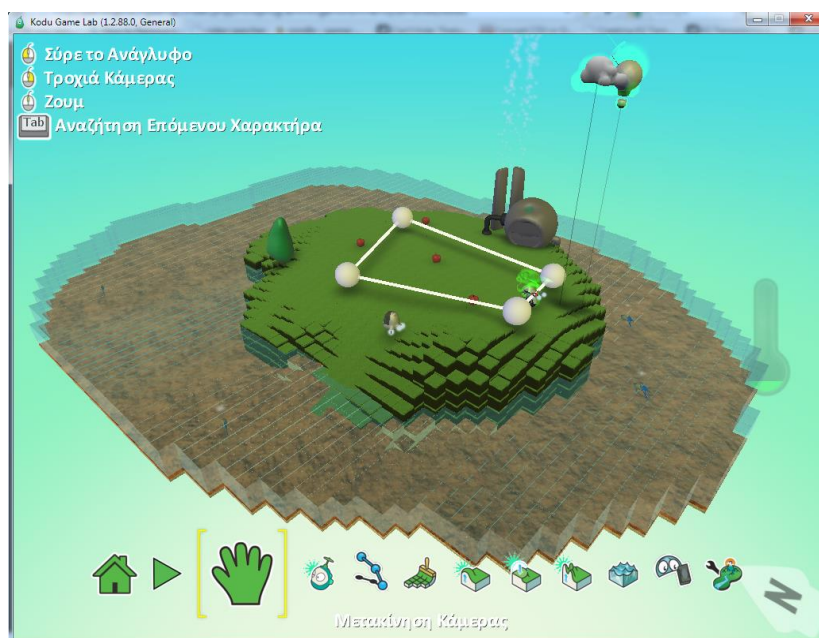
Σχήμα 3.9 Στιγμιότυπο κυρίως μενού του Kodu

Ο προγραμματισμός στο Kodu έχει απαλλαχθεί από την εφαρμογή πολλών βασικών εννοιών προγραμματισμού που βρίσκουν εφαρμογή σε άλλα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα προγραμματισμού. Ο προγραμματισμός βασίζεται σε μια σειρά από οδηγίες της μορφής, όταν συμβεί κάτι τότε κάνε αυτό (WHEN... DO...). Ένα παράδειγμα εντολής γραμμένης με περιγραφικό τρόπο είναι: When – see – red – fruit > Do – move – towards – quickly. Βέβαια ο προγραμματισμός στο Kodu γίνεται με οπτικό τρόπο, επιλέγοντας με το ποντίκι ή το χειριστήριο του Xbox συνθήκες και ενέργειες που θα συμβούν όταν ισχύει η συνθήκη, και προσθέτοντάς τα στην οδηγία που θα δημιουργηθεί. Για να λάβει χώρα ο προγραμματισμός προηγουμένως πρέπει να έχει δημιουργηθεί ένας κόσμος τριών

διαστάσεων (με την πληθώρα των εργαλείων που παρέχονται) και να έχουν προστεθεί τα αντικείμενα και χαρακτήρες (από ένα μεγάλο αριθμό που επίσης παρέχεται από το περιβάλλον) που θα δρουν μέσα σε αυτόν. Η συμπεριφορά κάθε αντικειμένου – χαρακτήρα και ο τρόπος αλληλεπίδρασης αυτού με τον κόσμο είναι αυτά που καθορίζονται με τον προγραμματισμό.

Βασικά συστατικά του περιβάλλοντος Kodu είναι:

- Το κύριο μενού που εμφανίζεται με την είσοδο στο Kodu, όπου μπορεί επιλεγθεί η δημιουργία ενός νέου κόσμου «Νέος κενός κόσμος», η επιλογή εμφάνισης κόσμων που υπάρχουν τοπικά στον υπολογιστή «Ο κόσμος του Kodu» (κόσμοι δημιουργημένοι από τον χρήστη, κόσμοι από την εγκατάσταση του Kodu και κόσμοι οι οποίοι έχουν μεταφορτωθεί τοπικά από την κοινότητα), η επιλογή εμφάνισης κόσμων που υπάρχουν στην κοινότητα του Kodu «Κοινότητα» (κόσμοι του χρήστη εάν έχει μοιραστεί κάποιους αλλά και άλλων χρηστών), η επιλογή ρυθμίσεων γενικών παραμέτρων του περιβάλλοντος «Επιλογές», η επιλογή «Βοήθεια» και «Έξοδος από το Kodu».



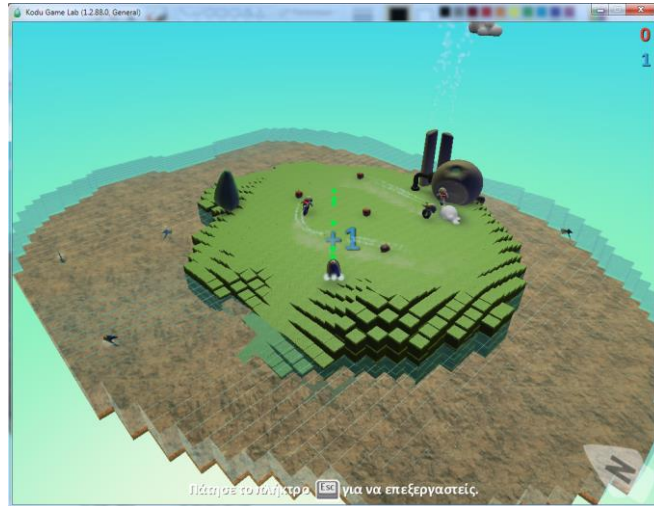
Σχήμα 3.10 Στιγμιότυπο βασικού περιβάλλοντος σχεδίασης του Kodu

- Το βασικό περιβάλλον σχεδίασης του Kodu:
 - Με τις οδηγίες χρήσης στο πάνω αριστερά μέρος.
 - Το μενού εικονιδίων στο κάτω μέρος (με διάφορα εργαλεία και επιλογές όπως Αρχικό μενού, Παίξε παιχνίδι, Μετακίνηση κάμερας, εργαλείο προσθήκης ή επεξεργασίας χαρακτήρων και αντικειμένων, εργαλείο μονοπατιών, Βούρτσα εδάφους, εργαλείο δημιουργίας λόφων ή κοιλάδων, εργαλείο κάνε το έδαφος ομαλό ή επίπεδο, εργαλείο τράχυνσης εδάφους, εργαλείο προσθήκης / αφαίρεσης / χρωματισμού νερού, εργαλείο διαγραφής και η επιλογή Αλλαγή ρυθμίσεων κόσμου).
 - Τον κεντρικό χώρο όπου γίνεται η σχεδίαση του κόσμου από τον χρήστη με την χρήση των εργαλείων του μενού εικονιδίων.
 - Την περιοχή ορισμού των οδηγιών που καθορίζουν την συμπεριφορά και την αλληλεπίδραση των χαρακτήρων και αντικειμένων του κόσμου.



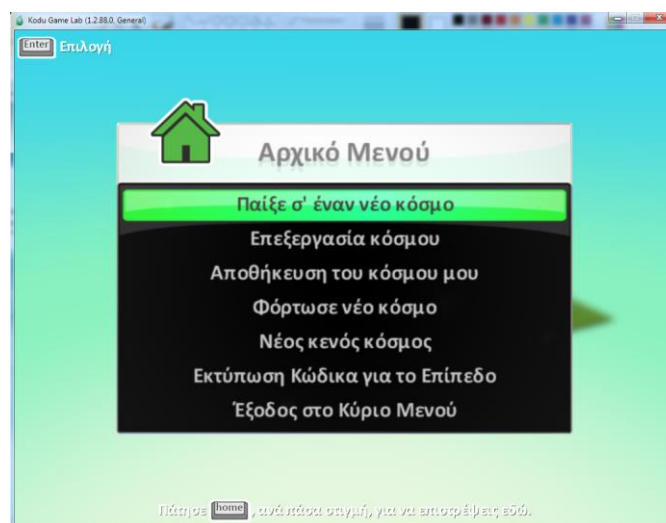
Σχήμα 3.11 Στιγμιότυπο περιοχής ορισμού οδηγιών του Kodu

- Το παράθυρο εκτέλεσης του κόσμου που δημιουργείται, όπου παρατηρείται η συμπεριφορά και η αλληλεπίδραση των αντικειμένων και χαρακτήρων του κόσμου, που έχει ρυθμιστεί σύμφωνα με τις οδηγίες που ορίστηκαν από τον χρήστη.



Σχήμα 3.12 Στιγμιότυπο παραθύρου εκτέλεσης του Kodu

- Το αρχικό μενού όπου μπορεί ο χρήστης να αποθηκεύσει τον κόσμο που δημιουργεί, να εκτυπώσει τον κώδικα που έχει δημιουργήσει στον κόσμο του αλλά κ.ά.

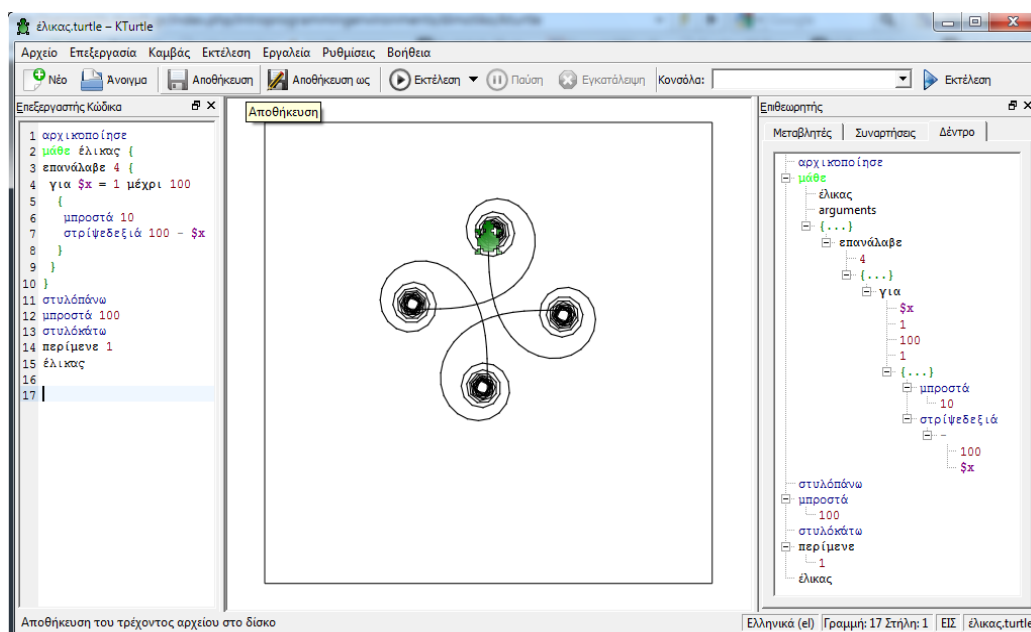


Σχήμα 3.13 Στιγμιότυπο αρχικού μενού του Kodu

Το περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού Kodu παρέχει την δυνατότητα εξοικείωσης του αρχάριου προγραμματιστή με βασικές έννοιες του προγραμματισμού μέσα σε ένα περιβάλλον αντικειμενοστραφές και οδηγούμενο από γεγονότα. Προτείνεται για την διδασκαλία του προγραμματισμού στις τελευταίες τάξεις του Δημοτικού όπως και στο Γυμνάσιο όπου η δημιουργία παιχνιδιών σε ένα τρισδιάστατο κόσμο, με το εύχρηστο και προσιτό περιβάλλον του Kodu, μπορεί να προσφέρει ένα μεγάλο βαθμό κινητοποίησης των μαθητών.

3.6.10. KTURTLE (<http://edu.kde.org/kturtle/>)

Το KTurtle είναι ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον προγραμματισμού που πρωτοεμφανίστηκε το 2003 ως μέρος του εγχειρήματος KDE desktop environment. Το KTurtle διατίθεται ως ανεξάρτητο πακέτο για Linux περιβάλλοντα αλλά και σαν μέρος του πακέτου KDE Edu, το οποίο πακέτο διατίθεται και σε έκδοση για Windows. Με το KTurtle είναι δυνατή η δημιουργία γραφικών χελώνας με την χρήση της γλώσσας Turtlescript που είναι ενσωματωμένη στο περιβάλλον και μοιάζει αρκετά με την γλώσσα Logo.



Σχήμα 3.14 Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού KTurtle

Ο προγραμματισμός συμβαίνει με την εισαγωγή εντολών σε μορφή κειμένου σε ένα περιβάλλον πλήρως εξελληνισμένο όσον αφορά τον κώδικα, το περιβάλλον και τα μηνύματα λαθών. Βασική λεπτομέρεια ώστε να γίνεται ο εξελληνισμένος κώδικας κατανοητός από το περιβάλλον είναι η επιλογή της Ελληνικής γλώσσας ως γλώσσας σεναρίου από τις Ρυθμίσεις στο μενού επιλογών.

Βασικά συστατικά του περιβάλλοντος KTurtle είναι:

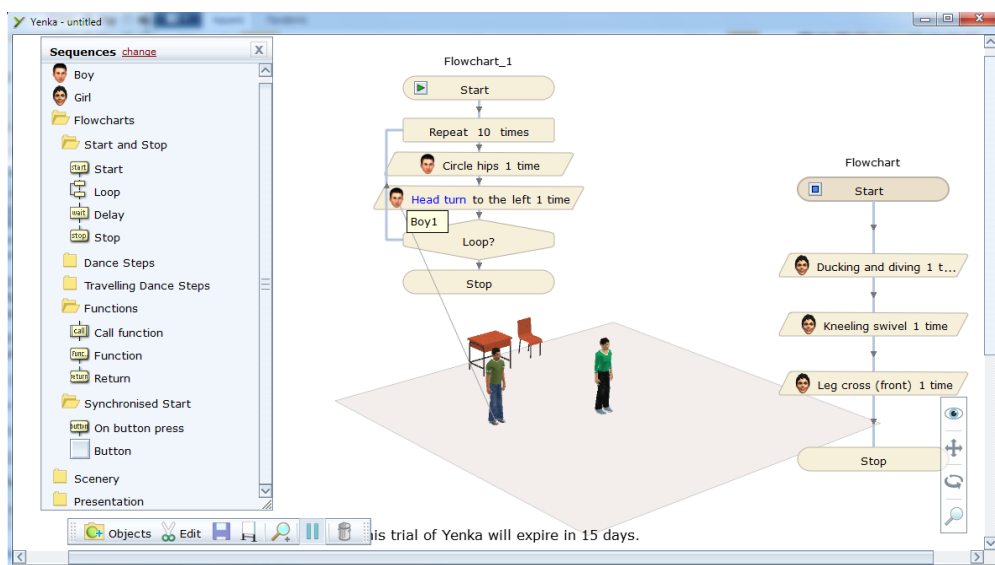
- Το μενού επιλογών και η λωρίδα με τα εικονίδια – συντομεύσεις εργασιών του μενού επιλογών, στο πάνω μέρος του περιβάλλοντος, όπου υπάρχουν εντολές για διαχείριση αρχείων, επεξεργασία κώδικα, εκτέλεση κώδικα κ.ά..
- Η περιοχή Επεξεργαστής Κώδικας όπου γίνεται η εισαγωγή του κώδικα σε μορφή κειμένου.
- Η περιοχή Επιθεωρητής όπου εμφανίζονται τυχόν μεταβλητές του προγράμματος (όνομα, τύπος, τιμή), συναρτήσεις που καλούνται στο πρόγραμμα (όσες φορές καλούνται στο πρόγραμμα και τις τιμές παραμέτρων αυτών), και το δένδρο του προγράμματος (το πρόγραμμα σε δενδρική μορφή).
- Ο Καμβάς, στην κεντρική περιοχή του περιβάλλοντος, όπου λαμβάνει χώρα η σχεδίαση όπως ορίζεται στο πρόγραμμα που έχει εισαχθεί στον επεξεργαστή κώδικα. Επίσης στην ίδια περιοχή εμφανίζονται από το περιβάλλον τυχόν λάθη που έχουν συμβεί στην σύνταξη του προγράμματος.

Το εκπαιδευτικό περιβάλλον προγραμματισμού KTurtle είναι Logo-like περιβάλλον που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την διδασκαλία εισαγωγικών εννοιών προγραμματισμού σε Δημοτικό και Γυμνάσιο. Με την χρήση αυτού του περιβάλλοντος, μπορεί ο νέος προγραμματιστής να εξοικειωθεί με έννοιες όπως η ακολουθία, η μεταβλητή, εντολές εισόδου-εξόδου, τις δομές επανάληψης και ελέγχου ροής, διαδικασίες (με πέρασμα παραμέτρων), αναδρομής, αριθμητικούς συγκριτικούς και λογικούς τελεστές, όπως και απλές εντολές διαχείρισης μεταβλητών κειμένου.

3.6.11. YENKA (<http://yenka.com/>)

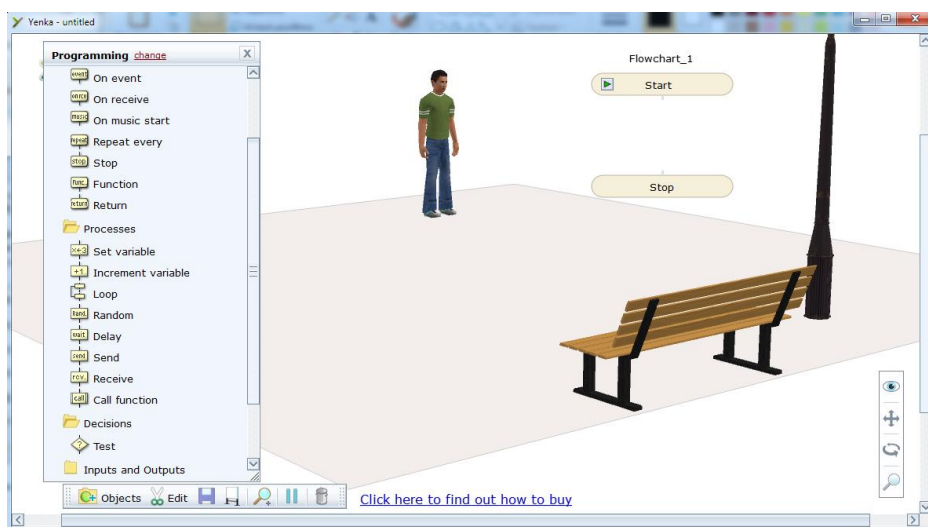
Η πλατφόρμα Yenka είναι μια πλατφόρμα που προσφέρει μια ευρεία γκάμα προϊόντων για την εκπαίδευση. Πρωτοεμφανίστηκε το 2009 και διανέμεται από την εταιρεία Crocodile Clips. Από τα προϊόντα που προσφέρονται στην πλατφόρμα τα δύο προϊόντα που αφορούν τον προγραμματισμό είναι το Yenka Sequences και το Yenka Programming.

Πιο συγκεκριμένα στο περιβάλλον του Yenka Sequences, σε ένα τρισδιάστατο περιβάλλον, μπορεί ο χρήστης να προσθέσει αντικείμενα (υπάρχει και η δυνατότητα εισαγωγής τρισδιάστατων σχημάτων από εξωτερικές πηγές όπως το Google Sketchup) και χαρακτήρες ώστε να διαμορφώσει τον κόσμο του. Οι χαρακτήρες αυτοί μπορούν να προγραμματιστούν με την επιλογή κάποιων ενεργειών και χορευτικών κινήσεων (που προσφέρονται από το περιβάλλον) ώστε να δημιουργηθεί μια χορογραφία που θα εκτελούν οι χαρακτήρες. Το πρόγραμμα αυτό δομείται με μια διαδικασία σύρε και άφησε με τελικό σκοπό την δημιουργία ενός ή πολλών διαγραμμάτων ροής που θα υπαγορεύουν τις κινήσεις των χαρακτήρων που έχουν προστεθεί στον κόσμο. Κατά την διαδικασία της δημιουργίας του διαγράμματος ροής μπορεί να γίνει δημιουργία/ κλήση διαδικασιών, δημιουργία/ χρήση κουμπιών (π.χ. για εκκίνηση εκτέλεσης ενός διαγράμματος ροής), δομών επαναλήψεων κ.ά.



Σχήμα 3.15 Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού Yenka Sequences

Το Yenka Programming αποτελεί ουσιαστικά μια επέκταση του περιβάλλοντος όπου ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει πιο πολύπλοκα προγράμματα με χρήση δομών προγραμματισμού και εντολών που δεν υπάρχουν στο Yenka Sequences. Μερικές από αυτές είναι η ανταλλαγή μηνυμάτων μεταξύ χαρακτήρων, δομές ελέγχου ροής, χρήση μεταβλητών, η δυνατότητα τυχαίας τιμής, διαχείρισης γεγονότων, εντολές εισόδου/εξόδου κ.ά..



Σχήμα 3.16 Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού Yenka Programming

Βασικά συστατικά των παραπάνω εκπαιδευτικών περιβαλλόντων οπτικού προγραμματισμού είναι:

- Η παλέτα με τις ομάδες εντολών και ενεργειών που μπορούν να επιλεγθούν από τον χρήστη.
- Το μενού εικονιδίων με επιλογές που αφορούν την προσθήκη και διαγραφή αντικειμένων – χαρακτήρων στον υπό δημιουργία κόσμο, την επεξεργασία αυτών, την αποθήκευση του κόσμου, την εκκίνηση του κόσμου.
- Την παλέτα με τα εικονίδια που αφορούν τον τρόπο προβολής του κόσμου (ζουμ, πάνω/κάτω, περιστροφή)

- Το κεντρικό παράθυρο (όπου υπάρχουν και μπορούν να μετακινηθούν όλα τα παραπάνω εργαλεία) όπου λαμβάνει χώρα η δημιουργία των διαγραμμάτων ροής (με εναπόθεση και σύνδεση των εντολών), η εκτέλεση του προγράμματος καθώς και τυχόν αλληλεπιδράσεις του χρήστη με το πρόγραμμα.

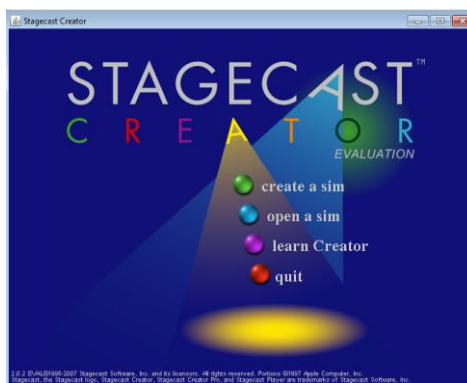
Το Yenka Programming και Sequences είναι ένας πρωτότυπος και προσιτός τρόπος για την εισαγωγή στον προγραμματισμό των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Με την χρήση απλών διαγραμμάτων ροής επιτυγχάνεται ο έλεγχος είτε ανθρώπινων εικονικών χαρακτήρων είτε κινούμενων τρισδιάστατων εικόνων στην οθόνη. Με αυτό τον τρόπο, είναι δυνατό να διδαχτούν έννοιες στο Yenka Sequences όπως, η βασική έννοια της ακολουθίας βημάτων, των βρόγχων επανάληψης, και διαδικασιών και στο Yenka Programming περαιτέρω έννοιες όπως η ανταλλαγή μηνυμάτων μεταξύ αντικειμένων - χαρακτήρων, δομών ελέγχου ροής, μεταβλητής, παραμέτρων διαδικασιών, τυχαίες τιμές, εντολές εισόδου/εξόδου, διαχείριση γεγονότων κ.ά.. Το Yenka Sequences μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο Δημοτικό για εισαγωγή στον προγραμματισμό με έναν άκρως ενδιαφέρον τρόπο για τους μαθητές και το Yenka Programming για την διδασκαλία πιο πολύπλοκων εννοιών προγραμματισμού στο Δημοτικό και στο Γυμνάσιο.

3.6.12. STAGECAST CREATOR (<http://www.stagecast.com/>)

Το Stagecast Creator είναι ένα περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού που εμφανίστηκε αρχικά το 1997 από την εταιρεία Stagecast Software. Το Stagecast Creator ξεκίνησε σαν πρόγραμμα με το όνομα KidSim από τους Allen Cypher και David Canfield Smith στο τμήμα της Apple Advanced Technology Group (ATG). Το 1994 το πρόγραμμα μετονομάστηκε Cocoa το οποίο μετά από διάφορες εταιρικές αλλαγές στην Apple κατέληξε στην σημερινή ονομασία του περιβάλλοντος.

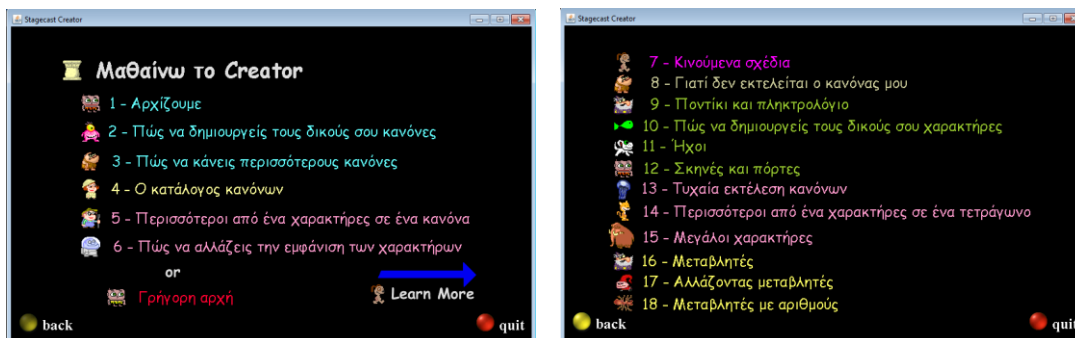
Το περιβάλλον αυτό δημιουργήθηκε με σκοπό την χρήση του για την διδασκαλία προγραμματισμού σε παιδιά. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την δημιουργία δισδιάστατων προσομοιώσεων, κινούμενων σχεδίων και παιχνιδιών σε οποιαδήποτε πλατφόρμα υποστηρίζει Java.

Η δημιουργία του κόσμου μέσα στο Stagecast Creator ξεκινάει με την επιλογή/ δημιουργία του φόντου της σκηνής που θα υπάρχει ο υπό σχεδίαση κόσμος. Υπάρχει η δυνατότητα ύπαρξης πολλών «πιστών» που θα εναλλάσσονται κατά την εκτέλεση του κόσμου. Εκτός από το φόντο σε κάθε πίστα μπορούν να προστεθούν με εισαγωγή/ δημιουργία αντικείμενα και προγραμματιζόμενοι χαρακτήρες. Ο προγραμματισμός αυτών των χαρακτήρων βασίζεται στο μοντέλο προγραμματισμός με επίδειξη (programming by demonstration). Σε κάθε χαρακτήρα ανατίθεται μια λίστα οδηγιών που καθορίζουν την συμπεριφορά και τις ιδιότητες/ μεταβλητές του. Οι οδηγίες δημιουργούνται με την επίδειξη του τι κάνει ο χαρακτήρας σε μια συγκεκριμένη περίπτωση. Κάθε οδηγία έχει την μορφή πριν/ μετά κατάσταση, που δηλώνει ότι όταν οι «πριν» ορισμένες συνθήκες της οδηγίας ισχύουν τότε οι «μετά» ορισμένες ενέργειες αυτής θα εκτελεστούν.



Σχήμα 3.17 Στιγμιότυπο αρχικού μενού του GameMaker

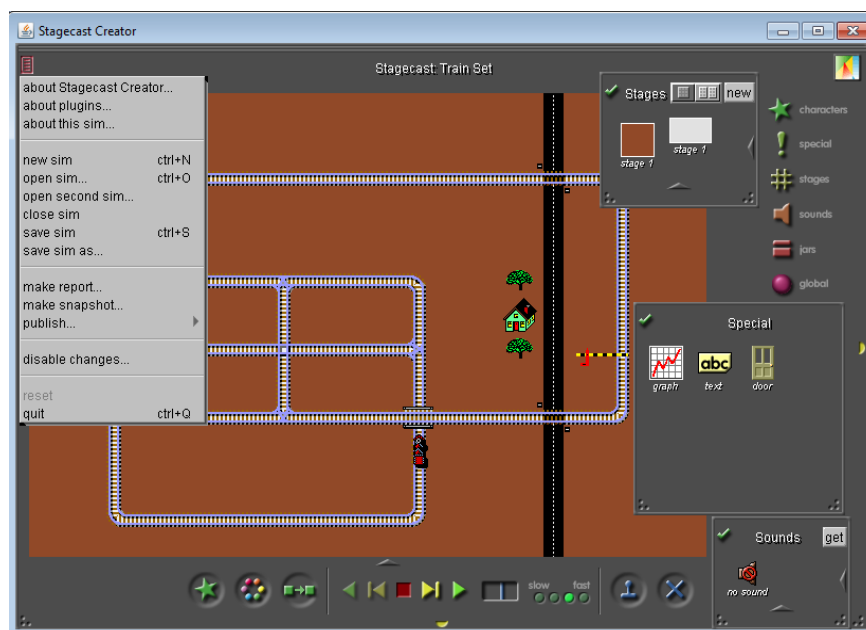
Σημαντικό χαρακτηριστικό του περιβάλλοντος είναι μια σειρά διαδραστικών οδηγιών εκμάθησης του Stagecast Creator (και στα ελληνικά) που έχει πρόσβαση ο χρήστης με την εκκίνηση του περιβάλλοντος.



Σχήμα 3.18 Στιγμιότυπα με σειρά διαδραστικών οδηγιών εκμάθησης του GameMaker

Βασικά συστατικά του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος οπτικού προγραμματισμού Stagecast Creator είναι:

- Το κεντρικό παράθυρο του περιβάλλοντος όπου περιέχεται η σκηνή που λαμβάνει χώρα η εκτέλεση του κόσμου που έχει δημιουργηθεί και είναι δυνατές οι τυχόν αλληλεπιδράσεις του χρήστη με το περιβάλλον.

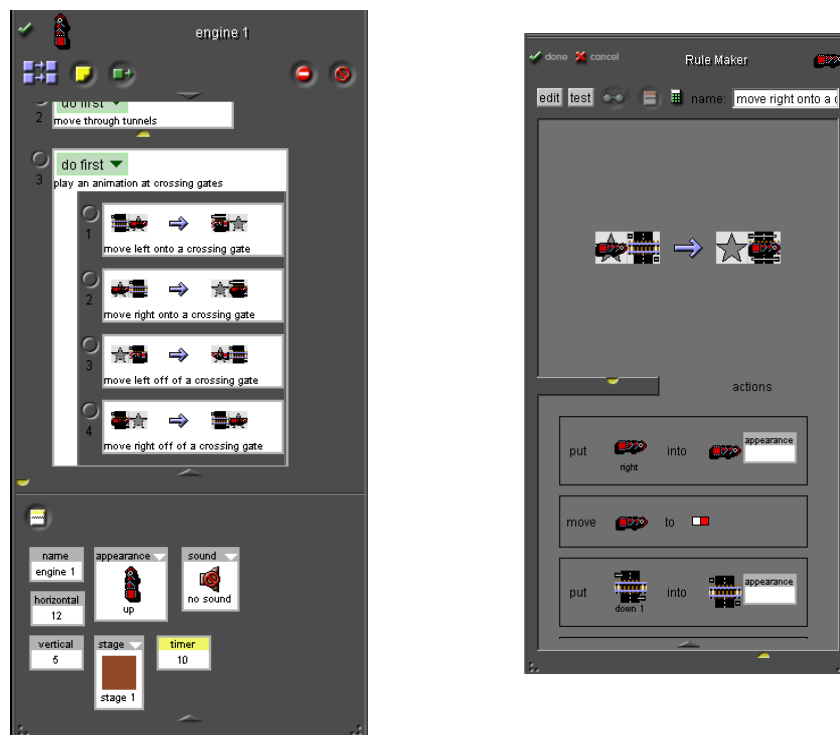


Σχήμα 3.19 Στιγμιότυπο κεντρικού παραθύρου του GameMaker

- Μενού με βασικές ενέργειες διαχείρισης αρχείων, πληροφοριών κ.ά..
- Μενού με εικονίδια ενεργειών στο κάτω μέρος της σκηνής όπως εισαγωγή χαρακτήρα, σχεδίασης χαρακτήρα, δημιουργία κανόνα χαρακτήρα, πλήκτρα

ελέγχου εκτέλεσης του κόσμου, αντιγραφή και διαγραφή χαρακτήρα/ αντικειμένου.

- Μενού με εικονίδια για διαχείριση των πόρων του κόσμου όπου μπορεί επιλογή/ εισαγωγή χαρακτήρων-αντικειμένων, ειδικών χαρακτήρων - αντικειμένων, επιλογή/ δημιουργία / τροποποίηση πιστών-σκηνών κόσμου, επιλογή/ εισαγωγή ήχων και επιλογές του υπό σχεδίαση κόσμου.
- Παράθυρο ιδιοτήτων και συμπεριφοράς χαρακτήρα - αντικειμένου όπου φαίνονται οι οδηγίες που ορίζουν την συμπεριφορά του καθώς και οι μεταβλητές που καθορίζουν τα χαρακτηριστικά του και οι μεταβλητές που έχει δημιουργήσει ο χρήστης.
- Παράθυρο ορισμού/ τροποποίησης λεπτομερειών οδηγίας συμπεριφοράς χαρακτήρα-αντικειμένου.



Σχήμα 3.20 Στιγμιότυπα με παράθυρα ιδιοτήτων και συμπεριφοράς χαρακτήρα – αντικειμένου και παράθυρο ορισμού / τροποποίησης οδηγίας συμπεριφοράς

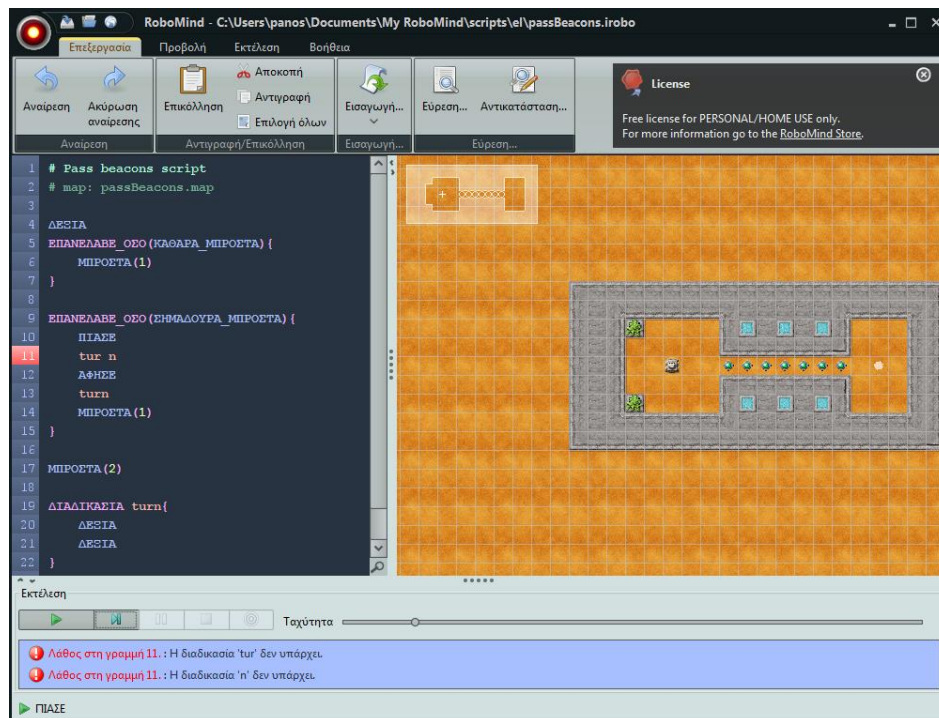
Το Stagecast Creator είναι ένα περιβάλλον δημιουργίας παιχνιδιών και προσομοιώσεων και μπορεί να χρησιμοποιηθεί στις τελευταίες τάξεις του Δημοτικού για την διδασκαλία αρχών του προγραμματισμού. Ο ιδιαίτερος τρόπος προγραμματισμού στο περιβάλλον, μέσω της απόδοσης συμπεριφορών σε χαρακτήρες ανάλογα την θέση τους στο περιβάλλον ή και ως αντίδραση σε κάποιο συμβάν, το καθιστά κατάλληλο για διδασκαλία εννοιών του προγραμματισμού σε μικρές ηλικίες. Μέσα σε αυτό τρόπο δημιουργίας παιχνιδιών εμπεριέχονται έννοιες αντικειμενοστραφούς και οδηγούμενου από γεγονότα προγραμματισμού αλλά και πιο απλών εννοιών όπως δομών ελέγχου, επανάληψης και μεταβλητής.

3.6.13. ROBOMIND (<http://www.robomind.net/gr/>)

Το RoboMind κυκλοφόρησε για πρώτη φορά το 2005 και αναπτύχθηκε αρχικά από τον Arvid Halma, ένα φοιτητή του Πανεπιστημίου του Άμστερνταμ, την εποχή εκείνη. Από το 2011 το RoboMind αναπτύσσεται και διατίθεται από την Research Kitchen. Το RoboMind είναι ένα απλό εκπαιδευτικό περιβάλλον προγραμματισμού με τη δική του γλώσσα προγραμματισμού που επιτρέπει σε αρχάριους προγραμματιστές να μάθουν τα βασικά της επιστήμης των υπολογιστών προγραμματίζοντας ένα εικονικό robot. Εκτός από την εισαγωγή κοινών τεχνικών προγραμματισμού, δίνει την δυνατότητα επίσης μιας πρώτης επαφής με την ρομποτική και την τεχνητή νοημοσύνη.

Το περιβάλλον είναι βασισμένο πάνω σε έναν δισδιάστατο κόσμο που ορίζεται από ένα πλέγμα. Το περιβάλλον περιέχει μια σειρά από έτοιμους κόσμους - χάρτες που μπορούν να φορτωθούν αλλά υπάρχει επίσης και η δυνατότητα δημιουργίας νέων χαρτών από τον χρήστη. Πάνω σε αυτόν τον κόσμο ένα ρομπότ κινείται από κελί σε κελί, παρατηρεί γειτονικά κελιά, ή και βάφει, αφήνοντας πίσω του ένα ίχνος χρώματος. Το περιβάλλον αυτό μπορεί επίσης να περιέχει και αντικείμενα τα οποία το ρομπότ μπορεί να μεταφέρει, προκειμένου π.χ. να καθαρίσει το δρόμο του, όπως και να τα αφήσει όπου θέλει. Ο προγραμματισμός συμβαίνει με την εισαγωγή εντολών σε μορφή κειμένου. Στο RoboMind

προσφέρεται μια βασική γλώσσα προγραμματισμού (που είναι διαθέσιμη και στα ελληνικά) που αποτελείται από ένα περιεκτικό σύνολο κανόνων. Εκτός από τις εντολές που κάνουν το ρομπότ να εκτελέσει βασικές κινήσεις, υπάρχει και η δυνατότητα τροποποίησης της ροής του προγράμματος με εντολές διακλάδωσης (if-then-else), με βρόχους (while) και κλήσεις προς οριζόμενες από τον χρήστη διαδικασίες.



Σχήμα 3.21 Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού RoboMind

Βασικά συστατικά του περιβάλλοντος προγραμματισμού RoboMind είναι:

- Το κουμπί, πάνω αριστερά στο περιβάλλον, με επιλογές διαχείρισης αρχείων και επιλογών του κόσμου.
- Το μενού επιλογών στο πάνω μέρος του περιβάλλοντος με επιλογές επεξεργασίας κώδικα, προβολής περιοχής χάρτη, εκτέλεσης του προγράμματος και βοήθεια.
- Η περιοχή όπου γίνεται ο προγραμματισμός του ρομπότ – πρωταγωνιστή του κόσμου με την εισαγωγή του προγράμματος σε μορφή κειμένου.

- Η περιοχή όπου γίνεται η προβολή του κόσμου - χάρτη και εκτελείται το πρόγραμμα που έχει οριστεί στην περιοχή προγραμματισμού.
- Η περιοχή κάτω από την περιοχή προγραμματισμού με μια σειρά από χειριστήρια για τον έλεγχο της εκτέλεσης του προγράμματος.
- Η περιοχή εμφάνισης μηνυμάτων λάθους και η περιοχή εμφάνισης της τρέχουσας εντολής κατά την εκτέλεση του προγράμματος στο κάτω μέρος του παραθύρου του περιβάλλοντος.

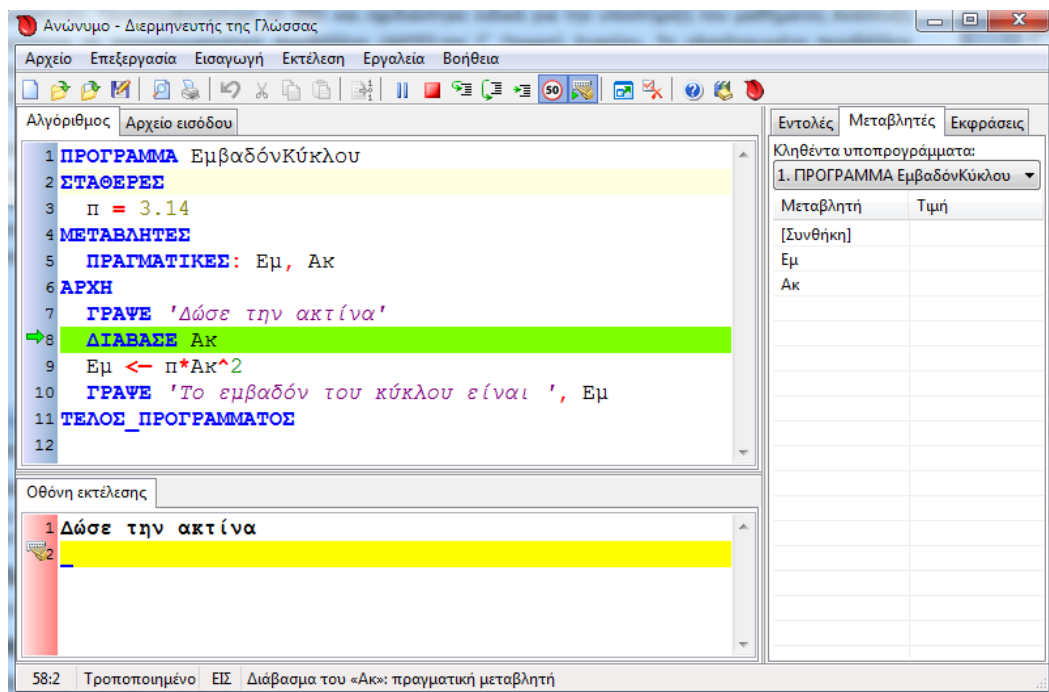
Το RoboMind είναι ένα περιβάλλον όπου ο χρήστης μπορεί να καθοδηγήσει ένα ρομποτικό όχημα με ένα εικονικό χειριστήριο, ή και να το προγραμματίσει να κινείται, να αισθάνεται, βάφει, να μετακινεί αντικείμενα αυτόματα με μια απλή γλώσσα προγραμματισμού που εισαγάγει έννοιες όπως ακολουθία, έλεγχος ροής, επανάληψη, διαδικασία, αναδρομή και αλληλεπίδραση με το περιβάλλον (δεν υπάρχει η δυνατότητα ορισμού μεταβλητών). Είναι κατάλληλο για την διδασκαλία του προγραμματισμού στις τελευταίες τάξεις του Δημοτικού όπως και τις πρώτες τάξεις του Γυμνασίου.

3.6.14. ΔΙΕΡΜΗΝΕΥΤΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ (<http://alkisg.mysch.gr/>)

Ο Διερμηνευτής Γλώσσας είναι ένα περιβάλλον προγραμματισμού που δημιουργήθηκε και συντηρείται από τον Άλκη Γεωργόπουλο. Πρωτοεμφανίστηκε το 2001 και σχεδιάστηκε ειδικά για την υποστήριξη του μαθήματος Ανάπτυξη εφαρμογών σε προγραμματιστικό περιβάλλον (ΑΕΠΠ) της Γ΄ Γενικού Λυκείου. Το ολοκληρωμένο περιβάλλον προγραμματισμού Διερμηνευτής Γλώσσας είναι εγκεκριμένο από το παιδαγωγικό ινστιτούτο και έχει διατεθεί σε όλα τα σχολεία μέσω του πακέτου "Αλγοριθμική και Προγραμματισμός".

Ο προγραμματισμός μέσα στο περιβάλλον συμβαίνει με την δημιουργία και εισαγωγή σε μορφή κειμένου προγραμμάτων σε ψευδοκώδικα. Οι γλώσσες με τις οποίες μπορεί να γίνει ανάπτυξη/ εκτέλεση/ εκσφαλμάτωση αλγορίθμων -

προγραμμάτων μέσα στο περιβάλλον είναι η ψευδογλώσσα και η ΓΛΩΣΣΑ, που είναι οι δύο γλώσσες που χρησιμοποιούνται στα σχολικά εγχειρίδια της ΑΕΠΠ, η πρώτη για ανάπτυξη αλγορίθμων και η δεύτερη για ανάπτυξη προγραμμάτων.



Σχήμα 3.22 Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού Διερμηνευτής Γλώσσας

Βασικά χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος προγραμματισμού είναι:

- Το μενού επιλογών και η λωρίδα με τα εικονίδια συντομεύσεις επιλογών του μενού, στο πάνω μέρος της του περιβάλλοντος. Εδώ βρίσκονται επιλογές διαχείρισης αρχείων, επεξεργασίας κώδικα, εισαγωγής κώδικα, τρόπου εκτέλεσης, διάφορα εργαλεία και επιλογές όπως και βοήθεια για την χρήση του περιβάλλοντα και την ΓΛΩΣΣΑ.
- Η περιοχή που περιλαμβάνει την καρτέλα Κώδικας όπου συμβαίνει η σύνταξη του προγράμματος και την καρτέλα Αρχείο Εισόδου όπου μπορούν να εισαχθούν δεδομένα για χρήση από το πρόγραμμα.
- Η περιοχή όπου βρίσκεται η καρτέλα Εντολές όπου υπάρχει μια λίστα με τις υποστηριζόμενες εντολές προγραμματισμού και έχει δοθεί η δυνατότητα

επιλογής και εισαγωγής τους στην περιοχή σύνταξης του προγράμματος. Στην ίδια περιοχή, στην καρτέλα Μεταβλητές, υπάρχει η δυνατότητα παρακολούθησης των τιμών των μεταβλητών που έχουν οριστεί στο πρόγραμμα, κατά την διάρκεια της εκτέλεσης του. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα εισαγωγής και ελέγχου αριθμητικών, συγκριτικών και λογικών παραστάσεων στην καρτέλα Εκφράσεις.

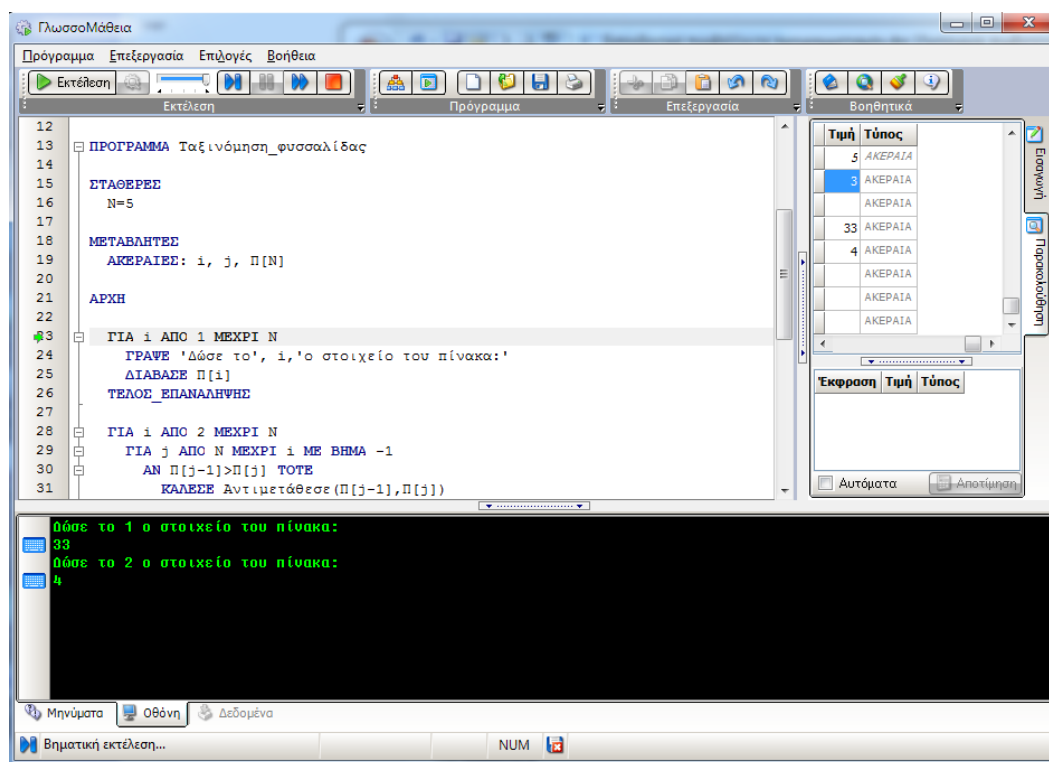
- Η περιοχή Οθόνη εκτέλεσης όπου, κατά την εκτέλεση του προγράμματος, εισάγονται τα δεδομένα των εντολών «ΔΙΑΒΑΣΕ» και εμφανίζονται τα αποτελέσματα των εντολών «ΓΡΑΨΕ» που έχουν οριστεί στο πρόγραμμα. Επίσης εδώ εμφανίζονται μηνύματα λαθών στο πρόγραμμα που έχει δημιουργηθεί.

Στον Διερμηνευτή της ΓΛΩΣΣΑΣ υπάρχει η δυνατότητα ανάπτυξης, ελέγχου και εκτέλεσης αλγορίθμων σε ψευδογλώσσα όπως και προγραμμάτων σε "ΓΛΩΣΣΑ". Με τον Διερμηνευτή της ΓΛΩΣΣΑΣ όταν χρησιμοποιείται για δημιουργία προγραμμάτων σε "ΓΛΩΣΣΑ" μπορούν να διδαχτούν έννοιες του δομημένου προγραμματισμού όπως δομές ακολουθίας, ελέγχου, επανάληψης, ορισμός μεταβλητών, χρήση πινάκων, εντολών εισόδου/ εξόδου, χρήση αριθμητικών παραστάσεων, λογικών ελέγχων με συγκριτικούς και λογικούς τελεστές, ορισμό διαδικασιών (και με πέρασμα παραμέτρων) και συναρτήσεων. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα παραγωγής εκτελέσιμου προγράμματος του αλγορίθμου σε ψευδογλώσσα είτε του προγράμματος σε "ΓΛΩΣΣΑ" που έχει υλοποιηθεί μέσα στο περιβάλλον του Διερμηνευτή της ΓΛΩΣΣΑΣ.

3.6.15. ΓΛΩΣΣΟΜΑΘΕΙΑ (<http://spinet.gr/glossomatheia/>)

Η Γλωσσομάθεια είναι περιβάλλον προγραμματισμού που δημιουργήθηκε και συντηρείται από Νικολαΐδη Σπυρίδων. Η πρώτη έκδοση του δημιουργήθηκε το 2004 στα πλαίσια πτυχιακής εργασίας του δημιουργού. Όπως αναφέρεται από τον δημιουργό του περιβάλλοντος ο αρχικός στόχος της ΓλωσσοΜάθειας ήταν να λειτουργήσει υποστηρικτικά στην διδασκαλία της Ανάπτυξης εφαρμογών σε

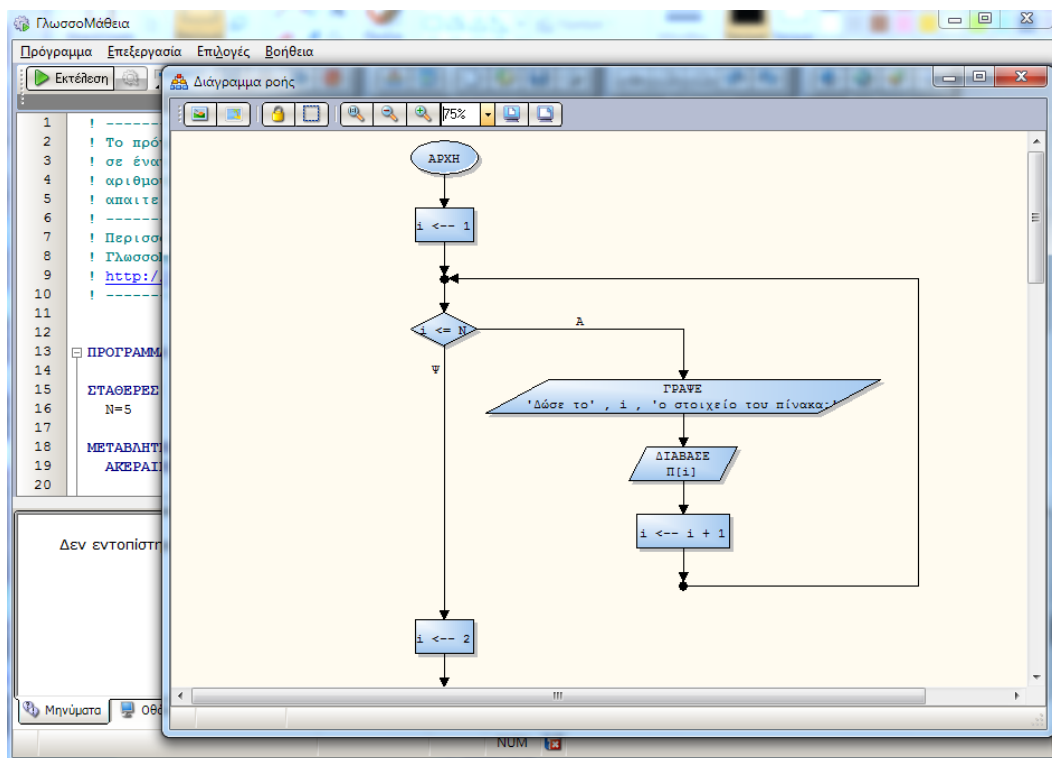
προγραμματιστικό περιβάλλον (ΑΕΠΠ), όμως σύντομα ξεπέρασε τα όρια αυτού του μαθήματος και πλέον χρησιμοποιείται στη δευτεροβάθμια αλλά και τριτοβάθμια εκπαίδευση, σε περιπτώσεις που στη διδακτέα ύλη περιλαμβάνεται το αντικείμενο του προγραμματισμού.



Σχήμα 3.23 Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού Γλωσσομάθεια

Ο προγραμματισμός μέσα στο περιβάλλον γίνεται με την εισαγωγή κειμένου στην περιοχή επεξεργασίας κώδικα. Η γλώσσα που υποστηρίζεται από το περιβάλλον είναι η ΓΛΩΣΣΑ, που είναι η γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιείται στα σχολικά εγχειρίδια του μαθήματος ΑΕΠΠ της Γ' Λυκείου για την ανάπτυξη προγραμμάτων. Υπάρχει η δυνατότητα εισαγωγής/ παρακολούθησης/ εκφαλάμτωσης του προγράμματος με μια πληθώρα εργαλείων που προσφέρονται στο περιβάλλον.

Επίσης στο περιβάλλον υπάρχει και η δυνατότητα δημιουργίας των διαγραμμάτων ροής των προγραμμάτων που έχουν δημιουργηθεί σε ΓΛΩΣΣΑ, προσφέροντας με αυτόν τον τρόπο ένα ακόμα εναλλακτικό τρόπο απεικόνισης του προγράμματος.



Σχήμα 3.24 Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού Γλωσσομάθεια – Διάγραμμα ροής

Βασικά συστατικά του περιβάλλοντος προγραμματισμού Γλωσσομάθεια είναι:

- Το μενού επιλογών όπως και τα εικονίδια εργαλείων που περιέχουν επιλογές διαχείρισης αρχείων, καθορισμού τρόπου εκτέλεσης του προγράμματος, επεξεργασίας του κώδικα, επιλογές μορφοποίησης του περιβάλλοντος της Γλωσσομάθειας και επιλογές βοήθειας για το περιβάλλον και την ΓΛΩΣΣΑ.
- Η περιοχή προγραμματισμού όπου εισάγεται σε μορφή κειμένου το πρόγραμμα.
- Η περιοχή που περιέχει την καρτέλα Εισαγωγή όπου υπάρχουν λίστες με τις εντολές και δομές που χρησιμοποιούνται στην ΓΛΩΣΣΑ και υπάρχει δυνατότητα εισαγωγής αυτών με κλικ του ποντικιού και την καρτέλα Παρακολούθηση όπου είναι δυνατή η παρακολούθηση τιμών μεταβλητών, εκφράσεων καθώς και των υποπρογραμμάτων που καλούνται κατά την διάρκεια της εκτέλεσης του προγράμματος.

- Η περιοχή που περιέχει την καρτέλα Μηνύματα όπου εμφανίζονται μηνύματα λαθών του προγράμματος από το περιβάλλον, την καρτέλα Οθόνη όπου κατά την εκτέλεση του προγράμματος, εισάγονται τα δεδομένα των εντολών «ΔΙΑΒΑΣΕ» και εμφανίζονται τα αποτελέσματα των εντολών «ΓΡΑΨΕ» που έχουν οριστεί στο πρόγραμμα, και η καρτέλα Δεδομένα που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την καταγραφή δεδομένων σε μορφή πίνακα που θα χρησιμοποιούνται από το πρόγραμμα κατά την διάρκεια της εκτέλεσής του.
- Η γραμμή κατάστασης, στο κάτω μέρος του περιβάλλοντος, που εμφανίζονται μηνύματα της τρέχουσας κατάστασης του προγράμματος.

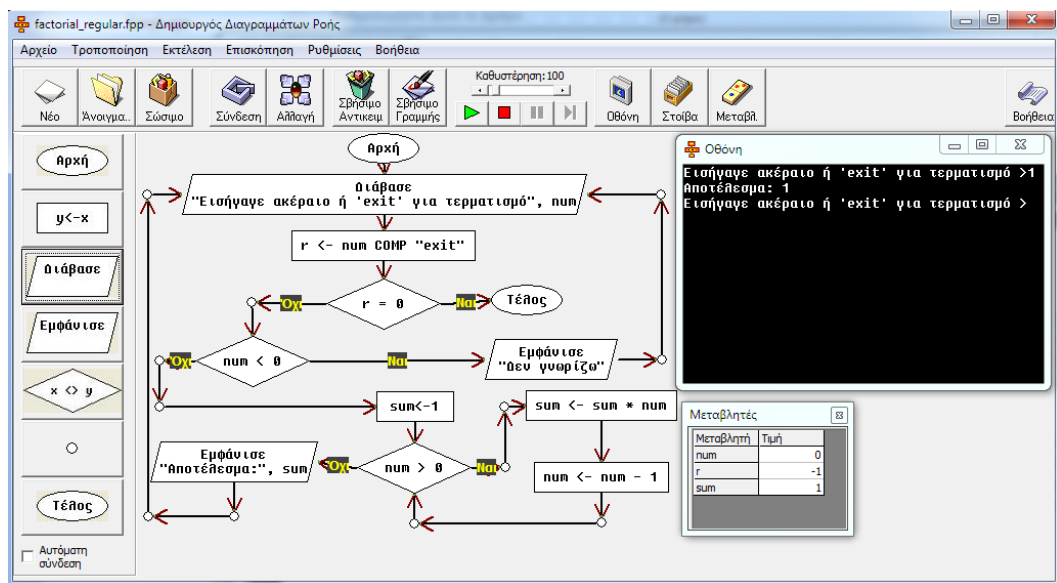
Στην Γλωσσομάθεια υπάρχει η δυνατότητα ανάπτυξης, ελέγχου και εκτέλεσης προγραμμάτων σε "ΓΛΩΣΣΑ". Με την Γλωσσομάθεια μπορούν να διδαχτούν έννοιες του δομημένου προγραμματισμού όπως δομές ακολουθίας, ελέγχου, επανάληψης, ορισμός μεταβλητών, χρήση πινάκων, εντολών εισόδου/εξόδου, χρήση αριθμητικών παραστάσεων, λογικών ελέγχων με συγκριτικούς και λογικούς τελεστές, ορισμό διαδικασιών (και με πέρασμα παραμέτρων) και συναρτήσεων. Επίσης, στο περιβάλλον της Γλωσσομάθειας, υπάρχει η δυνατότητα εμφάνισης και των διαγραμμάτων ροής των ήδη δημιουργημένων προγραμμάτων σε "ΓΛΩΣΣΑ".

3.6.16. ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΡΟΗΣ

(<http://www.ecedu.upatras.gr/flowchart/>)

Το περιβάλλον Δημιουργός Διαγραμμάτων Ροής ή «Data-Flow Visual Programming Language 3.020» είναι ένα περιβάλλον που αναπτύχθηκε από τον Yuri Margolin. Ο εξελληνισμός, η βελτίωση της διεπιφάνειας χρήσης και διάφορες πρόσθετες λειτουργίες υλοποιήθηκαν από τον Τσέλιο Νικόλαο. Το περιβάλλον Δημιουργός Διαγραμμάτων Ροής είναι εγκεκριμένο από το παιδαγωγικό ινστιτούτο και έχει διατεθεί σε όλα τα σχολεία μέσω του πακέτου "Αλγοριθμική και Προγραμματισμός".

Στο περιβάλλον δίνεται η δυνατότητα δημιουργίας αλγορίθμων σε μορφή διαγραμμάτων ροής με την επιλογή και εναπόθεση πλακιδίων, που αντιστοιχούν σε δομικά στοιχεία των ΔΡ, στην περιοχή σχεδίασης του αλγορίθμου και στην συνέχεια με σύνδεση αυτών. Υπάρχει η δυνατότητα εκτέλεσης, παρακολούθησης και εκσφαλμάτωσης της λειτουργίας του αλγορίθμου που δημιουργείται, με την δυνατότητα βηματικής εκτέλεσης, χρήσης εντολών εισόδου/εξόδου και παρακολούθησης μεταβλητών του αλγορίθμου.



Σχήμα 3.25 Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού Δημιουργός Διαγραμμάτων Ροής

Βασικά συστατικά του περιβάλλοντος δημιουργίας αλγορίθμων Δημιουργός Διαγραμμάτων Ροής είναι:

- Το μενού επιλογών καθώς η λωρίδα με τα εικονίδια - συντομεύσεις ενεργειών όπου υπάρχουν εντολές διαχείρισης αρχείων, επεξεργασίας διαγράμματος ροής, εκτέλεσης και λειτουργιών επισκόπησης του αλγορίθμου και βοήθεια για την χρήση του περιβάλλοντος.
- Η παλέτα που περιέχει τα δομικά στοιχεία ΔΡ περιγραφής αλγορίθμων που προσφέρονται στο περιβάλλον τα οποία είναι αρχή και τέλος ΔΡ, απόδοση

τιμής, είσοδος από πληκτρολόγιο, έξοδο σε οθόνη , έλεγχος ροής, και στοιχείο δημιουργίας κόμβου.

- Η περιοχή όπου λαμβάνει χώρα η σχεδίαση του διαγράμματος ροής.
- Το παράθυρο Οθόνη όπου συμβαίνει η αλληλεπίδραση του αλγορίθμου με τον χρήστη μέσω των εντολών εισόδου / εξόδου.
- Το παράθυρο Μεταβλητές όπου προβάλλονται οι τιμές των μεταβλητών του αλγορίθμου όπως και των τιμών τους.

Ο Δημιουργός Διαγραμμάτων Ροής αποτελεί ένα ισχυρό εργαλείο για τα πρώτα βήματα των μαθητών στην αλγοριθμική, όπου είναι απαραίτητη η χρήση διαγραμμάτων ροής. Στο περιβάλλον λαμβάνει χώρα ανάπτυξη και εκτέλεση αλγορίθμων απευθείας σε μορφή διαγραμμάτων ροής. Με τον ΔΔΡ μπορούν να διδαχτούν βασικές έννοιες δομημένου προγραμματισμού. Υπάρχει η δυνατότητα, χρήσης δομών όπως της ακολουθίας, επιλογής, επανάληψης, χρήσης μεταβλητών, χρήσης εντολών εισόδου/εξόδου, αριθμητικών παραστάσεων, λογικών ελέγχων με χρήση μόνο συγκριτικών τελεστών, βασικές δυνατότητες συνδυασμού και σύγκρισης αλφαριθμητικών. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας εκτελέσιμου προγράμματος του αλγορίθμου που έχει υλοποιηθεί με τον ΔΔΡ.

3.6.17. GAMESALAD (<http://gamesalad.com/>)

Το περιβάλλον δημιουργίας παιχνιδιών GameSalad Creator διατέθηκε για πρώτη φορά το 2009 από την Gendai Games. Η εταιρεία το 2010 μετονομάστηκε σε GameSalad Inc η οποία είναι πλέον η επωνυμία της εταιρείας που αναπτύσσει και συντηρεί την εφαρμογή. Το περιβάλλον του GameSalad Creator σχεδιάστηκε ώστε να δίνεται η δυνατότητα σε μη προγραμματιστές να σχεδιάζουν δισδιάστατα παιχνίδια αρχικά για συσκευές Mac και συσκευές με λειτουργικό iOS, αλλά και συσκευές με Android ενώ υπάρχει και η δυνατότητα μορφής HTML5.

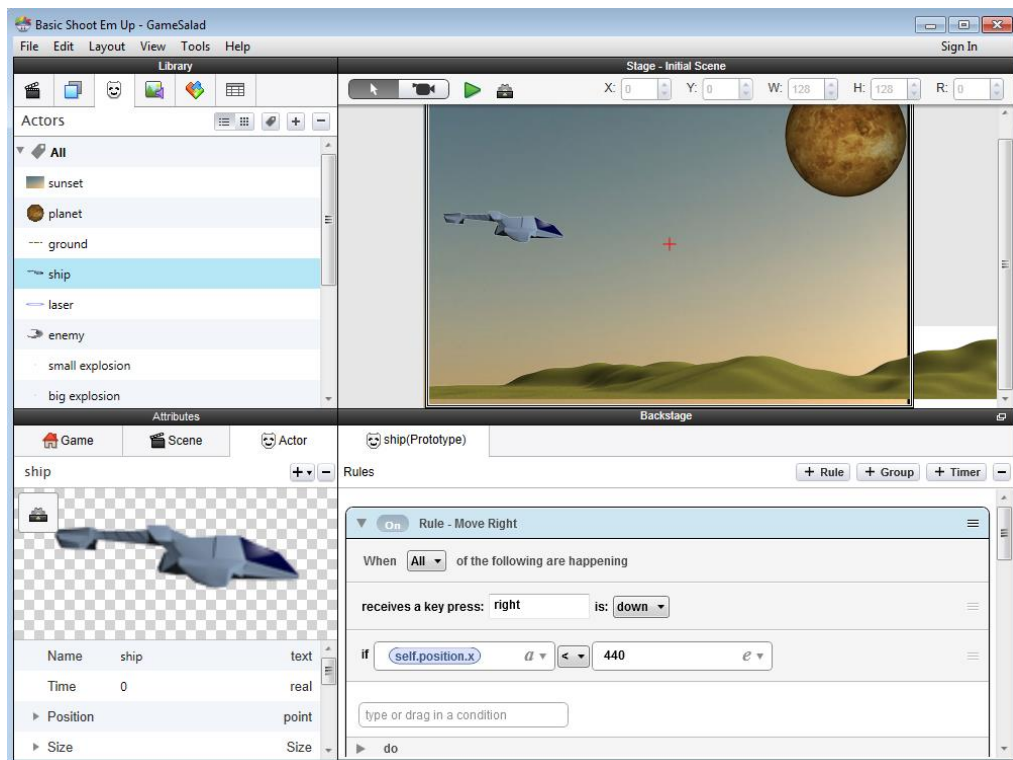
Στο περιβάλλον η σχεδίαση του παιχνιδιού γίνεται με οπτικό τρόπο, σύρε και άφησε, και ο προγραμματισμός μέσα στο αυτό βασίζεται σε μια λογική ρύθμιση των συμπεριφορών των ηθοποιών (actors) και των χαρακτηριστικών τους με την δημιουργία και ανάθεση μιας σειράς οδηγιών σε καθένα από αυτούς. Ειδικότερα, η συμπεριφορά ενός ηθοποιού αποτελείται από μια σειρά οδηγιών (Rules) από τις οποίες οι περισσότερες είναι της μορφής «αν συμβεί ή ισχύσει αυτό... τότε κάνε αυτό... ή αλλιώς κάνε το άλλο...». Όπως είναι εμφανές υπάρχει η δυνατότητα ρύθμισης της αντίδρασης - συμπεριφοράς των ηθοποιών σε γεγονότα ή συνθήκες, με την χρήση μιας σειράς ενεργειών ή αλλαγών στις ιδιότητες των ηθοποιών (Behaviors) της εκάστοτε σκηνής. Μία λογική αλληλουχία βημάτων στην σχεδίαση ενός παιχνιδιού θα ήταν:

- 1) Η δημιουργία των σκηνών (Scenes) όπου θα λαμβάνει χώρα το παιχνίδι με την δημιουργία φόντου (Background) (με προσθήκη γραφικών και καθορισμού ιδιοτήτων αυτών).
- 2) Η προσθήκη των ηθοποιών (Actors) σε κάθε σκηνή (και ο καθορισμός ιδιοτήτων αυτών).
- 3) Ο προγραμματισμός της συμπεριφοράς του κάθε ηθοποιού που έχει επιλεγεί να συμμετάσχει σε κάθε σκηνή. Εδώ ουσιαστικά για κάθε ηθοποιό δημιουργείται μια σειρά από οδηγίες που καθορίζουν τις ενέργειες που θα κάνει, τον τρόπο που θα εμφανίζεται / εξαφανίζεται, τον τρόπο που θα αλληλεπιδρά με τους άλλους ηθοποιούς, τον τρόπο που θα αντιδράει σε διάφορα εσωτερικά ή εξωτερικά του περιβάλλοντος του παιχνιδιού γεγονότα, τον τρόπο που αλλάζουν οι ιδιότητες -χαρακτηριστικά του.
- 4) Ο προγραμματισμός του πότε θα τελειώνει ή θα γίνεται έξοδος από το παιχνίδι.

Βασικά συστατικά του περιβάλλοντος δημιουργίας παιχνιδιών GameSalad Creator είναι:

- Η περιοχή Library η οποία περιέχει τις καρτέλες:

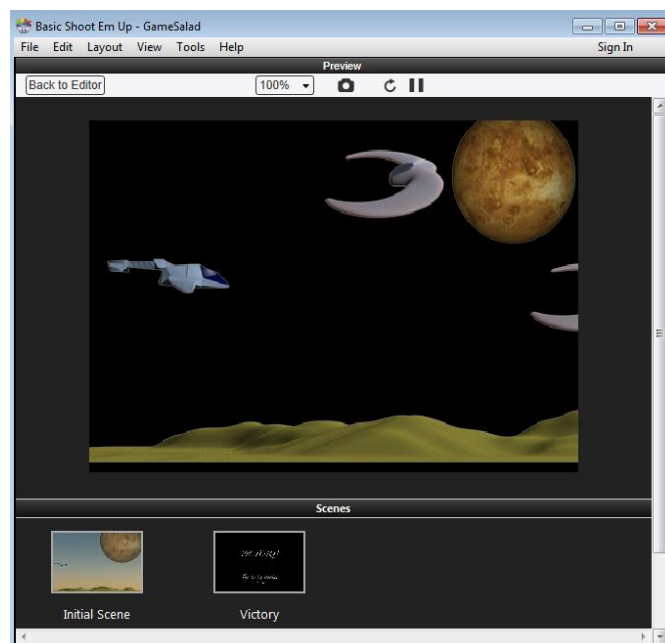
- Scenes, όπου γίνεται ο ορισμός / παρουσίαση των σκηνών – επιπέδων που θα εξελίσσεται το παιχνίδι.
- Background, όπου υπάρχουν τα στοιχεία που έχουν επιλεγεί σαν συστατικά των σκηνών του παιχνιδιού.
- Actors, όπου γίνεται ο ορισμός/ παρουσίαση των ηθοποιών του παιχνιδιού.
- Media, όπου γίνεται ο ορισμός/ εισαγωγή/ παρουσίαση όλων των γραφικών και ήχων του παιχνιδιού.
- Behaviors, όπου εμφανίζεται μια λίστα με συνθήκες και ενέργειες που μπορούν να επιλεγθούν για την δόμηση της συμπεριφοράς των ηθοποιών.
- Tables, όπου ορίζονται/ παρουσιάζονται οι πίνακες δεδομένων του παιχνιδιού.



Σχήμα 3.26 Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού GameSalad

- Η περιοχή Attributes η οποία περιέχει τις καρτέλες:
 - Game, όπου ορίζονται/ παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά – ιδιότητες του παιχνιδιού (όνομα, μέγεθος οθόνης κ.ά.).

- Scene, όπου ορίζονται/ παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά – ιδιότητες της επιλεγμένης σκηνής (όνομα, μέγεθος, ρυθμίσεις κάμερας κ.ά.).
 - Actor, όπου ορίζονται/ παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά – ιδιότητες του επιλεγμένου ηθοποιού (όνομα, μέγεθος, θέση, κίνηση κ.ά.).
- Η περιοχή Backstage, όπου ορίζονται/ παρουσιάζονται οι συμπεριφορές των ηθοποιών που συμμετέχουν στο παιχνίδι.
 - Η σκηνή, όπου παρουσιάζεται/ σχεδιάζεται η επιλεγμένη σκηνή.
 - Η οθόνη προεπισκόπησης του παιχνιδιού που εμφανίζεται με την επιλογή του κουμπιού Play (που βρίσκεται πάνω από την σκηνή),



Σχήμα 3.27 Στιγμιότυπο από προεπισκόπηση εκτέλεσης στο GameSalad

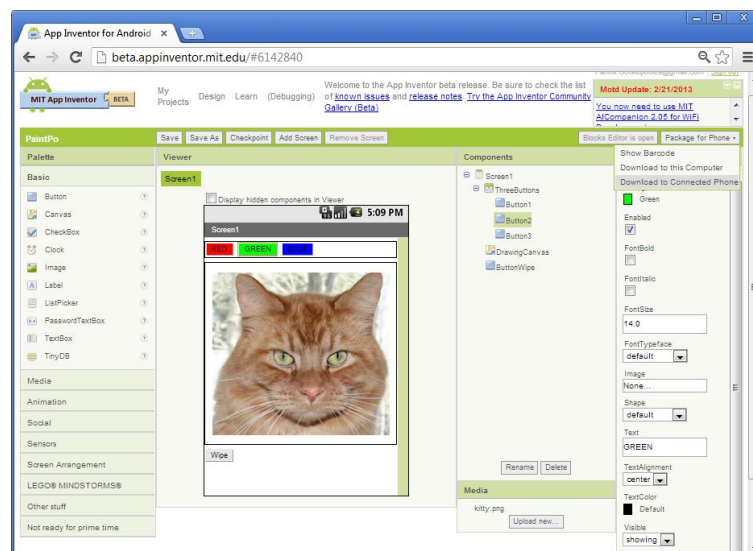
Το GameSalad Creator μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την δημιουργία παιχνιδιών και αλληλεπιδραστικών εφαρμογών από μαθητές Γυμνασίου και Λυκείου, δίνοντας την ευκαιρία σε αυτούς να εξοικειωθούν με έννοιες του αντικειμενοστραφούς και του οδηγούμενου από γεγονότα προγραμματισμού αλλά και την διαδικασία ανάπτυξης εφαρμογών σε πλατφόρμες κινητής τηλεφωνίας προσφέροντας έτσι ένα αυθεντικό περιβάλλον μάθησης με υψηλό βαθμό κινητοποίησης.

3.6.18. APP INVENTOR (<http://appinventor.mit.edu/>)

Το App Inventor για Android είναι ένα περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού που παρεχόταν αρχικά από την Google, και τώρα διατίθεται και υποστηρίζεται από το MIT. Το Google App Inventor διατέθηκε στο κοινό για πρώτη φορά το τέλος του 2010 και μετά από ένα χρόνο στις 31 Δεκεμβρίου, 2011 η Google τερμάτισε την υποστήριξη του προγράμματος και το έκανε open source. Το App Inventor διατέθηκε στο κοινό, πλέον με όνομα MIT App Inventor ως beta service (τον Μάρτιο του 2012), από το MIT Center for Mobile Learning μετά την ανάληψη του έργου από την Google.

Το App Inventor είναι ένα on-line περιβάλλον προγραμματισμού. Πιο συγκεκριμένα για την ανάπτυξη εφαρμογών με το App Inventor είναι απαραίτητη η χρήση ενός φυλλομετρητή (web browser) και ενός συνδεδεμένου τηλεφώνου με Android ή ενός εξομοιωτή τηλεφώνου.

Το περιβάλλον του App Inventor επιτρέπει σε οποιονδήποτε είναι εξοικειωμένος με τον προγραμματισμό ηλεκτρονικών υπολογιστών να δημιουργεί εφαρμογές για λειτουργικό σύστημα Android.

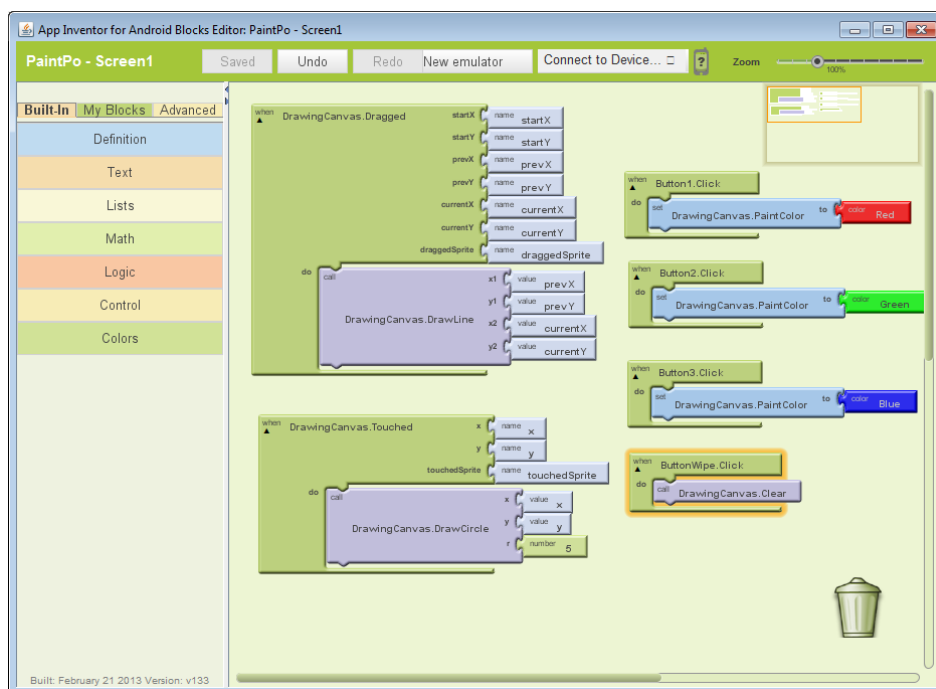


Σχήμα 3.28 Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού App Inventor Designer

Χρησιμοποιεί ένα γραφικό περιβάλλον αλληλεπίδρασης με τον χρήστη, παρόμοιο με του Scratch και της StarLogo TNG, το οποίο επιτρέπει στους χρήστες να σέρνουν και να αφήνουν πλακίδια δημιουργώντας έτσι εφαρμογές που μπορούν να τρέξουν σε Android, το λειτουργικό σύστημα σήμερα πολλών φορητών συσκευών.

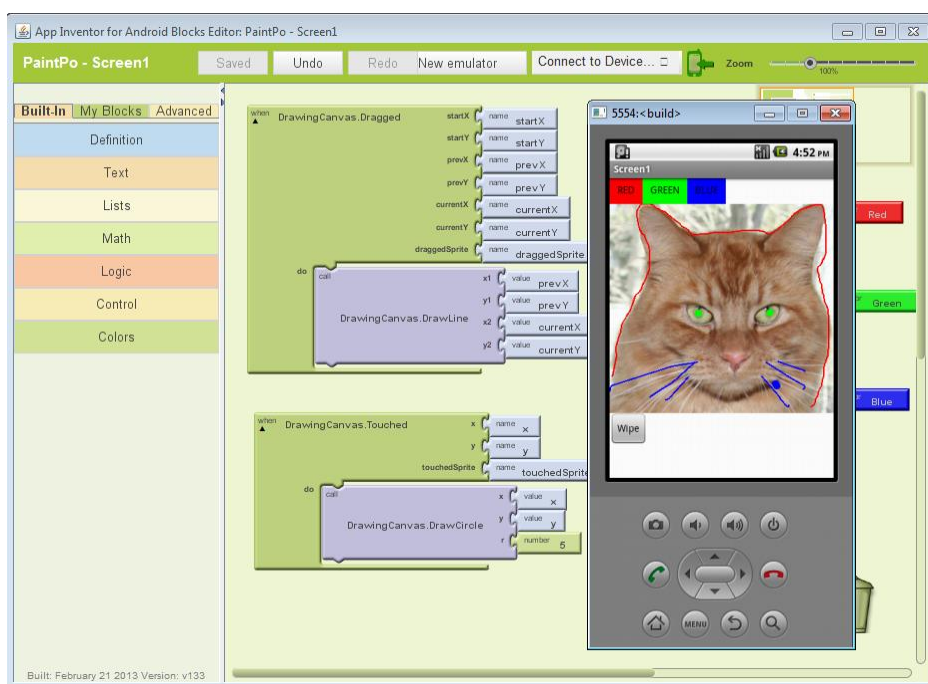
Ειδικότερα το γραφικό περιβάλλον προγραμματισμού του App Inventor αποτελείται από:

- Τον App Inventor Designer, όπου επιλέγονται τα βασικά δομικά στοιχεία της εφαρμογής που θα δημιουργηθεί.
- Τον App Inventor Blocks Editor, όπου λαμβάνει χώρα ο καθορισμός – προγραμματισμός της συμπεριφοράς των βασικών δομικών στοιχείων της εφαρμογής με σύρσιμο πλακιδίων. Εδώ ο προγραμματισμός συμβαίνει με δόμηση των προγραμμάτων με οπτικό τρόπο, ταιριάζοντας πλακίδια μαζί όπως τα κομμάτια ενός πάζλ.



Σχήμα 3.29 Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού App Inventor Blocks Editor

Η εφαρμογή που δημιουργείται εμφανίζεται στο συνδεδεμένο τηλέφωνο ή στον εξομοιωτή τηλεφώνου, βήμα-προς-βήμα, όπως προστίθενται κομμάτια σε αυτή, ώστε να είναι δυνατός ο έλεγχος της εφαρμογής καθώς αυτή χτίζεται. Με την ολοκλήρωση της εφαρμογής, υπάρχει η δυνατότητα πακεταρίσματος της εφαρμογής έτσι ώστε να είναι δυνατή η εγκατάσταση της σε Android συσκευές.



Σχήμα 3.30 Στιγμιότυπο περιβάλλοντος προγραμματισμού App Inventor Blocks Editor και εξομοίωση εκτέλεσης προγράμματος

Το App Inventor μπορεί να χρησιμοποιηθεί από μαθητές Γυμνασίου και Λυκείου για την δημιουργία εφαρμογών, σε κινητά με λειτουργικό σύστημα Android, σε ένα περιβάλλον προγραμματισμού παρόμοιο με του Scratch και της StarLogo TNG. Δίνεται έτσι η ευκαιρία στους νέους προγραμματιστές ταυτόχρονα με την διαδικασία ανάπτυξης των εφαρμογών τους να εξοικειωθούν και με έννοιες του αντικειμενοστραφούς και οδηγούμενου από γεγονότα προγραμματισμού. Έννοιες όπως της ακολουθίας, των δομών επανάληψης και ελέγχου ροής, της διαδικασίας και συνάρτησης, παραμέτρου, μεταβλητής, αριθμητικών, συγκριτικών και λογικών τελεστών, και λιστών είναι επίσης μερικές από αυτές που θα συναντήσουν με ευδιάκριτο τρόπο οι νέοι στον προγραμματισμό χρήστες του App

Inventor σε ένα περιβάλλον ίσως με μεγαλύτερο βαθμό κινητοποίησης από ότι συνήθως.

3.6.19. Χαρακτηριστικά Εξεταζόμενων Περιβαλλόντων Εισαγωγής στον Προγραμματισμό

Στην συνέχεια γίνεται ακολουθεί ένας πίνακας που αναφέρεται στα χαρακτηριστικά των παραπάνω παρουσιαζόμενων περιβαλλόντων προγραμματισμού. Στον πίνακα αυτό γίνεται παρουσίαση πληροφοριών για τα περιβάλλοντα προγραμματισμού, των υποστηριζόμενων μοντέλων και τεχνικών προγραμματισμού καθώς και των υποστηριζόμενων βασικών προγραμματιστικών εννοιών και δομών.

Ειδικότερα στα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος προγραμματισμού περιλαμβάνονται πληροφορίες σχετικά με:

- Την υποστήριξη ελληνικού περιβάλλοντος διεπαφής.
- Έτος Εμφάνισης.
- Έτος Εμφάνισης Τελευταίας Έκδοσης.
- Το βασικό προγραμματιστικό μοντέλο που υποστηρίζεται στο περιβάλλον
- Το εάν το περιβάλλον προγραμματισμού είναι ουσιαστικά ένας μικρόκοσμος.
- Το εάν λαμβάνει χώρα οπτικός προγραμματισμός
- Με ποια μορφή γίνεται η απεικόνιση της λογικής του προγράμματος στο περιβάλλον.

Όσον αφορά το μοντέλο προγραμματισμού που υποστηρίζει το κάθε περιβάλλον έχει γίνει μια γενική κατηγοριοποίηση σε περιβάλλοντα που ο προγραμματισμός που μπορεί να συμβεί έχει χαρακτηριστικά δομημένου και σε περιβάλλοντα που ο προγραμματισμός έχει χαρακτηριστικά αντικειμενοστραφή προγραμματισμού. Η πλειονότητα των τελευταίων δεν υποστηρίζουν το πλήρες αντικειμενοστραφές μοντέλο, λόγω της βαθμίδας εκπαίδευσης για την οποία σχεδιάστηκαν, αλλά στοιχεία αυτού, και ένας καλύτερος προσδιορισμός αυτού θα ήταν βασισμένος σε αντικείμενα προγραμματισμός (Object-based programming).

Στις υποστηριζόμενες προγραμματιστικές έννοιες εξετάζεται η υποστήριξη των:

- Δομή Ακολουθίας
- Δομή Επιλογής
- Δομή επανάληψης
- Μεταβλητές
- Αριθμητικοί Τελεστές
- Συγκριτικοί Τελεστές
- Λογικοί Τελεστές
- Διαδικασίες / Παράμετροι
- Αναδρομή

Τέλος γίνεται και εξέταση υποστήριξης των προγραμματιστικών τεχνικών:

- Παράλληλη εκτέλεση
- Προγραμματισμός Γεγονότων

Πίνακας 3.1 Χαρακτηριστικά Εξεταζόμενων Περιβαλλόντων Εισαγωγής στον Προγραμματισμό

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	Χαρακτηριστικά Περιβάλλοντος						Προγραμματιστικές έννοιες και τεχνικές											
	Ελληνικό περιβάλλον	Έτος Εμφάνισης	Έτος Εμφάνισης Τελευταίας Έκδοσης	Προγραμματιστικό μοντέλο	Μικρόκοσμος	Οπτικός Προγραμματισμός	Μορφή Απεικόνισης Προγράμματος	Δομή Ακολουθίας	Δομή Επιλογής	Δομή επανάληψης	Μεταβλητές	Αριθμητικοί Τελεστές	Συντηρητικοί Τελεστές	Λογικοί Τελεστές	Διαδικασίες / Παράμετροι	Αναδρομή	Παράλληλη εκτέλεση	Προγραμματισμός Γεγονότων
AGENTSHEETS	✓	1991	2010	Βασισμένος σε αντικείμενα	✓	✓	Οδηγίες εκτέλεσης εντολών	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	-	-	✓	✓
ALICE	-	1999	2012	Βασισμένος σε αντικείμενα	✓	✓	Οδηγίες εκτέλεσης εντολών	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓/✓	✓	✓	✓
APP INVENTOR	-	2010	2012	Βασισμένος σε αντικείμενα	-	✓	Πλακίδια εντολών μορφής κομματιών πάζλ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓/✓	✓	✓	✓
EASYLOGO	✓	2010	2011	Δομημένος προγραμματισμός	✓	✓	Πλακίδια εντολών	✓	-	✓	-	-	-	-	✓/-	-	-	-
ETOYS	✓	1996	2012	Βασισμένος σε αντικείμενα	✓	✓	Οδηγίες εκτέλεσης εντολών	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓/✓	✓	✓	✓
GAMEMAKER	-	1999	2011	Βασισμένος σε αντικείμενα	✓	✓	Οδηγίες εκτέλεσης εντολών	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-	✓	✓

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	Χαρακτηριστικά Περιβάλλοντος						Προγραμματιστικές έννοιες και τεχνικές											
	Ελληνικό περιβάλλον	Έτος Εμφάνισης	Έτος Εμφάνισης Τελευταίας Έκδοσης	Προγραμματιστικό μοντέλο	Μικρόκοσμος	Οπτικός Προγραμματισμός	Μορφή Απεικόνισης Προγράμματος	Δομή Ακολουθίας	Δομή Επιλογής	Δομή επανάληψης	Μεταβλητές	Αριθμητικοί Τελεστές	Συγκριτικοί Τελεστές	Λογικοί Τελεστές	Διαδικασίες / Παράμετροι	Αναδρομή	Παράλληλη εκτέλεση	Προγραμματισμός Γεγονότων
GAMESALAD	-	2009	2013	Βασισμένος σε αντικείμενα	✓	✓	Οδηγίες εκτέλεσης εντολών	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	
KODU	✓	2009	2013	Βασισμένος σε αντικείμενα	✓	✓	Οδηγίες εκτέλεσης εντολών	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	-	✓	✓
KTURTLE	✓	2003	2012	Δομημένος προγραμματισμός	✓	-	Κείμενο	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓/✓	✓	-	-	
ROBOMIND	✓	2005	2012	Δομημένος προγραμματισμός	✓	-	Κείμενο	✓	✓	✓	-	-	✓	✓/✓	✓	-	✓	
SCRATCH	✓	2006	2013	Βασισμένος σε αντικείμενα	✓	✓	Πλακίδια εντολών μορφής κομματιών πάζλ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	
STAGECAST CREATOR	-	1997	2007	Βασισμένος σε αντικείμενα	✓	✓	Στιγμιότυπο πριν και μετά κατάστασης (μορφής και θέσης) των προγραμματιζόμενων χαρακτήρων	✓	✓	-	✓	✓	-	-	-	✓	✓	

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	Χαρακτηριστικά Περιβάλλοντος						Προγραμματιστικές έννοιες και τεχνικές											
	Ελληνικό περιβάλλον	Έτος Εμφάνισης	Έτος Εμφάνισης Τελευταίας Έκδοσης	Προγραμματιστικό μοντέλο	Μικρόκοσμος	Οπτικός Προγραμματισμός	Μορφή Απεικόνισης Προγράμματος	Δομή Ακολουθίας	Δομή Επιλογής	Δομή επανάληψης	Μεταβλητές	Αριθμητικοί Τελεστές	Συγκριτικοί Τελεστές	Λογικοί Τελεστές	Διαδικασίες / Παράμετροι	Αναδρομή	Παράλληλη εκτέλεση	Προγραμματισμός Γεγονότων
STARLOGO TNG	✓	2008	2011	Βασισμένος σε αντικείμενα	✓	✓	Πλακίδια εντολών μορφής κομματιών πάζλ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓/✓	✓	✓	✓
TURTLEART	-	2004	2009	Δομημένος προγραμματισμός	✓	✓	Πλακίδια εντολών μορφής κομματιών πάζλ	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓/-	✓	-	-	-
YENKA PROGRAMMING	-	2009	2012	Βασισμένος σε αντικείμενα	✓	✓	Διάγραμμα ροής	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓/✓	✓	✓	✓	✓
YENKA SEQUENCES	-	2009	2012	Δομημένος προγραμματισμός	✓	✓	Διάγραμμα ροής	✓	-	✓	-	✓	-	✓/✓	-	✓	-	-
ΓΛΩΣΣΟΜΑΘΕΙΑ	✓	2004		Δομημένος προγραμματισμός	-	-	Κείμενο	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓/✓	✓	-	-	-
ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΡΟΗΣ	✓	-	2006	Δομημένος προγραμματισμός	-	✓	Διάγραμμα ροής	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-
ΔΙΕΡΜΗΝΕΥΤΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ	✓	2001	2011	Δομημένος προγραμματισμός	-	-	Κείμενο	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓/✓	✓	-	-	-

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Σκοπιμότητα, Επιμέρους Στόχοι και Χρήστες Ιστότοπου

4.1. Σκοπιμότητα

Ο διαδικτυακός τόπος «Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό» θα δημιουργηθεί ώστε να αποτελέσει ένα σημείο αναφοράς και ενημέρωσης, του εκπαιδευτικού του μαθητή ή οποιουδήποτε άλλου ασχολείται με την διδακτική του προγραμματισμού και ειδικότερα με περιβάλλοντα εισαγωγής στο προγραμματισμό που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την υποστήριξη της διδασκαλίας του προγραμματισμού σε πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

4.2. Επιμέρους Στόχοι

Επιμέρους στόχοι που η επίτευξη τους θα συμβάλει στην γενική αποτίμηση της χρησιμότητας του διαδικτυακού τόπου είναι οι εξής:

- Παρουσίαση ικανού αριθμού προτάσεων περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό για Δημοτικό, Γυμνάσιο και Λύκειο.
- Παρουσίαση κάθε περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό με έναν ενιαίο τρόπο ώστε να επιτευχθεί τυποποίηση της παρουσιαζόμενης πληροφορίας που θα έχει επίδραση στην αναγνωσιμότητα και ευχρηστία του διαδικτυακού τόπου.
- Οι πληροφορίες που θα παρουσιάζονται για κάθε περιβάλλον να καθιστούν ικανό τον χρήστη του διαδικτυακού τόπου να αποκτήσει μια εμπεριστατωμένη εικόνα για αυτό, όσον αφορά τα χαρακτηριστικά του, το περιβάλλον εργασίας του, την βαθμίδα που μπορεί να χρησιμοποιηθεί, τον τρόπο χρήσης του, προτάσεις διδασκαλίας για αυτό, και δημοσιεύσεις που παρουσιάζουν/ προτείνουν/ ερευνούν την χρήση του εκάστοτε περιβάλλοντος.

- Παρουσίαση εναλλακτικών προτάσεων (παιχνιδιών που εμπεριέχουν προγραμματιστικές έννοιες) για την πρώτη επαφή με τον προγραμματισμό μαθητών μικρής ηλικίας.
- Συγκέντρωση και παρουσίαση των μερών των προγραμμάτων σπουδών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας που αφορούν την διδασκαλία προγραμματισμού, με ένα τρόπο συνοπτικό ώστε να είναι εύκολος ο εντοπισμός της επιθυμητής πληροφορίας μέσα σε αυτό.
- Δυνατότητα αλληλεπίδρασης των χρηστών με τις παρουσιαζόμενες πληροφορίες (αξιολόγηση άρθρων, σχόλια) ώστε να είναι δυνατή και η συσσώρευση κάποιας πληροφορίας όσον αφορά την ποιότητα και την πληρότητα του περιεχομένου του διαδικτυακού τόπου.
- Παροχή περιοχής συζητήσεων που μπορεί να αποτελέσει ένα μέρος ανταλλαγής απόψεων και εμπειριών σχετικά με την χρήση περιβαλλόντων εισαγωγής στο προγραμματισμού και γενικότερα την διδακτική του προγραμματισμού.
- Δυνατότητα συνεισφοράς περιεχομένου στον διαδικτυακό τόπο με άρθρα γενικότερου ενδιαφέροντος που αφορούν την διδακτική του προγραμματισμού.

4.3. Χρήστες Ιστότοπου

Οι χρήστες του διαδικτυακού τόπου «Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό» θα είναι:

Πρωτεύοντες Χρήστες

Μη εγγεγραμμένοι χρήστες (εκπαιδευτικοί, μαθητές, και γενικότερα ενδιαφερόμενοι στην διδακτική του προγραμματισμού) οι οποίοι θα χρησιμοποιούν το σύστημα για την εύρεση και αξιολόγηση πληροφοριών για εκπαιδευτικά περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό, προτάσεων χρήσης τους, επιμορφωτικού και εκπαιδευτικού υλικού, όπως και εμπειριών χρήσης αυτών.

Εγγεγραμμένοι χρήστες (εκπαιδευτικοί, μαθητές, και γενικότερα ενδιαφερόμενοι στην διδακτική του προγραμματισμού) οι οποίοι εκτός από όλα τα παραπάνω θα έχουν την δυνατότητα υποβολής περιεχομένου στο ιστολόγιο και στις ομάδες συζητήσεων του διαδικτυακού τόπου.

Δευτερεύοντες Χρήστες

Σχεδιαστές προγραμμάτων σπουδών/ αναλυτικών προγραμμάτων όλων των βαθμίδων εκπαίδευσης οι οποίοι μπορεί να χρησιμοποιούν τον διαδικτυακό τόπο ως ένα μέρος της πληροφόρησής τους όσον αφορά τις εξελίξεις στο χώρο της διδακτικής του προγραμματισμού και ειδικότερα των περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό όπως και τις εμπειρίες χρήσης αυτών στην εκπαιδευτική διαδικασία (μέσα από τις αλληλεπιδράσεις των χρηστών).

Σχεδιαστές εκπαιδευτικών περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό οι οποίοι παρατηρώντας τις αλληλεπιδράσεις των χρηστών στον διαδικτυακό τόπο μπορούν να βγάλουν συμπεράσματα προτιμήσεων των χρηστών του διαδικτυακού τόπου και να κάνουν χρήση αυτών για την σχεδίαση καλύτερων περιβαλλόντων προγραμματισμού.

Τριτεύοντες Χρήστες

Διαχειριστές συστήματος οι οποίοι θα διαχειρίζονται την πληροφορία που παρουσιάζεται όπως και τον τρόπο παρουσίασης αυτής και γενικότερα έχουν την εποπτεία και είναι υπεύθυνοι για την καλή λειτουργία του.

Οι εκπαιδευόμενοι/μαθητές οι οποίοι δεν έρχονται σε άμεση επαφή με τον διαδικτυακό τόπο άλλα πιθανότατα επηρεάζονται έμμεσα π.χ. από τυχόν βελτίωση του τρόπου διδασκαλίας του προγραμματισμού με την εισαγωγή της χρήσης ενός νέου περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό. Οι εκπαιδευόμενοι/ μαθητές δεν επηρεάζονται μόνο αλλά επηρεάζουν τις εμπειρίες του διδάσκοντα από την χρήση του περιβάλλοντος ουσιαστικά συμβάλλοντας σε τυχόν αξιολόγηση/ κατάθεση εμπειρίας από τον διδάσκοντα του περιβάλλοντος προγραμματισμού στον διαδικτυακό τόπο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Ανάλυση Απαιτήσεων Ιστότοπου

5.1. Ανάλυση Αναγκών και Χαρακτηριστικών Χρηστών

Η σχεδίαση και βελτίωση του τρόπου διδασκαλίας διαφόρων αντικειμένων είναι ένα βασικό συστατικό της καθημερινότητας των εκπαιδευτικών σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης. Ειδικότερα οι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν Πληροφορική εκτός της συνεχούς προσπάθειας βελτίωσης της διδασκαλίας πρέπει συνεχώς να είναι και ενημερωμένοι στο ραγδαία εξελισσόμενο πεδίο στο οποίο το μάθημα της Πληροφορικής ανήκει. Ένας από τους βασικότερους τομείς στην διδασκαλία της Πληροφορικής είναι και ο προγραμματισμός, ο οποίος και αυτός είναι ένας ταχύτατα εξελισσόμενος τομέας όσον αφορά εξέλιξη των δυνατοτήτων των γλωσσών προγραμματισμού, των πεδίων που βρίσκει εφαρμογή ο προγραμματισμός, ακόμα και των συσκευών που μπορούν να προγραμματιστούν.

Ο εκπαιδευτικός που διδάσκει Πληροφορική στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση, καλείται να βοηθήσει τους μαθητές να έρθουν σε επαφή με αρχές του προγραμματισμού και προγραμματιστικές έννοιες που αποτελούν την βάση ακόμα και των πιο εξελιγμένων γλωσσών προγραμματισμού για οποιοδήποτε πεδίο και πλατφόρμα εφαρμόζονται. Η σχεδίαση της διδασκαλίας του προγραμματισμού σχεδόν πάντα ξεκινάει με την επιλογή του εργαλείου ή των εργαλείων που θα υποστηρίξουν τις δραστηριότητες που θα δημιουργηθούν. Τέτοια εργαλεία είναι συνήθως περιβάλλοντα προγραμματισμού σχεδιασμένα για την εκπαίδευση. Έτσι μια από τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί του πεδίου αυτών των βαθμίδων, πέρα της σωστής σχεδίασης της εκπαιδευτικής διαδικασίας, είναι και επιλογή και του κατάλληλου εκπαιδευτικού περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό.

Η επιλογή του υποστηρικτικού περιβάλλοντος γίνεται συνήθως από τους σχεδιαστές των προγραμμάτων σπουδών είτε και από τους ίδιους τους

εκπαιδευτικούς. Και στις δύο περιπτώσεις η επιλογή γίνεται βάσει της διεθνούς εμπειρίας, βιβλιογραφίας και των χαρακτηριστικών του εκάστοτε περιβάλλοντος.

Η δημιουργία του διαδικτυακού τύπου «Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό» θα έχει σαν σκοπό να προσθέσει άλλο ένα εργαλείο που θα βοηθήσει σε αυτή την προσπάθεια τους εκπαιδευτικούς πληροφορικής. Θα αποτελέσει έναν διαδικτυακό τόπο με σκοπό την παρουσίαση ενός αριθμού περιβαλλόντων προγραμματισμού που θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την εισαγωγή στον προγραμματισμό μαθητών Δημοτικού, Γυμνασίου και Λυκείου. Η παρουσίαση των περιβαλλόντων θα πρέπει να γίνεται με πρακτικό, εύληπτο και περιεκτικό τρόπο ώστε οι παρουσιαζόμενες πληροφορίες να ενημερώνουν, επιμορφώνουν και κυρίως να βοηθούν τον εκπαιδευτικό στην επιλογή του κατάλληλου περιβάλλοντος προγραμματισμού που θα υποστηρίξει τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό μιας σειράς μαθημάτων πληροφορικής.

5.1.1. Περιβάλλον Εργασίας Χρηστών

Το περιβάλλον στο οποίο υπάρχουν οι χρήστες την στιγμή που χρησιμοποιούν έναν διαδικτυακό τόπο καθώς και τα διάφορα τεχνολογικά χαρακτηριστικά των συσκευών που χρησιμοποιούνται πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη κατά την σχεδίαση ενός διαδικτυακού τόπου.

Η πρόσβαση στις πληροφορίες του διαδικτυακού τόπου «Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό» από τους χρήστες, που θα είναι κατά κύριο λόγο εκπαιδευτικοί πληροφορικής, θα γίνεται από ένα περιβάλλον εργασίας που μπορεί να είναι:

- Το περιβάλλον οικίας - γραφείου με τη χρήση σταθερού υπολογιστή και σύνδεσης διαδικτύου (ADSL 2Mbps – 24Mbps) που χρησιμοποιείται από έναν ή μικρό αριθμό χρηστών όπου οι συνθήκες φωτισμού και θορύβου είναι καλές.

- Η σχολική μονάδα όπου οι συνθήκες φωτισμού και θορύβου μπορεί να μην είναι ιδανικές καθώς επίσης μπορεί να υπάρχουν υπολογιστές παλαιότερης τεχνολογίας και η σύνδεση στο διαδίκτυο (ADSL 2Mbps – 24Mbps) είναι συνήθως διαμοιραζόμενη σε μεγάλο αριθμό χρηστών.
- Οπουδήποτε με τη χρήση μιας συσκευής κινητής τηλεφωνίας ή φορητού υπολογιστή όπου οι συνθήκες φωτισμού και θορύβου όπως και οι ταχύτητες διασύνδεσης δε μπορούν να προβλεφθούν.

Επιπλέον στην προσπάθεια του να ληφθούν υπόψη και οι άλλες τεχνολογικές παράμετροι του εξοπλισμού των χρηστών που θα προσπελαίνουν το διαδικτυακό τόπο παρουσιάζονται παρακάτω ενδεικτικά στοιχεία των χρηστών που προσπέλασαν τον διαδικτυακό τόπο W3schools τους πρώτους τρεις μήνες του 2013 (W3schools, 2013). Ειδικότερα παρακάτω παρουσιάζεται ένας πίνακας όπου φαίνονται ποιοί φυλλομετρητές και σε τι ποσοστό ο καθένας χρησιμοποιήθηκε από τους χρήστες του τόπου.

Πίνακας 5.1 Ποσοστά χρησιμοποιούμενων φυλλομετρητών επισκεπτών του διαδικτυακού τόπου W3schools τους πρώτους τρεις μήνες του 2013

2013	Internet Explorer	Firefox	Chrome	Safari	Opera
Μάρτιος	13.0 %	28.5 %	51.7 %	4.1 %	1.8 %
Φεβρουάριος	13.5 %	29.6 %	50.0 %	4.1 %	1.8 %
Ιανουάριος	14.3 %	30.2 %	48.4 %	4.2 %	1.9 %

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται τα ποσοστά που αφορούν το λειτουργικό σύστημα του εξοπλισμού των χρηστών:

Πίνακας 5.2 Ποσοστά λειτουργικών συστημάτων επισκεπτών του διαδικτυακού τόπου W3schools τους πρώτους τρεις μήνες του 2013

2013	Win8	Win7	Vista	NT	WinXP	Linux	Mac	Mobile
Μάρτιος	6.7%	55.9%	2.4%	0.4%	17.6%	4.7%	9.5%	2.3%
Φεβρουάριος	5.7%	55.3%	2.4%	0.4%	19.1%	4.8%	9.6%	2.2%
Ιανουάριος	4.8%	55.3%	2.6%	0.5%	19.9%	4.8%	9.3%	2.2%

Και τέλος ακολουθεί άλλος ένας πίνακας που παρουσιάζονται οι αναλύσεις οθόνης που χρησιμοποιήθηκαν καθώς και τα αναλογικά ποσοστά αυτών.

Πίνακας 5.3 Ποσοστά χρησιμοποιούμενων αναλύσεων οθονών επισκεπτών του διαδικτυακού τόπου W3schools τους πρώτους τρεις μήνες του 2013

Ημερομηνία	Υψηλότερη	1024x768	800x600	640x480	Other
Ιανουάριος 13	90%	9%	0.5%	0%	0.5%

Το ποσοστό 90% που αποδίδεται σε ανάλυση οθόνη μεγαλύτερη από 1024x768 αναλύεται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 5.4 Ποσοστά χρησιμοποιούμενων αναλύσεων οθονών, μεγαλύτερων από 1024x768, επισκεπτών του διαδικτυακού τόπου W3schools τους πρώτους τρεις μήνες του 2013

Ανάλυση	Ιανουάριος 2013
1366x768	25.4 %

1920x1080	11.0 %
1280x1024	9.7 %
1440x900	7.3 %
1280x800	8.2 %
1680x1050	5.7 %
1600x900	5.0 %
1920x1200	2.9 %
1360x768	2.1 %
2560x1440	1.1 %
Άλλες υψηλές αναλύσεις	11.6 %
Σύνολο	90.0 %

5.1.2. Χαρακτηριστικά Χρηστών

Το διαδικτυακό μας τόπο όπως προείπαμε θα επισκέπτονται κυρίως εκπαιδευτικοί και σε μικρότερο βαθμό μαθητές αλλά και άλλοι ίσως ενδιαφερόμενοι για πληροφορίες σχετικά με εκπαιδευτικά περιβάλλοντα προγραμματισμού αλλά και περιβάλλοντα δημιουργίας παιχνιδιών. Οι κατηγορίες χρηστών που θα ληφθούν υπόψη κατά την σχεδίαση του διαδικτυακού τόπου είναι των εκπαιδευτικών πληροφορικής και των μαθητών ηλικίας Ε' τάξης Δημοτικού (όπου γίνεται και η πρώτη αναφορά για προγραμματισμό στα προγράμματα σπουδών). Αυτό άμεσα οριοθετεί τις ηλικίες χρηστών περίπου ανάμεσα στα 10 έως και 65 χρόνια. Αυτό το εύρος ηλικιών όπως και η ιδιότητα του εκπαιδευτικού αλλά και μαθητή προσδίδει κάποια χαρακτηριστικά στους χρήστες του διαδικτυακού μας τόπου.

Ατομικά χαρακτηριστικά χρηστών

Η ιδιότητα του εκπαιδευτικού μαρτυράει υψηλό μορφωτικό επίπεδο χρηστών αλλά και ίσως άλλα χαρακτηριστικά όπως προβλήματα όσον αφορά την όραση (σε εντονότερο βαθμό σε σχέση με άλλες επαγγελματικές ομάδες) που πολύ πιθανόν να υπάρχουν (όπως π.χ. αδυναμία ανάγνωσης κειμένου από κάποιο μέγεθος και κάτω) και είναι καλό να ληφθούν υπόψη κατά την σχεδίαση του γραφικού περιβάλλοντος της εφαρμογής μας.

Η ιδιότητα του μαθητή και τα χαρακτηριστικά ιδιαίτερα του μαθητή μικρής ηλικίας υπαγορεύει ότι κατά την σχεδίαση του διαδικτυακού τόπου πρέπει να δοθεί έμφαση στην φιλικότητα του περιβάλλοντος αλλά και στην αμεσότητα πρόσβασης στην πληροφορία.

Χαρακτηριστικά χρηστών σε σχέση με τους υπολογιστές

Η εξοικείωση των εκπαιδευτικών πληροφορικής με τις τεχνολογίες διαδικτύου είναι ιδιαίτερα αυξημένη. Οι περισσότεροι είναι όχι απλά εξοικειωμένοι με την διαδικασία δημιουργίας διαδικτυακών τόπων αλλά είναι κιόλας δημιουργοί και διαχειριστές ενός ή περισσότερων διαδικτυακών τόπων. Το γεγονός αυτό αυξάνει τις απαιτήσεις όσον αφορά την σχεδίαση σε θέματα όπως η ευχρηστία, η αποτελεσματικότητα χρήσης, η αποδοτικότητα χρήσης αλλά και φιλικότητας του διαδικτυακού τόπου.

Οι μαθητές των τελευταίων τάξεων του Δημοτικού έχουν μικρή εμπειρία από την χρήση των υπολογιστών και την χρήση του διαδικτύου. Παρόλα αυτά η χρήση μιας εφαρμογής ή ειδικότερα η περιήγηση σε ένα διαδικτυακό τόπο με ή χωρίς καθοδήγηση είναι κάτι που μπορεί ένας μαθητής Δημοτικού να το φέρει εις πέρας.

5.1.3. Συμπεράσματα

Οι παραπάνω αναφορές για τις ανάγκες, το περιβάλλον εργασίας αλλά και τα χαρακτηριστικά των χρηστών που θα επισκέπτονται το διαδικτυακό τόπο καθορίζουν τους άξονες πάνω στους οποίους θα γίνει η σχεδίαση αυτού. Έτσι μια σειρά από «προδιαγραφές» πρέπει να τηρηθούν ώστε ο διαδικτυακός τόπος να καλύπτει τις ανάγκες των χρηστών του υπό σχεδίαση διαδικτυακού τόπου.

- Στον διαδικτυακό τόπο θα γίνει προσπάθεια να επιλεγθούν και παρουσιαστούν μια σειρά από εκπαιδευτικά περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό που προτείνονται, από τους σχεδιαστές των προγραμμάτων σπουδών για την πληροφορική στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση, από την διεθνή εκπαιδευτική κοινότητα των εκπαιδευτικών πληροφορικής αλλά και κάποια νέα και αρκετά ενδιαφέροντα περιβάλλοντα δημιουργίας εφαρμογών που μπορούν λόγω της φιλικότητας τους να χρησιμοποιηθούν στην εκπαιδευτική διαδικασία.
- Ο διαδικτυακός τόπος θα πρέπει να παρέχει περιεκτικές πληροφορίες για περιβάλλοντα προγραμματισμού με ομοιογενή τρόπο ώστε οι χρήστες του να εντοπίζουν την πληροφορία που χρειάζονται εύκολα και γρήγορα. Θα πρέπει να αποφασιστεί ένας ενιαίος τρόπος που θα παρουσιάζεται οι πληροφορίες.
- Θα πρέπει να υπάρχει κατηγοριοποίηση των περιβαλλόντων προγραμματισμού που θα βοηθάει στον εντοπισμό του κατάλληλου περιβάλλοντος χωρίς όμως αυτό να επηρεάζει την ευκολία πρόσβασης στο εκάστοτε περιβάλλον.
- Θα πρέπει να είναι δυνατή η άμεση πρόσβαση στην επιθυμητή πληροφορία με χρήση μενού συνδέσμων αλλά και μενού εικονιδίων ώστε να αυξάνεται ο βαθμός ευχρηστίας αλλά και φιλικότητας του διαδικτυακού τόπου.
- Σε κάθε περιβάλλον προγραμματισμού που θα παρουσιάζεται, η πληροφορία θα πρέπει να είναι δομημένη με τέτοιο τρόπο ώστε ο χρήστης να μπορεί να αντιληφθεί άμεσα το είδος της πληροφορίας που είναι διαθέσιμη και να μπορεί να επιλέξει άμεσα αυτή που επιθυμεί. Έτσι θα πρέπει η πληροφορία να

δομηθεί με τέτοιο τρόπο (tabs, sliders, περιγράμματα, παράθυρα) ώστε να έχει μια δομή με διακριτά μέρη τα οποία εύκολα ο χρήστης θα μπορεί να επιλέξει αλλά και να παραβλέψει.

- Πρέπει να αποφευχθεί η χρήση μεγάλου αριθμού ένθετων εφαρμογών (flash, JavaScript) στις σελίδες του διαδικτυακού τόπου ώστε να μην υπάρχει μεγάλη επιβάρυνση στην ταχύτητα προσπέλασης αυτών.
- Ο διαδικτυακός τόπος είναι απαραίτητο να σχεδιαστεί και να δοκιμαστεί έτσι ώστε να είναι λειτουργικός με την χρήση και των πέντε παραπάνω πιο δημοφιλών φυλλομετρητών σε οποιαδήποτε πλατφόρμα κι αν λειτουργούν αυτοί.
- Οι διαστάσεις του διαδικτυακού τόπου θα είναι προσαρμοσμένες για αναλύσεις οθονών με πλάτος 1280 εικονοστοιχεία αφού αποτελεί το μικρότερο πλάτος του 90% των πιο κοινά χρησιμοποιούμενων αναλύσεων.
- Η γραμματοσειρά που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι μεγέθους 14px που είναι μια διάσταση που δίνει ευανάγνωστα και με ικανοποιητική πυκνότητα κείμενα.

5.2. Περιγραφή Παρόμοιων Ιστότοπων

5.2.1. Γενικά

Στην προσπάθεια εύρεσης ιστότοπων με παρόμοιο περιεχόμενο δεν βρέθηκαν ιστότοποι αφιερωμένοι αποκλειστικά στην παρουσίαση εκπαιδευτικών περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό και στην εκπαιδευτική χρήση αυτών πέρα από τους ιστότοπους των ίδιων των εφαρμογών. Βρέθηκαν όμως πολλοί ιστότοποι που παρουσιάζουν πληροφορίες για εκπαιδευτικά λογισμικά που αφορούν όχι μόνο τον προγραμματισμό αλλά και άλλα θεματικά πεδία. Μερικοί από αυτούς αναφέρονται παρακάτω, σε μια προσπάθεια να εντοπιστούν λειτουργίες αλλά κυριότερα τρόποι παρουσίασης της πληροφορίας που θα

υιοθετηθούν, αποφευχθούν αλλά ίσως και βελτιωθούν στον υπό σχεδίαση διαδικτυακό τόπο.

5.2.2. Παρόμοιοι Ιστότοποι

Οι ιστότοποι που αναφέρονται στην συνέχεια έχουν, όπως προαναφέρθηκε, αντικείμενο την παρουσίαση πληροφοριών εκπαιδευτικών λογισμικών, είτε εμπορικών είτε ελεύθερης χρήσης.

Dwrean.net

Ένας από αυτούς βρίσκεται στην διεύθυνση: <http://www.dwrean.net>

The screenshot shows the Dwrean.net website interface. At the top, there is a logo for 'dwrean.net' with the tagline 'ΔΩΡΕΑΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ & ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ' and a quote '— "Ποιος είπε ότι το τζάμα πέθανε;" —'. Navigation links include Home, About, Είμαι για εμάς, Διαγωνισμοί, Chat Room, and Επικοινωνία. A secondary menu lists My News, Official Toolbar, WebMasters, Android App, Top of Month, Δωρεάν e-books, Συνεντεύξεις, and Στοιχίμα. Below this, there are links for 'Οι θεωρίες μου', 'Free games top 10', 'Tv download', and 'Download tv'. A Google Doodle for 'Doodle 4 Google' is present with the text 'Ψήφισε το doodle που θέλεις να εμφανιστεί στη κεντρική σελίδα της Google! Μάθε περισσότερα'. A search bar contains the text 'Google™ Προσφορές στην αναζήτηση' and a search button. The main content area features a sidebar with categories like Android corner, iPhone Corner, Linux corner, Εξυπνα πακέτα, Ήχος, Ανάκτηση Δεδομένων, Αντίγραφο Δεδομένων (Backup), Βίντεο, Γραφείο-Επιχείρηση, Εγγραφή δίσκων, Εικόνα - Σχέδιο, Ελληνικά Παιχνίδια, Ελληνικά Προγράμματα, Εφαρμογές - Εργαλεία Internet, Εφαρμογές-Εργαλεία συστήματος, Λεξικά - Μεταφραστικά, and Μετατροπείς (converters). The main article is titled 'Δημιουργός Διαγραμμάτων Ροής 3.21 - Δωρεάν εφαρμογή ανάπτυξης αλγορίθμων' by 'kiriakosGR', dated 'Πέμπτη, 15 Νοεμβρίου 2012'. The article includes a screenshot of a flowchart software interface. To the right, there is a 'Γίνε μέλος δωρεάν...' section with an email input field and a 'Επιβεβαίωσε' button, and a 'Σημαντικό!' notice. At the bottom right, there is an advertisement for 'eTeacherHEBREW' with the text 'It's Time to Learn Hebrew'.

Σχήμα 5.1 Στιγμιότυπο ιστότοπου Dwrean.net

Η προσπάθεια των δημιουργών αυτού του διαδικτυακού τόπου είναι η επιλογή και η παρουσίαση ελευθέρων προς χρήση εφαρμογών. Το αποτέλεσμα είναι μια κατηγοριοποιημένη, σύμφωνα με το είδος τους και το που βρίσκουν εφαρμογή, συλλογή χρήσιμων προγραμμάτων. Πολλές ελεύθερες προς χρήση εκπαιδευτικές εφαρμογές παρουσιάζονται σε αυτόν τον διαδικτυακό τόπο.

Πίνακας 5.5 Δόμηση πληροφορίας και δυνατότητες αλληλεπιδράσεων χρηστών στον ιστότοπο Dwrean.net

ΔΟΜΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΧΡΗΣΤΩΝ	Υπαρξη ή όχι δυνατότητας	ΣΧΟΛΙΑ
Ενιαία δομής παρουσίασης του εκάστοτε άρθρου λογισμικού	ΝΑΙ	
Υπαρξη συνοπτικής χρήσιμης για τον χρήστη πληροφορίας για το παρουσιαζόμενο λογισμικό	ΝΑΙ	Υπαρξη μιας λίστας με πληροφορίες για την έκδοση, το μέγεθος, το λειτουργικό σύστημα, τον κατασκευαστή και τον σύνδεσμο που βρίσκεται το λογισμικό.
Παρουσίαση εισαγωγικής πληροφορίας για το εκάστοτε λογισμικό στο άρθρο	ΝΑΙ	
Παρουσίαση αναλυτικής πληροφορίας για το εκάστοτε λογισμικό στο άρθρο	ΟΧΙ	
Παροχή πληροφορίας - συνδέσμων για εξοικείωση με το εκάστοτε λογισμικό	ΟΧΙ	
Παροχή πληροφορίας - συνδέσμων για την εκπαιδευτική του χρήση	ΟΧΙ	Δεν υπάρχει αυτή η πληροφορία λόγω του μη εκπαιδευτικού χαρακτήρα του τόπου
Παροχή πληροφορίας - συνδέσμων προς δημοσιεύσεις που αφορούν το εκάστοτε λογισμικό	ΟΧΙ	
Σύνδεσμοι προς βίντεο επίδειξης χρήσης του εκάστοτε λογισμικού	ΟΧΙ	
Υπαρξη συνδέσμου μεταφόρτωσης – πηγής πληροφόρησης για λογισμικό	ΝΑΙ	
Στιγμιότυπα – εικόνες του εκάστοτε λογισμικού	ΝΑΙ	Μια εικόνα πάνω από τις εισαγωγικές πληροφορίες για το λογισμικό
Δυνατότητα επισήμανσης άρθρου σε κοινωνικά δίκτυα	ΝΑΙ	
Δυνατότητα σχολιασμού άρθρου	ΝΑΙ	
Κατηγοριοποίηση άρθρων ανά βαθμίδα εκπαίδευσης – ηλικία χρηστών – χαρακτηριστικά – είδος λογισμικού	ΝΑΙ	Υπάρχει μια γενική κατηγοριοποίηση ως προς το είδος και χρήση του λογισμικού
Δυνατότητα δημιουργίας άρθρου από τον χρήστη σε κάποια περιοχή του διαδικτυακού τόπου	ΟΧΙ	
Δυνατότητα συμμετοχής/δημιουργίας ομάδας	ΟΧΙ	

συζητήσεων στο διαδικτυακό τόπο		
Δυνατότητα άμεσης επιλογής άρθρου λογισμικού	OXI	Δεν υπάρχει αυτή η δυνατότητα λόγω του μεγάλου αριθμού των παρουσιαζόμενων λογισμικών

E-yliko

Ένας άλλος διαδικτυακός τόπος βρίσκεται στη διεύθυνση :

<http://e-yliko.gr/default.aspx>

The screenshot shows the E-yliko website interface. At the top, there is a navigation bar with the following tabs: Εκπαιδευτικό Υλικό, Ενημερωτικό Υλικό, Επιμορφωτικό Υλικό, Ειδική Αγωγή, Νέα, and Αναζήτηση Υλικού. The main content area displays a search result for 'Λογισμικό'. The search results include a thumbnail image of a software box titled 'Αλγοριθμική' and a detailed description of the software package. The description mentions that it is a complete educational package for algorithmic and programming, suitable for the 3rd, 4th, and 5th grades of High School and the 1st grade of Vocational High School. It also lists the authors and the publisher.

Σχήμα 5.2 Στιγμιότυπο ιστότοπου E-yliko

Ο διαδικτυακός αυτός τόπος δημιουργήθηκε με κυριότερο σκοπό την ύπαρξη ενός ιστότοπου όπου θα παρέχεται υποστηρικτικό υλικό, λογισμικό και προτάσεις διδασκαλίας για την διδασκαλία των μαθημάτων σε πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

Πίνακας 5.6 Δόμηση πληροφορίας και δυνατότητες αλληλεπιδράσεων χρηστών στον ιστότοπο E-yliko

ΔΟΜΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΧΡΗΣΤΩΝ	Ύπαρξη ή όχι δυνατότητας	ΣΧΟΛΙΑ
Ενιαία δομής παρουσίασης του εκάστοτε άρθρου λογισμικού	ΝΑΙ	
Ύπαρξη συνοπτικής χρήσιμης για τον χρήστη πληροφορίας για το παρουσιαζόμενο λογισμικό	ΟΧΙ	
Παρουσίαση εισαγωγικής πληροφορίας για το εκάστοτε λογισμικό στο άρθρο	ΝΑΙ	
Παρουσίαση αναλυτικής πληροφορίας για το εκάστοτε λογισμικό στο άρθρο	ΝΑΙ	
Παροχή πληροφορίας - συνδέσμων για εξοικείωση με το εκάστοτε λογισμικό	ΟΧΙ	
Παροχή πληροφορίας - συνδέσμων για την εκπαιδευτική του χρήση	ΟΧΙ	
Παροχή πληροφορίας - συνδέσμων προς δημοσιεύσεις που αφορούν το εκάστοτε λογισμικό	ΟΧΙ	
Σύνδεσμοι προς βίντεο επίδειξης χρήσης του εκάστοτε λογισμικού	ΟΧΙ	
Ύπαρξη συνδέσμου μεταφόρτωσης – πηγής πληροφόρησης για λογισμικό	ΝΑΙ	
Στιγμιότυπα – εικόνες του εκάστοτε λογισμικού	ΟΧΙ	
Δυνατότητα επισήμανσης άρθρου σε κοινωνικά δίκτυα	ΟΧΙ	
Δυνατότητα σχολιασμού άρθρου	ΟΧΙ	
Κατηγοριοποίηση άρθρων ανά βαθμίδα εκπαίδευσης – ηλικία χρηστών – χαρακτηριστικά – είδος λογισμικού	ΝΑΙ	Υπάρχει μια γενική κατηγοριοποίηση ως προς το είδος και γνωστικό αντικείμενο του λογισμικού
Δυνατότητα δημιουργίας άρθρου από τον χρήστη σε κάποια περιοχή του διαδικτυακού τόπου	ΟΧΙ	
Δυνατότητα συμμετοχής/δημιουργίας ομάδας συζητήσεων στο διαδικτυακό τόπο	ΟΧΙ	
Δυνατότητα άμεσης επιλογής άρθρου λογισμικού	ΟΧΙ	Δεν υπάρχει αυτή η δυνατότητα λόγω του είδους και του όγκου της πληροφορίας που είναι σχεδιασμένος ο ιστότοπος να φιλοξενεί.

Educational-freeware

Διαδικτυακός τόπος: <http://www.educational-freeware.com/>

The screenshot shows the Educational Freeware website. The main header features the site's logo and navigation tabs: All, Downloads, Online, Reference, Links, and About. A search bar is located in the top right corner. The main content area displays a page for 'Robomind - Program A Robot', which includes a description of the software, a direct download link, and a screenshot of the program's interface. The interface shows a code editor with the following code:

```

1 # Line follower
2 # This script made the robot
3 # automatically trace the white
4 # Run in 'default_map'
5
6 # Go to the start
7
8 right()
9 forward(8)

```

On the right side of the page, there are social media links for Facebook and Google+, and a 'NEWS & ARTICLES' section with several recent posts.

Σχήμα 5.3 Στιγμιότυπο ιστότοπου Educational-freeware

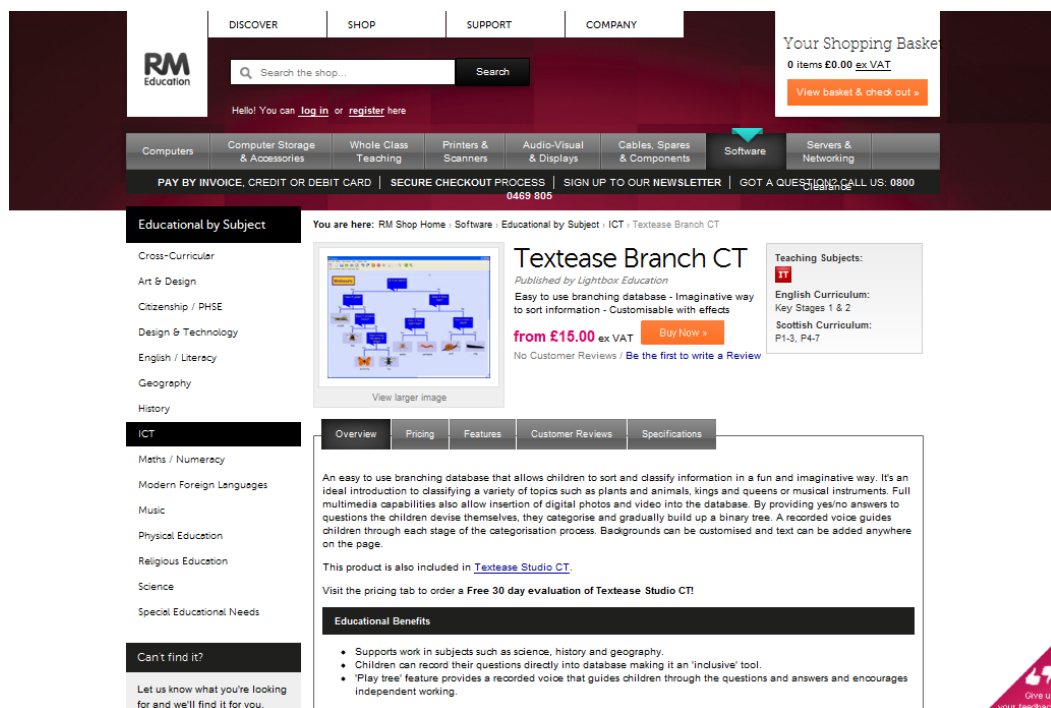
Ο διαδικτυακός αυτός τόπος δημιουργήθηκε με σκοπό την συλλογή και την παρουσίαση ελεύθερου εκπαιδευτικού λογισμικού ώστε οι δημιουργοί να μπορούν να μοιραστούν την καλή κυρίως εμπειρία τους με λογισμικά αυτού του είδους.

Πίνακας 5.7 Δόμηση πληροφορίας και δυνατότητες αλληλεπιδράσεων χρηστών στον ιστότοπο Educational-freeware

ΔΟΜΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΧΡΗΣΤΩΝ	Υπαρξη ή όχι δυνατότητας	ΣΧΟΛΙΑ
Ενιαία δομής παρουσίασης του εκάστοτε άρθρου λογισμικού	ΝΑΙ	
Υπαρξη συνοπτικής χρήσιμης για τον χρήστη πληροφορίας για το παρουσιαζόμενο λογισμικό	ΟΧΙ	

Παρουσίαση εισαγωγικής πληροφορίας για το εκάστοτε λογισμικό στο άρθρο	ΝΑΙ	
Παρουσίαση αναλυτικής πληροφορίας για το εκάστοτε λογισμικό στο άρθρο	ΝΑΙ	
Παροχή πληροφορίας - συνδέσμων για εξοικείωση με το εκάστοτε λογισμικό	ΟΧΙ	
Παροχή πληροφορίας - συνδέσμων για την εκπαιδευτική του χρήση	ΟΧΙ	
Παροχή πληροφορίας - συνδέσμων προς δημοσιεύσεις που αφορούν το εκάστοτε λογισμικό	ΟΧΙ	
Σύνδεσμοι προς βίντεο επίδειξης χρήσης του εκάστοτε λογισμικού	ΟΧΙ	
Ύπαρξη συνδέσμου μεταφόρτωσης – πηγής πληροφόρησης για λογισμικό	ΝΑΙ	
Στιγμιότυπα – εικόνες του εκάστοτε λογισμικού	ΝΑΙ	
Δυνατότητα επισήμανσης άρθρου σε κοινωνικά δίκτυα	ΝΑΙ	
Δυνατότητα σχολιασμού άρθρου	ΝΑΙ	
Κατηγοριοποίηση άρθρων ανά βαθμίδα εκπαίδευσης – ηλικία χρηστών – χαρακτηριστικά – είδος λογισμικού	ΝΑΙ	Υπάρχει μια γενική κατηγοριοποίηση ως προς το γνωστικό αντικείμενο και την εκπαιδευτική βαθμίδα που μπορεί να χρησιμοποιηθεί το λογισμικό
Δυνατότητα δημιουργίας άρθρου από τον χρήστη σε κάποια περιοχή του διαδικτυακού τόπου	ΟΧΙ	
Δυνατότητα συμμετοχής/δημιουργίας ομάδας συζητήσεων στο διαδικτυακό τόπο	ΟΧΙ	
Δυνατότητα άμεσης επιλογής άρθρου λογισμικού	ΟΧΙ	

Διαδικτυακός τόπος: <http://www.rm.com/home>



Σχήμα 5.4 Στιγμιότυπο ιστότοπου RM Education

Ο εμπορικός αυτός διαδικτυακός τόπος δημιουργήθηκε για την προβολή, παρουσίαση και πώληση των προϊόντων εκπαιδευτικού λογισμικού της ιδιοκτήτριας του ιστότοπου εταιρείας καθώς και των λογισμικών άλλων εταιρειών.

Πίνακας 5.8 Δόμηση πληροφορίας και δυνατότητες αλληλεπιδράσεων χρηστών στον ιστότοπο RM Education

ΔΟΜΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΧΡΗΣΤΩΝ	Ύπαρξη ή όχι δυνατότητας	ΣΧΟΛΙΑ
Ενιαία δομής παρουσίασης του εκάστοτε άρθρου λογισμικού	ΝΑΙ	
Ύπαρξη συνοπτικής χρήσιμης για τον χρήστη πληροφορίας για το παρουσιαζόμενο λογισμικό	ΝΑΙ	Ύπαρξη πίνακα με το με πληροφορίες για εκπαιδευτική βαθμίδα και διδασκόμενο αντικείμενο, καθώς και πληροφορίες για τα χαρακτηριστικά και τις προδιαγραφές του λογισμικού

Παρουσίαση εισαγωγικής πληροφορίας για το εκάστοτε λογισμικό στο άρθρο	ΝΑΙ	
Παρουσίαση αναλυτικής πληροφορίας για το εκάστοτε λογισμικό στο άρθρο	ΝΑΙ	
Παροχή πληροφορίας - συνδέσμων για εξοικείωση με το εκάστοτε λογισμικό	ΟΧΙ	
Παροχή πληροφορίας - συνδέσμων για την εκπαιδευτική του χρήση	ΟΧΙ	
Παροχή πληροφορίας - συνδέσμων προς δημοσιεύσεις που αφορούν το εκάστοτε λογισμικό	ΟΧΙ	
Σύνδεσμοι προς βίντεο επίδειξης χρήσης του εκάστοτε λογισμικού	ΟΧΙ	
Ύπαρξη συνδέσμου μεταφόρτωσης – πηγής πληροφόρησης για λογισμικό	ΟΧΙ	Τα λογισμικά του διαδικτυακού τόπου είναι εμπορικά και πρέπει να προηγηθεί διαδικασία αγοράς
Στιγμιότυπα – εικόνες του εκάστοτε λογισμικού	ΝΑΙ	
Δυνατότητα επισήμανσης άρθρου σε κοινωνικά δίκτυα	ΝΑΙ	
Δυνατότητα σχολιασμού άρθρου	ΝΑΙ	
Κατηγοριοποίηση άρθρων ανά βαθμίδα εκπαίδευσης – ηλικία χρηστών – χαρακτηριστικά – είδος λογισμικού	ΝΑΙ	Υπάρχει μια γενική κατηγοριοποίηση ως προς το γνωστικό αντικείμενο και την εκπαιδευτική βαθμίδα που μπορεί να χρησιμοποιηθεί το λογισμικό
Δυνατότητα δημιουργίας άρθρου από τον χρήστη σε κάποια περιοχή του διαδικτυακού τόπου	ΟΧΙ	
Δυνατότητα συμμετοχής/δημιουργίας ομάδας συζητήσεων στο διαδικτυακό τόπο	ΟΧΙ	
Δυνατότητα άμεσης επιλογής άρθρου λογισμικού	ΟΧΙ	

The screenshot shows the Greek Wikipedia page for Scratch. The main content area includes the following text:

Γλώσσα προγραμματισμού Scratch
 Από τη Βικιπαίδεια, την ελεύθερη εγκυκλοπαίδεια

Το **Scratch** είναι μια διεργηνευόμενη δυναμική οπτική γλώσσα προγραμματισμού βασισμένη και υλοποιημένη σε Squeak. Όπως δυναμική, επιτρέπει σε αλλαγές του κώδικα ακόμη και κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης των προγραμμάτων. Έχει ως στόχο τη διδασκαλία εννοιών προγραμματισμού σε παιδιά και εφήβους και να τους επιτρέπει να δημιουργήσουν παιχνίδια, βίντεο και μουσική. Μπορεί να μεταφορτωθεί δωρεάν και χρησιμοποιείται σε μια ευρεία ποικιλία δράσεων εντός και εκτός του σχολείου ανά τον κόσμο.

Το όνομα Scratch προέρχεται στην τεχνική του scratching στα πλακάτι τικλάτ, και αναφέρεται τόσο στη γλώσσα όσο και στην υλοποίησή της. Η ομοιότητα προς το scratching στη μουσική είναι η εύκολη επαναχρησιμοποίηση κομματιών: στο Scratch όλα τα αλληλεπιδραστικά αντικείμενα, γραφικά και ήχοι μπορούν εύκολα να εισαχθούν σε ένα νέο πρόγραμμα και να συνδυαστούν με νέους τρόπους. Έτσι οι αρχάριοι μπορούν να λάβουν γρήγορα αποτελέσματα και αποκοινών κίνητρα να προσπαθήσουν περαιτέρω.

Ο ιστότοπος δείχνει ταχεία ανάπτυξη της κοινότητας του Scratch: από το Μάρτιο 2007 ως τον Ιούνιο 2008, άνω των 119.000 λογαριασμών έχουν καταχωρηθεί, με άνω των 148.000 έργων να έχουν φορτωθεί. Η παγκύβω αυξανόμενη διεθνής κοινότητα έχει μεταφράσει το Scratch σε διάφορες γλώσσες, με περισσότερες από εξήλιξη.

Η δημοτικότητα του Scratch στην εκπαίδευση οφείλεται στην ευκολία με την οποία μπορούν να δημιουργηθούν προγράμματα: οι εντολές και οι δομές δεδομένων είναι απλές και είναι τουλάχιστον μερικά γραμμένες στην καθομιλουμένη, και η δομή του προγράμματος μπορεί να σχεδιαστεί όπως ένα παζλ, με αποσπώμενα κομμάτια κώδικα που μπορούν να μετακινήθούν και προσαρμοστούν μαζί.

Το Scratch έχει αναπτυχθεί από μια μικρή ομάδα ερευνητών στο Lifelong Kindergarten Group ^[1] στο MIT Media Lab ^[2].

Η Δικτυακή κοινότητα του Scratch έλαβε μια τιμητική μνεία στην κατηγορία Digital Communities στο *Prix Ars Electronica* 2008 ^[3].

Πίνακας περιεχομένων [Απόκρυψη]

- 1 Χρήση ως διδασκόμενη γλώσσα
- 2 Περιβάλλον ανάπτυξης, ιστότοπος και Scratch Player
- 3 Αρχές εύρους και χρήσης της γλώσσας
- 4 Σημειώσεις
- 5 Εξωτερικοί σύνδεσμοι

Χρήση ως διδασκόμενη γλώσσα [Επεξεργασία]

Το Scratch χρησιμοποιείται παγκοσμίως σε διάφορα σχολεία και εκπαιδευτικούς οργανισμούς. Ο δικτυακός τόπος του Scratch έχει αναπτύξει μια κοινότητα από αρχάριους προγραμματιστές, μαθητές, δασκάλους και ερασιτέχνες, που αλληλοβοηθούνται να αναπτύξουν την δημιουργικότητά τους και τις προγραμματιστικές δεξιότητές τους. Ένα από τα φόρα στον ιστότοπο του Scratch είναι αφιερωμένο σε συζητήσεις μεταξύ εκπαιδευτικών.

Το σλόγκαν του Scratch είναι "Φαντάσου · Φίλιξε · Μοιράσου". Η έμφαση στο μοίρασμα είναι σημαντικό μέρος της παιδαγωγικής για το Scratch: τα προγράμματα δεν θεωρούνται μούρα κομπό, αλλά αντικείμενα που μπορούν να αναμνηθούν για τη δημιουργία νέων έργων. Ο μόνος τρόπος να γίνει ένα πρόγραμμα διαθέσιμο για χρήση είναι να δοθεί ο πηγαίος κώδικας του.

Περιβάλλον ανάπτυξης, ιστότοπος και Scratch Player [Επεξεργασία]

Σχήμα 5.5 Στιγμιότυπο ιστότοπου Wikipedia.org

Ο ιστότοπος Wikipedia, όπως είναι γνωστό, είναι μια ελευθέρου περιεχομένου και εξελισσόμενη δια συνεργασίας ηλεκτρονική εγκυκλοπαίδεια στον παγκόσμιο ιστό. Ο καθένας μπορεί να συμμετάσχει στην προσθήκη και βελτίωση του περιεχομένου της. Η παρουσίαση του εδώ γίνεται λόγω της πλούσιας πληροφορίας που περιέχει σχετικά με εκπαιδευτικά λογισμικά προγραμματισμού.

Πίνακας 5.9 Δόμηση πληροφορίας και δυνατότητες αλληλεπιδράσεων χρηστών στον ιστότοπο Wikipedia.org

ΔΟΜΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΧΡΗΣΤΩΝ	Υπαρξη ή όχι δυνατότητας	ΣΧΟΛΙΑ
Ενιαία δομή παρουσίασης του εκάστοτε άρθρου λογισμικού	ΟΧΙ	Λόγω της φύσης του ιστότοπου δεν υπάρχει η δυνατότητα ομοιογένειας των πληροφοριών που παρουσιάζονται για κάθε περιβάλλον

Ύπαρξη συνοπτικής χρήσιμης για τον χρήστη πληροφορίας για το παρουσιαζόμενο λογισμικό	NAI /OXI	Στα περισσότερα περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό υπάρχει πίνακας με πληροφορίες για διάφορα χαρακτηριστικά και προδιαγραφές του περιβάλλοντος
Παρουσίαση εισαγωγικής πληροφορίας για το εκάστοτε λογισμικό στο άρθρο	NAI /OXI	Η διπλή επισήμανση, ύπαρξης και μη ύπαρξης δυνατότητας, έγινε λόγω της φύσης του ιστότοπου (wiki). Παρόλα αυτά θεωρήθηκε απαραίτητη η αναφορά του εδώ λόγω της ύπαρξης καλών πρακτικών παρουσίασης πληροφοριών που παρατηρήθηκαν για διάφορα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό
Παρουσίαση αναλυτικής πληροφορίας για το εκάστοτε λογισμικό στο άρθρο	NAI /OXI	
Παροχή πληροφορίας - συνδέσμων για εξοικείωση με το εκάστοτε λογισμικό	NAI /OXI	
Παροχή πληροφορίας - συνδέσμων για την εκπαιδευτική του χρήση	NAI /OXI	
Παροχή πληροφορίας - συνδέσμων προς δημοσιεύσεις που αφορούν το εκάστοτε λογισμικό	NAI /OXI	
Σύνδεσμοι προς βίντεο επίδειξης χρήσης του εκάστοτε λογισμικού	NAI /OXI	
Ύπαρξη συνδέσμου μεταφόρτωσης – πηγής πληροφόρησης για λογισμικό	NAI /OXI	
Στιγμιότυπα – εικόνες του εκάστοτε λογισμικού	NAI /OXI	
Δυνατότητα επισήμανσης άρθρου σε κοινωνικά δίκτυα	OXI	
Δυνατότητα σχολιασμού άρθρου	OXI	
Κατηγοριοποίηση άρθρων ανά βαθμίδα εκπαίδευσης – ηλικία χρηστών – χαρακτηριστικά – είδος λογισμικού	OXI	
Δυνατότητα δημιουργίας άρθρου από τον χρήστη σε κάποια περιοχή του διαδικτυακού τόπου	NAI	
Δυνατότητα συμμετοχής/δημιουργίας ομάδας συζητήσεων στο διαδικτυακό τόπο	OXI	
Δυνατότητα άμεσης επιλογής άρθρου λογισμικού	OXI	Δεν θα ήταν δυνατό λόγω του όγκου πληροφορίας και της φύσης του ιστότοπου

Δεν κρίθηκε απαραίτητη η παράθεση άλλων σχετικών ιστότοπων λόγω της παρόμοιας δομής πληροφόρησης και λειτουργικότητας που διαπιστώθηκε.

5.2.3. Συμπεράσματα

Η επιλογή των λειτουργιών, της παρουσιαζόμενης πληροφορίας και της δομής αυτής που εξετάστηκαν σε καθένα από τους παραπάνω ιστότοπους έγινε σύμφωνα με τους στόχους σχεδίασης, τις ανάγκες - χαρακτηριστικά των χρηστών του υπό σχεδίαση διαδικτυακού τόπου αλλά και από την προκαταρκτική εξέταση των ιστότοπων αυτών (εξετάζοντας και υιοθετώντας καλές πρακτικές). Με την εξέταση του παρακάτω πίνακα, όπου παρουσιάζονται συνολικά τα χαρακτηριστικά των πέντε ιστότοπων, και την εμπειρία που αποκομίστηκε εξήχθησαν τα παρακάτω συμπεράσματα:

Πίνακας 5.10 Συγκεντρωτικός πίνακας για δόμηση πληροφορίας και δυνατότητες αλληλεπιδράσεων χρηστών σε παρόμοιους ιστότοπους

Εξεταζόμενος Ιστότοπος >>>>	http://www.dwrean.net	http://e-yliko.gr	http://www.educational-freeware.com	http://www.rm.com/	http://el.wikipedia.org
ΔΟΜΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΧΡΗΣΤΩΝ	Υπαρξη ή όχι δυνατότητας	Υπαρξη ή όχι δυνατότητας	Υπαρξη ή όχι δυνατότητας	Υπαρξη ή όχι δυνατότητας	Υπαρξη ή όχι δυνατότητας
Ενιαία δομής παρουσίασης του εκάστοτε άρθρου λογισμικού	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI
Υπαρξη συνοπτικής χρήσιμης για τον χρήστη πληροφορίας για το παρουσιαζόμενο λογισμικό	NAI	OXI	OXI	NAI	NAI /OXI
Παρουσίαση εισαγωγικής πληροφορίας για το εκάστοτε λογισμικό στο άρθρο	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI /OXI
Παρουσίαση αναλυτικής πληροφορίας για το εκάστοτε λογισμικό στο άρθρο	OXI	NAI	NAI	NAI	NAI /OXI
Παροχή πληροφορίας - συνδέσμων για εξοικείωση με το εκάστοτε λογισμικό	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI /OXI
Παροχή πληροφορίας - συνδέσμων για την εκπαιδευτική του χρήση	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI /OXI
Παροχή πληροφορίας - συνδέσμων προς δημοσιεύσεις που αφορούν το εκάστοτε λογισμικό	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI /OXI
Συνδέσμοι προς βίντεο επίδειξης χρήσης του εκάστοτε λογισμικού	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI /OXI

Υπαρξη συνδέσμου μεταφόρτωσης – πηγής πληροφόρησης για λογισμικό	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI /OXI
Στιγμιότυπα – εικόνες του εκάστοτε λογισμικού	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI /OXI
Δυνατότητα επισήμανσης άρθρου σε κοινωνικά δίκτυα	NAI	OXI	NAI	NAI	OXI
Δυνατότητα σχολιασμού άρθρου	NAI	OXI	NAI	NAI	OXI
Κατηγοριοποίηση άρθρων ανά βαθμίδα εκπαίδευσης – ηλικία χρηστών – χαρακτηριστικά – είδος λογισμικού	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI
Δυνατότητα δημιουργίας άρθρου από τον χρήστη σε κάποια περιοχή του διαδικτυακού τόπου	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
Δυνατότητα συμμετοχής/δημιουργίας ομάδας συζητήσεων στο διαδικτυακό τόπο	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
Δυνατότητα άμεσης επιλογής άρθρου λογισμικού	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI

- Παρατηρήθηκε ότι η διαδικασία εντοπισμού του επιθυμητού λογισμικού ήταν πιο εύκολη στους ιστότοπους που υπήρχε κατηγοριοποίηση του λογισμικού με περισσότερους από δύο τρόπους (π.χ. ηλικία χρηστών ή βαθμίδα εκπαίδευσης, διδασκόμενο αντικείμενο).
- Η ενιαία δομή της πληροφορίας στα άρθρα των διαφόρων παρουσιαζόμενων λογισμικών διευκολύνει την αναζήτηση της επιθυμητής πληροφορίας μέσα σε αυτά. Η σωστή σχεδίαση της δομής της παρουσιαζόμενης πληροφορίας και η δημιουργία διακριτών περιοχών σε αυτή διευκολύνουν επίσης την διαδικασία αναζήτησης της επιθυμητής πληροφορίας και του εντοπισμού μερών αυτής που επιθυμεί ο χρήστης για παράδειγμα να συγκρίνει.
- Η ύπαρξη πληροφορίας για τον τρόπο χειρισμού, στιγμιότυπων - εικόνων όπως και η ύπαρξη βίντεο επίδειξης χρήσης αυξάνουν κατά πολύ τον βαθμό κατανόησης της χρησιμότητας του εκάστοτε εκπαιδευτικού λογισμικού από τον χρήστη του ιστότοπου.

- Η ύπαρξη της δυνατότητας αξιολόγησης και σχολιασμού του κάθε παρουσιαζόμενου λογισμικού, καθώς και της ανάγνωσης αξιολογήσεων και σχολίων άλλων χρηστών, αποτελεί ένα περαιτέρω εργαλείο για τον επισκέπτη στην προσπάθεια εντοπισμού του κατάλληλου για αυτόν λογισμικό.
- Στους περισσότερους ιστότοπους που εξετάστηκαν δεν υπήρχε η δυνατότητα συμμετοχής τους χρήστη στο περιεχόμενο και ειδικότερα στα άρθρα του διαδικτυακού τόπου λόγω της σκοπιμότητας δημιουργίας αυτών. Σε κάποιους που η σκοπιμότητα αυτών το επέτρεπε επίσης δεν υπήρχε η δυνατότητα δημιουργίας άρθρων από τον χρήστη προς χάρη ίσως της ομοιογένειας, της αξιοπιστίας της πληροφορίας και ίσως του διαχειριστικού χρόνου που θα ήταν απαραίτητος.
- Δεν υπήρχε ενσωματωμένη η λειτουργικότητα των ομάδων συζητήσεων σε κανένα από τους ιστότοπους που εξετάστηκαν. Η περιοχή ομάδων συζητήσεων είναι όμως απαραίτητο συστατικό για τους περισσότερους ιστότοπους που σκοπός τους είναι η διάθεση και η υποστήριξη ενός εκπαιδευτικού περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό.
- Δεν υπήρχε η δυνατότητα άμεσης επιλογής του άρθρου του λογισμικού στους ιστότοπους που εξετάστηκαν λόγω του όγκου της φιλοξενούμενης πληροφορίας και της μη αφιερωμένης στην παρουσίαση εκπαιδευτικών λογισμικών φύσης αυτών.

5.3. Ευχρηστία και Ωφελιμότητα Διαδικτυακού Τύπου

5.3.1. Γενικά

Ευχρηστία

Η ευχρηστία ενός συστήματος που πρόκειται να σχεδιαστεί είναι μια από τις πιο σημαντικές παραμέτρους ποιότητας του η οποία είναι σημαντικό να ληφθεί υπόψη νωρίς κατά την φάση του σχεδιασμού. Η ευχρηστία ενός συστήματος

αναφέρεται στο πόσο εύκολα οι χρήστες μπορούν να μάθουν την χρήση του όπως και στο πόσο αποτελεσματικά αλλά και αποδοτικά μπορούν να το χρησιμοποιούν ώστε να επιτύχουν τους στόχους τους. Επίσης η ευχρηστία αναφέρεται και στην συνολική ικανοποίηση του χρήστη από την χρήση του συστήματος. Η ευχρηστία πιο συνοπτικά μετράει την ποιότητα της εμπειρίας του χρήστη όταν αλληλεπιδρά με συστήματα όπως ιστότοποι, εφαρμογές λογισμικού, τεχνολογίες κινητών συσκευών και γενικότερα οποιαδήποτε χειριζόμενη από χρήστη συσκευή.

Ειδικότερα, η ευχρηστία ενός περιβάλλοντος αλληλεπίδρασης μπορεί να αναλυθεί ως ένας συνδυασμός παραγόντων όπως (Nielsen, 2009):

- Διαισθητικός σχεδιασμός: που υποδηλώνει την χωρίς κόπο κατανόηση της αρχιτεκτονικής και του τρόπου πλοήγησης του περιβάλλοντος.
- Ευκολία εκμάθησης: που αναφέρεται στο πόσο εύκολα ένας νέος χρήστης του περιβάλλοντος μπορεί να κάνει βασικές εργασίες.
- Αποδοτικότητα χρήσης: πόσο γρήγορα ένας έμπειρος χρήστης μπορεί να ολοκληρώσει εργασίες.
- Συγκράτηση τρόπου χρήσης: ικανότητα συγκράτησης της ικανότητας χρήσης του συστήματος με την πάροδο του χρόνου από ευκαιριακούς χρήστες
- Συχνότητα λαθών και σοβαρότητα αυτών: το πόσο συχνά κάνουν λάθη οι χρήστες όταν το χρησιμοποιούν, πόσο σοβαρά είναι αυτά, και τρόπος ανάνηψης από αυτά.
- Υποκειμενική ικανοποίηση: το πόσο αρέσει στον χρήστη να χρησιμοποιεί το περιβάλλον.

Ωφελιμότητα

Η ωφελιμότητα (utility) είναι ακόμα ένα βασικό ποιοτικό χαρακτηριστικό ενός συστήματος και αναφέρεται στην λειτουργικότητα της σχεδίασης και το πόσο καλύπτει τις ανάγκες των χρηστών.

Χρησιμότητα

Η ωφελιμότητα και η ευχρηστία είναι εξίσου σημαντικά χαρακτηριστικά και μαζί καθορίζουν το πόσο χρήσιμο είναι ένα σύστημα. Έτσι σχηματικά φαίνεται παρακάτω η σχέση αυτών των δύο με την χρησιμότητα ενός συστήματος (Nielsen, 2012):

$$\text{Χρησιμότητα (Usefulness)} = \text{Ευχρηστία (usability)} + \text{Ωφελιμότητα (utility)}$$

Συνεπώς, το πόσο χρήσιμο είναι ένα σύστημα καθορίζεται από το αν περιέχει λειτουργικότητα που καλύπτει τις ανάγκες των χρηστών και από το πόσο εύκολα και ευχάριστα μπορούν οι χρήστες να χρησιμοποιήσουν αυτήν την λειτουργικότητα. Για την μελέτη της ωφελιμότητας ενός συστήματος, μπορεί να χρησιμοποιηθούν οι ίδιες μέθοδοι που χρησιμοποιούνται και για την έρευνα της ευχρηστίας ενός συστήματος.

5.3.2. Στόχοι Ωφελιμότητας και Ευχρηστίας

Έτσι, απαραίτητο κρίθηκε ο καθορισμός κάποιων στόχων ωφελιμότητας και ευχρηστίας που ο διαδικτυακός τόπος «Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό» θα καλείται να πληροί. Η επίτευξη αυτών των στόχων θα ερευνηθεί με την χρήση ερωτηματολογίων που θα κληθούν χρήστες, στους οποίους απευθύνεται ο ιστότοπος, να απαντήσουν.

Στόχοι Ωφελιμότητας

- Τα παρουσιαζόμενα στον ιστότοπο άρθρα περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό να καλύπτουν όλο το φάσμα της διδασκαλίας του προγραμματισμού στις εκπαιδευτικές βαθμίδες Δημοτικό, Γυμνάσιο και Λύκειο.
- Να υπάρχουν πολλαπλές προτάσεις για κάθε εκπαιδευτική βαθμίδα (Δημοτικό, Γυμνάσιο και Λύκειο) όσον αφορά την επιλογή του περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό για την υποστήριξη της διδασκαλίας του προγραμματισμού.

- Οι περιεχόμενες πληροφορίες στο εκάστοτε περιβάλλον εισαγωγής στον προγραμματισμό να ικανοποιούν την ανάγκη και τις απαιτήσεις του εκπαιδευτικού πληροφορικής που καλείται να διδάξει προγραμματισμό. Πάντα σε άμεση αναλογία με την διαθέσιμη πληροφορία, το υλικό που εμπεριέχεται σε κάθε άρθρο υλικό πρέπει να παρέχει επαρκή πληροφόρηση για το περιβάλλον, τα χαρακτηριστικά του, την χρήση του, και ειδικότερα την εφαρμογή του στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Στόχοι Ευχρηστίας

- Οι διαστάσεις του διαδικτυακού τόπου καθώς και το μέγεθος γραμματοσειράς να είναι προσαρμοσμένα ώστε να μην είναι αναγκαία η χρήση (στην πλειονότητα των περιπτώσεων) των επιλογών προβολής ή των μαπαρών κύλισης του χρησιμοποιούμενου φυλλομετρητή.
- Στο περιβάλλον διεπαφής χρήστη του ιστότοπου να υπάρχει τουλάχιστον ένα μενού που να παρουσιάζεται σε σταθερή θέση σε όλες τις σελίδες και το οποίο θα δίνει δυνατότητα πρόσβασης σε όλη την περιεχόμενη πληροφορία του ιστότοπου.
- Να παρέχεται πληροφόρηση στον χρήστη σχετικά με την τρέχουσα θέση του (σελίδα) κατά την διάρκεια της πλοήγησής του στο ιστότοπο.
- Να υπάρχει δυνατότητα άμεσης πρόσβασης στα άρθρα της κύριας πληροφορίας του ιστότοπου (περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό).
- Να υπάρχουν πολλαπλοί τρόποι μετάβασης στα άρθρα της κύριας πληροφορία του ιστότοπου αλλά και στις επιμέρους κατηγορίες αυτών (μέσω μενού, χάρτη συνδέσμων, ετικετών).

- Η δόμηση της πληροφορίας στα διάφορα είδη άρθρων (ιστολόγιο, παιχνίδια, περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό) του ιστότοπου να είναι ανάλογη με την μορφή πληροφόρησης που παρέχει.
- Η δομή των συγκεκριμένων ειδών άρθρων του ιστότοπου (και ιδιαίτερα των περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό) να είναι ενιαία και τέτοια ώστε να είναι εύκολο ο χρήστης να εντοπίσει, να μεταβεί, να αναγνώσει, να παραβλέψει πληροφορία μέσα στο ίδιο το άρθρο αλλά και να συγκρίνει πληροφορία ανάμεσα σε διαφορετικά άρθρα.
- Να υπάρχει κατάλληλη κατηγοριοποίηση των άρθρων του ιστότοπου με σκοπό την διευκόλυνση ανεύρεσης του επιθυμητού άρθρου αλλά και μετάβασης στην αντίστοιχη κατηγορία άρθρων.

Οι στόχοι ωφελιμότητας που τέθηκαν έχουν σαν σκοπό, με την επίτευξή τους, να συνεισφέρουν στην κάλυψη των αναγκών των χρηστών του διαδικτυακού τόπου. Επίσης, οι στόχοι ευχρηστίας που τέθηκαν για τον διαδικτυακό τόπο «Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό» έχουν ως σκοπό να συνεισφέρουν άμεσα στην αποδοτικότητα χρήσης, στην ευκολία χρήσης του περιβάλλοντος και της παρεχόμενης πληροφορίας όπως και έμμεσα στην ικανοποίηση των επισκεπτών από την χρήση του ιστότοπου.

5.3.3. Το Στυλ Αλληλεπίδρασης και οι Συσκευές Αλληλεπίδρασης

Όπως είναι προφανές από τα παραπάνω ουσιαστικά η ευχρηστία ενός διαδικτυακού τόπου στο παγκόσμιο ιστό και κατά συνέπεια γενικότερα η χρησιμότητά του, καθορίζεται άμεσα από την ποιότητα και το στυλ σχεδίασης του γραφικού περιβάλλοντος αλληλεπίδρασης χρήστη (GUI) που θα υιοθετηθεί, όπως και τον εξοπλισμό που θα χρησιμοποιείται όταν θα υπάρχει η αλληλεπίδραση με τον ιστότοπο.

Το στυλ διάδρασης που θα χρησιμοποιείται στον υπό σχεδίαση διαδικτυακό τόπο θα είναι το WIMP (Windows, Icons, Menus και Pointers) όπως και θα ήταν αναμενόμενο αφού αυτό στυλ χρησιμοποιείται σήμερα στην πλειονότητα των διαδραστικών συστημάτων. Η χρήση αυτού του στυλ μας βοηθάει να υλοποιήσουμε κάποιους από τους στόχους της σχεδίασης όπως είναι η αμεσότητα επικοινωνίας με τον χρήστη και η ευκολία χρήσης του συστήματος.

Στις διαδικασίες της σύνδεσης, εγγραφής χρήστη, τροποποίησης προφίλ χρήστη, επαναφορά κωδικού ή ονόματος χρήστη, υποβολής / επεξεργασίας άρθρου ιστολογίου χρήστη, διαχείριση σχολίων άρθρων χρήστη, αναζήτησης, σχολιασμού άρθρου του ιστολογίου ή περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό, δημιουργίας συζήτησης αλλά και συμμετοχής σε ομάδα συζήτησης θα χρησιμοποιηθεί και το στυλ συμπλήρωσης φορμών με σκοπό την καθοδήγηση του χρήστη βήμα βήμα στην εκτέλεση αυτών των εργασιών - ενεργειών. Η χρήση του στυλ WIMP σε συνδυασμό με την συμπλήρωση φορμών σε κρίσιμες εργασίες αποτελεί την ιδανική λύση για τους στόχους της σχεδίασης μας.

Οι συσκευές αλληλεπίδρασης που θα χρησιμοποιούν οι χρήστες πιθανότατα θα είναι:

- *συσκευές εισόδου*, όπως συσκευές κατάδειξης (όπως ποντίκι, οθόνη αφής επιτραπέζιου υπολογιστή, ταμπλέτας ή κινητού τηλεφώνου) ή και συσκευές εισαγωγής κειμένου-δεδομένων (όπως πληκτρολόγιο).
- *συσκευές εξόδου*, όπως συσκευές προβολής - απεικόνισης (όπως οθόνη υπολογιστή, οθόνη ταμπλέτας ή και κινητού τηλεφώνου).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Σχεδίαση Ιστότοπου

6.1. Γενική Ιδέα και Στόχοι Σχεδιαζόμενου Συστήματος

Βασικός σκοπός του διαδικτυακού τόπου «Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό» είναι παρουσίαση πληροφορίας για έναν αριθμό επιλεγμένων εκπαιδευτικών περιβαλλόντων προγραμματισμού. Στόχος της παρουσίασης πληροφορίας για τα περιβάλλοντα αυτά θα είναι πρωτίστως η διευκόλυνση του εκπαιδευτικού στην διαδικασία επιλογής ενός υποστηρικτικού περιβάλλοντος για την διδασκαλία του προγραμματισμού αλλά και η ενημέρωση ενδιαφερόμενων/ εκπαιδευόμενων για την γενικότερη χρήση των περιβαλλόντων αυτών αλλά και την χρήση αυτών στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ειδικότεροι στόχοι κατά την υλοποίηση του διαδικτυακού τόπου ήταν:

- Η πληροφορία που θα παρέχεται, για τα περιβάλλοντα προγραμματισμού (Scratch, StarLogo TNG, Etoys, Alice, KTurtle, TurtleArt, Stagecast Creator, GameSalad, Kodu, Yenka, AppInventor, RoboMind, GameMaker, Agentsheets, TurtleArt, EasyLogo, Διεργμηνευτής Γλώσσας, Δημιουργός Διαγραμμάτων Ροής, Γλωσσομάθεια), θα αφορά γενική πληροφορία για το περιβάλλον, παροχή συνδέσμων για επιμορφωτικό υλικό, συνδέσμων για προτάσεις διδασκαλίας με αυτό, δημοσιεύσεις που γίνεται αναφορά στο περιβάλλον, στιγμιότυπα και βίντεο χρήσης του περιβάλλοντος. Θα δίνεται επίσης και η δυνατότητα σχολιασμού και αξιολόγησης της παρεχόμενης πληροφορίας.
- Θα παρέχονται κάποιες προτάσεις χρήσης παιχνιδιών στην προσπάθεια εξοικείωσης μαθητών μικρής ηλικίας με την έννοια του προγραμματισμού (Treasure Hunter, Arbot Action, Nasa Rover, Robozzle, Light-bot, Robot Ostacle Course).
- Θα παρέχεται επίσης συνοπτική πληροφόρηση για τα μέρη των προγραμμάτων σπουδών μαθημάτων πληροφορικής που αναφέρονται στην

διδασκαλία προγραμματισμού Δημοτικού, Γυμνασίου και Λυκείου (Δημοτικά με ΕΑΕΠ & «Νέο Σχολείο», Γυμνάσια & Γυμνάσια «Νέο Σχολείο», Λύκειο).

- Εμφάνιση κεντρικού μενού σε σταθερό σημείο σε όλες τις σελίδες του ιστότοπου με δυνατότητα πρόσβασης σε όλη την διαθέσιμη πληροφορία.
- Χρήση μενού εικονιδίων για άμεση πρόσβαση στα άρθρα των περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό.
- Κατηγοριοποίηση των άρθρων των περιβαλλόντων στο κεντρικό μενού ανά βαθμίδα εκπαίδευσης (Δημοτικό, Γυμνάσιο, Λύκειο) αλλά και με ανάθεση ετικετών στο εκάστοτε άρθρο (που θα αφορούν βαθμίδα εκπαίδευσης, μοντέλο - τρόπο προγραμματισμού, και γενικότερα κατηγορία περιβάλλοντος είδος παραγόμενου προγράμματος και πλατφόρμα λειτουργίας αυτού).
- Θα υπάρχει στην αρχική σελίδα ανάπτυξη άρθρων του ιστολογίου του διαδικτυακού τόπου που σκοπός ύπαρξης του θα είναι η ανάρτηση άρθρων που θα αφορούν την διδασκαλία του προγραμματισμού. Στο περιεχόμενο του ιστολογίου θα μπορούν να συμμετάσχουν και οι εγγεγραμμένοι, αναγνωρισμένοι χρήστες του διαδικτυακού τόπου.
- Επίσης θα υπάρχει και η δυνατότητα μετάβασης στην περιοχή συζητήσεων του διαδικτυακού για την ανάγνωση συζητήσεων που ενδιαφέρουν τον χρήστη. Εγγεγραμμένοι και αναγνωρισμένοι χρήστες θα έχουν την δυνατότητα συμμετοχής σε συζητήσεις αλλά και δημιουργίας νέων συζητήσεων.
- Προσαρμογή του πλάτους του διαδικτυακού τόπου για αναλύσεις οθονών με πλάτος 1280 εικονοστοιχεία που είναι το μικρότερο πλάτος του 90% των πιο κοινά χρησιμοποιούμενων αναλύσεων.
- Χρήση γραμματοσειράς μεγέθους 14px για ευανάγνωστα και με ικανοποιητική πυκνότητα κείμενα.
- Δυνατότητες αναζήτησης, επιλογής κατηγοριών άρθρων διαδικτυακού τόπου με την επιλογή ετικετών άρθρων, προβολής νεότερων και πιο δημοφιλών άρθρων, προβολής τελευταίων σχολίων χρηστών και επικοινωνίας με τους διαχειριστές θα είναι επίσης ενσωματωμένες στον διαδικτυακό τόπο.

- Λειτουργικότητα του διαδικτυακού τόπου και με τους πέντε πιο δημοφιλείς φυλλομετρητές σε οποιαδήποτε πλατφόρμα κι αν λειτουργούν αυτοί.

6.2. Δραστηριότητες Χρηστών στον Ιστότοπο

Λαμβάνοντας υπόψη τα συμπεράσματα από την εξέταση των αναγκών και χαρακτηριστικών των χρηστών, από την εξέταση παρόμοιων ιστότοπων αλλά και έχοντας υπόψη τις δυνατότητες του επιλεγμένου περιβάλλοντος δημιουργίας διαδικτυακού περιεχομένου (Joomla), καθορίστηκαν οι βασικές δραστηριότητες που πρέπει να συμπεριληφθούν και θα μπορούν να λαμβάνουν χώρα από τους χρήστες στον προς υλοποίηση ιστότοπο:

Αναγνώριση από το διαδικτυακό τόπο (Login). Αυτή η εργασία δεν είναι απαραίτητη για την πρόσβαση στις πληροφορίες που παρέχει ο διαδικτυακός τόπος αλλά είναι απαραίτητη για προσθήκη καταχωρήσεων στο ιστολόγιο και την συμμετοχή στις ομάδες συζητήσεων του διαδικτυακού τόπου. Θα ζητείται από τον χρήστη username και password.

Δημιουργία Λογαριασμού (register) στον Διαδικτυακό τόπο. Αυτή η εργασία είναι απαραίτητη όταν για κάποια εργασία που επιλέγει ο χρήστης είναι αναγκαίο να είναι έχει γίνει αναγνώριση του χρήστη. Θα ζητείται από τον χρήστη τουλάχιστον όνομα χρήστη, username και password χρήστη, email διεύθυνση υποχρεωτικά καθώς και προαιρετικά γένος, περιγραφή, εικόνα και σχετιζόμενο με τον χρήστη URL.

Επαναφορά Κωδικού Πρόσβασης. Αυτή η εργασία θα εκτελείται όταν ο ήδη εγγεγραμμένος χρήστης έχει ξεχάσει το password. Θα ζητείται από τον χρήστη η εισαγωγή της συνδεδεμένης με το λογαριασμό του διεύθυνσης ηλεκτρονικής αλληλογραφίας ώστε να πιστοποιηθεί ο χρήστης και να αποσταλεί ένας κωδικός επιβεβαίωσης ώστε να καταστεί δυνατή η δημιουργία ενός νέου password.

Αίτηση Υπενθύμισης Ονόματος Χρήστη. Αυτή η εργασία θα εκτελείται όταν ο ήδη εγγεγραμμένος χρήστης έχει ξεχάσει το username. Θα ζητείται από τον χρήστη η

εισαγωγή της συνδεδεμένης με το λογαριασμό του διεύθυνσης ηλεκτρονικής αλληλογραφίας ώστε να πιστοποιηθεί ο χρήστης και να αποσταλεί το username του χρήστη σε αυτό τον λογαριασμό.

Προσθήκη Νέου Άρθρου στο Ιστολόγιο του Διαδικτυακού Τόπου. Αυτή η εργασία θα επιλέγεται από ένα ήδη αναγνωρισμένο από τον διαδικτυακό τόπο χρήστη όταν είναι επιθυμητή η δημιουργία και δημοσίευση ενός νέου άρθρου στο ιστολόγιο. Θα ζητείται από τον χρήστη ο τίτλος, το ψευδώνυμο τίτλου, το κυρίως μέρος του άρθρου, τυχόν ετικέτες, εικόνες, πολυμέσα, συνημμένα αρχεία άρθρου. Επίσης θα είναι δυνατός και ο ορισμός του εάν, του πότε θα δημοσιευτεί το άρθρο και του πότε θα παύσει η δημοσίευσή του.

Διαχείριση Άρθρων Εγγεγραμμένου Χρήστη. Αυτή η επιλογή θα είναι διαθέσιμη μόνο σε αναγνωρισμένους χρήστες και θα εμφανίζονται τα ήδη δημιουργημένα άρθρα του χρήστη σε μορφή σελιδοποιημένης λίστας ιστολογίου. Επίσης θα είναι δυνατή η επιλογή και επεξεργασία και αποθήκευση αυτών.

Διαχείριση Λογαριασμού Εγγεγραμμένου Χρήστη. Αυτή η επιλογή θα είναι διαθέσιμη μόνο σε αναγνωρισμένους χρήστες από τον διαδικτυακό τόπο και θα δίνεται η δυνατότητα επεξεργασίας των στοιχείων του λογαριασμού χρήστη.

Διαχείριση Σχολίων Δημοσιευμένων Άρθρων Χρήστη. Αυτή η επιλογή θα είναι διαθέσιμη μόνο σε αναγνωρισμένους από τον διαδικτυακό τόπο χρήστες και θα δίνεται η δυνατότητα επεξεργασίας των σχολίων των δημοσιευμένων άρθρων αυτών στον διαδικτυακό τόπο.

Ανάγνωση Λίστας Άρθρων του Ιστολογίου του Διαδικτυακού Τόπου. Αυτή η ενέργεια θα είναι δυνατή με την μετάβαση στην αρχική σελίδα όπου θα εμφανίζονται σε μορφή ιστολογίου (εικόνα, περίληψη άρθρου, σε αντίστροφη χρονολογική σειρά) τα άρθρα του ιστολογίου σελιδοποιημένα.

Επιλογή και Ανάγνωση Λεπτομερειών Άρθρου Ιστολογίου Διαδικτυακού Τόπου. Η επιλογή θα γίνεται από την λίστα των άρθρων του ιστολογίου με την οποία θα συμβαίνει μετάβαση σε φάση ανάγνωσης λεπτομερειών του άρθρου όπου θα

παρουσιάζονται τα περιεχόμενα του άρθρου (κυρίως κείμενο, εικόνες, σχόλια) καθώς και θα υπάρχει δυνατότητα αξιολόγησης και σχολιασμού αυτού.

Ανάγνωση Λίστας Άρθρων Κατηγορίας Περιβαλλόντων Εισαγωγής στον Προγραμματισμό. Αυτό θα είναι δυνατό με την μετάβαση σε κάποια συγκεκριμένη κατηγορία περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό όπου θα εμφανίζονται με μορφή σελιδοποιημένης λίστας όλα τα άρθρα που ανήκουν στην συγκεκριμένη κατηγορία. Η επιλογή της κατηγορίας θα είναι γίνεται είτε από το μενού επιλογών (κατηγοριοποίηση ανά βαθμίδα εκπαίδευσης) είτε από το σύννεφο ετικετών (κατηγοριοποίηση ανά ετικέτα άρθρων).

Επιλογή και Ανάγνωση Λεπτομερειών Άρθρου Περιβάλλοντος Εισαγωγής στον Προγραμματισμό. Η επιλογή θα γίνεται από την λίστα μιας κατηγορίας περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό είτε από το μενού επιλογών όπου θα είναι δυνατή πέρα από την προβολή κατηγοριών περιβαλλόντων ανά βαθμίδα εκπαίδευσης και η επιλογή συγκεκριμένου περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό. Με την επιλογή του άρθρου θα συμβαίνει μετάβαση σε φάση ανάγνωσης λεπτομερειών του άρθρου όπου θα παρουσιάζονται τα περιεχόμενα του άρθρου (λογότυπο περιβάλλοντος, περιληπτικά χαρακτηριστικά, ετικέτες που έχουν ανατεθεί στο άρθρο, κυρίως κείμενο, σύνδεσμοι προς επιμορφωτικό και εκπαιδευτικό υλικό, πληροφορίες για μεταφόρτωση, κοινότητα χρηστών περιβάλλοντος, έκθεση εικόνων, βίντεο) καθώς και θα υπάρχει δυνατότητα αξιολόγησης και σχολιασμού αυτού.

Ανάγνωση Λίστας Άρθρων Κατηγορίας Παιχνιδιών για Εισαγωγή στον Προγραμματισμό. Αυτό θα είναι δυνατό με την μετάβαση στην κατηγορία παιχνίδια όπου θα εμφανίζονται με μορφή σελιδοποιημένης λίστας όλα τα άρθρα που ανήκουν στην κατηγορία. Η επιλογή της κατηγορίας παιχνίδια θα γίνεται είτε από το μενού επιλογών (επιλογή Παιχνίδια) είτε από το σύννεφο ετικετών (ετικέτα Παιχνίδια).

Επιλογή και Ανάγνωση Λεπτομερειών Άρθρου Παιχνιδιού. Η επιλογή θα γίνεται από την λίστα των άρθρων της κατηγορίας παιχνιδιών είτε από το μενού επιλογών όπου θα είναι δυνατή πέρα από την επιλογή της κατηγορίας παιχνίδια και η

επιλογή συγκεκριμένου άρθρου παιχνιδιού. Με την επιλογή του άρθρου θα συμβαίνει μετάβαση σε φάση ανάγνωσης λεπτομερειών του άρθρου όπου θα παρουσιάζονται τα περιεχόμενα του άρθρου (λογότυπο παιχνιδιού, πληροφορίες παιχνιδιού, ετικέτες που έχουν ανατεθεί στο άρθρο, κυρίως κείμενο, έκθεση εικόνων) καθώς και θα υπάρχει δυνατότητα αξιολόγησης και σχολιασμού αυτού.

Πληροφόρηση για αναφορές του προγραμματισμού στα προγράμματα σπουδών μαθημάτων Πληροφορικής του Δημοτικού, Γυμνασίου και Λυκείου. Αυτό θα είναι δυνατό με την επιλογή από το μενού «Προγραμματισμός στα Προγράμματα Σπουδών» με την οποία θα εμφανίζονται με συνοπτικό τρόπο τα μέρη των προγραμμάτων σπουδών μαθημάτων πληροφορικής ανά τάξη και βαθμίδα (Δημοτικό, Γυμνάσιο και Λύκειο) που αναφέρονται στον προγραμματισμό.

Ανάγνωση Αλληλεπιδράσεων Χρηστών στις Ομάδες Συζητήσεων του Διαδικτυακού Τόπου. Αυτό θα είναι δυνατό με την επιλογή από το μενού «Περιοχή συζητήσεων» με την οποία θα συμβαίνει μετάβαση στην περιοχή συζητήσεων και θα είναι δυνατή η περιήγηση στις διάφορες ομάδες συζητήσεων και η ανάγνωση των συζητήσεων. Δεν θα είναι δυνατή η συμμετοχή στις ομάδες συζητήσεων από μη αναγνωρισμένους χρήστες του διαδικτυακού τόπου.

Συμμετοχή σε Υπάρχουσα Συζήτηση καθώς και Δημιουργία Νέου Θέματος Συζήτησης από χρήστη αναγνωρισμένο από τον διαδικτυακό τόπο. Αφού θα έχει συμβεί η μετάβαση στην περιοχή συζητήσεων ο αναγνωρισμένος χρήστης θα έχει την δυνατότητα να συμμετάσχει σε συζητήσεις καθώς και να δημιουργεί νέα θέματα συζήτησης.

Επικοινωνία με Διαχειριστές του Διαδικτυακού Τόπου. Αυτό θα είναι δυνατό με την επιλογή «Επικοινωνία» του μενού. Με τη μετάβαση στην καρτέλα θα δυνατή η δημιουργία ενός μηνύματος με την υποχρεωτική συμπλήρωση όλων των πεδίων της (όνομα, διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, θέμα και μήνυμα) και την επιλογή του κουμπιού «Αποστολή».

6.3. Ανάλυση Δραστηριοτήτων Διαδικτυακού Τύπου με Διαγράμματα Ιεραρχικής Ανάλυσης Εργασιών (HTA diagrams)

Για την περιγραφή/ ανάλυση των εργασιών που μπορούν να λάβουν χώρα στον διαδικτυακό τόπο «Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό» κρίθηκε αναγκαία η δημιουργία HTA διαγραμμάτων. Η ιεραρχική ανάλυση των εργασιών κρίθηκε ο καταλληλότερος τρόπος για την αναλυτική αποτύπωση των ενεργειών που θα είναι ικανός ο επισκέπτης να εκτελέσει στον ιστότοπο.

Τα HTA διαγράμματα χρησιμοποιούνται για την ανάλυση των εργασιών σε συστήματα διότι είναι μια απλή και ευέλικτη μέθοδος που επιτρέπει την αναπαράστασή αυτών, των συνιστωσών υπό-εργασιών τους, και της ακολουθίας εκτέλεσης αυτών, με ιεραρχικά διαγράμματα.

Τα διαγράμματα ιεραρχικής ανάλυσης εργασιών του διαδικτυακού τόπου «Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό» παρουσιάζονται στο Παράρτημα Α.

6.4. Υλοποίηση Διαδικτυακού Τύπου

Λογισμικό και ρυθμίσεις

Για την δημιουργία αυτού του ιστότοπου χρησιμοποιήθηκε η έκδοση 2.5.9 του Joomla Content Management System.

Πρότυπο Εμφάνισης (Joomla 2.5 Template)

Επιλέχθηκε το πρότυπο εμφάνισης ALLROUNDER για Joomla 2.5 έκδοση 1.4. Στις παραμέτρους του προτύπου οι σημαντικότερες ρυθμίσεις που έγιναν είναι ο ορισμός του σταθερού πλάτους του προτύπου σε τιμή 1180 εικονοστοιχεία και του τύπου γραμματοσειράς σε Arial, Helvetica, Sans-serif με μέγεθος 14px.

Πακέτο επέκτασης περιεχομένου (Content extension package)

Για την επέκταση των δυνατοτήτων προσθήκης πληροφορίας σε άρθρα, παρουσίασης αλλά και διαχείρισης αυτής χρησιμοποιήθηκε η έκδοση 2.6.1 του πακέτου K2 (εφαρμογή, ενθέματα, πρόσθετα) της JoomlaWorks.

Χρήση K2 προτύπων προβολής περιεχομένου (K2 templating)

Έγινε η δημιουργία και χρήση τριών K2 προτύπων προβολής περιεχομένου. Χρησιμοποιήθηκε το πρότυπο K2 *generalitems* για την διαμόρφωση της προβολής άρθρων και λιστών άρθρων που ανήκουν στην K2 κατηγορία *Γενικά Άρθρα*, το πρότυπο K2 *theblog* για την διαμόρφωση της προβολής άρθρων και λιστών άρθρων που ανήκουν στην K2 κατηγορία *Ιστολόγιο*, και το πρότυπο K2 *progeny* για την διαμόρφωση της προβολής άρθρων και λιστών άρθρων που ανήκουν στις K2 κατηγορίες *Παιχνίδια* και *Προγραμματιστικά Περιβάλλοντα*.

Για να γίνει εφικτό το παραπάνω ήταν απαραίτητη η επέμβαση στα αρχεία PHP των K2 προτύπων αλλά και η χρήση διαφορετικών αρχείων CSS για το κάθε πρότυπο πράγμα που έκανε απαραίτητη την χρήση του προσθέτου Css4K2 v.1.8.1 της Jiliko.

Ρυθμίσεις Χρηστών

Δόθηκε δικαίωμα εγγραφής χρηστών στον ιστότοπο με σκοπό την δυνατότητα δημιουργίας και δημοσίευσης άρθρων στο ιστολόγιο του ιστότοπου. Πιο συγκεκριμένα με την ολοκλήρωση της διαδικασίας εγγραφής ενός χρήστη στον ιστότοπο, ο χρήστης ανήκει στην γενική κατηγορία *Εγγεγραμμένων χρηστών (Registered users)* του Joomla και στην K2 κατηγορία χρηστών *Μέλη Ιστολογίου* με δικαιώματα δημιουργίας, επεξεργασίας και δημοσίευσης ιδιόκτητων άρθρων στην K2 κατηγορία άρθρων *Ιστολόγιο*.

Πλατφόρμα ανάπτυξης

Η ανάπτυξη του διαδικτυακού τόπου έγινε σε τοπικό επίπεδο με την χρήση του πακέτου XAMMP έκδοσης 1.7.3 για Windows. Η έκδοση αυτή του πακέτου επιλέχτηκε γιατί παρείχε πλήρη συμβατότητα με την χρησιμοποιηθείσα έκδοση του Joomla. Το πακέτο περιείχε Apache v.2.2.14, MySQL v.5.1.4.1, PHP v.5.3.1.

Πλατφόρμα φιλοξενίας ιστότοπου

Ο διαδικτυακός τόπος μεταφέρθηκε στους εξυπηρετητές φιλοξενίας ιστότοπων χρηστών του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου, όπου το περιβάλλον περιλαμβάνει Apache εξυπηρετητή web, διακομιστή MySQL v.5.5.29, και PHP v.5.2.12.

Διεύθυνση Προσπέλασης

Ο διαδικτυακός τόπος «Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό» μπορεί να προσπελαστεί στην διεύθυνση : <http://panosgots.mysch.gr>

6.5. Περιγραφή Περιβάλλοντος Διεπαφής και Λειτουργικότητας Διαδικτυακού Τύπου

Στο Παράρτημα Β γίνεται μια περιγραφή των συστατικών περιοχών του περιβάλλοντος διεπαφής του διαδικτυακού τύπου. Παράλληλα γίνεται περιγραφή της λειτουργικότητας των μερών και των λογισμικών επέκτασης του Joomla που χρησιμοποιήθηκαν για την επίτευξη αυτής.

6.6. Σχεδιαστικά Ίχνη (Design Patterns)

Για την επίτευξη υλοποίησης ενός εύχρηστου διαδικτυακού τύπου επιλέχθηκαν και εφαρμόστηκαν καλές πρακτικές που υπαγορεύονται από σχεδιαστικά ίχνη σχεδίασης ιστότοπων και περιγράφονται στους σχετικούς ιστότοπους Wellie.com – Patterns in Interaction Design και UIPatterns – User Interface Design Pattern Library.

Ο πίνακας με τα σχεδιαστικά ίχνη που επιλέχθηκαν να χρησιμοποιηθούν στο διαδικτυακό τόπο, τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν και το πως τα επιλύουν, καθώς και στιγμιότυπα από την εφαρμογή τους στο ιστότοπο παρουσιάζονται στο Παράρτημα Γ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

Αξιολόγηση Διαδικτυακού Τόπου «Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό»

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφεται η διαδικασία αξιολόγησης της ευχρηστίας και ωφελιμότητας του διαδικτυακού τόπου που δημιουργήθηκε.

7.1. Διαδικασία Αξιολόγησης

Ο τρόπος αξιολόγησης που επιλέχτηκε είναι η αξιολόγηση με την χρήση ενός διαθέσιμου διαδικτυακά ερωτηματολογίου του οποίου ο σύνδεσμος στάλθηκε μέσω ηλεκτρονικής αλληλογραφίας σε εκπαιδευτικούς πληροφορικής που είναι και η κύρια ομάδα χρηστών στην οποία απευθύνεται ο διαδικτυακός τόπος που αξιολογήθηκε.

Η διαδικασία αξιολόγησης βασίστηκε σε σενάρια χρήσης του ιστότοπου που ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να εκτελέσουν.

Μετά την εκτέλεσή τους ζητήθηκε από τους εκπαιδευτικούς να απαντήσουν σε μια σειρά ερωτήσεων.

1. Το πρώτο μέρος αφορά το προφίλ του ερωτούμενου
2. Το δεύτερο μέρος των ερωτήσεων αφορούν την ευχρηστία του ιστότοπου και χρησιμοποιήθηκαν, μετά από προσαρμογή τους, από το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης ιστότοπων WEBUSE (Website Usability Evaluation Tool) (Thiam Kian Chiew & Siti Salwa Salim, 2003).
3. Το τρίτο μέρος ερωτήσεων αφορά την ωφελιμότητα του ιστότοπου.
4. Επιπλέον στο τέταρτο μέρος προστέθηκαν τέσσερις ερωτήσεις ανοικτού τύπου με σκοπό την λήψη ανατροφοδότησης για θέματα που τυχόν δεν καλύπτονται από το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο.

Ακολούθησε έλεγχος των ερωτηματολογίων, συγκέντρωση και εκτίμηση των απαντήσεων. Σύμφωνα με τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα έγινε τελικά εξαγωγή συμπερασμάτων για πιθανές βελτιώσεις του διαδικτυακού τόπου.

7.2. Χαρακτηριστικά Συμμετεχόντων στην Αξιολόγηση

Ο σύνδεσμος του ερωτηματολογίου στάλθηκε μέσω ηλεκτρονικής αλληλογραφίας περίπου σε 60 εκπαιδευτικούς πληροφορικής.

Ο αριθμός των εκπαιδευτικών που τελικά συμμετείχαν στην αξιολόγηση ήταν 17 εκπαιδευτικοί πληροφορικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης με εμπειρία από 3 έως 20 έτη με το 88% αυτών να έχει εμπειρία διδασκαλίας από 8 έτη και πάνω. Επίσης από τους 17 συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς οι 15 είχαν διδάξει προγραμματισμό σε κάποια εκπαιδευτική βαθμίδα.

7.3. Σενάρια Χρήσης Διαδικτυακού Τόπου

Σενάριο 1: Ανάγνωση άρθρων ιστολογίου

- Βήμα 1: Μετάβαση στην Αρχική Σελίδα του διαδικτυακού τόπου (με άνοιγμα ενός ξεχωριστού παραθύρου φυλλομετρητή και επιλογή της διεύθυνσης <http://panosgots.mysch.gr>)
- Βήμα 2: Επιλογή ενός άρθρου από την λίστα άρθρων του ιστολογίου και μετάβαση στην σελίδα προβολής άρθρου
- Βήμα 3: Αξιολόγηση άρθρου ιστολογίου (με την επιλογή αριθμού αστεριών στην κορυφή του άρθρου).
- Βήμα 4: Επιστροφή στην Αρχική Σελίδα.

Σενάριο 2: Ανάγνωση άρθρου παιχνιδιού

- Βήμα 1: Μετάβαση στην σελίδα ενός άρθρου παιχνιδιού (επιλογή ενός οποιουδήποτε παιχνιδιού από την αναπτυσσόμενη λίστα της επιλογής Παιχνίδια στο κεντρικό οριζόντιο μενού του ιστότοπου).
- Βήμα 2: Θέαση των πληροφοριών του άρθρου και μετάβαση στην έκθεση εικόνων του άρθρου.
- Βήμα 3: Επιλογή μιας μικρογραφίας εικόνας της έκθεσης για μετάβαση σε προβολή των εικόνων σε πλήρη μέγεθος.
- Βήμα 4: Χρήση κουμπιών της προβολής εικόνων (PREV και NEXT) για εμφάνιση και των υπόλοιπων εικόνων την έκθεσης. Κλείσιμο έκθεσης.
- Βήμα 5: Μεταβείτε στο τέλος της σελίδας. Εντοπίστε τον σύνδεσμο Αρχική Σελίδα στο υποσέλιδο (σκούρα γκρι περιοχή) της σελίδας και επιλέξτε τον για να επιστρέψετε στην Αρχική Σελίδα .

Σενάριο 3: Ανάγνωση άρθρου περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό

Αν έχετε ήδη χρησιμοποιήσει κάποιο/α από τα περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό που περιέχονται στον ιστότοπο, μεταβείτε και περιηγηθείτε στην παρεχόμενη πληροφορία για αυτό/ά (με σκοπό της αξιολόγηση αυτής της πληροφορίας στο ερωτηματολόγιο που θα ακολουθήσει) όπως περιγράφεται παρακάτω.

Εάν δεν έχετε χρησιμοποιήσει κάποιο από τα περιβάλλοντα που περιέχονται στον ιστότοπο, τότε επιλέξτε περιβάλλον/ντα της αρεσκείας σας, μεταβείτε και περιηγηθείτε στην παρεχόμενη πληροφορία για αυτό/ά (με σκοπό της αξιολόγηση αυτής της πληροφορίας στο ερωτηματολόγιο που θα ακολουθήσει) όπως περιγράφεται παρακάτω.

- Βήμα 1: Μετάβαση στην σελίδα του άρθρου περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό (επιλογή του περιβάλλοντος από το μενού εικονιδίων κάτω από το κεντρικό οριζόντιο μενού πλοήγησης του ιστότοπου).
- Βήμα 2: Θέαση των ήδη εμφανιζόμενων πληροφοριών και παρατήρηση της δομής του περιεχομένου του άρθρου.

- Βήμα 3: Εμφάνιση και παρατήρηση του περιεχομένου των καρτελών πληροφοριών που περιέχει το άρθρο (ενεργοποίηση θέασης της εκάστοτε καρτέλας συμβαίνει με επιλογή του αντίστοιχου τίτλου καρτέλας).
- Βήμα 4: Εμφάνιση και παρατήρηση του περιεχομένου των κυλιόμενων καρτελών πληροφοριών του άρθρου που βρίσκονται ακριβώς κάτω από τις προηγούμενες καρτέλες (ενεργοποίηση θέασης της εκάστοτε καρτέλας συμβαίνει με επιλογή του αντίστοιχου τίτλου καρτέλας).
- Βήμα 5: Μετάβαση στο τέλος του άρθρου στην περιοχή Προσθήκη σχολίου.
- Βήμα 6: Συμπλήρωση των απαραίτητων πεδίων της φόρμας σχολίων (Μήνυμα, Όνομα, E-mail) και επιλογή κουμπιού Υποβολή σχολίου.

Σενάριο 4: Ανάγνωση άρθρου Προγραμματισμός στα Προγράμματα Σπουδών

- Βήμα 1: Μετάβαση στην σελίδα του άρθρου Προγραμματισμός στα Προγράμματα Σπουδών (επιλογή Προγραμματισμός στα Προγράμματα Σπουδών από το κεντρικό οριζόντιο μενού του ιστότοπου).
- Βήμα 2: Θέαση των ήδη εμφανιζόμενων πληροφοριών και παρατήρηση της δομής του περιεχομένου του άρθρου.
- Βήμα 3: Εμφάνιση και παρατήρηση του περιεχομένου των κυλιόμενων καρτελών πληροφοριών (επιλογή τίτλου επιθυμητού τύπου σχολικής μονάδας).
- Βήμα 4: Εντοπισμός και επιλογή συνδέσμων (Ενδεικτικές Δραστηριότητες ή Εκπαιδευτικό υλικό) μέσα στην πληροφορία της τρέχουσας καρτέλας.
- Βήμα 5: Μετάβαση στην αρχή της σελίδας και επιλογή του λογότυπου στην κεφαλίδα της σελίδας για μετάβαση στην Αρχική Σελίδα.

Σενάριο 5: Εμφάνιση σελίδων λιστών άρθρων ανά ετικέτα και εκπαιδευτική βαθμίδα

Βήμα 1: Επιλογή μιας ετικέτας από το ένθεμα Ετικέτες (στην αριστερή πλευρά της Αρχικής Σελίδας) και παρατήρηση αποτελεσμάτων.

Βήμα 2: Μετάβαση στην σελίδα εμφάνισης λίστας άρθρων περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό ανά εκπαιδευτική βαθμίδα (με αιώρηση στην επιλογή Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό του κεντρικού μενού του ιστότοπου > και επιλογή επιθυμητής εκπαιδευτικής βαθμίδας).

Βήμα 3: Μετάβαση στην Αρχική Σελίδα.

7.4. Ερωτηματολόγιο

Το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση του διαδικτυακού τόπου δημιουργήθηκε με την χρήση του εργαλείου Google Forms και παρουσιάζεται στο Παράρτημα Δ.

7.5. Αποτελέσματα και Συμπεράσματα Αξιολόγησης

Κύριος σκοπός της αξιολόγησης ήταν να ελεγχθεί η ωφελιμότητα και η ευχρηστία του διαδικτυακού τόπου που δημιουργήθηκε. Για αυτό το λόγο, οι ερωτήσεις του ερωτηματολογίου που χρησιμοποιήθηκε και ειδικότερα στη 2^η και 3^η ομάδα ερωτήσεων, είχαν κυρίως ως σκοπό τον έλεγχο του βαθμού επίτευξης των στόχων ευχρηστίας και ωφελιμότητας που τέθηκαν κατά την δημιουργία του διαδικτυακού τόπου. Επιπλέον, κάποιες ερωτήσεις στην 2^η ομάδα, είχαν ως σκοπό και τον έλεγχο κάποιων επιπλέον στοιχείων που συμβάλλουν στην ευχρηστία ενός ιστότοπου και πιο συγκεκριμένα αφορούν το περιβάλλον διεπαφής και την αποδοτικότητα χρήσης αυτού.

7.5.1. Αποτελέσματα Αξιολόγησης

Παρακάτω γίνεται συγκεντρωτική παρουσίαση των απαντήσεων του ερωτηματολογίου αξιολόγησης καθώς και των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης.

Αποτελέσματα στην 1^η ομάδα ερωτήσεων (Το Προφίλ σας)

Αναφέρθηκαν και πιο πριν τα χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων στη αξιολόγηση που συγκεντρώθηκαν από το πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου (Το Προφίλ σας) που είχε ως σκοπό την συγκέντρωση κάποιων πληροφοριών για τους συμμετέχοντες.

Έτσι στην ερώτηση για τα έτη διδακτικής εμπειρίας οι απαντήσεις ήταν μεταξύ 3 και 20 χρόνια με το περίπου το 88% να έχει εμπειρία από 8 έτη και πάνω και περίπου το 59 % με εμπειρία από 10 έτη και πάνω.

Στην ερώτηση για το έχουν διδάξει προγραμματισμό σε οποιαδήποτε εκπαιδευτική βαθμίδα οι 15 από τους 17 συμμετέχοντες απάντησαν θετικά.

Στην ερώτηση για τον εάν χρησιμοποιούν κάποιον άλλον διαδικτυακό τόπο με σχετικό περιεχόμενο μόνο 4 από τους συμμετέχοντες απάντησαν θετικά.

Αποτελέσματα στην 2^η ομάδα ερωτήσεων (Ευχρηστία)

Η βαθμολόγηση που χρησιμοποιήθηκε για τις ερωτήσεις κλίμακας αυτού του μέρους είναι οι εξής:

Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε συμφωνώ, Ούτε διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
0	0,25	0,5	0,75	1

Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης των επιμέρους κατηγοριών της ευχρηστίας που εξετάστηκαν φαίνονται στους 4 παρακάτω πίνακες και αξιολογούνται σύμφωνα με την κλίμακα:

Πόντοι (x):	0<=x<=0.2	0.2<x<=0.4	0.4<x<=0.6	0.6<x<=0.8	0.8<x<=1.0
Επίπεδο Ευχρηστίας:	Πολύ κακό	Κακό	Μέτριο	Καλό	Εξαιρετικό

Τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα των ερωτήσεων αυτής ομάδας ερωτήσεων που χρησιμοποιήθηκαν για την εξέταση των επιμέρους στοιχείων ευχρηστίας διαμορφώθηκαν όπως φαίνεται παρακάτω:

Πίνακας 7.1 Πίνακας με αποτελέσματα αξιολόγησης περιεχομένου, οργάνωσης και αναγνωσιμότητας του ιστότοπου

Αξιολόγηση περιεχομένου, οργάνωσης και αναγνωσιμότητας		Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα	Μέσος Όρος	Απόκλιση
1	Ο ιστότοπος περιέχει αρκετό υλικό που αφορά περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό και σχετικά θέματα που με ενδιαφέρουν, και είναι πλήρως ενημερωμένος.	0	0	1	7	9	0,87	0,15
2	Η κατηγοριοποίηση των άρθρων του ιστότοπου, με την χρήση ετικετών, όπως και με την χρήση επιλογών του κυρίως μενού πλοήγησης με βοηθά να βρω εύκολα αυτό που θέλω στον ιστότοπο.	0	0	0	3	14	0,96	0,10
3	Η πληροφορία που παρέχεται στα άρθρα του ιστότοπου είναι καλά οργανωμένη.	0	0	1	6	10	0,88	0,15
4	Ο τρόπος παρουσίασης, και μορφοποίησης της πληροφορίας στα άρθρα του ιστότοπου καθιστά την ανάγνωση γενικότερα στον ιστότοπο εύκολη.	0	0	1	4	12	0,91	0,15
5	Δεν χρειάζεται να κάνω χρήση των επιλογών προβολής μεγέθυνσης/σμίκρυνσης ή της μπάρας κύλισης για μετακίνηση δεξιά αριστερά όταν διαβάζω περιεχόμενο σε αυτόν τον ιστότοπο.	0	2	1	8	6	0,76	0,23
Αποτέλεσμα αξιολόγησης περιεχομένου, οργάνωσης και αναγνωσιμότητας >							0,88	

Πίνακας 7.2 Πίνακας με αποτελέσματα αξιολόγησης της πλοήγησης και των συνδέσμων του ιστότοπου

Αξιολόγηση της πλοήγησης και των συνδέσμων		Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα	Μέσος Όρος	Απόκλιση
6	Μπορώ εύκολα να γνωρίζω που βρίσκομαι σε αυτόν τον ιστότοπο.	0	1	1	4	11	0,87	0,21
7	Αυτός ιστότοπος παρέχει καθοδήγηση και συνδέσμους ώστε να με βοηθήσει να προσπελάσω την επιθυμητή πληροφορία.	0	0	1	5	11	0,90	0,15
8	Είναι εύκολο να μετακινηθεί κανείς μέσα σε αυτόν το ιστότοπο με χρήση των συνδέσμων του κεντρικού μενού πλοήγησης, του μενού εικονιδίων αλλά και των υπόλοιπων συνδέσμων πλοήγησης.	0	0	1	4	12	0,91	0,15
9	Οι σύνδεσμοι που περιέχονται στο εκάστοτε περιβάλλον εισαγωγής στον προγραμματισμό για τα επιμέρους είδη πληροφορίας που παρέχονται, περιγράφονται σωστά.	0	0	2	7	8	0,84	0,17
10	Η θέση των μενού και των συνδέσμων πλοήγησης είναι σταθερή σε όλες τις σελίδες του ιστότοπου και μπορώ εύκολα να τους αναγνωρίσω.	0	0	0	4	13	0,94	0,11
Αποτελέσμα αξιολόγησης της πλοήγησης και των συνδέσμων >							0,89	

Πίνακας 7.3 Πίνακας με αποτελέσματα αξιολόγησης του περιβάλλοντος διεπαφής χρήστη του ιστότοπου

Αξιολόγηση του περιβάλλοντος διεπαφής του ιστότοπου με τον χρήστη		Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα	Μέσος Όρος	Απόκλιση
11	Η σχεδίαση του περιβάλλοντος	0	0	2	3	12	0,90	0,17

	διεπαφής χρήστη του ιστότοπου είναι ικανοποιητική.							
12	Οι χρωματικές αποχρώσεις που επιλέχτηκαν κατά την σχεδίαση του ιστότοπου τον κάνουν καλαίσθητο.	1	0	0	4	12	0,88	0,24
13	Αυτός ο ιστότοπος δεν περιέχει χαρακτηριστικά που με ενοχλούν όπως κυλιόμενο κείμενο ή κείμενο που αναβοσβήνει και επαναλαμβανόμενα κινούμενα σχέδια.	0	1	0	1	15	0,94	0,18
14	Αυτός ο ιστότοπος έχει μία ενιαία αίσθηση και εμφάνιση.	0	0	1	2	14	0,94	0,14
15	Η σχεδίαση αυτού του ιστότοπου είναι κατανοητή και είναι εύκολο να μάθει κανείς τον χρησιμοποιεί.	0	0	0	3	14	0,96	0,10
Αποτέλεσμα αξιολόγησης του περιβάλλοντος διεπαφής του ιστότοπου με τον χρήστη >							0,92	

Πίνακας 7.4 Πίνακας με αποτελέσματα αξιολόγησης αποδοτικότητας και αποτελεσματικότητας του ιστότοπου

Αξιολόγηση αποδοτικότητας και αποτελεσματικότητας		Λιαφονώ απόλυτα	Λιαφονώ	Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα	Μέσος Όρος	Απόκλιση
16	Δεν χρειάζεται να περιμένω παρά πολύ για την μεταφόρτωση ενός αρχείου ή για το άνοιγμα μιας σελίδας.	0	0	6	7	4	0,72	0,19
17	Μπορώ εύκολα να διακρίνω τους συνδέσμους που έχω επισκεφτεί από αυτούς που δεν έχω επισκεφτεί.	0	1	2	7	7	0,79	0,21
18	Η δυνατότητα άμεσης πρόσβασης στα επιμέρους άρθρα που αφορούν τα περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό, μέσω των μενού πλοήγησης (βασικό μενού και μενού εικονιδίων), καθιστά αποτελεσματική τη χρήση αυτού του ιστότοπου.	0	1	0	5	11	0,88	0,19

19	Αυτός ο ιστότοπος παρέχει πάντα ξεκάθαρα και χρήσιμα μηνύματα όταν δεν γνωρίζω πώς να συνεχίσω.	0	0	2	10	5	0,79	0,15
Αποτέλεσμα αξιολόγησης αποδοτικότητας και αποτελεσματικότητας >								0,80

Έτσι, συγκεντρώνοντας τα αποτελέσματα κάθε επιμέρους κατηγορίας ευχρηστίας που εξετάστηκε, το γενικό επίπεδο ευχρηστίας του ιστότοπου αποτιμάται όπως παρακάτω:

Πίνακας 7.5 Πίνακας με αποτελέσματα αξιολόγησης της ευχρηστίας του ιστότοπου

Κατηγορία	Αποτέλεσμα αξιολόγησης	Επίπεδο Ευχρηστίας
Περιεχόμενο, οργάνωση και αναγνωσιμότητα	0,88	Εξαιρετικό
Πλοήγηση και σύνδεσμοι	0,89	Εξαιρετικό
Περιβάλλον διεπαφής του ιστότοπου με τον χρήστη	0,92	Εξαιρετικό
Αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα	0,80	Καλό
Συνολικά	0,87	Εξαιρετικό

Ειδικότερα, όσον αφορά την επίτευξη των στόχων ευχρηστίας που τέθηκαν κατά την σχεδίαση του ιστότοπου και σύμφωνα με τους οποίους έγινε και η υλοποίηση του ιστότοπου, είναι δυνατόν, από τις απαντήσεις στο ερωτηματολόγιο, να εξαχθούν κάποια συμπεράσματα. Αυτό έγινε δυνατό μετά από συσχέτισμό ερωτήσεων της 2^{ης} ομάδας του ερωτηματολογίου με τον κάθε επιμέρους στόχο ευχρηστίας. Έτσι, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα, μπορεί να ειπωθεί οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στην αξιολόγηση του ιστότοπου υποδηλώνουν την επίτευξη των στόχων ευχρηστίας που τέθηκαν:

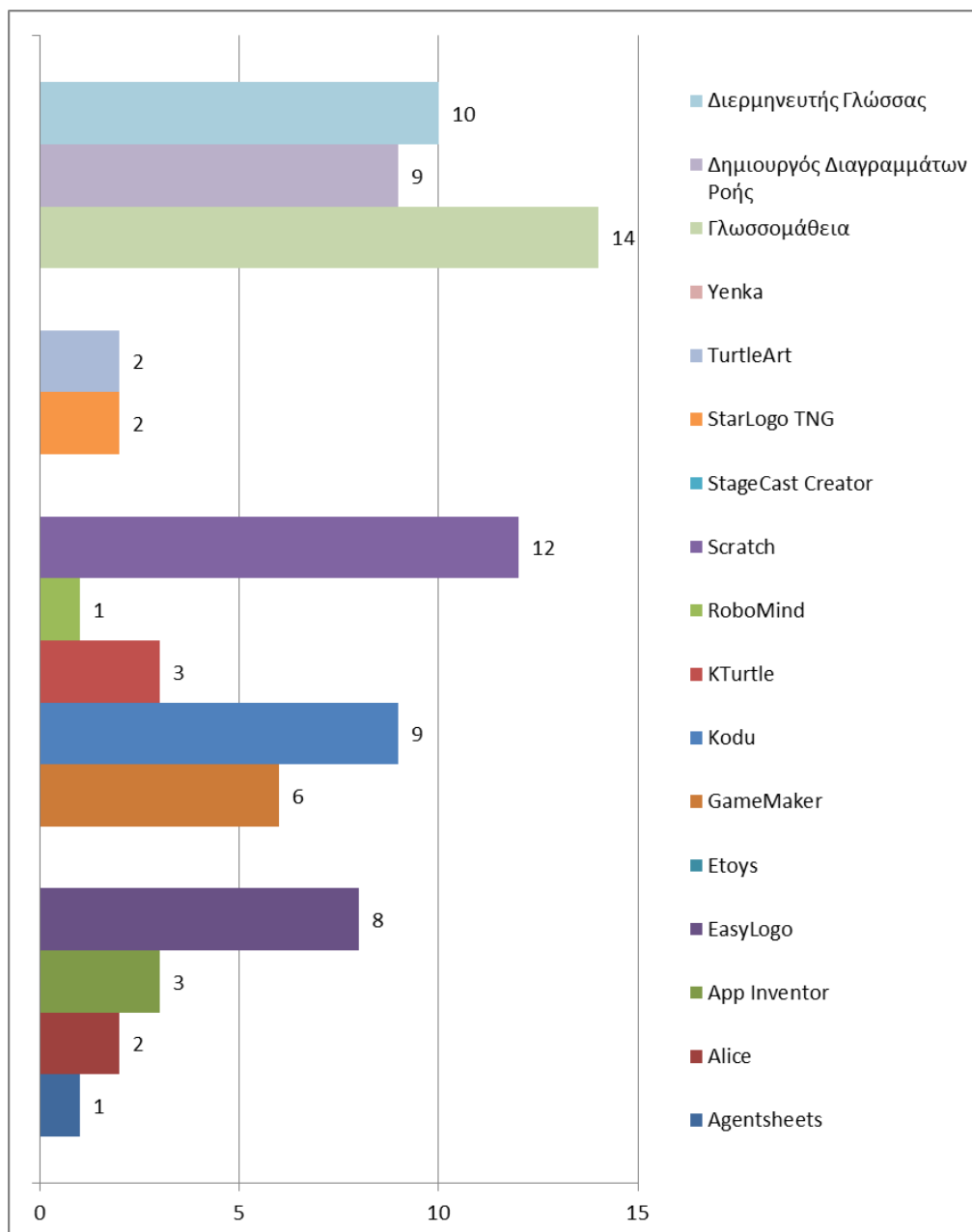
Πίνακας 7.6 Πίνακας με αποτελέσματα ελέγχου επίτευξης των στόχων ευχρηστίας του ιστότοπου

Στόχοι ευχρηστίας	Ερωτήσεις	Αποτέλεσμα αξιολόγησης	M.O.
Οι διαστάσεις του διαδικτυακού τόπου καθώς και το μέγεθος γραμματοσειράς να είναι προσαρμοσμένα ώστε να μην είναι αναγκαία η χρήση (στην πλειονότητα των περιπτώσεων) των επιλογών προβολής ή των μπαρών κύλισης του χρησιμοποιούμενου φυλλομετρητή.	5	0,76	0,83
	11	0,90	
Στο περιβάλλον διεπαφής χρήστη του ιστότοπου να υπάρχει τουλάχιστον ένα μενού που να παρουσιάζεται σε σταθερή θέση σε όλες τις σελίδες και το οποίο θα δίνει δυνατότητα πρόσβασης σε όλη την περιεχόμενη πληροφορία του ιστότοπου.	10	0,94	0,92
	8	0,91	
Να παρέχεται πληροφόρηση στον χρήστη σχετικά με την τρέχουσα θέση του (σελίδα) κατά την διάρκεια της πλοήγησής του στο ιστότοπο.	6	0,87	0,88
	7	0,90	
Να υπάρχει δυνατότητα άμεσης πρόσβασης στα άρθρα της κύριας πληροφορίας του ιστότοπου (περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό).	18	0,88	0,89
	7	0,90	
Να υπάρχουν πολλαπλοί τρόποι μετάβασης στα άρθρα της κύριας πληροφορία του ιστότοπου αλλά και στις επιμέρους κατηγορίες αυτών (μέσω μενού, χάρτη συνδέσμων, ετικετών).	2	0,96	0,92
	8	0,91	
	7	0,90	
Η δόμηση της πληροφορίας στα διάφορα είδη άρθρων (ιστολόγιο, παιχνίδια, περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό) του ιστότοπου να είναι ανάλογη με την	4	0,91	0,87
	9	0,84	

μορφή πληροφόρησης που παρέχει.			
Η δομή των συγκεκριμένων ειδών άρθρων του ιστότοπου (και ιδιαίτερα των περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό) να είναι ενιαία και τέτοια ώστε να είναι εύκολο ο χρήστης να εντοπίσει, να μεταβεί, να αναγνώσει ,να παραβλέψει πληροφορία μέσα στο ίδιο το άρθρο αλλά και να συγκρίνει πληροφορία ανάμεσα σε διαφορετικά άρθρα.	3	0,88	0,89
	4	0,91	
Να υπάρχει κατάλληλη κατηγοριοποίηση των άρθρων του ιστότοπου με σκοπό την διευκόλυνση ανεύρεσης του επιθυμητού άρθρου αλλά και μετάβασης στην αντίστοιχη κατηγορία άρθρων.	2	0,96	0,93
	7	0,90	

Αποτελέσματα στην 3^η ομάδα ερωτήσεων (Αξιολόγηση παρεχόμενης πληροφορίας στα περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό και ωφελιμότητας ιστότοπου)

Πριν έναρξη της αξιολόγησης της παρεχόμενης πληροφορίας ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να επιλέξουν ποια από τα παρουσιαζόμενα στον ιστότοπο περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό έχουν ήδη χρησιμοποιήσει στην διδασκαλία. Οι αποκρίσεις των 17 συμμετεχόντων στην αξιολόγηση εκπαιδευτικών συνοψίζονται στο παρακάτω διάγραμμα:



Σχήμα 7.1 Διάγραμμα όπου φαίνονται πόσοι από τους συμμετέχοντες στην αξιολόγηση έχουν ήδη χρησιμοποιήσει στην διδασκαλία το κάθε ένα από τα παρουσιαζόμενα περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό

Τα αποτελέσματα αξιολόγησης της παρεχόμενης πληροφορίας στα άρθρα των περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό έδειξαν ότι αυτή κρίθηκε ικανοποιητική από τους εκπαιδευτικούς πληροφορικής που χρησιμοποίησαν τον ιστότοπο. Τα αποτελέσματα αυτά παρουσιάζονται συνοπτικά στον παρακάτω πίνακα:

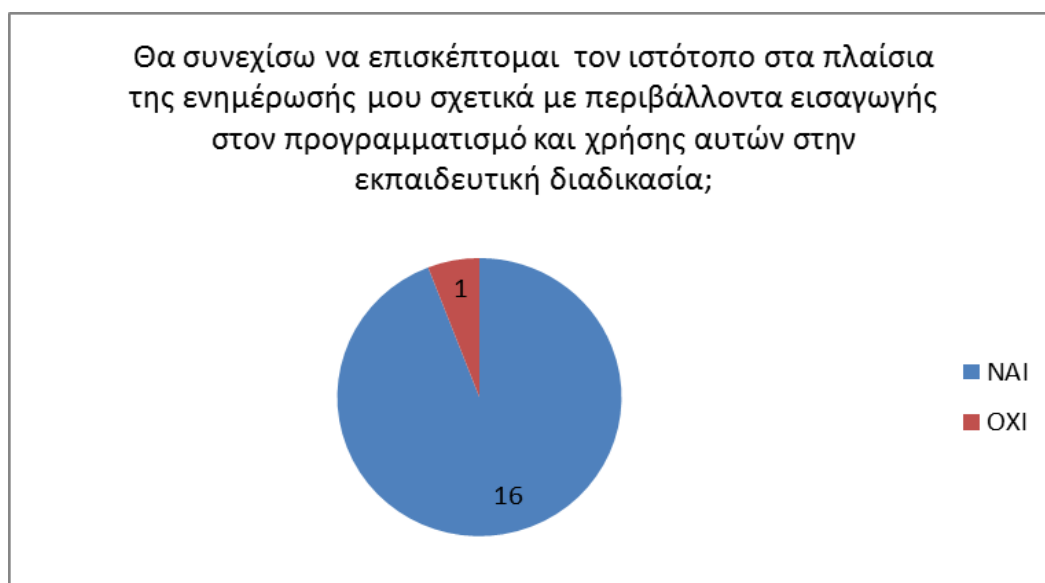
Πίνακας 7.7 Πίνακας με αποτελέσματα αξιολόγησης παρεχόμενης πληροφορίας στα άρθρα περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό του ιστότοπου

Αξιολόγηση Περιοχών Πληροφορίας	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε συμφωνώ, Ούτε διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα	Μέσος Όρος	Απόκλιση
Βρήκα την παρεχόμενη πληροφορία και υλικό, στην περιοχή Συνοπτικές πληροφορίες (στον πίνακα δεξιά από το λογότυπο του περιβάλλοντος), στα άρθρα περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό που περιηγήθηκα, απολύτως ικανοποιητική.	0	0	1	6	10	0,88	0,15
Βρήκα τις εισαγωγικές πληροφορίες (αμέσως μετά το λογότυπο και τον πίνακα συνοπτικών πληροφοριών), στα άρθρα περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό που περιηγήθηκα, απολύτως ικανοποιητικές.	0	0	1	6	10	0,88	0,15
Βρήκα την παρεχόμενη πληροφορία και υλικό, στην καρτέλα (tab) "Γνωριμία", στα άρθρα περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό που περιηγήθηκα, απολύτως ικανοποιητική.	0	0	0	5	12	0,93	0,11
Βρήκα την παρεχόμενη πληροφορία και υλικό, στην καρτέλα (tab) "Οδηγοί Χρήσης - Tutorials - Παραδείγματα Έργων", στα άρθρα περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό που περιηγήθηκα, απολύτως ικανοποιητική.	0	0	2	4	11	0,88	0,17
Βρήκα την παρεχόμενη πληροφορία και υλικό, στην καρτέλα (tab) "Προτάσεις Διδασκαλίας", στα άρθρα περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό που περιηγήθηκα, απολύτως ικανοποιητική.	0	0	2	3	12	0,90	0,17

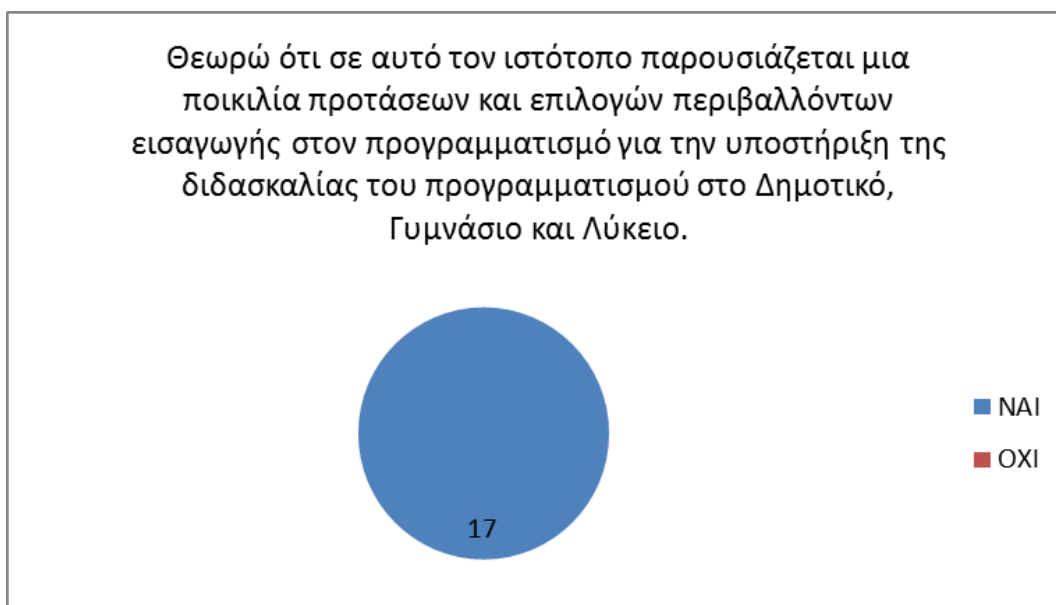
Βρήκα την παρεχόμενη πληροφορία και υλικό, στην καρτέλα (tab) "Δημοσιεύσεις", στα άρθρα περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό που περιηγήθηκα, απολύτως ικανοποιητική.	0	0	3	3	11	0,87	0,19
Βρήκα την παρεχόμενη πληροφορία και υλικό, στην καρτέλα (tab) "Βίντεο", στα άρθρα περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό που περιηγήθηκα, απολύτως ικανοποιητική.	0	0	3	7	7	0,81	0,18
Βρήκα την παρεχόμενη πληροφορία και υλικό, στην κυλιόμενη καρτέλα (slider) "Περιβάλλοντα λειτουργίας", στα άρθρα περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό που περιηγήθηκα, απολύτως ικανοποιητική.	0	1	1	5	10	0,85	0,21
Βρήκα την παρεχόμενη πληροφορία και υλικό, στην κυλιόμενη καρτέλα (slider) "Κοινότητα", στα άρθρα περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό που περιηγήθηκα, απολύτως ικανοποιητική.	0	0	4	4	9	0,82	0,21
Βρήκα το παρεχόμενο υλικό στην Έκθεση εικόνων, στα άρθρα περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό που περιηγήθηκα, απολύτως ικανοποιητική.	0	0	3	7	7	0,81	0,18
Αποτέλεσμα αξιολόγησης παρεχόμενης πληροφορίας στα περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό >						0,86	

Κατόπιν, στη σειρά των ερωτήσεων που είχαν ως σκοπό να εξετάσουν την επίτευξη των στόχων ωφελιμότητας που τέθηκαν, τα αποτελέσματα κρίθηκαν εξίσου ικανοποιητικά. Η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν απάντησαν ότι θα συνεχίζουν να επισκέπτονται τον ιστότοπο για την ενημέρωσή τους, αφού κρίνουν ότι περιέχεται πληθώρα πληροφοριών για περιβάλλοντα εισαγωγής στο προγραμματισμό που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο Δημοτικό,

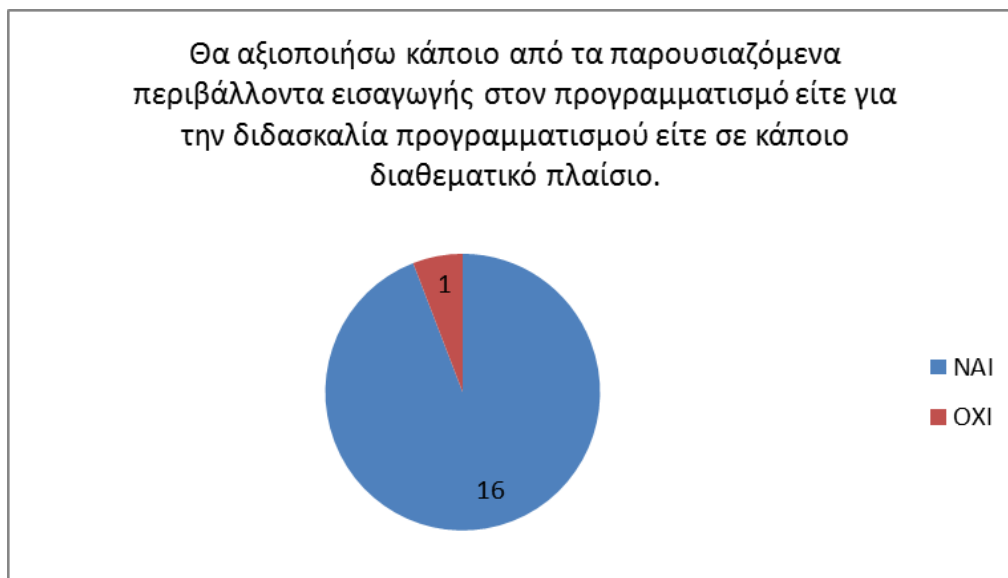
Γυμνάσιο και Λύκειο. Οι απαντήσεις στις επιμέρους ερωτήσεις παρουσιάζονται στα επόμενα διαγράμματα:



Σχήμα 7.2 Διάγραμμα όπου φαίνονται πόσοι από τους συμμετέχοντες στην αξιολόγηση δήλωσαν όταν θα συνεχίσουν να επισκέπτονται τον ιστότοπο



Σχήμα 7.3 Διάγραμμα όπου φαίνονται πόσοι από τους συμμετέχοντες στην αξιολόγηση συμφώνησαν ότι στον ιστότοπο παρουσιάζεται ποικιλία προτάσεων περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό για Δημοτικό, Γυμνάσιο και Λύκειο



Σχήμα 7.4 Διάγραμμα όπου φαίνονται πόσοι από τους συμμετέχοντες στην αξιολόγηση δήλωσαν ότι θα αξιοποιήσουν κάποιο από τα περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό που παρουσιάζονται στον ιστότοπο

Αποτελέσματα στην 4^η ομάδα ερωτήσεων (Ερωτήσεις ανοιχτού τύπου για λήψη ανατροφοδότησης σε θέματα που πιθανώς δεν καλύπτονται με τις υπόλοιπες ερωτήσεις)

Στην ερώτηση για την καταγραφή των θετικών σημείων του διαδικτυακού τόπου γίνεται αναφορά στην οργάνωση, στην πλοήγηση, τον τρόπο παρουσίασης, την περιεχόμενη πληροφορία αλλά και του κενού που καλύπτει η δημιουργία του λόγω της μη ύπαρξης άλλου διαδικτυακού τόπου που να συγκεντρώνει και να παρουσιάζει παρόμοιο περιεχόμενο.

Στην ερώτηση για την καταγραφή των αρνητικών σημείων του διαδικτυακού τόπου από τους συμμετέχοντες στην αξιολόγηση γίνεται αναφορά στην αργή ταχύτητα φόρτωσης των σελίδων του ιστότοπου και στην μικρή γκάμα περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό για το Λύκειο.

Στην ερώτηση που για προτάσεις βελτίωσης και επέκτασης λειτουργικότητας του ιστότοπου γίνεται αναφορά για βελτίωση της ταχύτητας φόρτωσης των σελίδων του ιστότοπου, την ύπαρξη δυνατότητας υποβολής προτάσεων διδασκαλίας από τους χρήστες του ιστότοπου, καθώς και την προσθήκη της πληροφορίας των

περιβαλλόντων λειτουργίας του εκάστοτε λογισμικού στις συνοπτικές πληροφορίες της σελίδας παρουσίασής του.

Στην ερώτηση για άλλα περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό, που οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί στην αξιολόγηση θεωρούν ότι θα έπρεπε να περιέχονται στον ιστότοπο, γίνεται αναφορά για τα λογισμικά Microworlds Pro, Pivot Stickfigure Animator, και BYOB.

7.5.2. Συμπεράσματα Αξιολόγησης

Τα συμπεράσματα που εξάγονται μετά την εξέταση των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης είναι ότι η σχεδίαση και υλοποίηση του ιστότοπου ήταν επιτυχημένη διότι δημιουργήθηκε ένας ιστότοπος με ικανοποιητικό επίπεδο ευχρηστίας που επίσης επιτυγχάνει τους ειδικότερους στόχους ευχρηστίας και ωφελιμότητας που τέθηκαν.

Η ταχύτητα φόρτωσης των ιστοσελίδων κρίθηκε από το μεγάλο ποσοστό των συμμετεχόντων στην αξιολόγηση ως ικανοποιητική ενώ ένα ποσοστό δήλωσε τον προβληματισμό του. Αυτή η διαφοροποίηση κρίνεται ότι οφείλεται στο ότι ο ιστότοπος φιλοξενείται σε εξυπηρετητές του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου του οποίου η ταχύτητα απόκρισης μεταβάλλεται ανάλογα τον φόρτο του δικτύου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

Επισκόπηση και Δυνατότητες για Μελλοντικές Επεκτάσεις

8.1. Επισκόπηση

Στα πλαίσια αυτής της διπλωματικής εργασίας αναπτύχθηκε ο διαδικτυακός τόπος «Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό» ο οποίος φιλοξενείται στην διεύθυνση <http://panosgots.mysch.gr> και παρουσιάζει σχετικά περιβάλλοντα με σκοπό να αποτελέσει ένα εργαλείο στην διάθεση των εκπαιδευτικών Πληροφορικής πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης όσον αφορά την διδασκαλία του προγραμματισμού .

Στα πρώτα βήματα αυτής της προσπάθειας, έγινε μελέτη του χώρου της διδακτικής του προγραμματισμού για τον καθορισμό του ρόλου των περιβαλλόντων προγραμματισμού. Κατόπιν, έγινε επίσης μελέτη του χώρου των εκπαιδευτικών περιβαλλόντων προγραμματισμού και τον τρόπο κατηγοριοποίησης αυτών.

Στην συνέχεια, έγινε μια αναζήτηση για προτεινόμενα περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό από τα προγράμματα σπουδών, από την διεθνή εκπαιδευτική κοινότητα και βιβλιογραφία. Κατόπιν επιλέχθηκαν δεκαοκτώ από τα πιο δημοφιλή περιβάλλοντα για παρουσίαση στον υπό δημιουργία διαδικτυακό τόπο.

Μετά από πιο λεπτομερή έρευνα πάνω στο κάθε επιλεγμένο περιβάλλον αλλά και έρευνα σε ιστότοπους παρουσίασης εκπαιδευτικού λογισμικού επιλέχτηκε το είδος της πληροφόρησης που θα παρέχεται αλλά και ο τρόπος παρουσίασης αυτής της πληροφορίας.

Για κάθε περιβάλλον η πληροφορία που παρέχεται κατηγοριοποιήθηκε στις εξής κατηγορίες:

- Συνοπτικές πληροφορίες – χαρακτηριστικά περιβάλλοντος.

- Εισαγωγικές πληροφορίες για το περιβάλλον.
- Γνωριμία με το περιβάλλον.
- Διαδικτυακοί σύνδεσμοι προς υλικό με οδηγούς χρήσης, tutorials και παραδείγματα έργων.
- Διαδικτυακοί σύνδεσμοι προς υλικό με προτάσεις διδασκαλίας.
- Διαδικτυακοί σύνδεσμοι προς υλικό με δημοσιεύσεις σχετικά με το εκάστοτε περιβάλλον.
- Διαδικτυακοί σύνδεσμοι προς βίντεο χρήσης του εκάστοτε περιβάλλοντος.
- Πληροφορίες σχετικά με τα περιβάλλοντα λειτουργίας όπως και σύνδεσμοι μεταφόρτωσης των παρουσιαζόμενων λογισμικών – περιβαλλόντων.
- Διαδικτυακοί σύνδεσμοι προς ομάδες συζητήσεων, ιστολόγια και γενικότερα κοινότητες χρήσης του κάθε περιβάλλοντος.
- Στιγμιότυπα χρήσης του εκάστοτε περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό.

Για κάποια από τα παρουσιαζόμενα περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό δεν βρέθηκαν βίντεο χρήσης αυτών ή τα βίντεο που βρέθηκαν δεν κρίθηκαν ικανοποιητικά και έτσι κρίθηκε αναγκαία η δημιουργία βίντεο που να επιδεικνύει την λειτουργία τους. Για τον σκοπό αυτό δημιουργήθηκαν έντεκα βίντεο χρήσης όπου επιδεικνύεται η λειτουργία σε πέντε από τα παρουσιαζόμενα περιβάλλοντα (StarLogo TNG, Kodu, EasyLogo, TurtleArt, Δημιουργός Διαγραμμάτων Ροής). Τα βίντεο αυτά μεταφορτώθηκαν στο κανάλι <http://www.youtube.com/user/panosgotsiopoulos/videos> στο YouTube.

Επίσης κρίθηκε χρήσιμο εκτός των περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό να παρουσιάζονται και κάποιες προτάσεις παιχνιδιών που κάνουν χρήση εννοιών προγραμματισμού για εισαγωγή στον προγραμματισμό μαθητών μικρής ηλικίας.

Στον διαδικτυακό τόπο γίνεται επίσης η παρουσίαση των μερών των προγραμμάτων σπουδών, όπου γίνεται αναφορά διδασκαλίας του προγραμματισμού στο Δημοτικό, Γυμνάσιο και Λύκειο, όπως και σύνδεσμοι προς την αντίστοιχη νομοθεσία.

Για την δημιουργία του διαδικτυακού τόπου επιλέχτηκε το Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου (CMS) Joomla λόγω της δημοτικότητάς του, των δυνατοτήτων του και την πληθώρα επεκτάσεων της λειτουργίας του που υπάρχουν.

Κατά την σχεδίαση του διαδικτυακού τόπου τέθηκαν διάφοροι στόχοι ευχρηστίας και ωφελιμότητας που η επίτευξή τους θα έκρινε και τον βαθμό επιτυχίας γενικότερα του ιστότοπου. Αυτοί οι στόχοι ουσιαστικά καθοδήγησαν και την φάση δημιουργίας του ιστότοπου. Οι επίτευξη αυτών των στόχων ελέγχθηκε με την χρήση ενός διαδικτυακού ερωτηματολογίου που απευθυνόταν σε εκπαιδευτικούς Πληροφορικής της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Το ερωτηματολόγιο δημιουργήθηκε με το εργαλείο Google Forms και ο σύνδεσμος προς αυτό είναι: https://docs.google.com/forms/d/1pKLk2ZxkfZsGZTPI-k9wAIRYQwQ33tmB7j5YG_43aM4/viewform

Μετά από έλεγχο των απαντήσεων δεκαεπτά εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην αξιολόγηση του διαδικτυακού τόπου, εξήχθη το συμπέρασμα της επίτευξης των στόχων ευχρηστίας και ωφελιμότητας που είχαν τεθεί. Η πλειονότητα των εκπαιδευτικών έκριναν εύχρηστο τον διαδικτυακό τόπο και δήλωσαν ότι παρέχεται ικανοποιητική πληροφόρηση για περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό και την χρήση τους στην διδασκαλία του προγραμματισμού σε Δημοτικό, Γυμνάσιο και Λύκειο.

8.2. Δυνατότητες για Μελλοντικές Επεκτάσεις

Για την διατήρηση της ωφελιμότητας του διαδικτυακού τόπου θα πρέπει να υπάρχει διαρκής ενημέρωσή του με νέα επίκαιρα περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό καθώς και διαρκή ανανέωση της παρεχόμενης πληροφόρησης των ήδη υπαρχόντων.

Επιπλέον, η ουσιαστική χρήση της ήδη ενσωματωμένης δυνατότητας χρήσης του ιστολογίου και των ομάδων συζητήσεων από εγγεγραμμένους χρήστες στον ιστότοπο μπορεί να τον καταστήσει ένα σημείο ουσιαστικής ανταλλαγής και διαμοιρασμού νέων στο χώρο, απόψεων και εμπειριών πάνω στην διδασκαλία του προγραμματισμού.

Επίσης, ο διαδικτυακός τύπος «Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό» μπορεί να αποτελέσει ένα χρήσιμο σημείο αναφοράς σε μια σειρά μαθημάτων διδασκαλίας του προγραμματισμού ή και ειδικότερα επιμόρφωσης στα πλαίσια της διδακτικής του προγραμματισμού. Ταυτόχρονα, η συνεργασία αυτού του διαδικτυακού με Learning Management Systems θεωρείται αυτονόητη στα παραπάνω πλαίσια.

Τέλος θα μπορούσε η λειτουργικότητα αυτού του διαδικτυακού τύπου να επεκταθεί με την ενσωμάτωση της δυνατότητας φιλοξενίας διδακτικού υλικού και ίσως ειδικότερα σχεδίων μαθημάτων που να αφορούν την διδασκαλία του προγραμματισμού με χρήση των παρουσιαζόμενων περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

AgentSheets, Inc. (τελευταία ανάκτηση 17/6/2013 <http://www.agentsheets.com/>)

Alice – An Educational software that teaches students programming in a 3D environment. (τελευταία ανάκτηση 17/6/2013 <http://www.alice.org/index.php>)

App Inventor – Welcome to MIT App Inventor. (τελευταία ανάκτηση 17/6/2013 <http://appinventor.mit.edu/>)

EasyLogo. (τελευταία ανάκτηση 17/6/2013 <http://edi.fmph.uniba.sk/~salanci/EasyLogo/index.html>)

Etoys - Welcome to EtoysIllinois.org! (τελευταία ανάκτηση 17/6/2013 <http://etoysillinois.org>)

GameMaker - Welcome to YoYo Games. (τελευταία ανάκτηση 17/6/2013 <http://www.yoyogames.com/>)

GameSalad - Game Design Engine, Make Games for iPhone & Android. (τελευταία ανάκτηση 17/6/2013 <http://gamesalad.com/>)

Halbert D., “Programming by Example”, Doctoral Dissertation, Department of Electrical Engineering and Computer Sciences, Computer Science Division, University of California, Berkeley, Nov. 1984.

Kansanen, P. & Meri, M., “The didactic relation in the teaching-studying-learning process”, In B. Hudson, F. Buchberger, P. Kansanen, & H. Seel (Eds.), *Didaktik / Fachdidaktik as Science(-s) of the Teaching Profession*, TNTEE Publications, vol.2(1), pp.107-116, October 1999.

Kelleher C., Pausch R. (2005), “Lowering the barriers to programming: A taxonomy of programming environments and languages for novice programmers”, In *Journal ACM Computing Surveys (CSUR)*, ACM, vol.37, iss.2, p.83-137, June

2005.

Kodu – Game Lab Community - Build Games. Play Games. Share Games.
(τελευταία ανάκτηση 17/6/2013 <http://www.kodugamelab.com/>)

KTurtle - The KDE Education Project. (τελευταία ανάκτηση 17/6/2013
<http://edu.kde.org/kturtle/>)

McIver L., Conway D., “Seven Deadly Sins of Introductory Programming Language Design”, In Proceedings of International Conference *Software Engineering: Education and Practice*, pages 309-316, Jan. 1996.

Myers B., “Taxonomies of Visual Programming and Program Visualization”, In Journal of *Visual Languages and Computing*, Academic Press Inc., vol.1, iss.1, p.97-123, March 1990.

Nielsen J., ”What Is Usability?”, In Chauncey Wilson (Ed.) , *User Experience Re-Mastered*, Morgan Kaufmann, Canada, October 5, 2009.

Nielsen J., άρθρο “Usability 101: Introduction to Usability” In Nielsen Norman Group website, Jan 4, 2012 . (τελευταία ανάκτηση 17/6/2013
<http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>)

Normarks K., “Functional Programming in Scheme - With Web Programming Examples”, Kurt Normarks Home Page, Department of Computer Science, Aalborg University, Denmark, Sep 2003. (τελευταία ανάκτηση 17/6/2013
<http://people.cs.aau.dk/~normark/prog3-03/html/notes/theme-index.html>)

Papert S., *Mindstorms: children, computers, and powerful ideas*, Basic Books Inc., N.Y., USA 1980.

Prasad T., “Programming Paradigms”, CS 784 Programming Languages, Wright State University: Department of Computer Science & Engineering, Ohio, USA, 2012. (τελευταία ανάκτηση 17/6/2013 <http://www.cs.wright.edu/~tkprasad/>)

[courses/cs784/L5Pdm.ppt](#))

Ramadhan A. H., “Programming by discovery”, In Journal of *Computer Assisted Learning*, Wiley, vol.16, iss.1, pp 83–93, March 2000.

RoboMind - Καλώς ήλθατε στο RoboMind.net μια νέα εισαγωγή στον προγραμματισμό. (τελευταία ανάκτηση 17/6/2013 <http://www.robomind.net/gr/>)

Scratch - Imagine, Program, Share - MIT. (τελευταία ανάκτηση 17/6/2013 <http://scratch.mit.edu/>)

StageCast Creator – Make your own video games. Share them with friends. Make and explore simulations. Learn thinking skills – StageCast Software Inc. (τελευταία ανάκτηση 17/6/2013 <http://www.stagecast.com/creator.html>)

StarLogo TNG - MIT STEP - MIT Teacher Education Program. (τελευταία ανάκτηση 17/6/2013 <http://education.mit.edu/projects/starlogo-tng>)

Thiam Kian Chiew, Siti Salwa Salim (2003), “WEBUSE WEBSITE USABILITY EVALUATION TOOL”, In Malaysian Journal of *Computer Science*, vol.16(1), pp.47-57, June 2003.

Turtle Art - Sugar Labs. (τελευταία ανάκτηση 17/6/2013 http://wiki.sugarlabs.org/go/TurtleArt_Projects)

UI Patterns: User Interface Design Patterns. (τελευταία ανάκτηση 17/6/2013 <http://ui-patterns.com/>)

Ungar D., Lieberman H., Fry C., “Debugging and the Experience of Immediacy”, In Magazine *Communications of the ACM*, ACM, vol.40, iss.4, p.38-43, April 1997.

Usability.gov, άρθρο “Usability Evaluation” In Usability.gov: Improving the User Experience website. (τελευταία ανάκτηση 17/6/2013 <http://www.usability.gov/>)

[what-and-why/usability-evaluation.html](http://www.what-and-why.usability-evaluation.html))

Van Roy P., “Programming Paradigms for Dummies: What Every Programmer Should Know”, In *New Computational Paradigms for Computer Music*, G. Assayag and A. Gerzso (eds.), IRCAM/Delatour France, 2009.

W3schools, άρθρο “Browser Statistics”, in w3schools website. (τελευταία ανάκτηση 17/6/2013 http://www.w3schools.com/browsers/browsers_stats.asp)

Welie.com: Patterns in Interaction Design - A Pattern Library for Interaction Design. (τελευταία ανάκτηση 17/6/2013 <http://www.welie.com/>)

Winslow L.E., “Programming pedagogy - a psychological overview”, In Newsletter *ACM SIGCSE Bulletin*, ACM, vol.28, iss.3, pages 17-22, Sept. 1996.

Yenka – Crocodile Clips Ltd. (τελευταία ανάκτηση 17/6/2013 <http://www.yenka.com/>)

Αλεξανδρής Ν., Μπελεσιώτης Β., Φούντας Ε., *Διδακτική Πληροφορικής – εφαρμογές*, Εκδόσεις Βαρβαρήγου Μαρκέλα, Πειραιάς, 2011.

ΓλωσσοΜάθεια – SpiNet. (τελευταία ανάκτηση 17/6/2013 <http://spinet.gr/glossomatheia/>)

Γρηγοριάδου Μ., Γόγουλου Α., Γουλή Ε., Γλέζου Κ. , Μπουμπούκα Μ., Παπανικολάου Κ. , Τσαγκάνου Γ., Κανίδης Ε., Δουκάκης Δ., Φράγκου Σ., Βεργίνης Η., *Διδακτικές Προσεγγίσεις Εργαλεία για τη διδασκαλία της Πληροφορικής*, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα, 2009.

Δημιουργός Διαγραμμάτων Ροής (Visual Flowchart). (τελευταία ανάκτηση 17/6/2013 <http://www.ecedu.upatras.gr/flowchart/>)

Διερμηνευτής της ΓΛΩΣΣΑΣ - Ο Διερμηνευτής της ΓΛΩΣΣΑΣ για το μάθημα Ανάπτυξη εφαρμογών σε προγραμματιστικό περιβάλλον (ΑΕΠΠ). (τελευταία

ανάκτηση 17/6/2013 <http://alkisg.mysch.gr/>)

Κόμης, Β., *Εισαγωγή στη Διδακτική Πληροφορικής*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα, 2009.

Ευνόγαλος, Σ., Σατρατζέμη, Μ., Δαγδιλέλης, Β., “Η εισαγωγή στον προγραμματισμό Διδακτικές Προσεγγίσεις και Εκπαιδευτικά Εργαλεία”, Πρακτικά 2ου Συνεδρίου *ΕΤΠΕ*, Πάτρα, 2000.

Πρέζας Π., *Θεωρίες Μάθησης και Εκπαιδευτικό Λογισμικό*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα, 2003.

Τζιμογιάννης Α., “Η διδασκαλία του προγραμματισμού και της αλγοριθμικής επίλυσης στο Ενιαίο Λύκειο”, 2008. (τελευταία ανάκτηση 17/6/2013 <http://blogs.sch.gr/atsiozos/files/2008/06/ebookb4-programming.pdf>)

Τζιμογιάννης Α., “Η διδασκαλία του προγραμματισμού στο Ενιαίο Λύκειο: Προς ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο με στόχο την ανάπτυξη δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων”, στο 2ο Συνέδριο Σύρου στις ΤΠΕ *ΤΠΕ στην Εκπαίδευση*, Σύρος, Μάιος, 2003.

ΥΠΑΔΒΜΘ, “Διδασκαλία – πρόγραμμα σπουδών των νέων διδακτικών αντικειμένων που θα εισαχθούν στα ολοήμερα δημοτικά σχολεία που θα λειτουργήσουν με Ενιαίο Αναμορφωμένο Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα (ΕΑΕΠ) επανεξέταση & επικαιροποίηση των Αναλυτικών Προγραμμάτων και οδηγιών για τα διδακτικά αντικείμενα του ολόημερου προγράμματος”, ΦΕΚ τΒ' 1139/28-7-2010, 2010.

ΥΠΑΔΒΜΘ, “Πρόγραμμα Σπουδών για τις ΤΠΕ στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ (Σχολείο 21ου αιώνα) – Νέο Πρόγραμμα Σπουδών, Οριζόντια Πράξη” *MIS: 295450, ΕΣΠΑ 2007-13\Ε.Π. Ε&ΔΒΜ\Α.Π. 1-2-3*, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Αθήνα, 2011.

ΥΠΑΔΒΜΘ, “Πρόγραμμα Σπουδών για τον Πληροφορικό Γραμματισμό στο

Γυμνάσιο, ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ (Σχολείο 21ου αιώνα) – Νέο Πρόγραμμα Σπουδών , Οριζόντια Πράξη” MIS: 295450, ΕΣΠΑ 2007-13\Ε.Π. Ε&ΔΒΜ\Α.Π. 1-2-3, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Αθήνα, 2011.

ΥΠΕΠΘ, “Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής”, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Αθήνα, 2003.

ΥΠΕΠΘ, “Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής (ΕΠΠΣΠ)”, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Αθήνα, 1997.

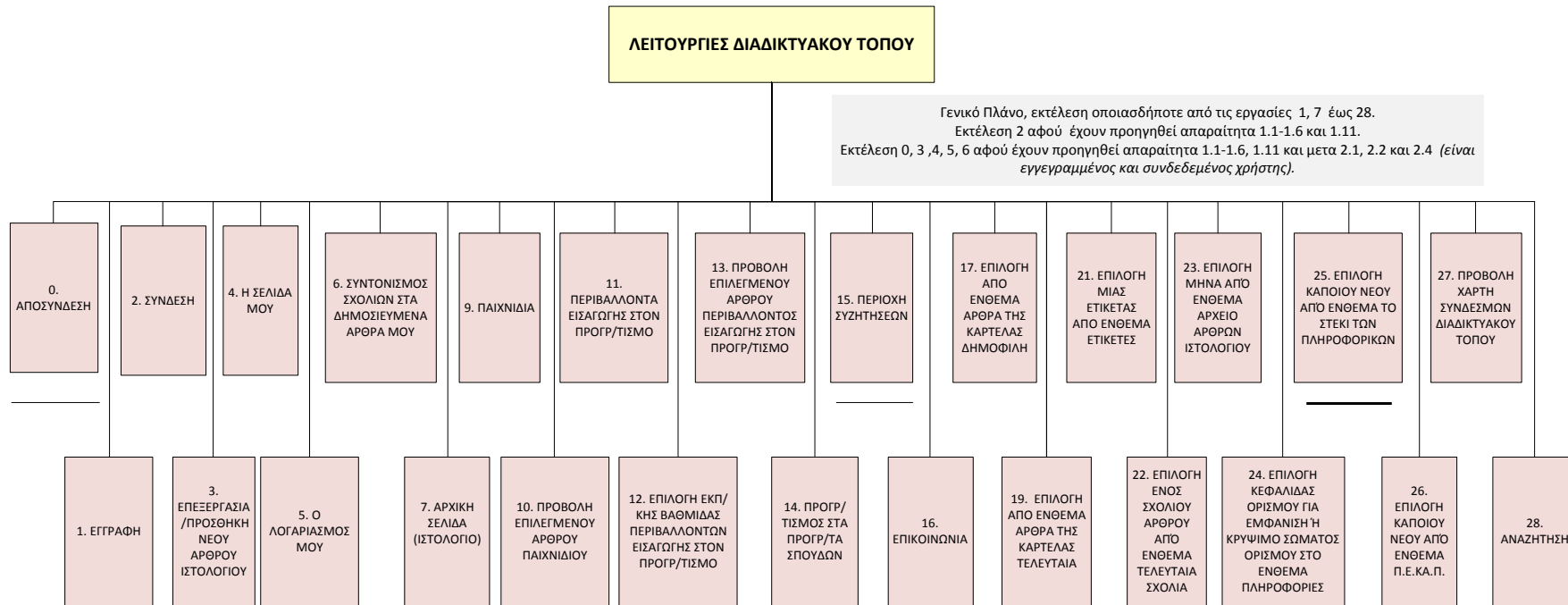
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα Α

ΗΤΑ Διαγράμματα

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΥ ΤΟΠΟΥ

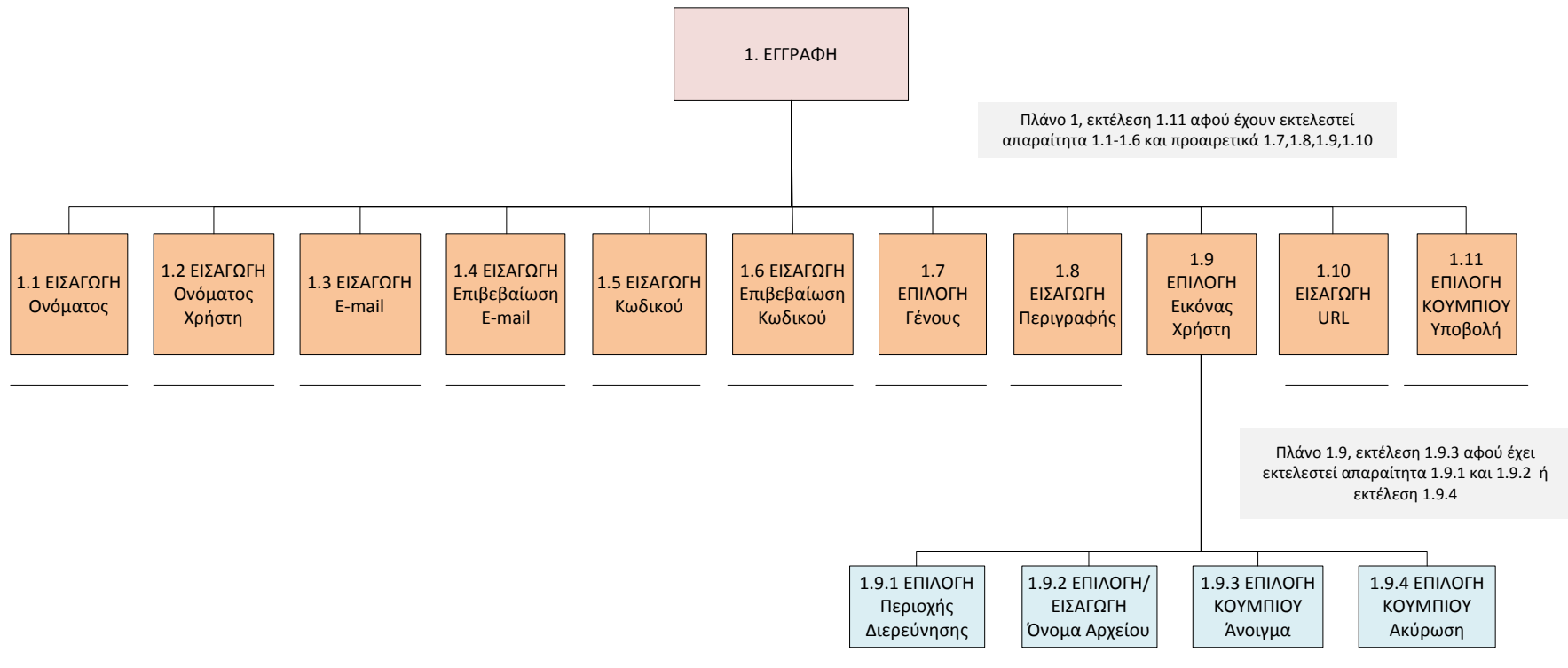
Μια συνοπτική εικόνα των εργασιών που είναι δυνατόν να εκτελεστούν στον διαδικτυακό τόπο παρουσιάζονται στο παρακάτω διάγραμμα.



Σχήμα Π.Α.1 ΗΤΑ Διάγραμμα Λειτουργίες Διαδικτυακού Τόπου

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΧΡΗΣΤΗ

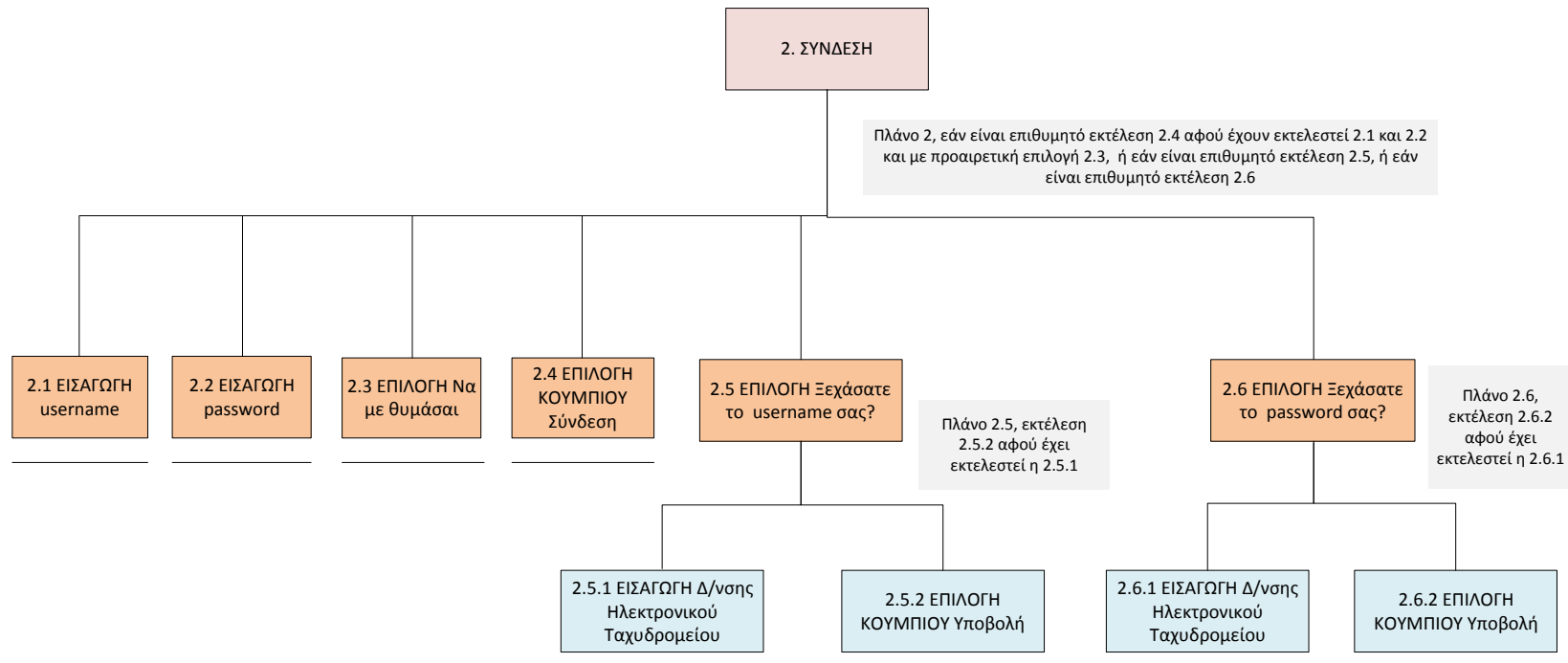
Τα βήματα που λαμβάνουν χώρα κατά την εγγραφή ενός χρήστη στον ιστότοπο περιγράφονται στο παρακάτω διάγραμμα.



Σχήμα Π.Α.2 ΗΤΑ Διάγραμμα Διαδικασία Εγγραφής Χρήστη

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΧΡΗΣΤΗ

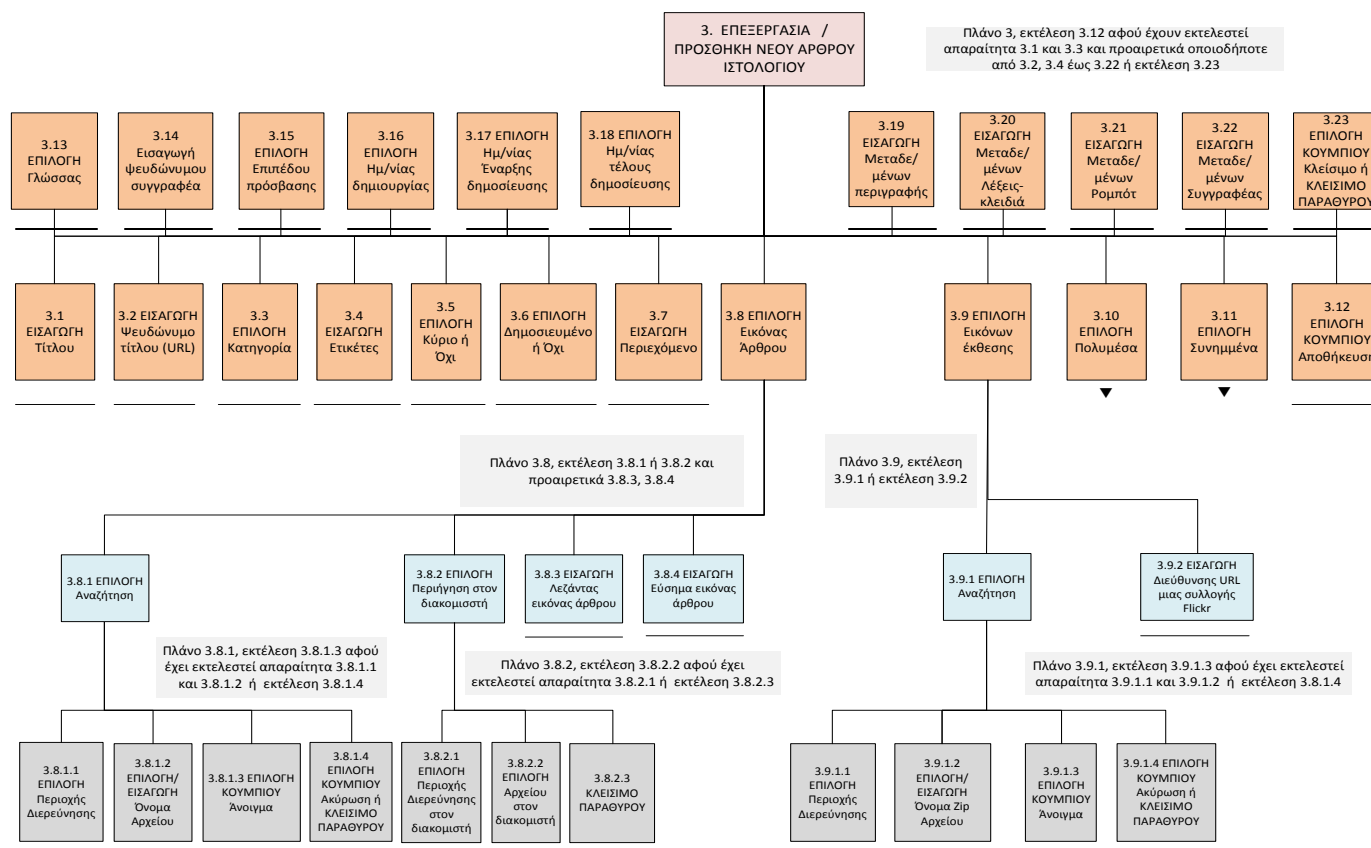
Περιγραφή βημάτων για την αναγνώριση ενός εγγεγραμμένου χρήστη από τον ιστότοπο.



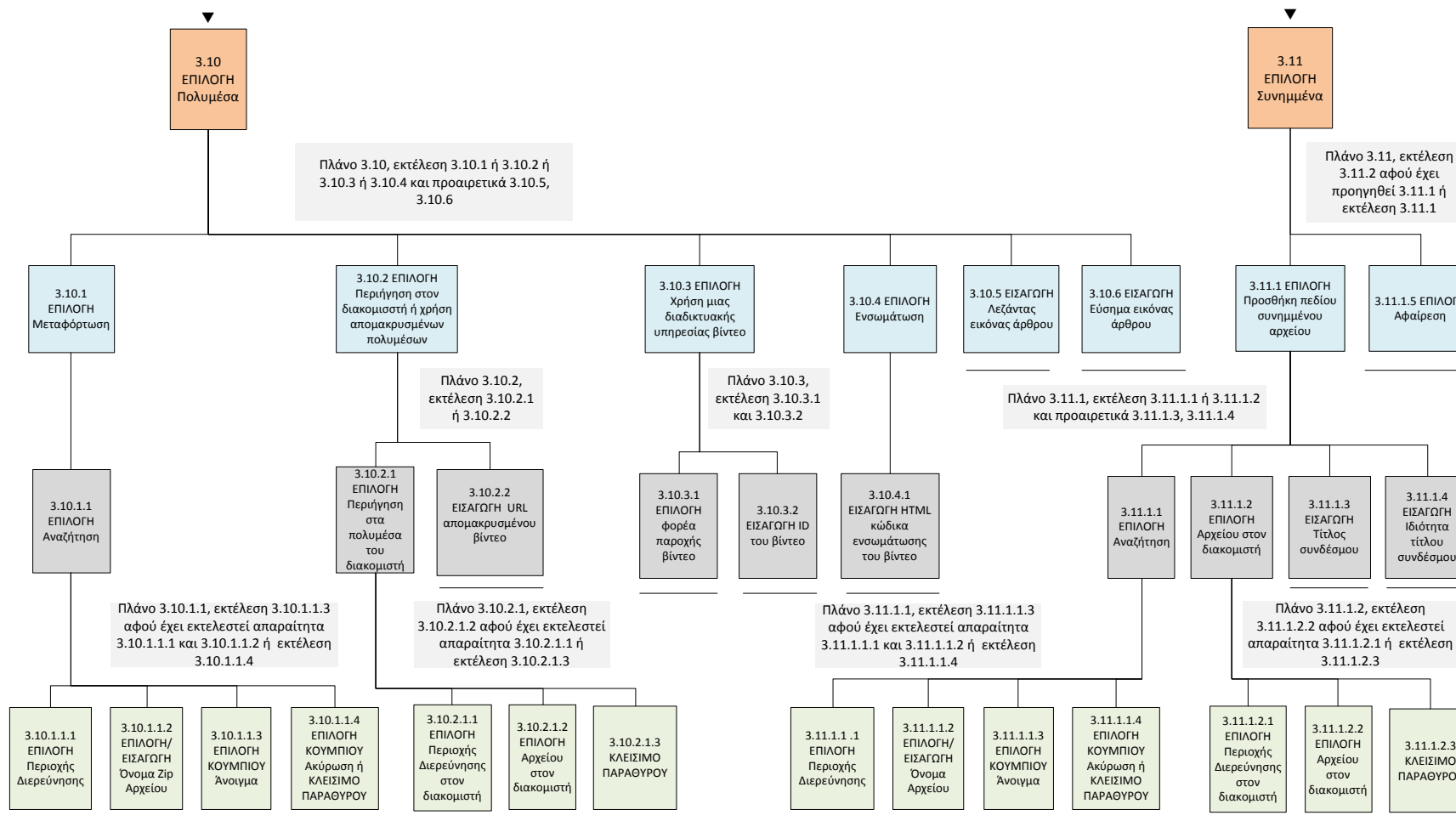
Σχήμα Π.Α.3 HTA Διάγραμμα Διαδικασία Σύνδεσης Χρήστη

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΣΘΗΚΗΣ ΑΡΘΡΟΥ Ή ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΥΠΑΡΧΟΝΤΟΣ ΑΡΘΡΟΥ ΑΠΟ ΣΥΝΔΕΜΕΝΟ ΧΡΗΣΤΗ

Περιγραφή βημάτων για την προσθήκη / επεξεργασία ενός άρθρου αναγνωρισμένου χρήστη στο ιστολόγιο του ιστότοπου.



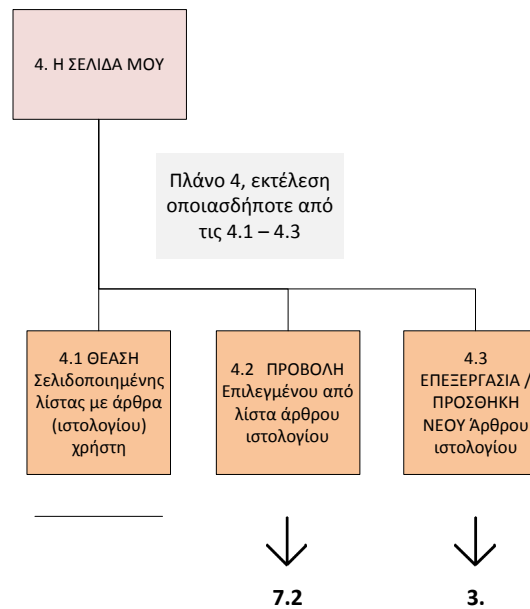
Σχήμα Π.Α.4 ΗΤΑ Διάγραμμα Διαδικασία Προσθήκης ή Επεξεργασίας Άρθρου (1/2)



Σχήμα Π.Α.4 ΗΤΑ Διάγραμμα Διαδικασία Προσθήκης ή Επεξεργασίας Άρθρου (2/2)

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΕΛΙΔΑΣ ΧΡΗΣΤΗ (ΛΙΣΤΑ ΑΡΘΡΩΝ ΙΣΤΟΛΟΓΙΟΥ ΧΡΗΣΤΗ) ΑΠΟ ΣΥΝΔΕΜΕΝΟ ΧΡΗΣΤΗ

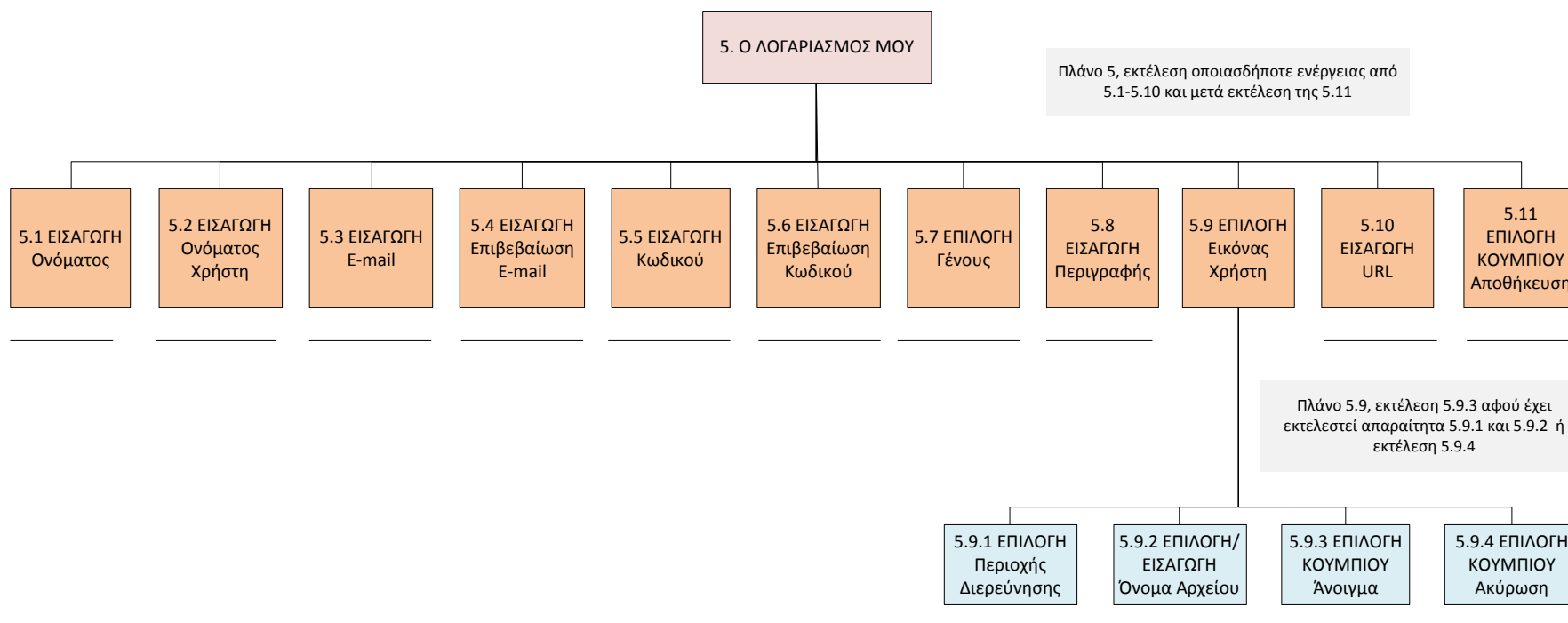
Περιγραφή εργασιών αναγνωρισμένου χρήστη που μπορούν να λάβουν χώρα στην σελίδα χρήστη.



Σχήμα Π.Α.5 ΗΤΑ Διάγραμμα Διαδικασία Επεξεργασίας Σελίδας Χρήστη

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΡΟΦΙΛ ΧΡΗΣΤΗ ΤΟΥ ΣΥΝΔΕΜΕΝΟΥ ΧΡΗΣΤΗ

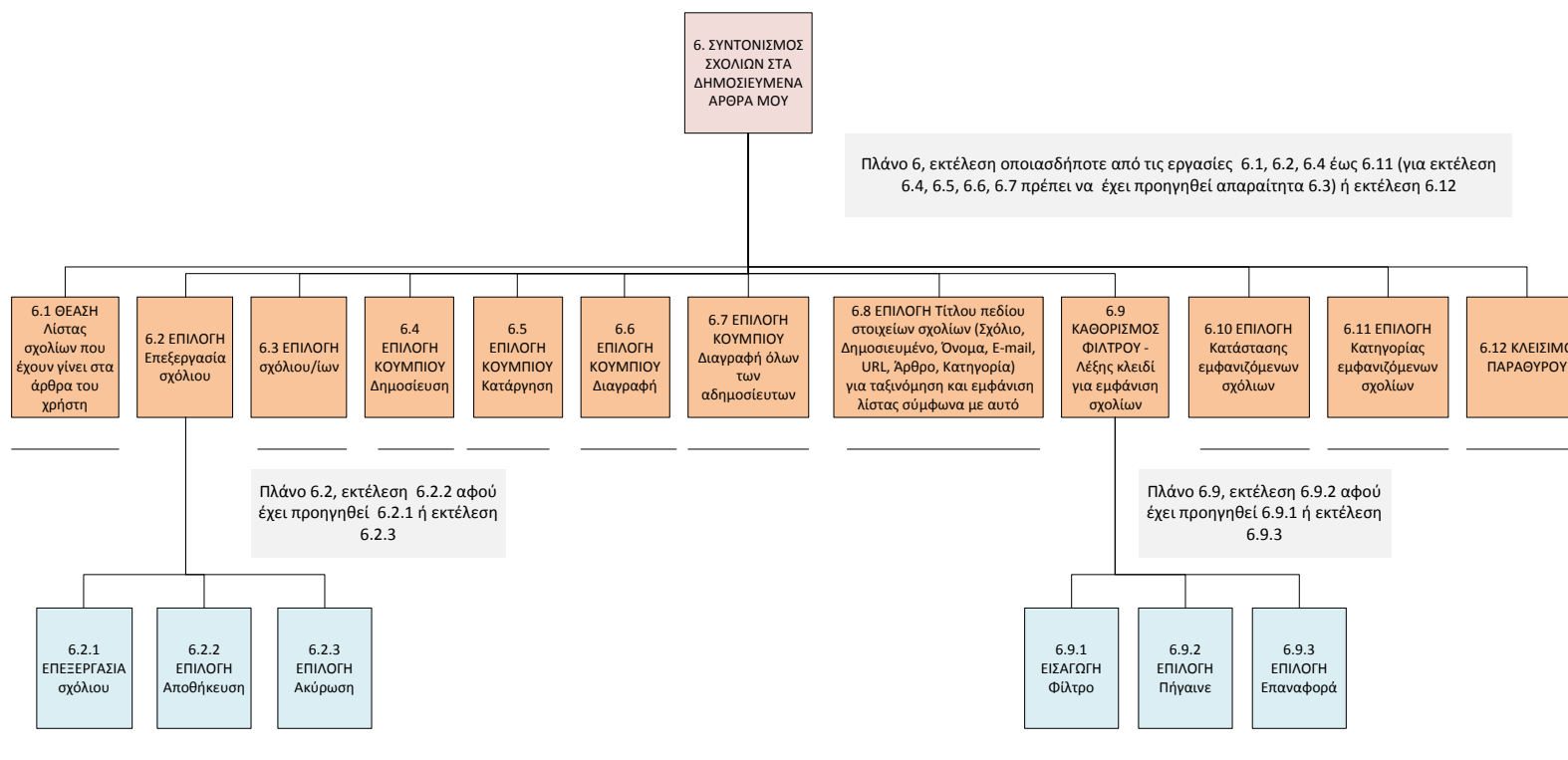
Περιγραφή εργασιών αναγνωρισμένου χρήστη που μπορούν να λάβουν χώρα στην σελίδα επεξεργασίας προφίλ χρήστη.



Σχήμα Π.Α.6 HTA Διάγραμμα Διαδικασία Επεξεργασίας Προφίλ Χρήστη

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΧΟΛΙΩΝ ΣΤΑ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΕΝΑ ΑΡΘΡΑ ΤΟΥ ΧΡΗΣΤΗ ΑΠΟ ΣΥΝΔΕΜΕΝΟ ΧΡΗΣΤΗ

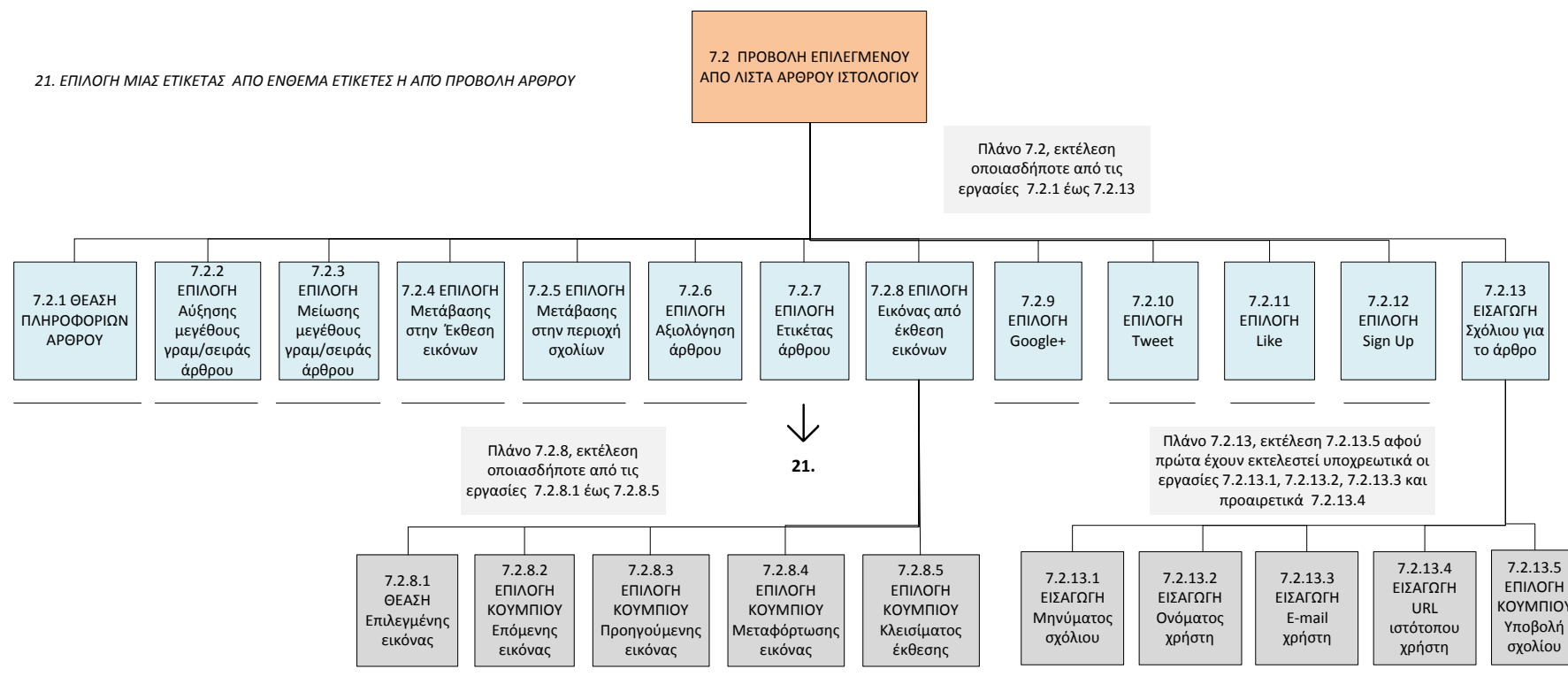
Περιγραφή εργασιών αναγνωρισμένου χρήστη που μπορούν να λάβουν χώρα στην σελίδα διαχείρισης σχολίων δημοσιευμένων άρθρων χρήστη.



Σχήμα Π.Α.7 ΗΤΑ Διάγραμμα Διαδικασία Επεξεργασίας Σχολίων στα Άρθρα του Χρήστη

ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΧΡΗΣΤΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΡΟΒΟΛΗ – ΑΝΑΓΝΩΣΗ ΑΡΘΡΟΥ ΑΠΟ ΙΣΤΟΛΟΓΙΟ

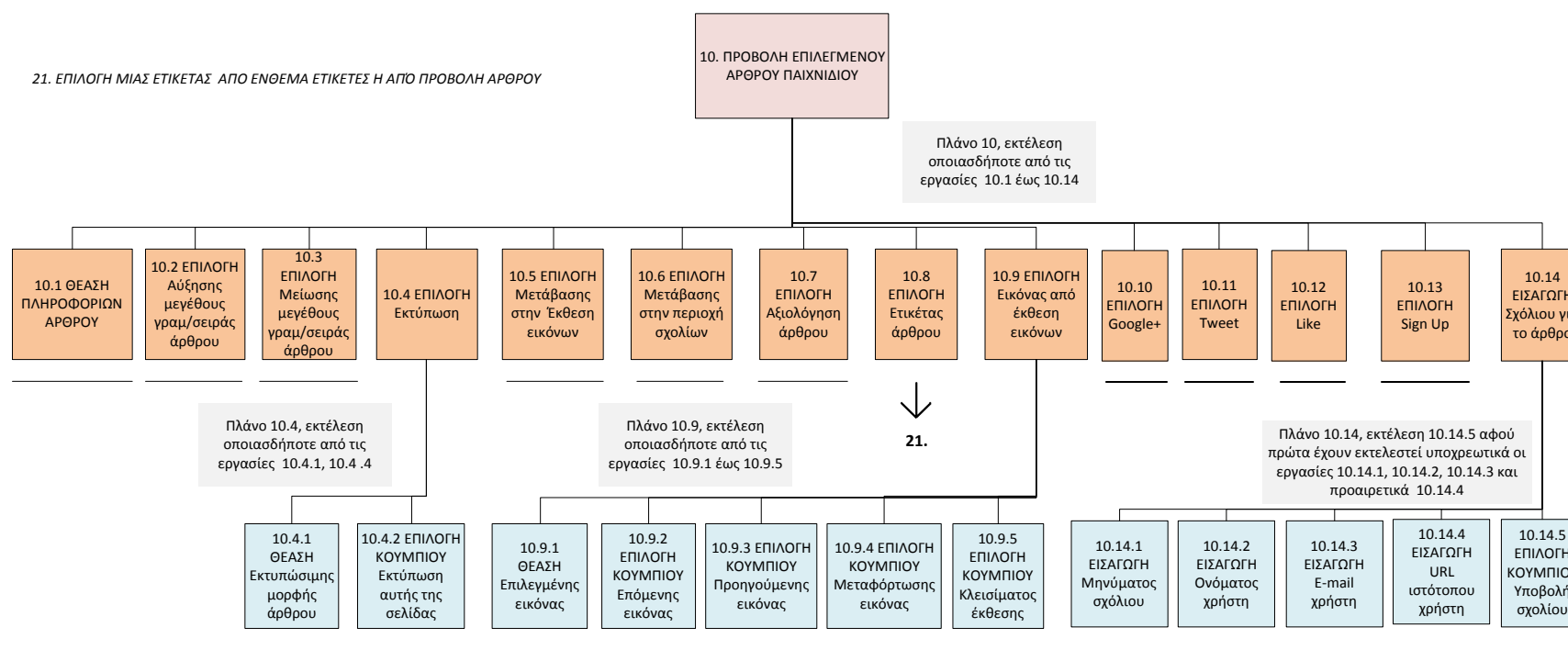
Περιγραφή εργασιών χρήστη που μπορούν να λάβουν χώρα στην σελίδα προβολής άρθρου ιστολογίου.



Σχήμα Π.Α.8 ΗΤΑ Διάγραμμα Ενέργειες Χρήστη κατά την Προβολή Άρθρου Ιστολογίου

ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΧΡΗΣΤΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΡΟΒΟΛΗ – ΑΝΑΓΝΩΣΗ ΑΡΘΡΟΥ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ

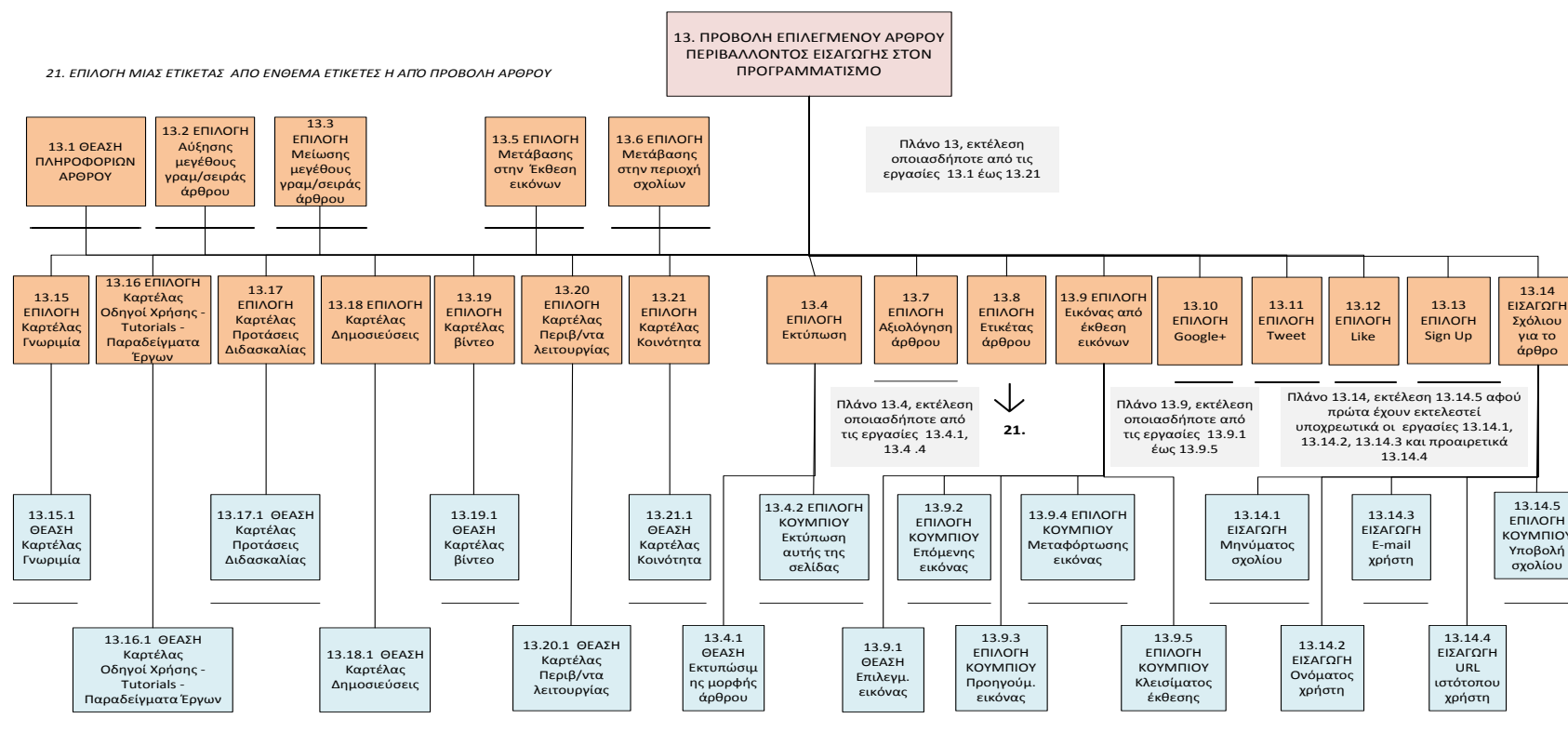
Περιγραφή εργασιών χρήστη που μπορούν να λάβουν χώρα στην σελίδα προβολής άρθρου παιχνιδιού.



Σχήμα Π.Α.9 ΗΤΑ Διάγραμμα Ενέργειες Χρήστη κατά την Προβολή Άρθρου Παιχνιδιού

ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΧΡΗΣΤΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΡΟΒΟΛΗ ΑΡΘΡΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ

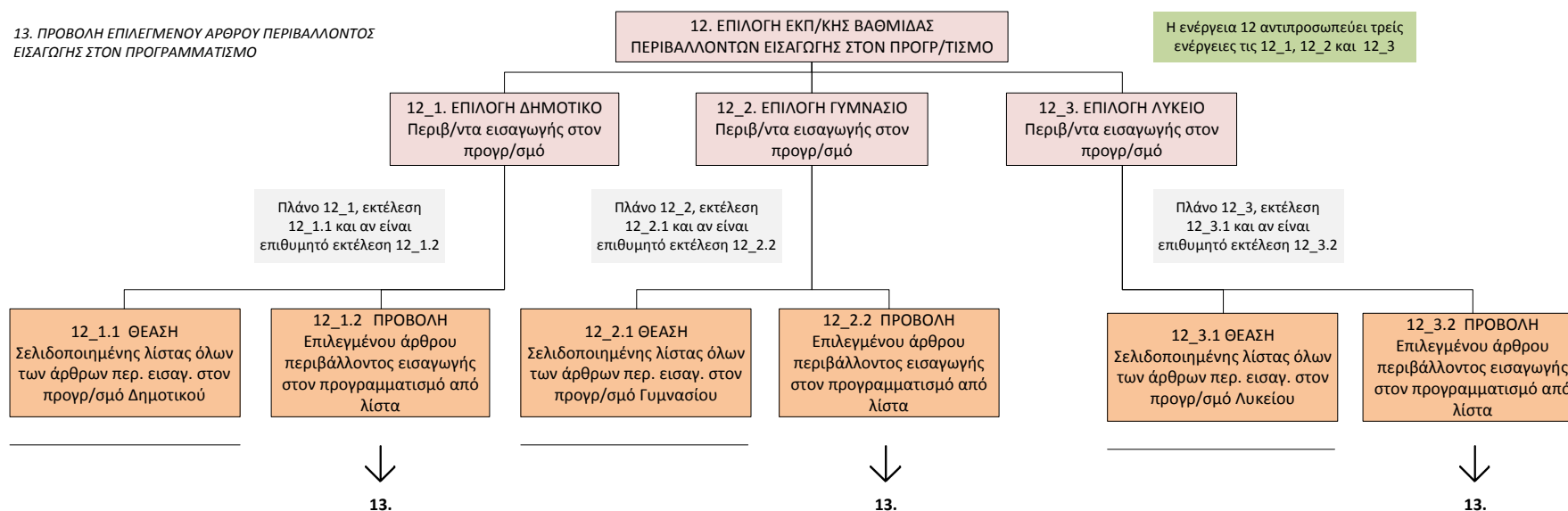
Περιγραφή εργασιών χρήστη που μπορούν να λάβουν χώρα στην σελίδα προβολής άρθρου περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό.



Σχήμα Π.Α.10 ΗΤΑ Διάγραμμα Ενέργειες Χρήστη κατά την Προβολή Άρθρου Περιβάλλοντος Εισαγωγής στον Προγραμματισμό

ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΧΡΗΣΤΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΡΟΒΟΛΗ ΛΙΣΤΩΝ ΑΡΘΡΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΩΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ ΑΝΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΒΑΘΜΙΔΑ (ΔΗΜΟΤΙΚΟ, ΓΥΜΝΑΣΙΟ, ΛΥΚΕΙΟ)

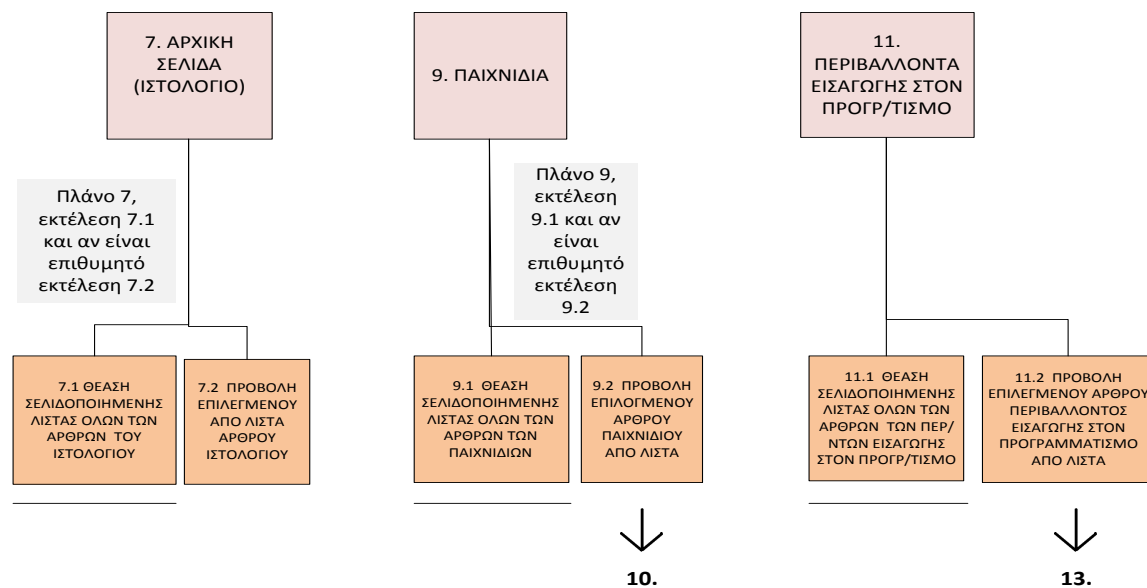
Περιγραφή εργασιών χρήστη που μπορούν να λάβουν χώρα στην σελίδα προβολής λιστών ανά εκπαιδευτική βαθμίδα άρθρων περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό.



Σχήμα Π.Α.11 ΗΤΑ Διάγραμμα Ενέργειες Χρήστη κατά την Προβολή Λιστών Άρθρων Περιβαλλόντων Εισαγωγής στον Προγραμματισμό ανά Εκπαιδευτική Βαθμίδα

ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΧΡΗΣΤΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΡΟΒΟΛΗ ΛΙΣΤΩΝ ΑΡΘΡΩΝ ΙΣΤΟΛΟΓΙΟΥ, ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΩΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ

Περιγραφή εργασιών χρήστη που μπορούν να λάβουν χώρα στην σελίδα προβολής λιστών άρθρων ιστολογίου, παιχνιδιών και περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό.



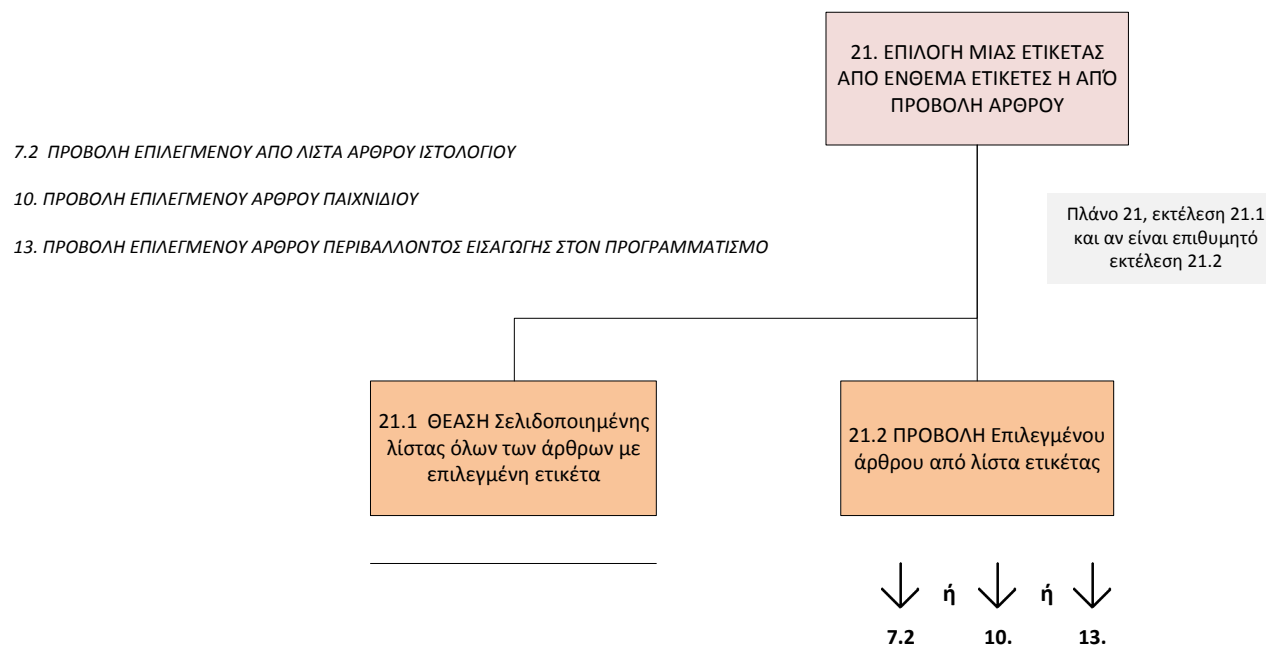
10. ΠΡΟΒΟΛΗ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΟΥ ΑΡΘΡΟΥ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ

13. ΠΡΟΒΟΛΗ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΟΥ ΑΡΘΡΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ

Σχήμα Π.Α.12 ΗΤΑ Διάγραμμα Ενέργειες Χρήστη κατά την Προβολή Λιστών Άρθρων Ιστολογίου, Παιχνιδιών, Περιβαλλόντων Εισαγωγής στον Προγραμματισμό

ΧΡΗΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΤΙΚΕΤΩΝ

Περιγραφή εργασιών χρήστη που μπορούν να λάβουν χώρα στην σελίδα προβολής λιστών άρθρων του ιστότοπου ανά επιλεγμένη ετικέτα.



Σχήμα Π.Α.13 ΗΤΑ Διάγραμμα Χρήση Λειτουργικότητας Ετικετών

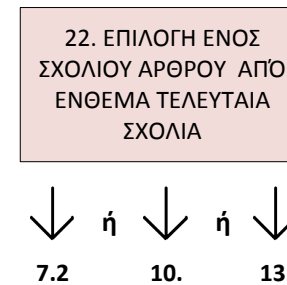
ΧΡΗΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΝΘΕΜΑΤΟΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΣΧΟΛΙΑ

Περιγραφή σελίδων στις οποίες μπορεί να συμβεί μετάβαση με την επιλογή ενός σχολίου από το ένθεμα. Η σελίδα στις οποίες την λειτουργικότητα συμβαίνει μετάβαση εξαρτάται από το είδος του άρθρου του επιλεγμένου σχολίου.

7.2. ΠΡΟΒΟΛΗ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΟΥ ΑΠΟ ΛΙΣΤΑ ΑΡΘΡΟΥ ΙΣΤΟΛΟΓΙΟΥ

10. ΠΡΟΒΟΛΗ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΟΥ ΑΡΘΡΟΥ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ

13. ΠΡΟΒΟΛΗ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΟΥ ΑΡΘΡΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ

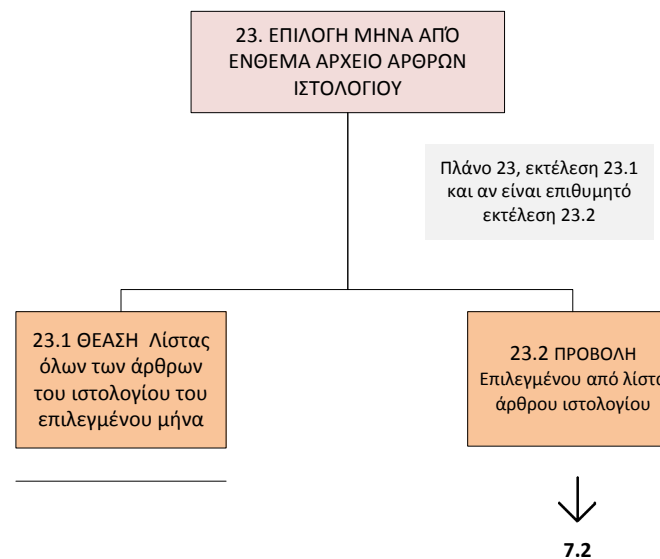


Σχήμα Π.Α.14 HTA Διάγραμμα Χρήση Λειτουργικότητας Ενθέματος Τελευταία Σχόλια

ΧΡΗΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΝΘΕΜΑΤΟΣ ΑΡΧΕΙΟ ΑΡΘΡΩΝ ΙΣΤΟΛΟΓΙΟΥ

Περιγραφή εργασιών χρήστη που μπορούν να λάβουν χώρα στην σελίδα προβολής λιστών άρθρων ιστολογίου ανά επιλεγμένο μήνα.

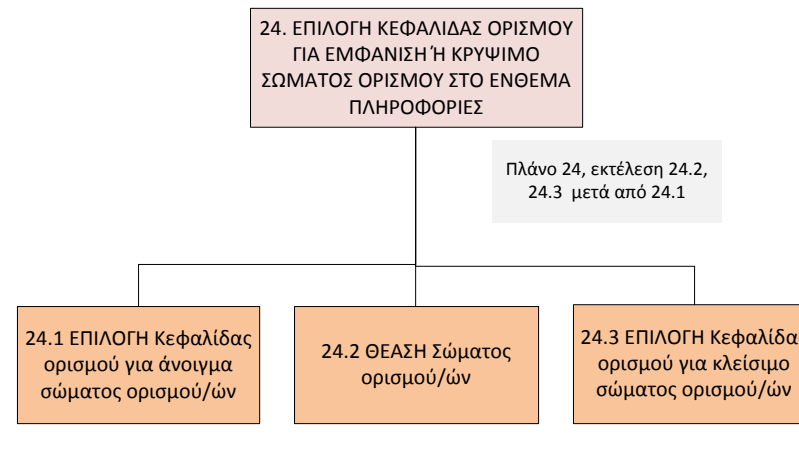
7.2 ΠΡΟΒΟΛΗ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΟΥ ΑΠΟ ΛΙΣΤΑ ΑΡΘΡΟΥ ΙΣΤΟΛΟΓΙΟΥ



Σχήμα Π.Α.15 ΗΤΑ Διάγραμμα Χρήση Λειτουργικότητας Ενθέματος Αρχείο Άρθρων Ιστολογίου

ΧΡΗΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΝΘΕΜΑΤΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

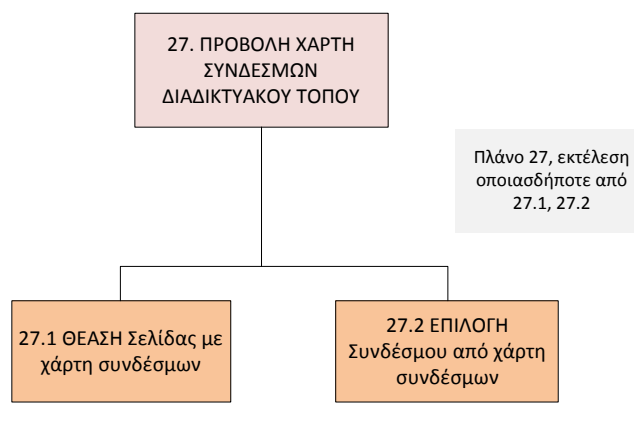
Περιγραφή εργασιών χρήστη που μπορούν να λάβουν χώρα κατά την χρήση του ενθέματος Πληροφορίες.



Σχήμα Π.Α.16 ΗΤΑ Διάγραμμα Χρήση Λειτουργικότητας Ενθέματος Πληροφορίες

ΧΡΗΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΧΑΡΤΗ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ

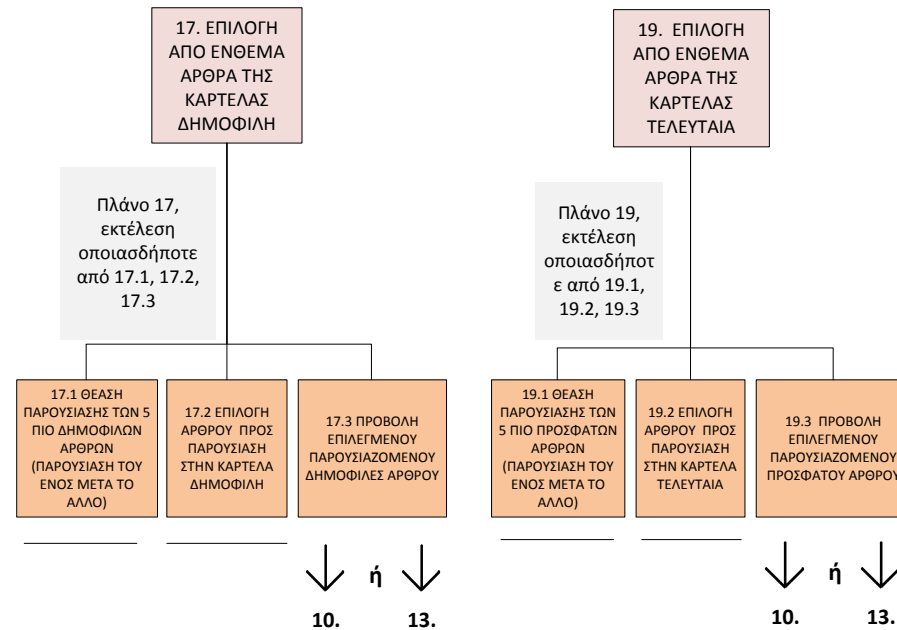
Περιγραφή εργασιών χρήστη που μπορούν να λάβουν χώρα στην σελίδα Χάρτης Συνδέσμων Διαδικτυακού Τόπου.



Σχήμα Π.Α.17 ΗΤΑ Διάγραμμα Χρήση Λειτουργικότητας Χάρτη Συνδέσμων

ΧΡΗΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΝΘΕΜΑΤΟΣ ΑΡΘΡΑ

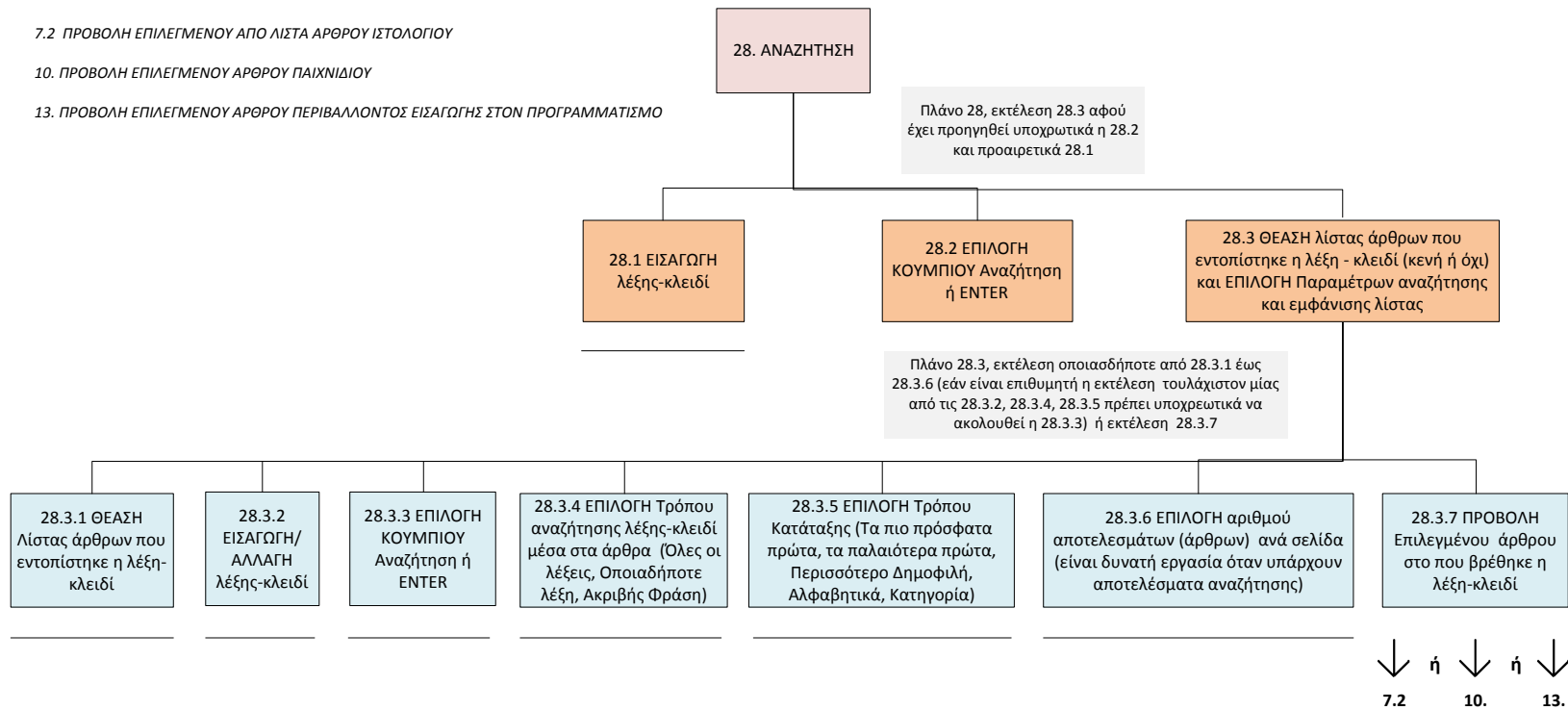
Περιγραφή εργασιών χρήστη που μπορούν να λάβουν χώρα κατά την χρήση του ενθέματος Άρθρα.



Σχήμα Π.Α.18 ΗΤΑ Διάγραμμα Χρήση Λειτουργικότητας Ενθέματος Άρθρα

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗΣ

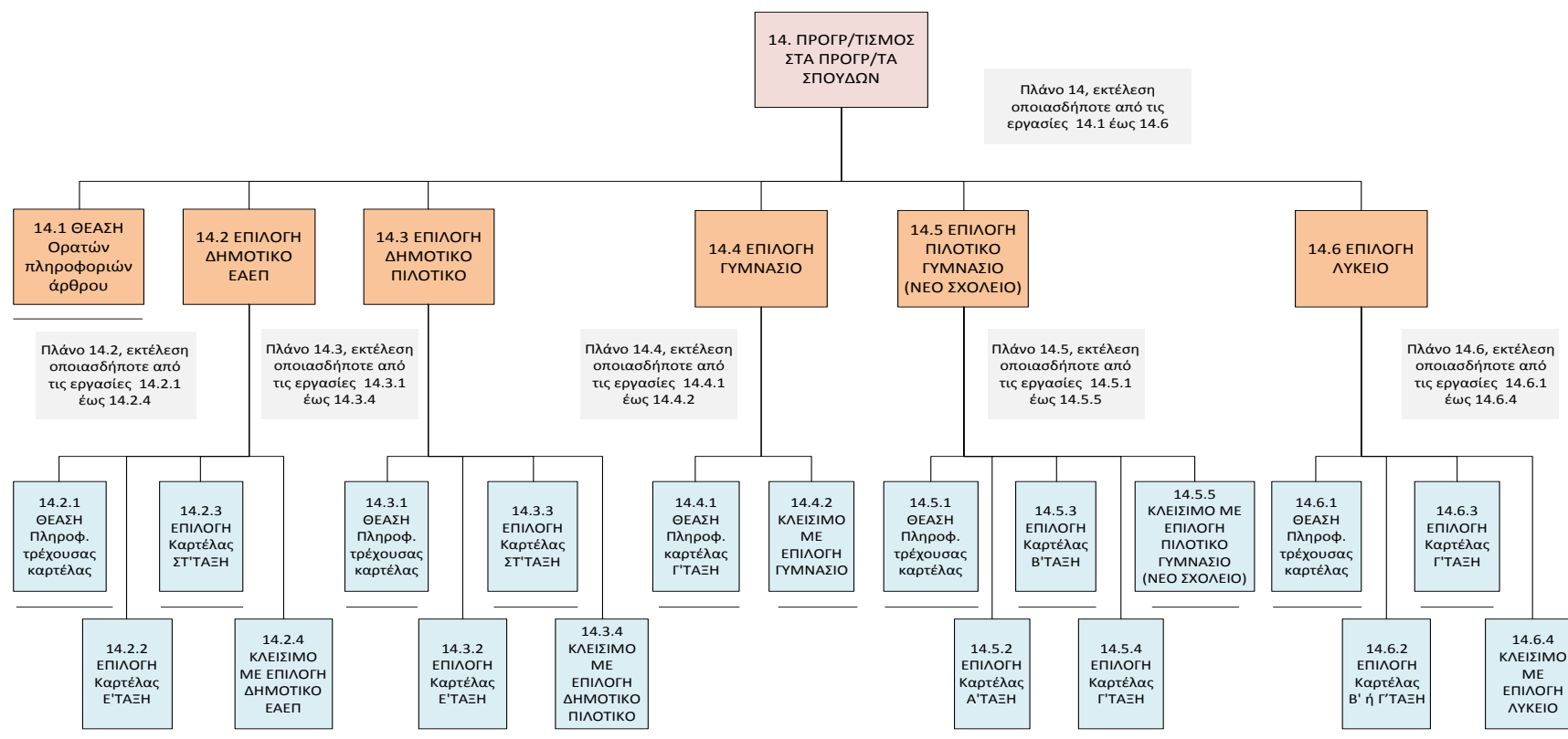
Περιγραφή εργασιών χρήστη που μπορούν να λάβουν χώρα κατά την χρήση του ενθέματος Αναζήτηση.



Σχήμα Π.Α.19 ΗΤΑ Διάγραμμα Διαδικασία Αναζήτησης

ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΧΡΗΣΤΗ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΔΥΝΑΤΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΡΟΒΟΛΗ – ΑΝΑΓΝΩΣΗ ΑΡΘΡΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

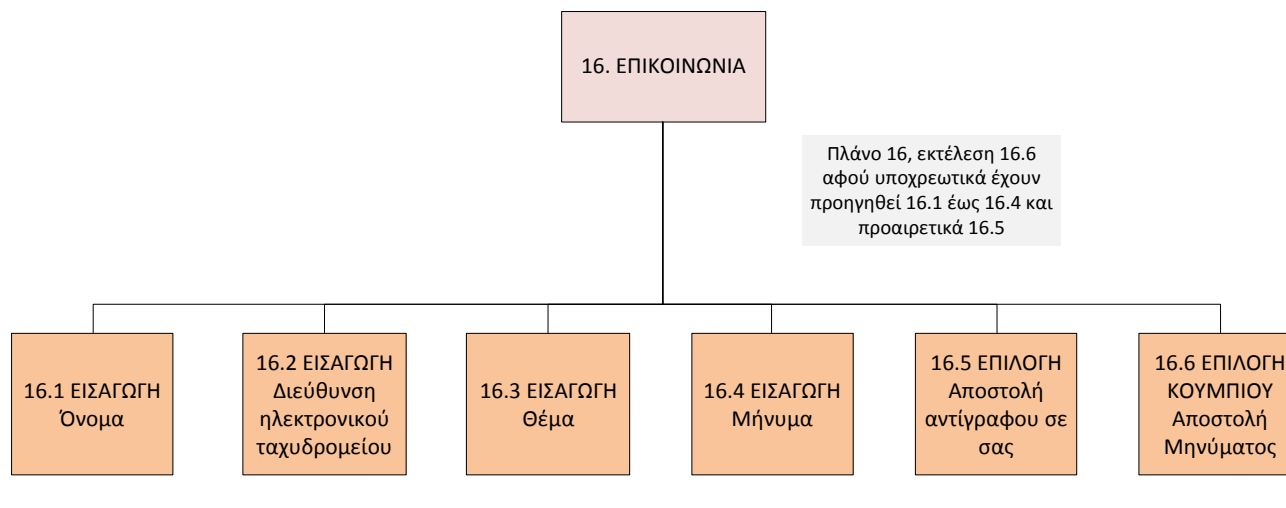
Περιγραφή εργασιών χρήστη που μπορούν να λάβουν στην σελίδα προβολής του άρθρου Προγραμματισμός στα Προγράμματα Σπουδών.



Σχήμα Π.Α.20 ΗΤΑ Διάγραμμα Διαδικασία Αναζήτησης

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΜΕ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗ ΙΣΤΟΤΟΠΟΥ

Περιγραφή εργασιών χρήστη που μπορούν να λάβουν στην σελίδα Επικοινωνία.



Σχήμα Π.Α.21 ΗΤΑ Διάγραμμα Διαδικασία Επικοινωνίας με Διαχειριστή Ιστότοπου

Παράρτημα Β

Περιγραφή Περιοχών και Λειτουργικότητας

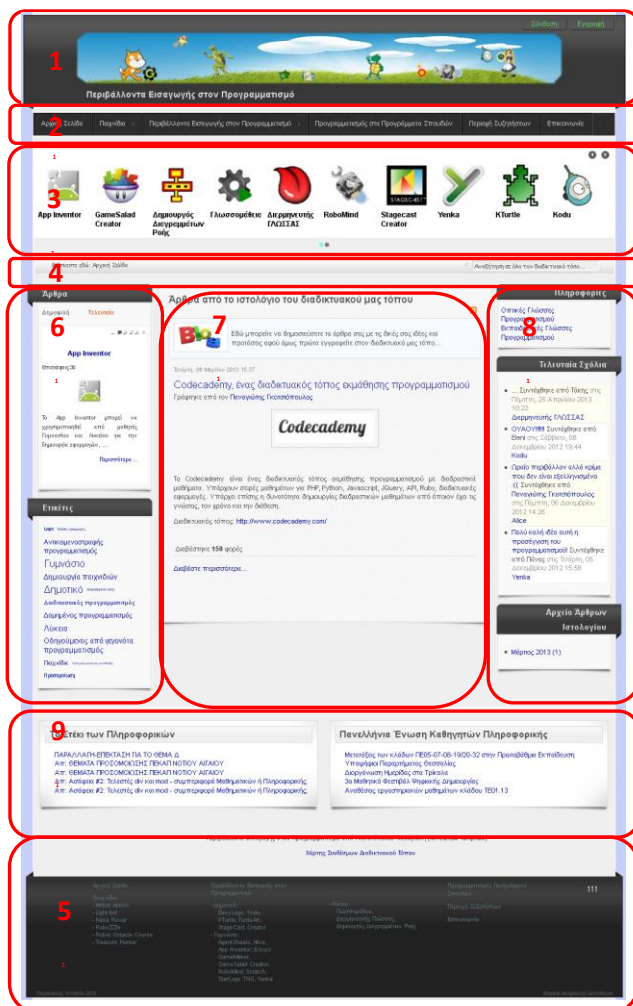
Διαδικτυακού Τύπου

Στο παράρτημα αυτό γίνεται μια περιγραφή των περιοχών του περιβάλλοντος διεπαφής του διαδικτυακού τύπου. Παράλληλα γίνεται περιγραφή της λειτουργικότητας των περιοχών και των λογισμικών επέκτασης του Joomla που χρησιμοποιήθηκαν για την επίτευξη αυτής.

1. Παρουσίαση Γραφικής Διεπιφάνειας Αρχικής Σελίδας

Ένα στιγμιότυπο της αρχικής σελίδας φαίνεται στην παρακάτω εικόνα. Σε αυτή διακρίνονται οι εξής βασικές περιοχές:

1. Η κεφαλίδα στο πάνω μέρος της σελίδας, όπου εμφανίζεται:
 - Το λογότυπο και ο τίτλος του ιστότοπου
 - Τα κουμπιά Σύνδεσης και Εγγραφής χρήστη
2. Το κεντρικό οριζόντιο μενού πλοήγησης του ιστότοπου.
3. Το επίσης οριζόντιο μενού εικόνων, στην περιοχή κάτω από το κεντρικό μενού όπου έχει υλοποιηθεί ένα μενού με δυνατότητα επιλογής των λογότυπων των



Σχήμα Π.Β.1 Στιγμιότυπο αρχικής σελίδας ιστότοπου

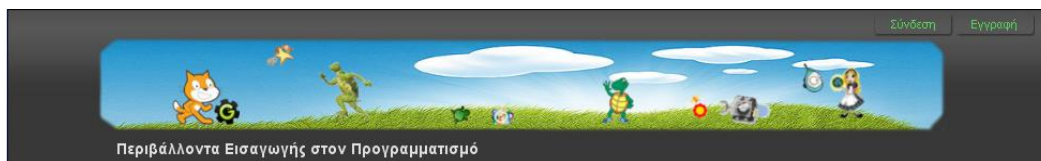
παρουσιαζόμενων στον ιστότοπο περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό και άμεσης μετάβασης σε αυτά.

4. Η οριζόντια περιοχή όπου εμφανίζεται το βοηθητικό μενού Breadcrumbs, στοιχισμένο αριστερά, όπως και το πεδίο αναζήτησης λέξεων – κλειδιών του εργαλείου της αναζήτησης σε όλο τον ιστότοπο, στοιχισμένο δεξιά.
5. Η περιοχή του υποσέλιδου στο κάτω μέρος της σελίδας όπου παρουσιάζεται ένας χάρτης συνδέσμων του ιστότοπου (στην μαύρη περιοχή) όπως και ακριβώς από πάνω που εμφανίζεται ένας σύνδεσμος για την εμφάνιση του χάρτη συνδέσμων στην κεντρική περιοχή εμφάνισης περιεχομένου της σελίδας.

Η κεντρική περιοχή της σελίδας, ανάμεσα στις περιοχές της κεφαλίδας-μενού-αναζήτησης και του υποσέλιδου, που συνιστάται από τέσσερις μικρότερες περιοχές:

6. Η αριστερή πλευρά εμφάνισης ενθεμάτων, όπου εμφανίζονται τα ενθέματα συνδεδεμένος χρήστης (όταν έχει συμβεί αναγνώριση χρήστη από τον ιστότοπο), άρθρα και ετικέτες.
7. Η δεξιά πλευρά εμφάνισης ενθεμάτων, όπου και εκεί εμφανίζονται τα ενθέματα πληροφορίες, τελευταία σχόλια και αρχείο άρθρων ιστολογίου.
8. Η βασική περιοχή εμφάνισης άρθρων, ανάμεσα στην αριστερή και δεξιά περιοχή εμφάνισης ενθεμάτων.
9. Η οριζόντια περιοχή εμφάνισης ενθεμάτων, κάτω από την οριζόντια περιοχή που συνιστάται από την αριστερή πλευρά, την βασική περιοχή εμφάνισης άρθρων και την δεξιά πλευρά εμφάνισης ενθεμάτων, όπου εμφανίζονται τα ενθέματα το στέκι των πληροφορικών και πανελλήνια ένωση καθηγητών πληροφορικής.

1.1 Περιγραφή Λειτουργιών Κεφαλίδας



Σχήμα Π.Β.2 Κεφαλίδα ιστότοπου

Η κεφαλίδα εμφανίζεται σε όλες τις σελίδες του ιστότοπου.

Στην κεφαλίδα όπως προαναφέρθηκε περιέχονται η ονομασία και το λογότυπο του διαδικτυακού τόπου, όπως και τα κουμπιά Σύνδεσης και Εγγραφής χρήστη.

Υλοποίηση λειτουργικότητας:

Για την υλοποίησης της λειτουργικότητας των κουμπιών Σύνδεση και Εγγραφή χρησιμοποιήθηκε το ένθεμα BT Login v.2.5.3 της Bow Themes.

Δυνατές ενέργειες χρήστη:

- *Μετάβαση στην Αρχική Σελίδα με την επιλογή του λογότυπου που αποτελεί σύνδεσμο προς την Αρχική Σελίδα.*
- *Σύνδεση εγγεγραμμένου χρήστη με την επιλογή του κουμπιού Σύνδεση.*
- *Μετάβαση στην σελίδα Αίτηση Υπενθύμισης Ονόματος Χρήστη.*
- *Μετάβαση στην σελίδα Επαναφορά Κωδικού Πρόσβασης.*
- *Εγγραφή μη εγγεγραμμένου χρήστη με την επιλογή του κουμπιού Εγγραφή.*

1.2 Περιγραφή Λειτουργιών Κεντρικού Οριζόντιου Μενού Πλοήγησης



Σχήμα Π.Β.3 Κεντρικό οριζόντιο μενού πλοήγησης

Το κεντρικό μενού πλοήγησης παρουσιάζεται σε όλες τις σελίδες του ιστότοπου και είναι ένα μενού όπου τυχόν λίστες στοιχείων υπό-μενού αναπτύσσονται με αιώρηση του δείκτη του ποντικιού πάνω στο γονικό στοιχείο μενού .

Δυνατές ενέργειες χρήστη:

- *Μετάβαση σε όλες τις σελίδες του ιστότοπου με επιλογή του επιθυμητού στοιχείου μενού.*

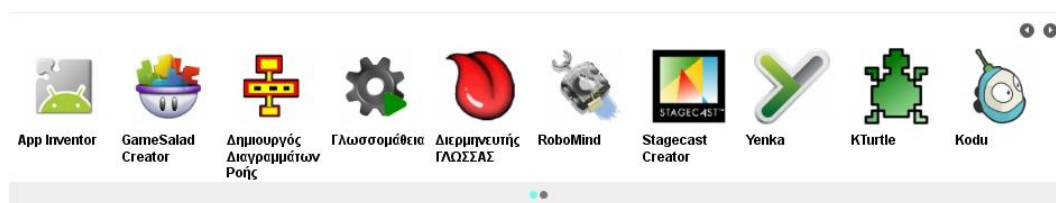
Η ιεραρχική δομή των στοιχείων του κεντρικού μενού και οι αντίστοιχες ενέργειες που λαμβάνουν χώρα με την επιλογή τους από τον χρήστη περιγράφονται παρακάτω:

Πίνακας Π.Β.1 Ενέργειες χρήστη στο κεντρικό μενού

Στοιχείο Μενού	Ενέργεια
• Αρχική Σελίδα	<i>(Μετάβαση στην Αρχική Σελίδα - Ιστολόγιο)</i>
• Παιχνίδια	<i>(Προβολή λίστας άρθρων παιχνιδιών προγρ/σμού)</i>
○ Artbot Action	<i>(Προβολή άρθρου Artbot Action)</i>
○ Light-bot	<i>(Προβολή άρθρου Light-bot)</i>
○ Nasa Rover	<i>(Προβολή άρθρου Nasa Rover)</i>
○ RoboZZle	<i>(Προβολή άρθρου RoboZZle)</i>
○ Robot Ostacle Course	<i>(Εμφάνιση άρθρου Robot Ostacle Course)</i>
○ Treasure Hunter	<i>(Προβολή άρθρου Treasure Hunter)</i>
• Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό	<i>(Προβολή λίστας όλων των άρθρων περ. προγ/σμού)</i>
○ Δημοτικό	<i>(Προβολή λίστας άρθρων περ. προγ/σμού Δημοτικού)</i>
▪ EasyLogo	<i>(Προβολή άρθρου περιβάλλοντος EasyLogo)</i>
▪ Kodu	<i>(Προβολή άρθρου περιβάλλοντος Kodu)</i>
▪ KTurtle	<i>(Προβολή άρθρου περιβάλλοντος KTurtle)</i>
▪ RoboMind	<i>(Προβολή άρθρου περιβάλλοντος RoboMind)</i>
▪ Scratch	<i>(Προβολή άρθρου περιβάλλοντος Scratch)</i>
▪ Stagecast Creator	<i>(Προβολή άρθρου περιβάλλοντος Stagecast Creator)</i>
▪ TurtleArt	<i>(Προβολή άρθρου περιβάλλοντος TurtleArt)</i>
▪ Yenka	<i>(Προβολή άρθρου περιβάλλοντος Yenka)</i>
○ Γυμνάσιο	<i>(Προβολή λίστας άρθρων περ. προγ/σμού Γυμνασίου)</i>
▪ AgentSheets	<i>(Προβολή άρθρου περιβάλλοντος AgentSheets)</i>
▪ Alice	<i>(Προβολή άρθρου περιβάλλοντος Alice)</i>
▪ App Inventor	<i>(Προβολή άρθρου περιβάλλοντος App Inventor)</i>
▪ E-toys	<i>(Προβολή άρθρου περιβάλλοντος E-toys)</i>
▪ GameMaker	<i>(Προβολή άρθρου περιβάλλοντος GameMaker)</i>
▪ GameSalad Creator	<i>(Προβολή άρθρου περιβ/λλοντος GameSalad Creator)</i>
▪ StarLogo TNG	<i>(Προβολή άρθρου περιβάλλοντος StarLogo TNG)</i>
○ Λύκειο	<i>(Προβολή λίστας άρθρων περ. προγ/σμού Λυκείου)</i>
▪ Γλωσσομάθεια	<i>(Προβολή άρθρου περιβάλλοντος Γλωσσομάθεια)</i>
▪ Διερχομένης Γλώσσας	<i>(Προβολή άρθρου περιβάλλοντος Διερχ/τής Γλώσσας)</i>

- Δημιουργός Διαγραμμάτων Ροής (Προβολή άρθρου περιβάλλοντος Δημ. Διαγρ/μάτων Ροής)
 - Προγραμματισμός στα Προγράμματα Σπουδών (Προβολή Άρ. Προγρ/τισμός στα Προγρ/τα Σπουδών)
 - Περιοχή Συζητήσεων (Μετάβαση στην Περιοχή Συζητήσεων)
 - Επικοινωνία (Μετάβαση στην φόρμα Επικοινωνίας με διαχειριστές ιστότοπου)
-

1.3 Περιγραφή Λειτουργιών Μενού Εικόνων



Σχήμα Π.Β.4 Οριζόντιο μενού εικόνων

Το οριζόντιο μενού εικόνων – λογότυπων παρουσιάζεται σε όλες τις σελίδες του ιστότοπου.

Με την χρήση αυτού του μενού γίνεται προβολή των λογότυπων όλων των παρουσιαζόμενων στον ιστότοπο περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό, ανά δεκάδα , και δυνατότητα άμεσης μετάβασης στα αντίστοιχα άρθρα.

Υλοποίηση λειτουργικότητας:

Για την υλοποίησης της λειτουργικότητας του μενού χρησιμοποιήθηκε το ένθεμα SJ K2 Extra Slider v.2.5 της SmartAddons.

Δυνατές ενέργειες χρήστη:

- Προβολή επόμενης/προηγούμενης δεκάδας εικόνων περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό με την επιλογή των χειριστηρίων του ενθέματος.
- Μετάβαση στην σελίδα προβολής του επιθυμητού άρθρου περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό, με την επιλογή της αντίστοιχης εικόνας ή ονόματος.

1.4 Περιγραφή Λειτουργιών περιοχής Breadcrumbs και Αναζήτησης



Σχήμα Π.Β.5 Περιοχή ενθεμάτων οδηγού πλοήγησης και αναζήτησης

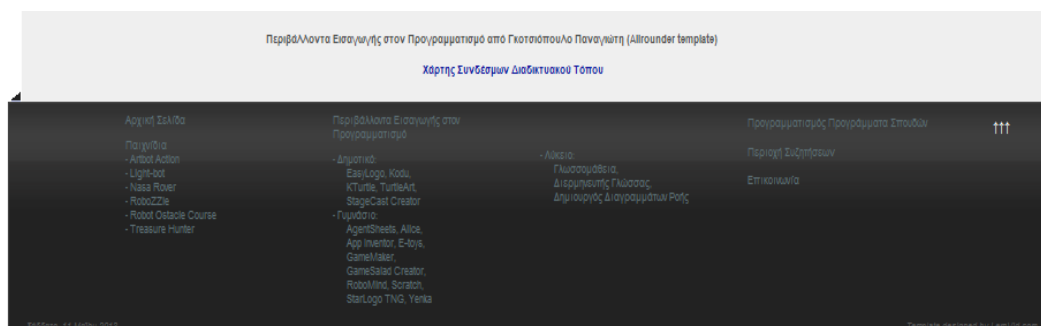
Η περιοχή αυτή εμφανίζεται σε όλες τις σελίδες του ιστότοπου.

Όπως προαναφέρθηκε εμπεριέχει το ένθεμα του οδηγού πλοήγησης (Breadcrumbs), που εμφανίζει σε πληροφορία μίας γραμμής το μονοπάτι, που πρέπει να ακολουθηθεί στο κυρίως μενού του ιστότοπου για να προσπελαστεί η τρέχουσα σελίδα και δρα έτσι σαν πυξίδα του επισκέπτη μέσα στον ιστότοπο καθώς και το ένθεμα της αναζήτησης.

Δυνατές ενέργειες χρήστη:

- *Μετάβαση σε σελίδα που υποδεικνύεται από κάποιο μέρος του μονοπατιού για την τρέχουσα σελίδα που παρουσιάζεται από το ένθεμα του οδηγού πλοήγησης, επιλέγοντας το επιθυμητό σημείο-σύνδεσμο από το μονοπάτι.*
- *Αναζήτηση λέξης – κλειδί στα άρθρα του διαδικτυακού τόπου, εισάγοντας την επιθυμητή φράση, λέξη ή και ακολουθία χαρακτήρων στο πεδίο του ενθέματος αναζήτησης, ορίζοντας έτσι το κλειδί της αναζήτησης, και πιέζοντας ENTER. Στην συνέχεια συμβαίνει μετάβαση στην σελίδα Αποτελέσματα αναζήτησης στον διαδικτυακό τόπο.*

1.5 Περιγραφή Λειτουργιών του Υποσέλιδου



Σχήμα Π.Β.6 Υποσέλιδο ιστότοπου

Η περιοχή του υποσέλιδου παρουσιάζεται σε όλες τις σελίδες του ιστότοπου.

Στην περιοχή του υποσέλιδου εκτός από κάποιες πληροφορίες για τον δημιουργό του ιστότοπου , παρουσιάζεται και ένας χάρτης συνδέσμων του διαδικτυακού τόπου.

Υλοποίηση λειτουργικότητας:

Για την υλοποίησης της λειτουργικότητας του συνδέσμου *Χάρτης Συνδέσμων Διαδικτυακού Τόπου* χρησιμοποιήθηκε το πακέτο (εφαρμογή και πρόσθετο για K2) Xmap v.2.3.3 της Guillermo Vargas.

Δυνατές ενέργειες χρήστη:

- *Μετάβαση σε σελίδα του ιστότοπου επιλέγοντας τον επιθυμητό σύνδεσμο από τον χάρτη συνδέσμων.*
- *Μετάβαση στην σελίδα Χάρτης Συνδέσμων Διαδικτυακού Τόπου επιλέγοντας τον ομώνυμο σύνδεσμο.*

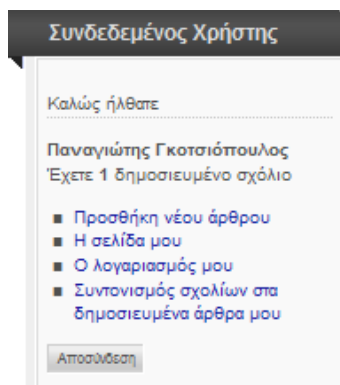
1.6 Περιγραφή Λειτουργιών Ενθεμάτων Αριστερής Πλευράς

Η αριστερά πλευρά δεν εμφανίζεται (λόγω της επιλογής μη εμφάνισης ενθεμάτων αυτή την περιοχή) στις σελίδες :

Προβολή άρθρων κατά ημερομηνία, Προγραμματισμός στα Προγράμματα Σπουδών, Περιοχή Συζητήσεων, Φόρμα Εγγραφής, Αίτηση Υπενθύμισης Ονόματος Χρήστη, και Επαναφορά Κωδικού Πρόσβασης .

Σε όλες τις υπόλοιπες στην αριστερή πλευρά του προτύπου εμφάνισης φιλοξενούνται ένα ή περισσότερα ενθέματα ανάλογα την σελίδα που προβάλλεται. Δεν γίνεται λεπτομερή αναφορά σε ποια σελίδα εμφανίζεται ποιο ένθεμα και προτιμήθηκε να γίνει μόνο προβολή στιγμιότυπων των σελίδων στα σενάρια χρήσης που υλοποιήθηκαν.

Ένθεμα Συνδεδεμένος Χρήστης



Σχήμα Π.Β.7 Ένθεμα Συνδεδεμένος Χρήστης

Το ένθεμα συνδεδεμένος χρήστης εμφανίζεται μόνο όταν έχει γίνει αναγνώριση χρήστη από τον ιστότοπο. Εμφανίζεται στην *Αρχική Σελίδα*, στην σελίδα άρθρων χρήστη *Η σελίδα μου*, και στην σελίδα *Προφίλ Χρήστη*. Η λειτουργία του είναι να προσφέρει συνδέσμους μετάβασης σε λειτουργίες συνδεδεμένου χρήστη.

Υλοποίηση λειτουργικότητας:

Για την υλοποίηση της λειτουργικότητας του ενθέματος Συνδεδεμένος Χρήστης χρησιμοποιήθηκε το ένθεμα K2 User μέρος του πακέτου K2 της JoomlaWorks.

Δυνατές ενέργειες χρήστη:

- *Μετάβαση στο παράθυρο εργασίας προσθήκη/επεξεργασία άρθρων του K2 με την επιλογή του συνδέσμου Προσθήκη νέου άρθρου.*
- *Μετάβαση στη σελίδα άρθρων χρήστη όπου γίνεται προβολή της λίστας άρθρων του χρήστη με επιλογή του συνδέσμου Η σελίδα μου.*
- *Μετάβαση στη σελίδα Προφίλ Χρήστη με την επιλογή του συνδέσμου Ο λογαριασμός μου.*
- *Μετάβαση στην περιοχή διαχείρισης των σχολίων για δημοσιευμένα άρθρα χρήστη από τον ίδιο με την επιλογή Συντονισμός σχολίων στα δημοσιευμένα άρθρα μου.*
- *Αποσύνδεση χρήστη με την επιλογή του κουμπιού Αποσύνδεση και μετάβαση στην Αρχική Σελίδα.*

Ένθεμα Άρθρα

Το ένθεμα Άρθρα μαζί με το ένθεμα Ετικέτες εμφανίζονται στην πλειονότητα των σελίδων του ιστότοπου. Το ένθεμα Άρθρα ουσιαστικά συνδυάζει την λειτουργία

δύο ενθέματων παρουσίασης άρθρων, του ενθέματος Δημοφιλή Άρθρα και του ενθέματος Τελευταία Άρθρα, παρουσιάζοντας το καθένα σε διαφορετική καρτέλα και εναλλάσσοντας την τρέχουσα προβαλλόμενη καρτέλα αυτόματα. Στο ένθεμα Δημοφιλή Άρθρα γίνεται προβολή των πέντε πιο δημοφιλών άρθρων των παιχνιδιών και περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό με προβολή ενός κάθε φορά άρθρου και αυτόματη εναλλαγή προβολής σε άλλο άρθρου (προβολή εικόνας και μικρού μέρους κειμένου). Παρομοίως συμβαίνει και στο ένθεμα Τελευταία Άρθρα αλλά για τα πέντε πιο πρόσφατα άρθρα.

Υλοποίηση λειτουργικότητας:

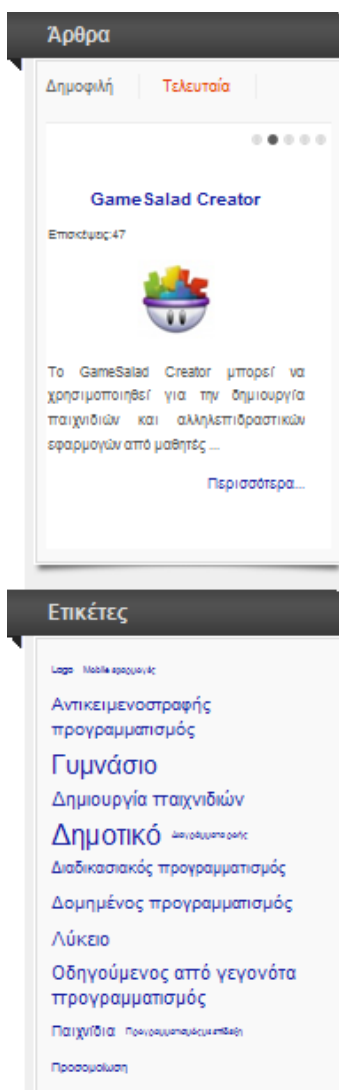
Για την υλοποίηση της λειτουργικότητας των Δημοφιλή Άρθρα και Τελευταία

Άρθρα χρησιμοποιήθηκε το ένθεμα News Show Pro GK4 v. 3.1.2 της GavickPro.

Για το Άρθρα χρησιμοποιήθηκε το ένθεμα Tabs GK5 v. 1.2 της GavickPro.

Δυνατές ενέργειες χρήστη:

- *Αλλαγή τρέχουσας προβαλλόμενης καρτέλας με τη επιλογή της επιθυμητής καρτέλας.*
- *Αλλαγή του τρέχοντος προβαλλόμενου άρθρου σε μια καρτέλα με την χρήση του χειριστηρίου του ενθέματος.*
- *Μετάβαση σε προβολή άρθρου παιχνιδιού ή περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό με την επιλογή της εικόνας, του τίτλου, ή του συνδέσμου Περισσότερα...*



Σχήμα Π.Β.8 Ένθεμα Άρθρα και Ετικέτες

Ένθεμα Ετικέτες

Το Ένθεμα Ετικέτες προβάλλει ένα σύννεφο ετικετών με τις ετικέτες που έχουν χρησιμοποιηθεί

στα άρθρα του ιστότοπου. Η κάθε ετικέτα έχει ανάλογο μέγεθος με την συχνότητα χρήσης της στα άρθρα και αποτελεί και ένα σύνδεσμο μετάβασης στη σελίδα προβολής της λίστας άρθρων με αυτή την ετικέτα.

Υλοποίηση λειτουργικότητας:

Για την υλοποίηση της λειτουργικότητας του σύννεφου ετικετών Ετικέτες χρησιμοποιήθηκε το ένθεμα K2 Tools μέρος του πακέτου K2 της JoomlaWorks.

Δυνατές ενέργειες χρήστη:

- *Μετάβαση στη σελίδα προβολής της λίστας άρθρων με κάποια ετικέτα με την επιλογή της επιθυμητής ετικέτας.*

1.7 Περιγραφή Λειτουργίας Κεντρικής Περιοχής Εμφάνισης Περιεχομένου

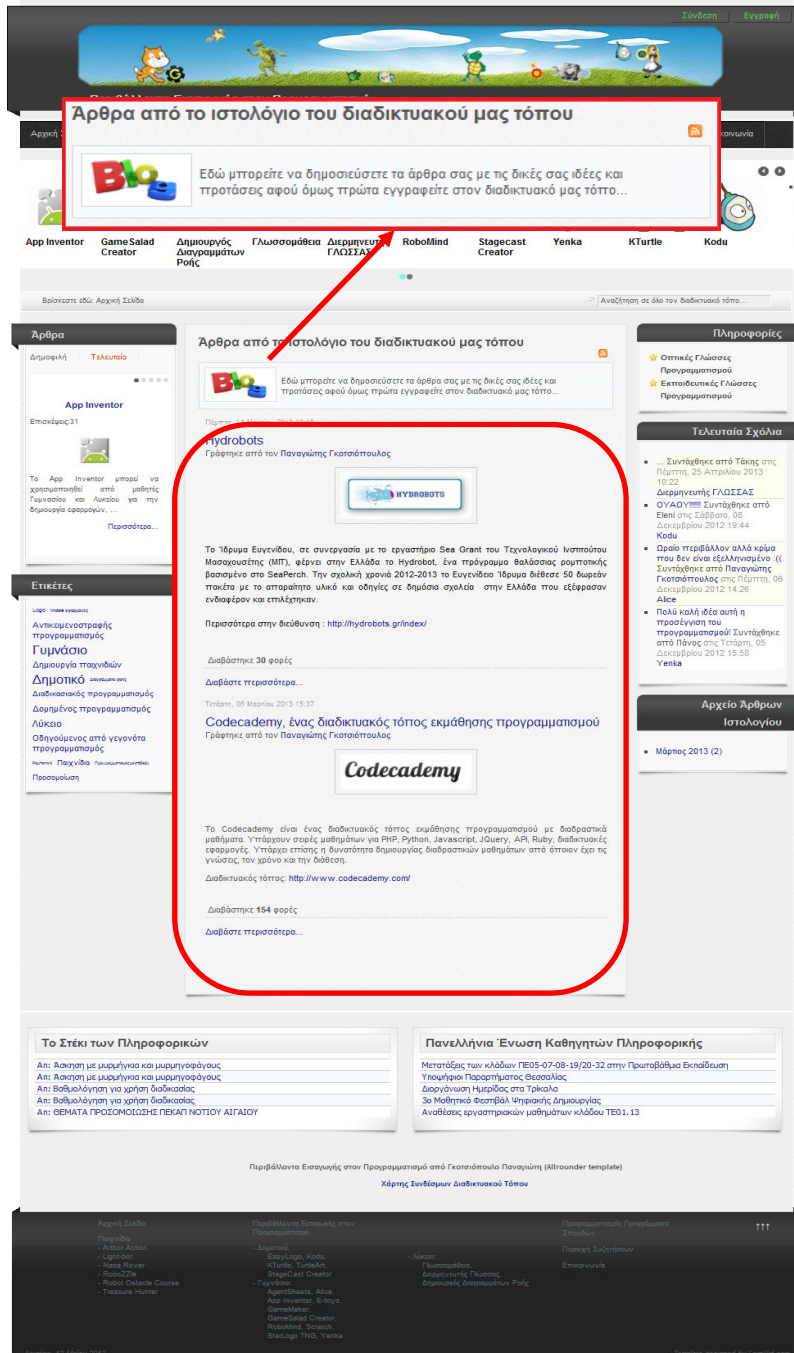
Η κεντρική περιοχή εμφάνισης περιεχομένου εμφανίζεται σε όλες τις σελίδες του ιστότοπου παρουσιάζοντας, ανάλογα τις επιλογές του χρήστη, το αντίστοιχο περιεχόμενο. Το περιεχόμενο μπορεί να είναι λίστες άρθρων (κάποιες κατηγορίας), οι λεπτομέρειες ενός άρθρου (ιστολογίου, παιχνιδιού, περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό, ή και γενικό), το περιεχόμενο μιας σελίδας αλληλεπίδρασης που υλοποιεί την λειτουργικότητα μιας ενσωματωμένης εφαρμογής του Joomla (Επικοινωνία, Εγγραφή χρήστη, Επεξεργασία προφίλ χρήστη, Αίτηση Υπενθύμισης Ονόματος Χρήστη, Επαναφορά Κωδικού Πρόσβασης, Αποτελέσματα αναζήτησης στον διαδικτυακό τόπο), ή μιας εφαρμογής επέκτασης του Joomla (Περιοχή συζητήσεων, Χάρτης συνδέσμων διαδικτυακού τόπου).

Ιστολόγιο του Ιστότοπου

<Πρόσβαση στην λίστα άρθρων του ιστολογίου>

Η πρόσβαση στη λίστα άρθρων του ιστολογίου του ιστότοπου είναι δυνατή άμεσα με την πρόσβαση στην Αρχική Σελίδα, όπου λαμβάνει χώρα εμφάνιση της σελιδοποιημένης λίστας άρθρων του ιστολογίου με αντίστροφη χρονολογική σειρά δημοσίευσης. Σε κάθε άρθρο στην λίστα του ιστολογίου εμφανίζεται:

- Η ημερομηνία δημοσίευσής του
- Ο τίτλος του
- Η εικόνα του άρθρου
- Το κείμενο του άρθρου
- Ο αριθμός αναγνώσεων
- Σύνδεσμος Σχολιάστε πρώτοι!

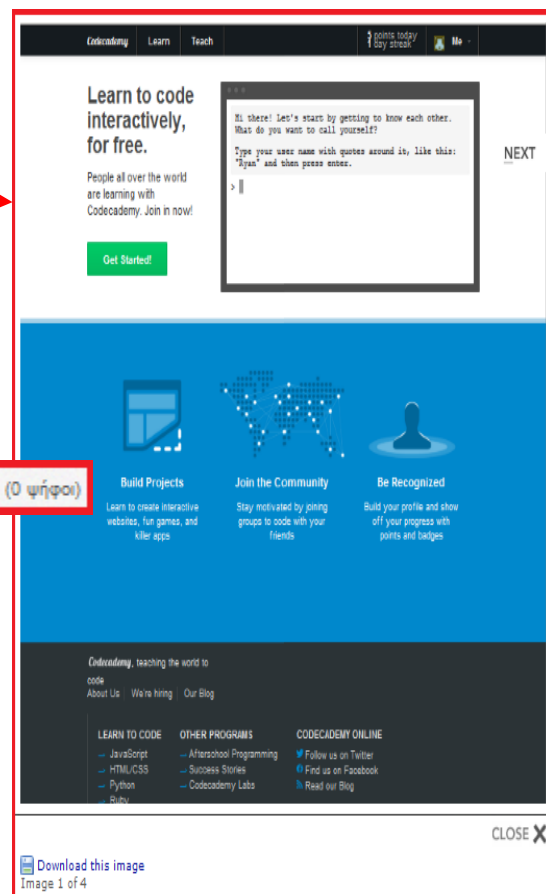
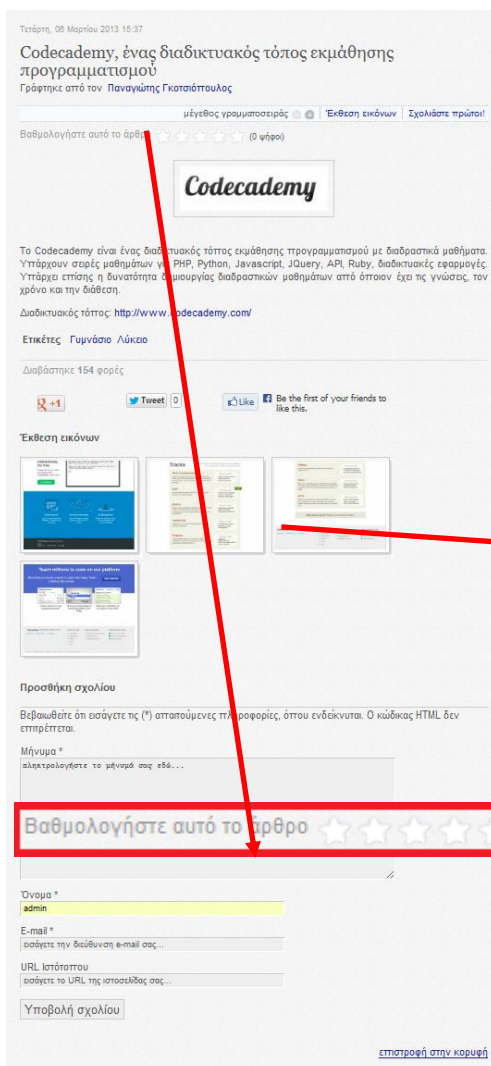


Σχήμα Π.Β.9 Λίστα άρθρων ιστολογίου

Με την επιλογή του τίτλου, της εικόνας, ή του συνδέσμου *Διαβάστε περισσότερα...*, συμβαίνει μετάβαση στην σελίδα προβολής του επιλεγμένου άρθρου.

<Πρόσβαση στις λεπτομέρειες επιλεγμένου άρθρου του ιστολογίου>

Με την επιλογή ενός άρθρου από λίστα του ιστολογίου συμβαίνει μετάβαση στην σελίδα προβολής άρθρου ιστολογίου όπου παρουσιάζονται οι λεπτομέρειες του άρθρου:



- Ημερομηνία δημοσίευσης
- Τίτλος άρθρου
- Σύνδεσμοι ρύθμισης μεγέθους

Σχήμα Π.Β.10 Λεπτομέρειες άρθρου ιστολογίου

γραμματοσειράς, μετάβασης στην έκθεση εικόνων, μετάβασης στην περιοχή σχολίων

- Αξιολόγηση άρθρου
- Εικόνα άρθρου
- Κείμενο άρθρου
- Ετικέτες άρθρου
- Αριθμός αναγνώσεων
- Κουμπιά δημοσίευσης συνδέσμου άρθρου σε κοινωνικά δίκτυα.
- Έκθεση εικόνων
- Περιοχή ανάγνωσης/προσθήκης σχολίων
- Σύνδεσμος επιστροφής στην κορυφή του άρθρου

<Εγγραφή χρήστη για απόκτηση δυνατότητας δημοσίευσης άρθρου στο ιστολόγιο>

Υπάρχει δυνατότητα δημοσίευσης άρθρου στο ιστολόγιο από τους επισκέπτες του ιστότοπου που έχουν εγγραφεί και αναγνωρίζονται από τον διαδικτυακό τόπο. Η

or Inventor Game Salad Creator Δημιουργός Διαγραμμάτων Γλωσσομάθεια Διεργητής ΓΛΩΣΣΑΣ RoboMind Stagecast Creator Yenka K Turtle Kodu

Βρίσκεστε εδώ: Αρχική Σελίδα Αναζήτηση σε όλο τον διαδικτυακό τόπο...

Φόρμα Εγγραφής

Πληροφορίες λογαριασμού

Όνομα *

Όνομα χρήστη admin *

E-mail *

Επιβεβαίωση email *

Κωδικός *

Επιβεβαίωση κωδικού *

Προσωπικά στοιχεία

Γένος Άνδρας Γυναίκα

Περιγραφή

Εικόνα χρήστη (avatar) [Επιλέξτε αρχείο](#) Δεν επιλέχθηκε αρχείο

URL

Τα πεδία με αστερίσκο (*) είναι υποχρεωτικά.

Σχήμα Π.Β.11 Φόρμα Εγγραφής ιστότοπου

μετάβαση στην σελίδα εγγραφής χρήστη στον ιστότοπο γίνεται με την επιλογή από την κεφαλίδα του κουμπιού *Εγγραφή*.

Πρέπει να συμπληρωθούν υποχρεωτικά τα πεδία:

- Όνομα
- Όνομα χρήστη
- E-mail
- Επιβεβαίωση e-mail
- Κωδικός
- Επιβεβαίωση κωδικού

προαιρετικά τα πεδία:

- Γένος
- Περιγραφή
- Εικόνα
- Σχετικό με τον χρήστη URL

και να επιλεχτεί το κουμπί *Εγγραφή*. Στην συνέχεια στέλνεται ένα σύνδεσμος επιβεβαίωσης στο e-mail του χρήστη και αφού επιλεχτεί αυτός ολοκληρώνεται η εγγραφή του χρήστη. Με την ολοκλήρωση της εγγραφής ο χρήστης μπορεί να συνδεθεί στον ιστότοπο και να έχει πρόσβαση στις ενέργειες ενός συνδεδεμένου χρήστη.

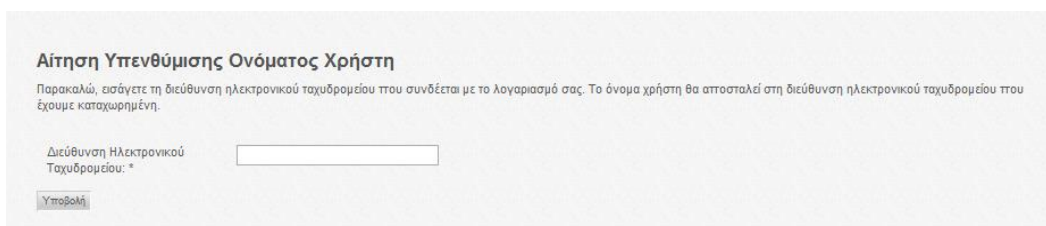
<Σύνδεση χρήστη>

Σχήμα Π.Β.12 Φόρμα
Συνδεθείτε

Με την επιλογή του κουμπιού *Σύνδεση* στην κεφαλίδα του ιστότοπου εμφανίζεται το παράθυρο σύνδεσης όπου με εισαγωγή του ονόματος χρήστη, του κωδικού πρόσβασης και την επιλογή του κουμπιού *Σύνδεση* λαμβάνει χώρα αναγνώριση από τον ιστότοπο του ήδη εγγεγραμμένου χρήστη. Παράλληλα σε όλη την διάρκεια της σύνδεσης εμφανίζεται το κουμπί με

περιγραφή *Γεια σου*, «*Όνομα Χρήστη*» και το κουμπί *Αποσύνδεση*, στη θέση των κουμπιών *Σύνδεση*, που έχει την λειτουργικότητα που φαίνεται στην πάνω εικόνα, και *Εγγραφή* χρήστη. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα εμφάνισης της σελίδας *Αίτηση Υπενθύμισης Ονόματος Χρήστη*, και της σελίδας *Επαναφορά Κωδικού Πρόσβασης* με την επιλογή του συνδέσμου *Ξεχάσατε το password σας?* ή του συνδέσμου *Ξεχάσατε το username σας?* αντίστοιχα.

<Αίτηση Υπενθύμισης Ονόματος Χρήστη>



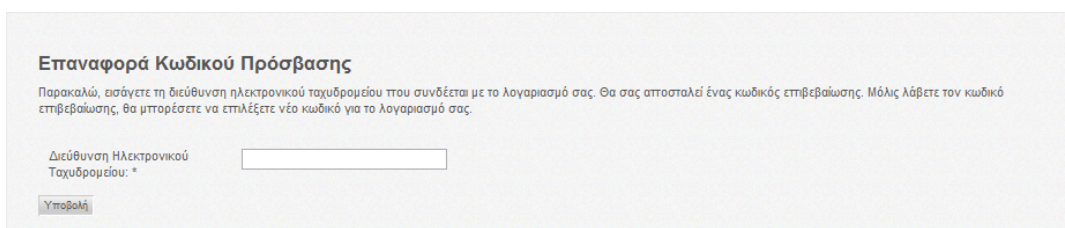
Αίτηση Υπενθύμισης Ονόματος Χρήστη
Παρακαλώ, εισάγετε τη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που συνδέεται με το λογαριασμό σας. Το όνομα χρήστη θα αποσταλεί στη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που έχουμε καταχωρήσει.

Διεύθυνση Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου: *

Σχήμα Π.Β.13 Φόρμα Αίτηση Υπενθύμισης Ονόματος Χρήστη

Στην σελίδα *Αίτηση Υπενθύμισης Ονόματος Χρήστη* πρέπει να δοθεί από τον χρήστη η διεύθυνση e-mail που είχε δηλωθεί κατά την εγγραφή του και να επιλεγεί το κουμπί *Υποβολή*. Στην συνέχεια γίνεται αποστολή σε αυτό το e-mail του ονόματος του χρήστη.

<Επαναφορά Κωδικού Πρόσβασης>



Επαναφορά Κωδικού Πρόσβασης
Παρακαλώ, εισάγετε τη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που συνδέεται με το λογαριασμό σας. Θα σας αποσταλεί ένας κωδικός επιβεβαίωσης. Μόλις λάβετε τον κωδικό επιβεβαίωσης, θα μπορείτε να επιλέξετε νέο κωδικό για το λογαριασμό σας.

Διεύθυνση Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου: *

Σχήμα Π.Β.14 Φόρμα Επαναφορά Κωδικού Πρόσβασης

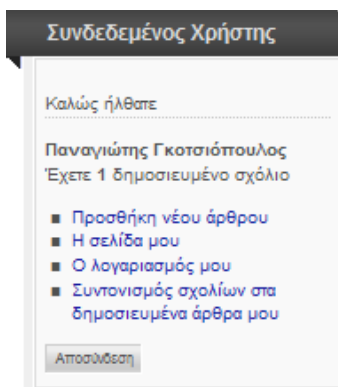
Στην σελίδα *Επαναφορά Κωδικού Πρόσβασης* πρέπει να δοθεί από τον χρήστη η διεύθυνση e-mail που είχε δηλωθεί κατά την εγγραφή του και να επιλεγεί το κουμπί *Υποβολή*. Στην συνέχεια γίνεται αποστολή σε αυτό το e-mail ενός προσωρινού κωδικού πρόσβασης χρήστη που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε

συνδυασμό με το όνομα χρήστη για την αναγνώριση του χρήστη από τον ιστότοπο.

<Δυνατές ενέργειες συνδεδεμένου χρήστη>

Με την σύνδεση του χρήστη εμφανίζεται, όπως προαναφέρθηκε, επίσης και το ένθεμα Συνδεδεμένος Χρήστης στην αριστερή πλευρά ενθεμάτων του ιστότοπου. Από αυτό το ένθεμα δίνεται πρόσβαση στους συνδεδεμένους χρήστες στις εξής λειτουργίες:

- Προσθήκη νέου άρθρου χρήστη στο ιστολόγιο με την επιλογή του



Σχήμα Π.Β.15

Ένθεμα Συνδεδεμένος Χρήστης

συνδέσμου *Προσθήκη νέου άρθρου*.

- Εμφάνιση λίστας άρθρων χρήστη με την επιλογή του συνδέσμου *Η σελίδα μου*.
- Επεξεργασία προφίλ χρήστη με την επιλογή του συνδέσμου *Ο λογαριασμός μου*.
- Διαχείριση των σχολίων χρηστών σε δημοσιευμένα άρθρα του συνδεδεμένου χρήστη με την επιλογή του συνδέσμου *Συντονισμός σχολίων στα δημοσιευμένα άρθρα μου*.

1. Προσθήκη/επεξεργασία άρθρου

Με την επιλογή του συνδέσμου *Προσθήκη νέου άρθρου* εμφανίζεται το παρακάτω παράθυρο *Προσθήκη Άρθρου*. Σε αυτό το παράθυρο πρέπει υποχρεωτικά να συμπληρωθούν τα πεδία:

Σχήμα Π.Β.16 Φόρμα Προσθήκη Άρθρου

- Τίτλος
- Κατηγορία που ανήκει το άρθρο (μονή δυνατή επιλογή κατηγορίας είναι η *Ιστολόγιο*)

προαιρετικά τα πεδία:

- Ψευδώνυμο
- Ετικέτες
- Επιλογή Κύριο (Ναι ή Όχι)
- Επιλογή Δημοσιευμένο (Ναι ή Όχι)
- Περιεχόμενο
- Επιλογή Εικόνας άρθρου
- Επιλογή συμπίεσμένου αρχείου με εικόνες για την Έκθεση εικόνων
- Επιλογή θέσης προς αρχείο Πολυμέσων
- Επιλογή συνημμένου αρχείου για άρθρο
- Επιλογή Γλώσσας άρθρου
- Ψευδώνυμο συγγραφέα
- Επιλογή Επιπέδου πρόσβασης
- Επιλογή ημερομηνίας δημιουργίας
- Επιλογή ημερομηνίας δημοσίευσης

- Επιλογή ημερομηνίας τέλους δημοσίευσης

και να γίνει επιλογή του κουμπιού *Αποθήκευση* ή του κουμπιού *Κλείσιμο* εάν τελικά δεν είναι επιθυμητή η αποθήκευση του άρθρου.

2. Η σελίδα μου

Με την επιλογή του συνδέσμου *Η σελίδα μου* γίνεται μετάβαση στην σελίδα προβολής της λίστας των άρθρων που έχει δημιουργήσει ο συνδεδεμένος χρήστης.

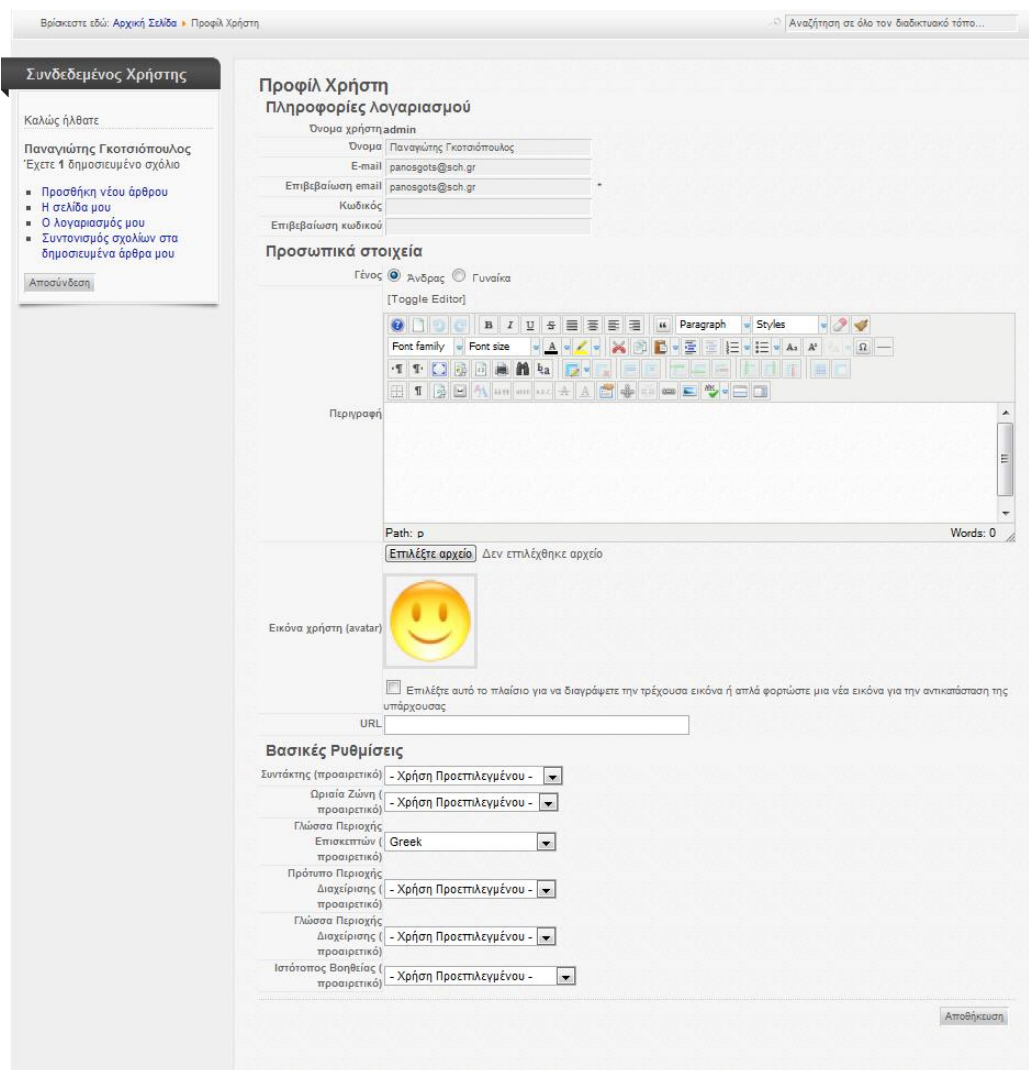
The screenshot shows a user profile page for 'Παναγιώτης Γκοτσιόπουλος'. On the left, there is a sidebar with the user's name and a list of links: 'Προσθήκη νέου άρθρου', 'Η σελίδα μου', 'Ο λογαριασμός μου', and 'Συνταξιομίες σχολίων στα δημοσιευμένα άρθρα μου'. The main content area displays a list of articles. The first article is 'Hydrobots', dated 'Τρίτη, 28 Μαρτίου 2013 10:00', with a description about a program for the Sea Grant. The second article is 'Codecademy, ένας διαδικτυακός τόπος εκμάθησης προγραμματισμού', dated 'Τετάρτη, 06 Μαρτίου 2013 15:37', with a description about a programming learning platform. The third article is 'Codecademy', dated 'Πέμπτη, 28 Φεβρουαρίου 2013 15:19', with a description about a programming learning platform. The page includes buttons for 'Δημοσίευση νέου άρθρου', 'Επεξεργασία άρθρου', and 'Επεξεργασία άρθρου'.

Σχήμα Π.Β.17 Λίστα άρθρων συνδεδεμένου χρήστη

όπου με την επιλογή του κουμπιού *Δημοσίευση νέου άρθρου* ή του κουμπιού *Επεξεργασία άρθρου* ανοίγει το παράθυρο *Προσθήκη/επεξεργασία άρθρου*.

3. Ο λογαριασμός μου

Με την επιλογή του συνδέσμου *Ο λογαριασμός μου* συμβαίνει μετάβαση στην σελίδα του *Προφίλ Χρήστη* που είναι παρόμοια με την σελίδα *Εγγραφή Χρήστη* και δίνεται η δυνατότητα επεξεργασίας των πληροφοριών του προφίλ του συνδεδεμένου χρήστη.



Σχήμα Π.Β.18 Φόρμα Προφίλ Χρήστη

4. Συντονισμός σχολίων στα δημοσιευμένα άρθρα μου

Με την επιλογή του *Συντονισμός σχολίων στα δημοσιευμένα άρθρα μου* εμφανίζεται το παρακάτω παράθυρο *Συντονισμός σχολίων των άρθρων*, όπου δίνεται η δυνατότητα διαχείρισης των σχολίων που έχουν γίνει σε άρθρα του

συνδεδεμένου χρήστη. Υπάρχει η δυνατότητα διαγραφής, μη δημοσίευσης, όπως και δυνατότητα επεξεργασίας σχολίων.

#	<input type="checkbox"/>	Σχόλιο	Δημοσιευμένο	Όνομα	E-mail	URL	Τελευταία καταγεγραμμένη IP	Σημείωση χρήστη ως κακόβουλου	Άρθρο	Κατηγορία
1	<input type="checkbox"/>	... Επεξεργασία	✓	Τάκης	user0001@in.gr				Διερευνητής ΓΛΩΣΣΑΣ	Διερευνητής ΓΛΩΣΣΑΣ
2	<input type="checkbox"/>	dfgdfgdfgdfgd Επεξεργασία	✓	Panos	u@in.gr				Another Robo	RoboMind Blog
3	<input type="checkbox"/>	testingggggggg Επεξεργασία	✓	Panos	user0001@in.gr				Another Robo	RoboMind Blog
4	<input type="checkbox"/>	ΟΥΑΟΥ!!!!!! Επεξεργασία	✓	Eleni	eseralid@sch.gr				Kodu	Kodu
5	<input type="checkbox"/>	Ωραίο περιβάλλον αλλά κρίμα που δεν είναι εξελληνισμένο :((Επεξεργασία	✓	Παναγιώτης Γκοσιόπουλος	panosgots@sch.gr		fe80::6045:7c3c	x	Alice	Alice
6	<input type="checkbox"/>	Πολύ καλή ιδέα αυτή η προσέγγιση του προγραμματισμού!	✓	Πάνος	user@in.gr				Yenka	Yenka

Σχήμα Π.Β.19 Φόρμα Συντονισμός σχολίων των άρθρων μου

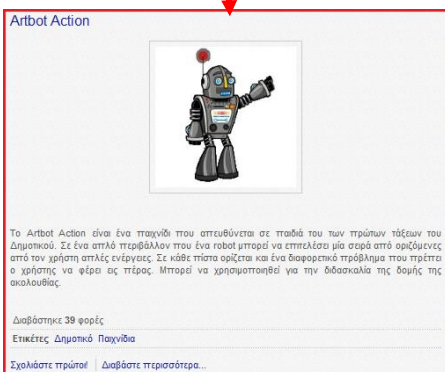
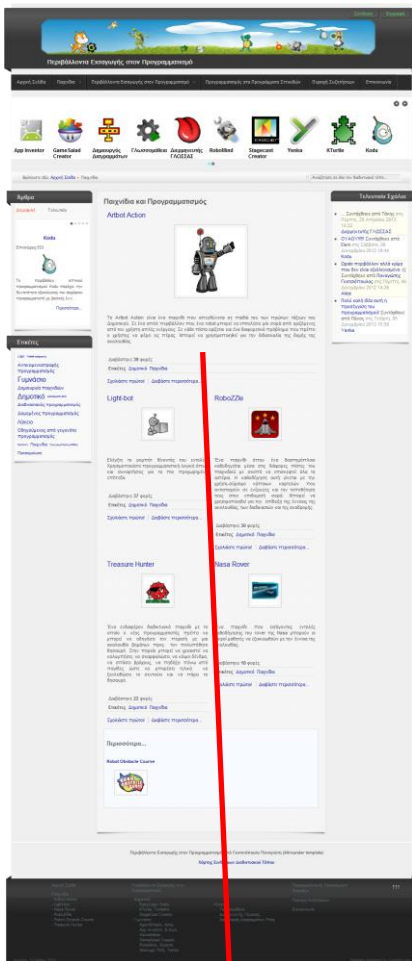
Παιχνίδια

<Πρόσβαση στην λίστα άρθρων των παιχνιδιών>

Η πρόσβαση στη λίστα άρθρων των παιχνιδιών, που παρουσιάζονται στον ιστότοπο, είναι δυνατή με την επιλογή του στοιχείου μενού *Παιχνίδια* από το

Κεντρικό Οριζόντιο Μενού Πλοήγησης. Με την προηγούμενη επιλογή ενέργεια λαμβάνει χώρα εμφάνιση της σελιδοποιημένης λίστας άρθρων παιχνιδιών με σειρά δημοτικότητας. Σε κάθε άρθρο στην λίστα των παιχνιδιών εμφανίζεται:

- Ο τίτλος του
- Η εικόνα του άρθρου
- Το κείμενο του άρθρου
- Ο αριθμός αναγνώσεων
- Οι ετικέτες που του έχουν αποδοθεί
- Σύνδεσμος *Σχολιάστε πρώτοι!*
- Σύνδεσμος *Διαβάστε περισσότερα...*

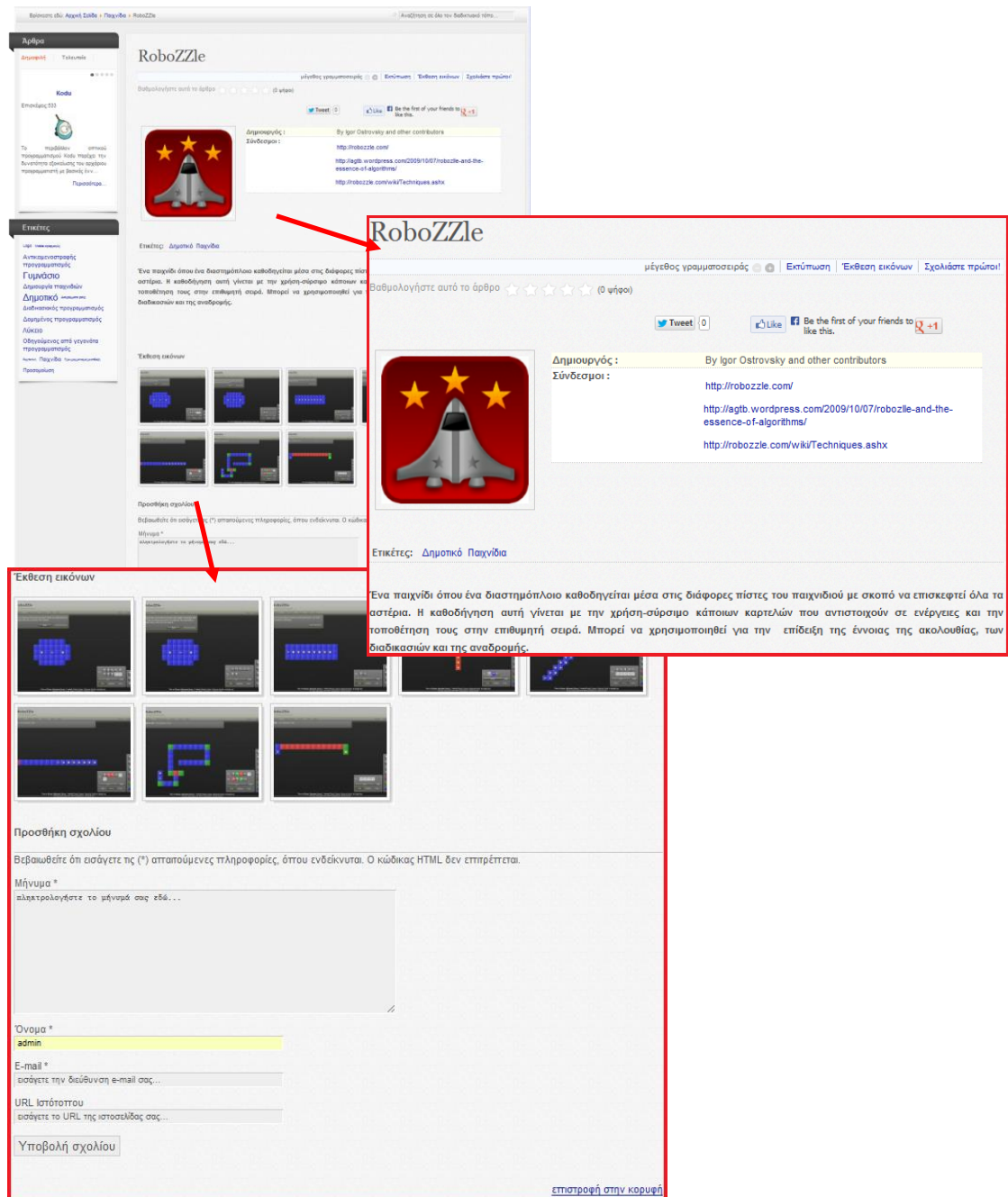


Σχήμα Π.Β.20 Λίστα άρθρων Παιχνίδια

Με την επιλογή του τίτλου, της εικόνας, ή του συνδέσμου *Διαβάστε περισσότερα...*, συμβαίνει μετάβαση στην σελίδα προβολής του επιλεγμένου άρθρου.

<Πρόσβαση στις λεπτομέρειες επιλεγμένου άρθρου παιχνιδιού>

Με την επιλογή ενός άρθρου παιχνιδιού από λίστα, ή από το αντίστοιχο στοιχείο μενού που αναπτύσσεται με την αιώρηση στο γονικό στοιχείο *Παιχνίδια* του Κεντρικού Οριζόντιου Μενού Πλοήγησης, συμβαίνει μετάβαση στην σελίδα προβολής άρθρου ιστολογίου όπου παρουσιάζονται οι λεπτομέρειες του άρθρου:



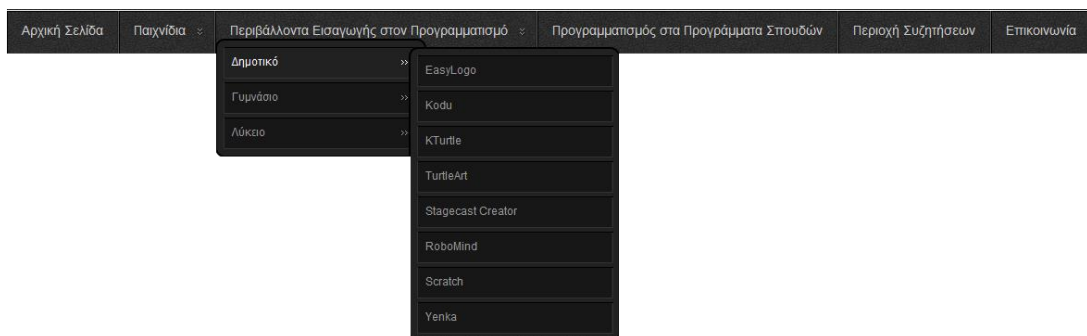
Σχήμα Π.Β.21 Λεπτομέρειες άρθρου παιχνιδιού

- Τίτλος άρθρου
- Σύνδεσμοι ρύθμισης μεγέθους γραμματοσειράς, προβολής εκτυπώσιμης μορφής άρθρου, μετάβασης στην έκθεση εικόνων, μετάβασης στην περιοχή σχολίων
- Αξιολόγηση άρθρου
- Κουμπιά δημοσίευσης συνδέσμου άρθρου σε κοινωνικά δίκτυα
- Εικόνα άρθρου
- Πρόσθετα πεδία άρθρου παιχνιδιού *Δημιουργός και Σύνδεσμοι*
- Ετικέτες άρθρου
- Κείμενο άρθρου
- Έκθεση εικόνων
- Περιοχή ανάγνωσης/προσθήκης σχολίων
- Σύνδεσμος επιστροφής στην κορυφή του άρθρου

Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό

<Πρόσβαση σε λίστα άρθρων περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό>

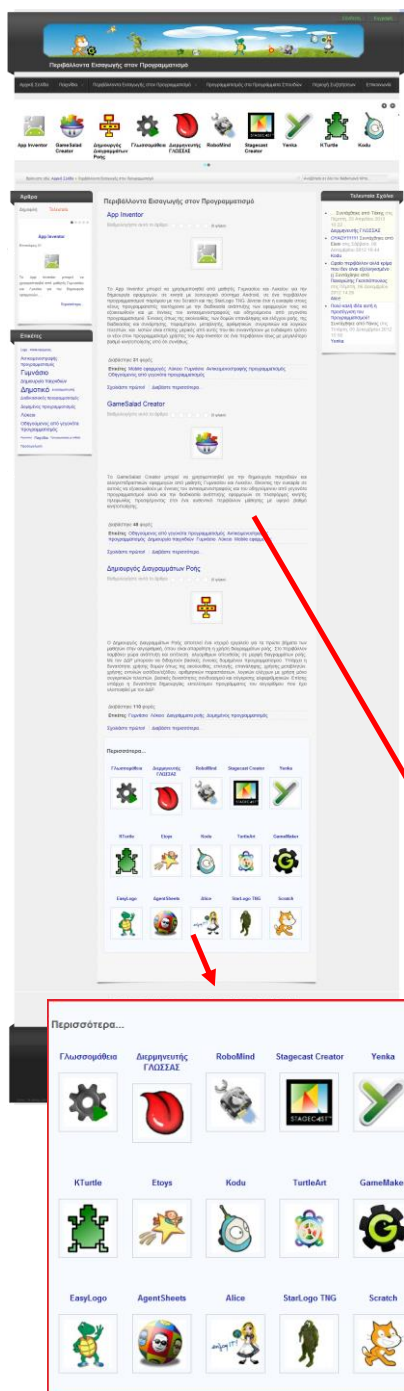
Η πρόσβαση στη λίστα άρθρων των όλων των περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό, που παρουσιάζονται στον ιστότοπο, είναι δυνατή με την επιλογή του στοιχείου μενού *Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό* από



Σχήμα Π.Β.22 Κεντρικό μενού - Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό

το Κεντρικό Οριζόντιο Μενού Πλοήγησης. Πρόσβαση σε λίστα άρθρων περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό κάποιας εκπαιδευτικής βαθμίδας

είναι δυνατή με την επιλογή του αντίστοιχου στοιχείου μενού εκπαιδευτικής βαθμίδας (Δημοτικό, Γυμνάσιο, Λύκειο) από το Κεντρικό Οριζόντιο Μενού Πλοήγησης.



Με οποιαδήποτε από τις δύο προηγούμενες ενέργειες ενέργεια λαμβάνει χώρα εμφάνιση της σελιδοποιημένης λίστας άρθρων περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό με σειρά δημοτικότητας. Σε κάθε άρθρο στην λίστα των περιβαλλόντων εμφανίζεται:

- Ο τίτλος του
- Αξιολόγηση άρθρου
- Η εικόνα του άρθρου
- Το κείμενο του άρθρου
- Ο αριθμός αναγνώσεων
- Οι ετικέτες που του έχουν αποδοθεί
- Σύνδεσμος *Σχολιάστε πρώτοι!*
- Σύνδεσμος *Διαβάστε περισσότερα...*

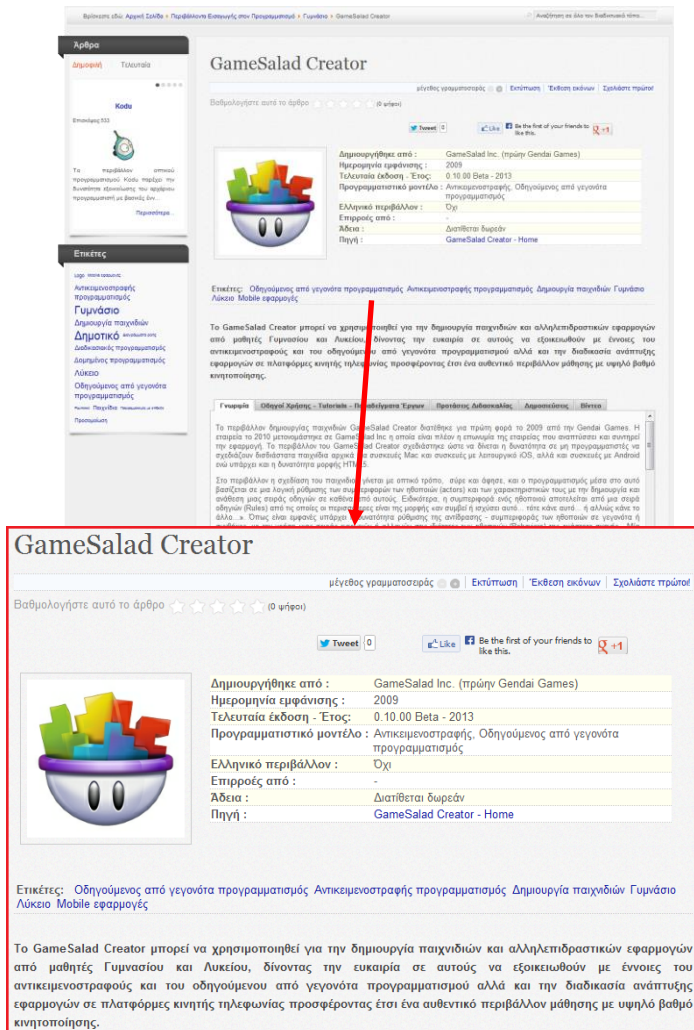


Σχήμα Π.Β.23 Λίστα άρθρων Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό

Με την επιλογή του τίτλου, της εικόνας, ή του συνδέσμου *Διαβάστε περισσότερα...*, συμβαίνει μετάβαση στην σελίδα προβολής του επιλεγμένου άρθρου.

<Πρόσβαση στις λεπτομέρειες επιλεγμένου άρθρου περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό>

Με την επιλογή ενός άρθρου περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό από λίστα, ή από το αντίστοιχο στοιχείο μενού που αναπτύσσεται με την αιώρηση στο γονικό στοιχείο *Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό* και στην επιθυμητή εκπαιδευτική βαθμίδα του Κεντρικού Οριζόντιου Μενού Πλοήγησης, συμβαίνει μετάβαση στην σελίδα προβολής άρθρου περιβάλλοντος όπου παρουσιάζονται οι λεπτομέρειες του άρθρου:



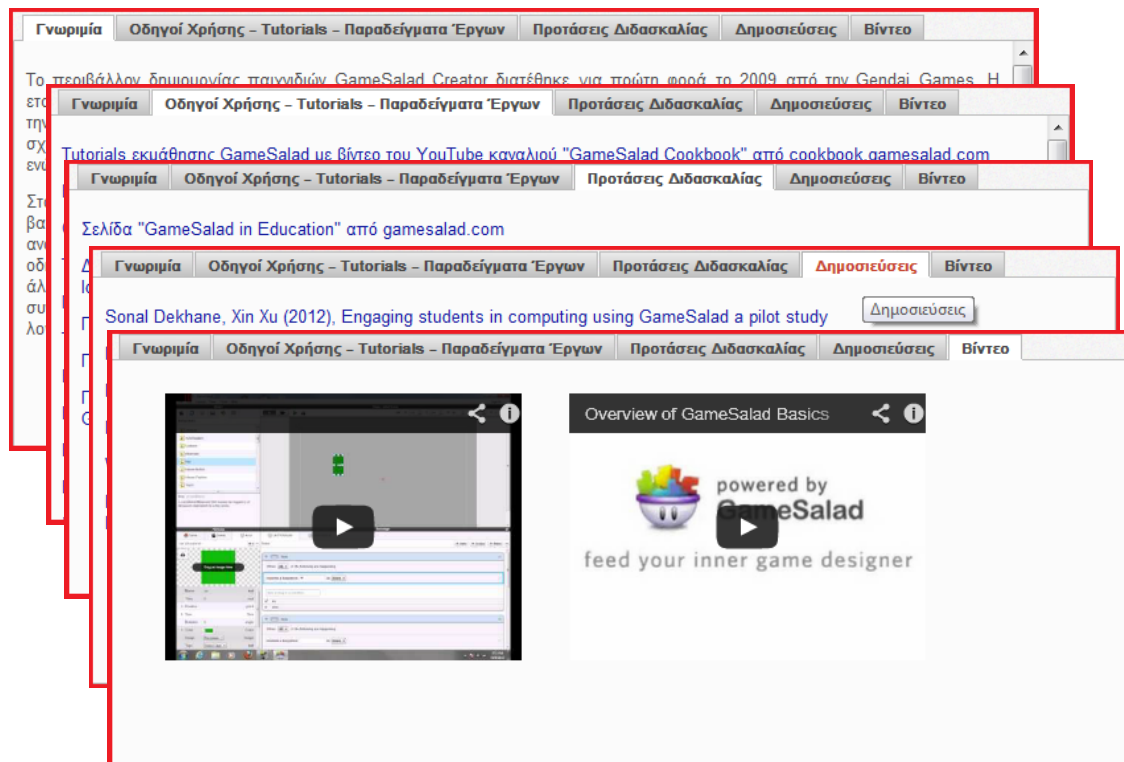
- Τίτλος άρθρου
- Σύνδεσμοι ρύθμισης μεγέθους γραμματοσειράς, προβολής εκτυπώσιμης μορφής άρθρου, μετάβασης στην έκθεση εικόνων, μετάβασης στην περιοχή σχολίων
- Αξιολόγηση άρθρου
- Κουμπιά δημοσίευσης συνδέσμου άρθρου σε κοινωνικά δίκτυα
- Εικόνα άρθρου
- Πρόσθετα πεδία άρθρου περιβάλλοντος
- Δημιουργήθηκε από,

Σχήμα Π.Β.24 Λεπτομέρειες άρθρου περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό

Ημερομηνία εμφάνισης, Τελευταία έκδοση – Έτος, Προγραμματιστικό μοντέλο, Ελληνικό περιβάλλον, Επιρροές από, Άδεια, Πηγή

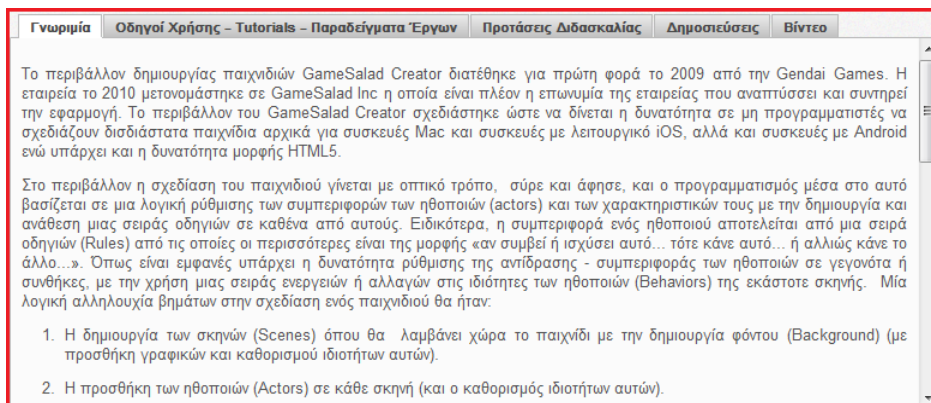
- Ετικέτες άρθρου
- Εισαγωγικό κείμενο άρθρου
- Πληροφορία για το περιβάλλον οργανωμένη σε καρτέλες με αντιπροσωπευτικούς τίτλους: *Γνωριμία, Οδηγοί Χρήσης - Tutorials - Παραδείγματα Έργων, Προτάσεις Διδασκαλίας, Δημοσιεύσεις, Βίντεο*
- Πληροφορία για το περιβάλλον οργανωμένη σε κυλιόμενες καρτέλες με αντιπροσωπευτικούς τίτλους: *Περιβάλλοντα Λειτουργίας, Κοινότητα*
- Έκθεση εικόνων
- Περιοχή ανάγνωσης / προσθήκης σχολίων
- Σύνδεσμος επιστροφής στην κορυφή του άρθρου

Καρτέλες πληροφοριών άρθρου περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό: *Γνωριμία, Οδηγοί Χρήσης - Tutorials - Παραδείγματα Έργων, Προτάσεις Διδασκαλίας, Δημοσιεύσεις, Βίντεο*



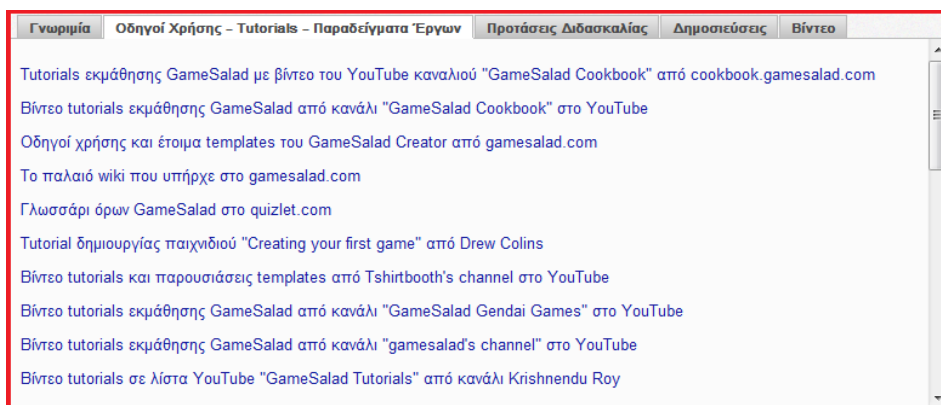
Σχήμα Π.Β.25 Καρτέλες πληροφοριών άρθρου περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό

Καρτέλα Γνωριμία



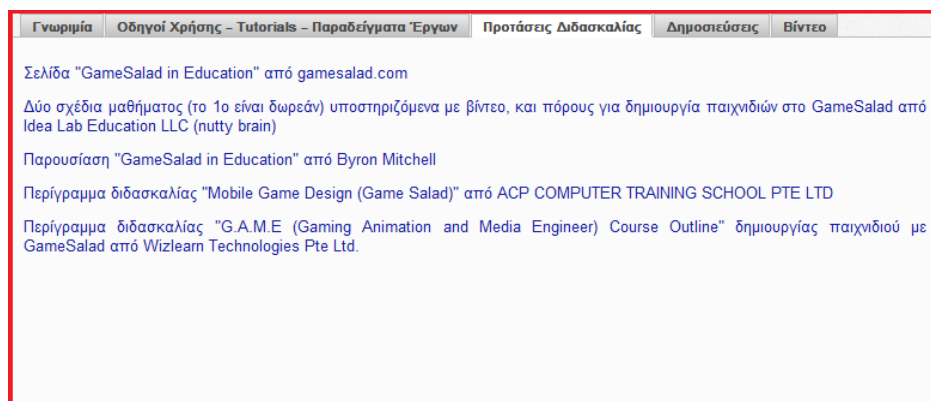
Σχήμα Π.Β.26 Καρτέλα Γνωριμία άρθρου περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό

Καρτέλα Οδηγοί Χρήσης – Tutorials - Παραδείγματα Έργων



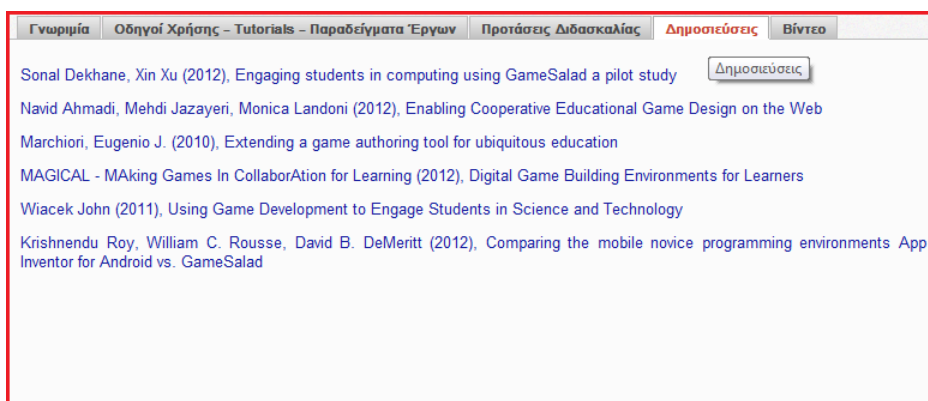
Σχήμα Π.Β.27 Καρτέλα Οδηγοί Χρήσης – Tutorials - Παραδείγματα Έργων άρθρου περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό

Καρτέλα Προτάσεις Διδασκαλίας



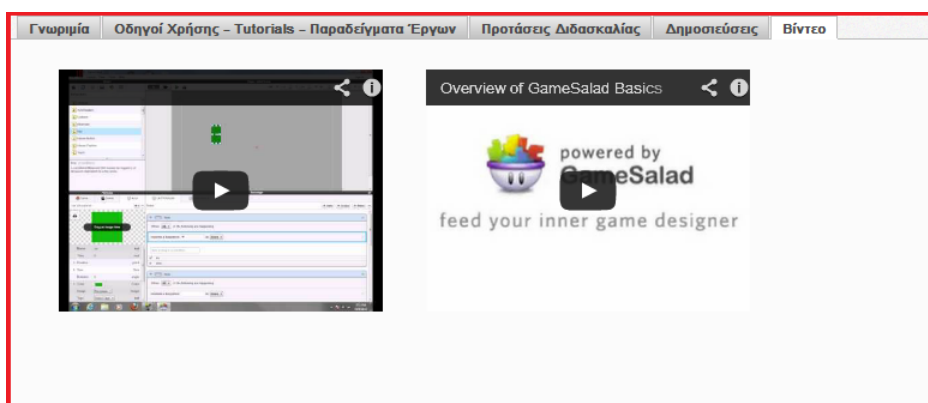
Σχήμα Π.Β.28 Καρτέλα Προτάσεις Διδασκαλίας άρθρου περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό

Καρτέλα Δημοσιεύσεις



Σχήμα Π.Β.29 Καρτέλα Δημοσιεύσεις άρθρου περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό

Καρτέλα Βίντεο



Σχήμα Π.Β.30 Καρτέλα Δημοσιεύσεις άρθρου περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό

Κυλιόμενες καρτέλες λεπτομερειών άρθρου περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό με αντιπροσωπευτικούς τίτλους: *Περιβάλλοντα Λειτουργίας, Κοινότητα*



Σχήμα Π.Β.31 Καρτέλες Περιβάλλοντα Λειτουργίας & Κοινότητα άρθρου περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό

Προγραμματισμός στα Προγράμματα Σπουδών

Με την επιλογή *Προγραμματισμός στα Προγράμματα Σπουδών του Κεντρικού Οριζόντιου Μενού Πλοήγησης*, συμβαίνει μετάβαση στην σελίδα προβολής του άρθρου *Προγραμματισμός στα Προγράμματα Σπουδών Α'βάθμιας & Γενικής Β'βάθμιας Εκπαίδευσης*.

<Προβολή άρθρου Προγραμματισμός στα Προγράμματα Σπουδών Α'βάθμιας & Γενικής Β'βάθμιας Εκπαίδευσης>

Στην σελίδα αυτή παρουσιάζονται μέρη από τα προγράμματα σπουδών μαθημάτων πληροφορικής που αναφέρονται στον προγραμματισμό στο Δημοτικό, Γυμνάσιο και Λύκειο σε μορφή κυλιόμενων καρτελών. Πιο συγκεκριμένα παρουσιάζονται οι αναφορές στα προγράμματα σπουδών πληροφορικής για:

- **ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΕΛΕΠ**
 - Ε' ΤΑΞΗ
 - «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών»
 - Περιγραφή προγράμματος σπουδών
 - Ενδεικτικές Δραστηριότητες
 - ΣΤ' ΤΑΞΗ
 - «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών»
 - Περιγραφή προγράμματος σπουδών
 - Ενδεικτικές Δραστηριότητες
- **ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΠΙΛΟΤΙΚΟ**
 - Ε' ΤΑΞΗ
 - «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών»
 - Περιγραφή προγράμματος σπουδών
 - Ενδεικτικές Δραστηριότητες
 - Εκπαιδευτικό υλικό
 - ΣΤ' ΤΑΞΗ
 - «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών»
 - Περιγραφή προγράμματος σπουδών
 - Ενδεικτικές Δραστηριότητες
 - Εκπαιδευτικό υλικό
- **ΓΥΜΝΑΣΙΟ**
 - Γ' ΤΑΞΗ
 - «Πληροφορική»
 - Περιγραφή προγράμματος σπουδών
 - Ενδεικτικές Δραστηριότητες
- **ΠΙΛΟΤΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ (ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ)**
 - Α' ΤΑΞΗ
 - «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών»
 - Περιγραφή προγράμματος σπουδών
 - Ενδεικτικές Δραστηριότητες
 - Εκπαιδευτικό υλικό
 - Β' ΤΑΞΗ

«Πληροφορική»

Περιγραφή προγράμματος σπουδών

Ενδεικτικές Δραστηριότητες

Εκπαιδευτικό υλικό

○ Γ΄ ΤΑΞΗ

«Πληροφορική»

Περιγραφή προγράμματος σπουδών

Ενδεικτικές Δραστηριότητες

Εκπαιδευτικό υλικό

• **ΛΥΚΕΙΟ**

○ Β' ή Γ΄ ΤΑΞΗ

«Εφαρμογές Υπολογιστών»

Περιγραφή προγράμματος σπουδών

○ Γ΄ ΤΑΞΗ

«ΑΕΠΠ - Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό

Περιβάλλον»

Περιγραφή προγράμματος σπουδών

Βρίσκεστε εδώ: Αρχική Σελίδα > Προγραμματισμός στα Προγράμματα Σπουδών

Αναζήτηση σε όλο τον διαδικτυακό τόπο...

Προγραμματισμός στα Προγράμματα Σπουδών Α'βάθμιας & Γενικής Β'βάθμιας Εκπαίδευσης

Γράφτηκε από τον Παναγιώτη Γκοσιόπουλος

μέγεθος γραμματοσειράς ● ● | E-mail | Σχολιάστε πρώτοι!

Βαθμολογήστε αυτό το άρθρο ☆☆☆☆☆ (0 ψήφοι)

Πατήστε στην γραμμή της εκπαιδευτικής βαθμίδας - τύπου σχολείου που επιθυμείτε για να δείτε τα μέρη των προγραμμάτων σπουδών μαθημάτων πληροφορικής που αφορούν τον προγραμματισμό.

- ▶ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΕΛΕΠ
- ▶ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΠΙΛΟΤΙΚΟ
- ▶ ΓΥΜΝΑΣΙΟ
- ▶ ΠΙΛΟΤΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ (ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ)
- ▶ ΛΥΚΕΙΟ

ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ (προγράμματα σπουδών, ωρολόγια προγράμματα)

Οι παραπάνω πληροφορίες είναι μέρος των προγραμμάτων σπουδών των διδασκόμενων μαθημάτων πληροφορικής που αφορούν μόνο τον προγραμματισμό υπολογιστών στην κάποιε τάξη. Τα έγγραφα που χρησιμοποιήθηκαν είναι τα παρακάτω:

ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΕΛΕΠ (Ενιαίο Αναμορφωμένο Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα)

- Ωρολόγιο Προγράμματα Δημοτικών Σχολείων με ενιαίο αναμορφωμένο εκπαιδευτικό πρόγραμμα (ΦΕΚ 1Β' 804/9-6-2010)
- Πρόγραμμα Σπουδών των Δημοτικών Σχολείων με ενιαίο αναμορφωμένο εκπαιδευτικό πρόγραμμα (ΦΕΚ 1Β' 1139/28-7-2010)
- Τροποποίηση Ωρολόγιων Προγραμμάτων Δημοτικών Σχολείων με ενιαίο αναμορφωμένο εκπαιδευτικό πρόγραμμα (απόφαση Φ12/520/61575/Γ'1/30-5-2011)

ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΠΙΛΟΤΙΚΑ (ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ)

- Πρόγραμμα Σπουδών για τις ΤΠΕ στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση
- Έγκριση Προγραμμάτων Σπουδών Πρωτοβάθμιας & Δευτεροβάθμιας (10-2011)

ΓΥΜΝΑΣΙΑ

- Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής

ΓΥΜΝΑΣΙΑ ΠΙΛΟΤΙΚΑ (ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ)

- ▶ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΕΛΕΠ
- ▶ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΠΙΛΟΤΙΚΟ

Ε' ΤΑΞΗ ΣΤ' ΤΑΞΗ

(Εκπαιδευτικά περιβάλλοντα οπτικού προγραμματισμού. Αλγόριθμοι σφαλμάτων, Βελτιστοποίηση προγραμμάτων)

- Γνωριμία με τις βασικές συνιστώσες ενός εκπαιδευτικού περιβάλλοντος
- Εκτέλεση έτοιμων προγραμμάτων που δίνονται από τον εκπαιδευτικό
- Περιγραφή με λεκτικό τρόπο των βημάτων απλών αλγορίθμων και
- Διατύπωση απλών εντολών σε περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού
- Ορισμός ενεργειών και σεναρίων που πρέπει να εκτελεστούν για
- Επεξήγηση συγκεκριμένης συμπεριφοράς ενός αντικείμενου στο περιβάλλον
- Κωδικοποίηση αλγορίθμου σε προγραμματιστικό περιβάλλον και ανάπτυξη μικρών εφαρμογών με την χρήση ενός εκπαιδευτικού περιβάλλοντος οπτικού προγραμματισμού.
- Ανάλυση ενός προβλήματος σε επιμέρους απλούστερα.
- Σύνθεση ενός έργου από τα επιμέρους στοιχεία του (που έχουν προκύψει από την ανάλυση)
- Διάκριση διαφόρων γεγονότων (events) στο περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού
- Εξοικείωση με τεχνικές διάσπασης σφαλμάτων και βελτιστοποίησης των προγραμμάτων που αναπτύσσονται σε εκπαιδευτικό περιβάλλον προγραμματισμού.
- Δημιουργία σύνθετων έργων που βασίζονται στη σύνθεση επιμέρους απλούστερων έργων.

Ενδεικτικές Δραστηριότητες - Εκπαιδευτικό υλικό

Ενδεικτικές Δραστηριότητες

Βασικός στόχος της ενότητας αυτής είναι η σταδιακή εξοικείωση των μαθητών με τον προγραμματισμό μέσα από την αξιοποίηση διαθέσιμων εκπαιδευτικών περιβαλλόντων οπτικού προγραμματισμού. Οι μαθητές σε κατάλληλα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα προγραμματισμού, χειρίζονται και διερευνούν έτοιμα προγράμματα και εισάγονται στην έννοια του αλγορίθμου, έχοντας ως γενικό προσανατολισμό τη μετάβαση από την ψηφιακή ζωγραφική στα προγραμματισμένα αποτελέσματα. Ο εκπαιδευτικός προκαλεί το ενδιαφέρον των μαθητών, ώστε να δημιουργήσουν μικρές εφαρμογές, στις οποίες θα προκαλείται η δράση αντικειμένων στη σκηνή ή στο χώρο επισκόπησης με χρήση χειριστήριων (πληκτρολόγιο, ποντίκι).

Ενδεικτικά προτείνεται να χρησιμοποιηθεί παχνίδι ρόλων με στόχο οι μαθητές να μιμηθούν στον προγραμματισμό (π.χ. Λογική της γεωμετρίας της χελώνας, αυστηρότητα διατύπωσης των εντολών κ.λπ.). Ένας μαθητής παίζει το ρόλο της χελώνας (του ρομπότ) και ένας άλλος είναι ο προγραμματιστής που του κατευθύνει στο χώρο της τούξης (με τις εντολές Πίσω, Αριστερά, Δεξιά).

Ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει το προγραμματιστικό περιβάλλον στους μαθητές αρχικά ως μια επέκταση του προγράμματος ζωγραφικής. Σχεδιάζουν εκτελώντας κατάλληλες εντολές απλά σχήματα.

Στη συνέχεια, καλούνται να σχεδιάσουν γράμματα της αλφαβήτου όπως τα Ι, Γ, Π, Ξ, Τ, Ε, Η. Αναλύουν κάθε φορά και σχεδιάζουν στο χαρτί τα βήματα που χρειάζεται να πραγματοποιηθούν, μελετούν τα λάθη της κωδικοποίησής τους και τα διορθώνουν. Στη συνέχεια, οι μαθητές τροποποιούν τα προγράμματά τους σχεδιάζοντας τα παραπάνω σχήματα με διαφορετικά χαρακτηριστικά (χρώμα, πάχος γραμμής κ.λπ.).

Ακολουθεί συζήτηση σχετικά με κοινά σημεία που υπάρχουν στους διαφορετικούς αλγορίθμους που σχεδίασαν και στο πως ό,τι κάποιο από αυτά θα μπορούσαν να επαναχρηματοποιηθούν.

Στη συνέχεια, καλούνται να σχεδιάσουν σύνθετα σχήματα, αφού προηγηθεί η ανάλυσή τους σε απλούστερα γεωμετρικά σχήματα, όπως

- ένα τετράγωνο ως η σύνθεση τεσσάρων ευθύγραμμων τμημάτων (ευθύγραμμη κίνηση και στροφή 90°)
- ένα στίψ ως η σύνθεση ενός ορθογωνίου και ενός τριγώνου
- ένα δένδρο ως σύνθεση ενός ορθογωνίου και ενός κύκλου (έλλειψης)
- μια σκάλα, ως η σύνθεση διαδοχικών Γ.

Ενδεικτικός διδακτικός χρόνος: 10 ώρες

Όνομα *
admin

E-mail *
ισχύει την διεύθυνση e-mail σας...

URL Ιστότοπου
ισχύει το URL της ιστοσελίδας σας...

Υποβολή σχολίου

[επιστροφή στην κορυφή](#)

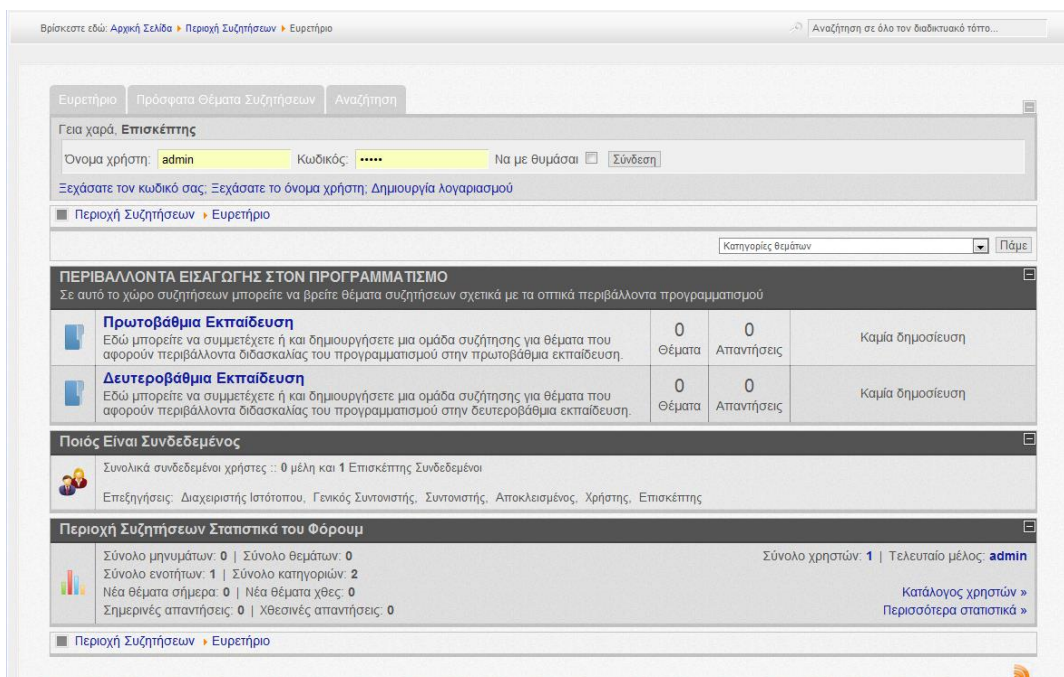
Σχήμα Π.Β.32 Άρθρο Προγραμματισμός στα Προγράμματα Σπουδών

Περιοχή Συζητήσεων

Με την επιλογή *Περιοχή Συζητήσεων του Κεντρικού Οριζόντιου Μενού* Πλοήγησης, συμβαίνει μετάβαση στην σελίδα όπου υλοποιείται η λειτουργικότητα της περιοχής συζητήσεων του ιστότοπου.

<Προβολή σελίδας της περιοχής συζητήσεων του ιστότοπου>

Η υλοποίηση λειτουργικότητας της περιοχής συζητήσεων έγινε με την χρήση του πακέτου επέκτασης του Joomla Kunena v.2.0.4 της Kunena Team. Στην σελίδα αυτή μπορεί να γίνει παρακολούθηση συζητήσεων, και από αναγνωρισμένους χρήστες συμμετοχή σε συζητήσεις αλλά και δημιουργία νέων θεμάτων συζήτησης.



The screenshot displays the Joomla Kunena forum interface. At the top, there is a navigation bar with 'Ευρετήριο', 'Πρόσφατα Θέματα Συζητήσεων', and 'Αναζήτηση'. Below this is a login form with fields for 'Όνομα χρήστη' (admin) and 'Κωδικός', and a 'Σύνδεση' button. A message below the form reads: 'Ξεχάσατε τον κωδικό σας; Ξεχάσατε το όνομα χρήστη; Δημιουργία λογαριασμού'. The main content area is titled 'ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ' and contains two discussion topics: 'Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση' and 'Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση'. Each topic shows 0 topics and 0 answers, with a 'Καμία δημοσίευση' status. Below the topics is a 'Ποιός Είναι Συνδεδεμένος' section showing 1 user online: 'admin'. At the bottom, there is a 'Περιοχή Συζητήσεων Στατιστικά του Φόρουμ' section with various statistics: 'Σύνολο μηνυμάτων: 0', 'Σύνολο θεμάτων: 0', 'Σύνολο ενοτήτων: 1', 'Σύνολο κατηγοριών: 2', 'Νέα θέματα σήμερα: 0', 'Νέα θέματα χθες: 0', 'Σημερινές απαντήσεις: 0', and 'Χθεσινές απαντήσεις: 0'. The page also shows the current user 'admin' and a 'Κατάλογος χρηστών' link.

Σχήμα Π.Β.33 Στιγμιότυπο σελίδας περιοχής συζητήσεων ιστότοπου

Επικοινωνία

Με την επιλογή *Επικοινωνία του* Κεντρικού Οριζόντιου Μενού Πλοήγησης, συμβαίνει μετάβαση στην σελίδα *Επικοινωνία*.

<Προβολή σελίδας Επικοινωνία>

Στην σελίδα αυτή μπορεί να εμφανίζεται μια φόρμα επικοινωνίας όπου χρήστης συμπληρώνοντας τα υποχρεωτικά τα πεδία:

- Όνομα
- Διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου
- Θέμα
- Μήνυμα

και επιλέγοντας το κουμπί *Αποστολή Μηνύματος* να αποστείλει μήνυμα στον διαχειριστή του ιστότοπου.

Βρίσκεστε εδώ: Αρχική Σελίδα > Επικοινωνία

Αναζήτηση σε όλο τον διαδικτυακό τόπο...

Άρθρα

Δημοφιλή | Τελευταία

Kodu

Επισκέψεις: 633

Το περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού Kodu παρέχει την δυνατότητα ερεκκίσης του αρχάριου προγραμματιστή με βασικές έν...

Περισσότερα...

Ετικέτες

Logo - Μαθη εφαρμογές

Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός

Γυμνάσιο

Δημιουργία παιχνιδιών

Δημοτικό - Διαγράμματα ροής

Διαδικασιακός προγραμματισμός

Δομημένος προγραμματισμός

Επικοινωνία

Επαφή

Γκοτσιόπουλος Παναγιώτης - Δημιουργός Διαδικτυακού Τόπου

Φόρμα Επαφής

Αποστολή μηνύματος. Όλα τα πεδία με * είναι υποχρεωτικά.

Όνομα *

Διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου *

Θέμα *

Μήνυμα *

Αποστολή ανήγραφου σε σας

Αποστολή Μηνύματος

Τελευταία Σχόλια

- ... Συντάχθηκε από Τάκης στις Πέμπτη, 25 Απριλίου 2013 10:22
Δερμηνευτής ΓΛΩΣΣΑΣ
- ΟΥΑΟΥ!!!!!! Συντάχθηκε από Eieie! στις Σάββατο, 08 Δεκεμβρίου 2012 19:44
Kodu
- Ωραίο περιβάλλον αλλά κρίμα που δεν είναι εξελληνισμένο : ((Συντάχθηκε από Παναγιώτης Γκοτσιόπουλος στις Πέμπτη, 06 Δεκεμβρίου 2012 14:26
Alice
- Πολύ καλή ιδέα αυτή η προσέγγιση του προγραμματισμού! Συντάχθηκε από Πάνος στις Τετάρτη, 05 Δεκεμβρίου 2012 15:58
Yenka

Σχήμα Π.Β.34 Φόρμα Επικοινωνία

1.8 Περιγραφή Λειτουργιών Ενθεμάτων Δεξιάς Πλευράς

Η δεξιά πλευρά δεν εμφανίζεται (λόγω της επιλογής μη εμφάνισης ενθεμάτων σε αυτή την περιοχή) στις σελίδες :

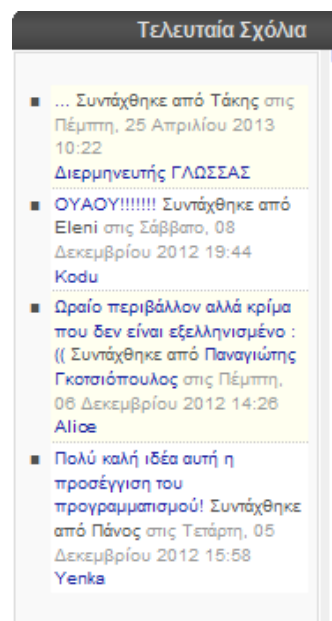
Προβολής επιλεγμένου παιχνιδιού ή περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό, Αποτελέσματα αναζήτησης στον διαδικτυακό τόπο, Προγραμματισμός στα Προγράμματα Σπουδών, Περιοχή Συζητήσεων, Φόρμα Εγγραφής, Αίτηση Υπενθύμισης Ονόματος Χρήστη, και Επαναφορά Κωδικού Πρόσβασης .

Σε όλες τις υπόλοιπες στην δεξιά πλευρά του προτύπου εμφάνισης φιλοξενούνται ένα ή περισσότερα ενθέματα ανάλογα την σελίδα που προβάλλεται.

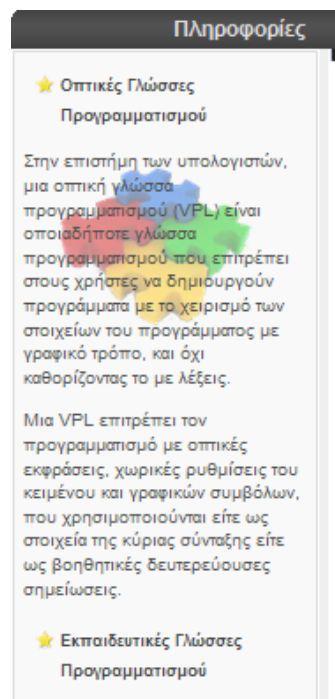
Ένθεμα Πληροφορίες

Το ένθεμα Πληροφορίες εμφανίζεται μόνο στην *Αρχική Σελίδα*. Η λειτουργία του είναι η εμφάνιση πληροφοριών – ορισμών σχετικά με τον προγραμματισμό και τα περιβάλλοντα προγραμματισμού. Αυτό υλοποιείται με τον συνδυασμό ενθεμάτων Custom HTML του Joomla, που το καθένα αντιστοιχεί σε ένα ζεύγος κεφαλίδα-ορισμός, και την σύνδεση και παρουσίαση τους στο ένθεμα Πληροφορίες με την χρήση ενός μηχανισμού ακορντεόν (sliders).

Υλοποίηση λειτουργικότητας:



Σχήμα Π.Β.35 Ένθεμα Τελευταία Σχόλια



Σχήμα Π.Β.36 Ένθεμα Πληροφορίες

Για την υλοποίηση της λειτουργικότητας του ενθέματος Πληροφορίες χρησιμοποιήθηκε το ένθεμα Tabs & Sliders v.2.0 της JoomlaWorks.

Δυνατές ενέργειες χρήστη:

- *Εμφάνιση/απόκρυψη ορισμού στην περιοχή του ενθέματος με επιλογή της κεφαλίδας του ορισμού.*

Ένθεμα Τελευταία Σχόλια

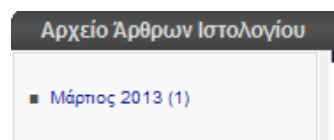
Το ένθεμα *Τελευταία Σχόλια* παρουσιάζει τα τελευταία σχόλια που έγιναν σε άρθρα του ιστότοπου. Αυτό υλοποιείται με την παρουσίαση μιας λίστας των τεσσάρων τελευταίων σχολίων, με αναφορά επίσης του συντάκτη του σχολίου, της ημερομηνίας, και του όνομα του άρθρου το οποίο σχολιάστηκε.

Υλοποίηση λειτουργικότητας:

Για την υλοποίηση της λειτουργικότητας του ενθέματος Τελευταία Σχόλια χρησιμοποιήθηκε το ένθεμα K2 Comments του πακέτου K2 της JoomlaWorks.

Δυνατές ενέργειες χρήστη:

- *Μετάβαση στην σελίδα προβολής του σχολιασμένου άρθρου με την επιλογή του σχολίου ή του συνδέσμου του ονόματος του άρθρου.*



Ένθεμα Αρχείο Άρθρων Ιστολογίου

Το ένθεμα αυτό εμφανίζεται στην *Αρχική Σελίδα* και την σελίδα *Προβολή άρθρων κατά ημερομηνία*. Το ένθεμα Αρχείο Άρθρων Ιστολογίου δίνει την δυνατότητα παρουσίασης σελίδων λίστας άρθρων του ιστολογίου συγκεκριμένου μήνα και έτους, αντιστοιχώντας με αυτές παρουσιαζόμενους στην περιοχή του ενθέματος συνδέσμους με όνομα μήνα-έτος.

Σχήμα Π.Β.37 Ένθεμα Αρχείο Άρθρων Ιστολογίου

Υλοποίηση λειτουργικότητας:

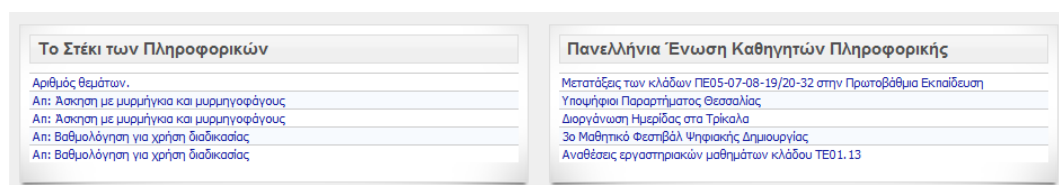
Για την υλοποίηση της λειτουργικότητας του ενθέματος Αρχείο Άρθρων Ιστολογίου χρησιμοποιήθηκε το ένθεμα K2 Tools μέρος του πακέτου K2 της JoomlaWorks.

Δυνατές ενέργειες χρήστη:

- *Μετάβαση στην σελίδα προβολής λίστας άρθρων του ιστολογίου του ιστότοπου συγκεκριμένου μήνα με την επιλογή του επιθυμητού συνδέσμου μήνα και έτους.*

1.9 Περιγραφή Λειτουργιών Ενθεμάτων Περιοχής πάνω από Υποσέλιδο

Η περιοχή εμφανίζεται μόνο στην Αρχική Σελίδα και χρησιμοποιείται για την εμφάνιση δύο ενθεμάτων παρουσίας ροές ειδήσεων (RSS Feeds) επιλεγμένων διαδικτυακών τόπων.



Σχήμα Π.Β.38 Ενθέματα Το Στέκι των Πληροφορικών & Πανελλήνια Ένωση Καθηγητών Πληροφορικής

Ένθεμα Το Στέκι των Πληροφορικών

Το ένθεμα αυτό χρησιμοποιείται για την παρουσίαση ροής νέων από Το Στέκι των Πληροφορικών στην διεύθυνση <http://alkisg.mysch.gr/steki/index.php>. Ειδικότερα γίνεται παρουσίαση μιας λίστας των τίτλων των πέντε τελευταίων πιο πρόσφατων καταχωρήσεων της προαναφερόμενης διεύθυνσης.

Υλοποίηση λειτουργικότητας:

Για την υλοποίηση της λειτουργικότητας του ενθέματος Το Στέκι των Πληροφορικών χρησιμοποιήθηκε το ένθεμα Simple RSS Feed Reader v.2.3 της JoomlaWorks.

Δυνατές ενέργειες χρήστη:

- *Μετάβαση στον διαδικτυακό τόπο Το Στέκι των Πληροφορικών στην σελίδα της επιλεγμένης από την λίστα νέας καταχώρισης, για εμφάνιση των λεπτομερειών της, με την επιλογή του συνδέσμου του τίτλου της καταχώρισης.*

Ένθεμα Πανελλήνια Ένωση Καθηγητών Πληροφορικής

Το ένθεμα αυτό χρησιμοποιείται για την παρουσίαση ροής νέων από το ιστολόγιο Πανελλήνια Ένωση Καθηγητών Πληροφορικής στην διεύθυνση <http://pekar.blogspot.gr/>. Ειδικότερα γίνεται παρουσίαση μιας λίστας των τίτλων των πέντε τελευταίων πιο πρόσφατων καταχωρήσεων της προαναφερόμενης διεύθυνσης.

Υλοποίηση λειτουργικότητας:

Για την υλοποίηση της λειτουργικότητας του ενθέματος Πανελλήνια Ένωση Καθηγητών Πληροφορικής χρησιμοποιήθηκε το ένθεμα Simple RSS Feed Reader v.2.3 της JoomlaWorks.

Δυνατές ενέργειες χρήστη:

- *Μετάβαση στο ιστολόγιο της Πανελλήνιας Ένωσης Καθηγητών Πληροφορικής στην σελίδα της επιλεγμένης από την λίστα νέας καταχώρισης, για εμφάνιση των λεπτομερειών της, με την επιλογή του συνδέσμου του τίτλου της καταχώρισης.*

Παράρτημα Γ

Σχεδιαστικά Ύχνη (Design Patterns)

Πίνακας Π.Γ.1 Σχεδιαστικά ίχνη που υιοθετήθηκαν από τον ιστότοπο

Σχεδιαστικά Ύχνη

(από <http://www.welie.com> και <http://ui-patterns.com>)

Εφαρμογή και Υλοποίηση στον διαδικτυακό τόπο
«Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό»

Υπάρχει δυνατότητα εγγραφής χρηστών, που επιθυμούν να αποκτήσουν την δυνατότητα δημοσίευσης άρθρων στο ιστολόγιο του ιστότοπου, με την επιλογή Εγγραφή στην κεφαλίδα .

Registration

<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=registration>

<http://ui-patterns.com/patterns/AccountRegistration>

Πρόβλημα: Οι χρήστες αναγκάζονται να εισάγουν επανειλημμένα μεγάλο όγκο προσωπικών πληροφοριών.

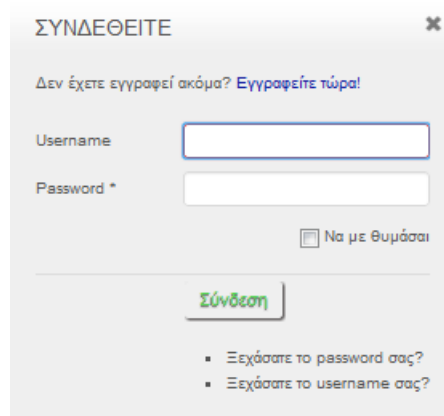
Λύση: Δυνατότητα εγγραφής χρηστών και εισαγωγής / αποθήκευσης προσωπικών δεδομένων για χρήση αργότερα σε εργασίες ιστότοπου.

Login

<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=login>

Πρόβλημα: Αναγκαιότητα αναγνώρισης χρηστών έτσι ώστε τα δεδομένα αυτών να χρησιμοποιηθούν σε τυχόν εργασίες στο ιστότοπο.

Λύση: Όταν χρειαστεί για κάποια εργασία στον ιστότοπο να δίνεται η δυνατότητα αναγνώρισης του χρήστη.



Υπάρχει δυνατότητα Σύνδεσης χρηστών με την επιλογή του κουμπιού Σύνδεση στην κεφαλίδα του ιστότοπου. Με την προηγούμενη επιλογή εμφανίζεται το παρακάτω παράθυρο σύνδεσης χρήστη.

Home Link

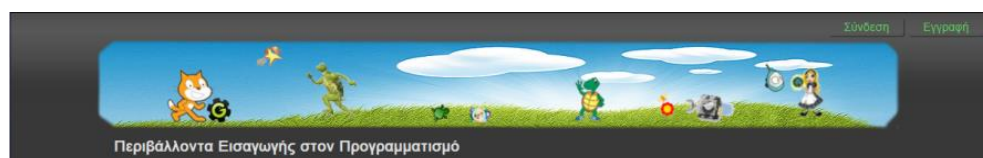
<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=home>

<http://ui-patterns.com/patterns/HomeLink>

Πρόβλημα: Οι χρήστες πρέπει να έχουν δυνατότητα άμεσης επιστροφής από οποιαδήποτε σελίδα του ιστότοπου στην αρχική σελίδα του ιστότοπου.

Λύση: Χρήση ενός σταθερά εμφανιζόμενου στοιχείου, όπως το λογότυπο ενός ιστότοπου, ως συνδέσμου προς την αρχική σελίδα.

Η εικόνα στην κεφαλίδα του ιστότοπου αποτελεί σύνδεσμο προς την Αρχική Σελίδα



Main Navigation

<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=main-navigation>

Πρόβλημα: Οι χρήστες πρέπει να γνωρίζουν πού μπορούν να βρουν αυτό που ψάχνουν.

Λύση: Τοποθέτηση ενός πάντα ορατού μενού σε σταθερή θέση στη σελίδα. Υποστήριξη αυτού του κύριου μενού με πρόσθετα εργαλεία πλοήγησης.

Το οριζόντιο μενού πλοήγησης εμφανίζεται πάντα στον ιστότοπο και παρέχει πρόσβαση σε όλες τις σελίδες αυτού.



Fly-out Menu

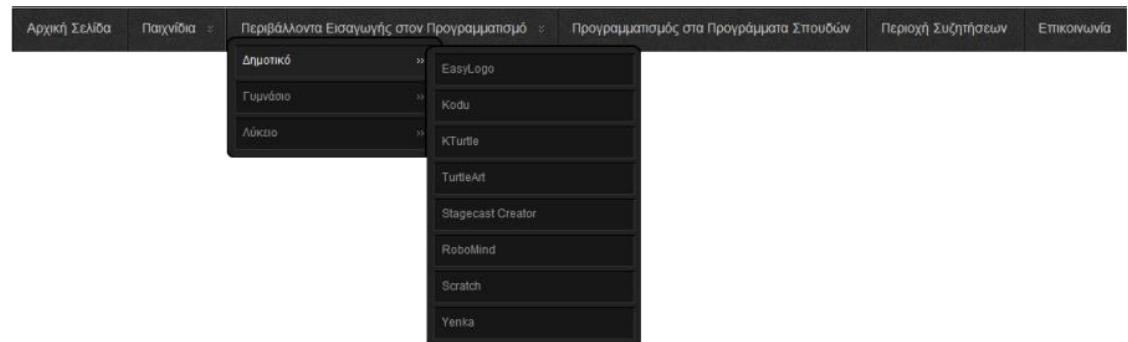
<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=fly-out-menu>

<http://ui-patterns.com/patterns/HorizontalDropdownMenu>

Πρόβλημα: Οι χρήστες πρέπει να έχουν άμεση πρόσβαση σε υπο-στοιχεία μενού, αλλά η διαθέσιμη περιοχή για πλοήγηση είναι περιορισμένη.

Λύση: Συνδυασμός οριζόντιας πλοήγησης με ένα υπο-μενού που αναπτύσσεται όταν ο δείκτης του ποντικιού αιωρείται πάνω από το κύριο στοιχείο μενού.

Το οριζόντιο μενού πλοήγησης εμφανίζεται πάντα στον ιστότοπο και παρέχει πρόσβαση σε όλες τις σελίδες αυτού.



Icon Menu

<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=image-menu>

Πρόβλημα: Οι χρήστες πρέπει να κάνουν επιλογή από ένα περιορισμένο σύνολο στοιχείων.

Λύση: Να δοθεί η δυνατότητα στους χρήστες να διαλέγουν ένα στοιχείο μενού με την επιλογή μιας εικόνας και την απεικόνιση της ετικέτας του σε μια σταθερή για όλες τις εικόνες θέση.

Το κυλιόμενο μενού εικόνων που εμφανίζεται σε όλες τις σελίδες του ιστότοπου και παρέχει άμεση πρόσβαση σε σελίδες προβολής άρθρων περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό.

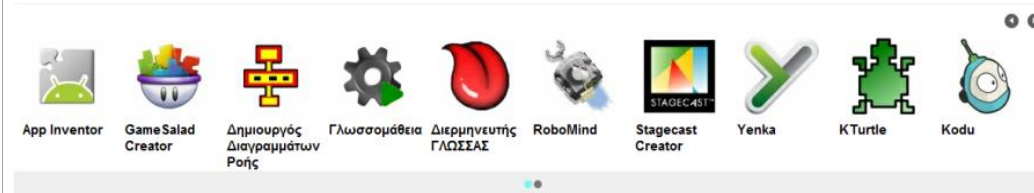
Scrolling Menu

<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=scrolling-menu>

Πρόβλημα: Οι χρήστες πρέπει να επιλέξουν μια εικόνα από ένα σύνολο εικόνων.

Λύση: Εμφάνιση εικόνων σε ένα γραμμικά κυλιόμενο μενού.

<http://ui-patterns.com/patterns/Carousel>



Breadcrumbs

<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=crumbs>

Πρόβλημα: Οι χρήστες πρέπει να ξέρουν σε ποια σελίδα, σε έναν ιεραρχικά δομημένο ιστότοπο, είναι και να μπορούν να πλοηγηθούν πίσω υψηλότερα στην δομή του ιστότοπου σελίδες.

Λύση: Εμφάνιση ενός ιεραρχημένου μονοπατιού από τον την αρχική μέχρι την τρέχουσα σελίδα με κάθε βήμα επιλέξιμο.

<http://ui-patterns.com/patterns/Breadcrumbs>

Η βοηθητική γραμμή πλοήγησης εμφανίζεται σε όλες τις σελίδες του ιστότοπου.

Βρίσκεστε εδώ: [Αρχική Σελίδα](#) ▶ [Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό](#) ▶ [Λύκειο](#) ▶ [Διεργητής Γλώσσας](#)

Repeated Menu

<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=repeated-menu>

Πρόβλημα: Οι χρήστες πρέπει να έχουν πρόσβαση στην κύρια πλοήγηση σε τυχόν μακροσκελή κυρίως περιεχόμενο.

Λύση: Επανάληψη της κύριας πλοήγησης στο κάτω μέρος της σελίδας.

Το υποσέλιδο του ιστότοπου που εμφανίζεται σε όλες τις σελίδες του ιστότοπου και παρέχει ουσιαστικά λίστα συνδέσμων με όλες τις δυνατότητες πλοήγησης που έχει και το κεντρικό οριζόντιο μενού.

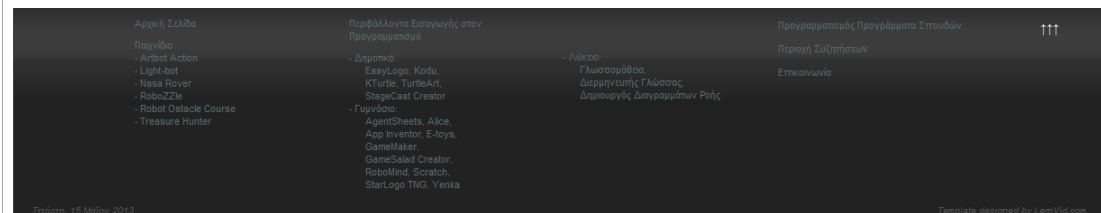
Footer Sitemap

<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=sitemap-footer>

<http://ui-patterns.com/patterns/FatFooter>

Πρόβλημα: Οι χρήστες είναι αναγκαίο να εντοπίσουν / μεταβούν σε μια συγκεκριμένη σελίδα του ιστότοπου.

Λύση: Παρουσίαση μιας ομάδας κατηγοριοποιημένων συνδέσμων στο υποσέλιδο κάθε σελίδας του ιστότοπου..



Site Map

<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=sitemap>

Πρόβλημα: Οι χρήστες είναι αναγκαίο να εντοπίσουν / μεταβούν σε μια συγκεκριμένη σελίδα του ιστότοπου.

Λύση: Παρουσίαση ενός χάρτη συνδέσμων του ιστότοπου.

Χάρτης Συνδέσμων Διαδικτυακού Τόπου

- Αρχική Σελίδα
- Παιχνίδια
 - Artbot Action
 - Light-bot
 - Nasa Rover
 - RoboZZie
 - Robot Ostacle Course
 - Treasure Hunter
- Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό
 - Δημοτικό
 - EasyLogo
 - Kodu
 - KTurtle
 - TurtleArt
 - Stagecast Creator
 - RoboMind
 - Scratch
 - Yenka
 - Γυμνάσιο
 - AgentSheets
 - Alice
 - App Inventor
 - E-toys
 - GameMaker
 - GameSalad Creator
 - StarLogo TNG
 - Λύκειο
 - Γλωσσολογία
 - Διερευνητική Γλώσσα
 - Δημιουργός Διαγραμμάτων Ροής
- Προγραμματισμός στα Προγράμματα Σπουδών
- Περιοχή Συζητήσεων
- Επικοινωνία

Σελίδα με λίστα συνδέσμων προς όλες τις σελίδες του ιστότοπου που εμφανίζεται με επιλογή του συνδέσμου Χάρτης Συνδέσμων Διαδικτυακού Τόπου πάνω από το υποσέλιδο του ιστότοπου.

Paging

<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=paging>

<http://ui-patterns.com/patterns/Pagination>

Πρόβλημα: Οι χρήστες πρέπει να περιηγηθούν μέσα από μια μεγάλη λίστα άρθρων αναζητώντας το άρθρο που τους ενδιαφέρει περισσότερο.

Λύση: Παρουσίαση των αποτελεσμάτων ομαδοποιημένα σε σελίδες με ένα σταθερό αριθμό άρθρων επιτρέποντας στους χρήστες να μετακινούνται εύκολα από τη μία σελίδα στην άλλη.

Σε μακροσκελείς λίστες άρθρων γίνεται αυτόματα η σελιδοποίηση (πάνω από κάποιο αριθμό άρθρων) και εμφανίζονται και αντίστοιχα χειριστήρια.

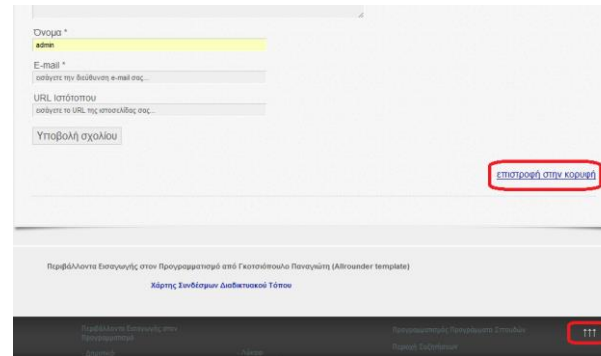


To-the-top Link

<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=top>

Πρόβλημα: Οι χρήστες πρέπει να μπορούν επιστρέφουν με εύκολο τρόπο πίσω στην κορυφή της σελίδας.

Λύση: Παροχή ενός συνδέσμου προς την κορυφή της σελίδας σε περιοχές του κυρίως περιεχομένου.



Υπάρχει σύνδεσμος στο κάτω μέρος του περιεχομένου του κάθε προβαλλόμενου άρθρου του ιστότοπου για την επιστροφή στην αρχή του άρθρου, και σύνδεσμος στο υποσέλιδο του ιστότοπου για επιστροφή στην αρχή της κάθε προβαλλόμενης σελίδας.

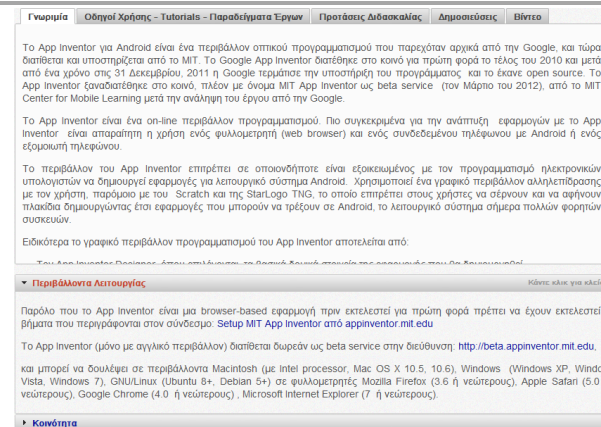
Tabs

<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=tabbing>

<http://ui-patterns.com/users/1/collections/1/entry/3>

Πρόβλημα: Οι χρήστες είναι αναγκαίο να προσπελάσουν μια συγκεκριμένη περιοχή από την συνολικά παρεχόμενη πληροφορία.

Λύση: Εμφάνιση μιας οριζόντιας σειράς με αντιπροσωπευτικούς τίτλους καρτελών. Διαφοροποίηση της εμφάνισης της τρέχουσας καρτέλας και δυνατότητα επιλογής των υπόλοιπων καρτελών.



Έγινε χρήση καρτελών και κυλιόμενων καρτελών στην δόμηση και παρουσίαση της πληροφορίας για τα περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό και του άρθρου Προγραμματισμός στα Προγράμματα Σπουδών Α'βάθμιας & Γενικής Β'βάθμιας Εκπαίδευσης.

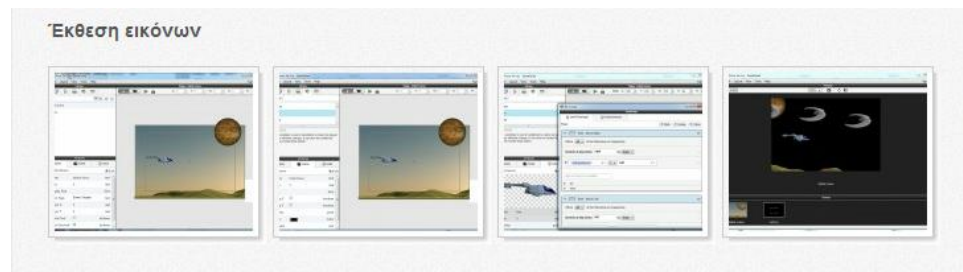
Thumbnail

<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=thumbnail>

Πρόβλημα: Ο δημιουργός του ιστότοπου θέλει να δώσει στους χρήστες μια ιδέα του τι απεικονίζει μια εικόνα, ένα βίντεο ή μια σελίδα αλλά δεν θέλει να εμφανίζεται η εικόνα, το βίντεο ή η σελίδα σε πλήρες μέγεθος λόγω πιθανής καθυστέρησης μεταφόρτωσης ή λόγω περιορισμένου χώρου απεικόνισης.

Λύση: Εμφάνιση μιας μικρότερου μεγέθους εικόνας, βίντεο ή σελίδας.

Στην έκθεση εικόνων του περιεχομένου των άρθρων του ιστότοπου όπου προβάλλονται οι μικρογραφίες των εικόνων.



Stepping

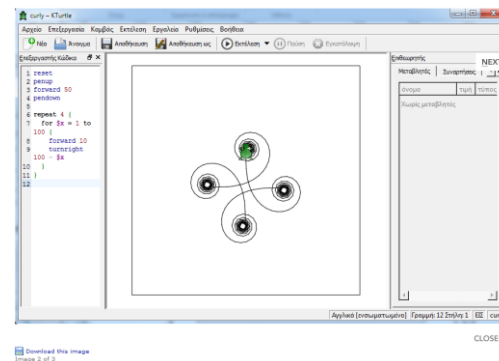
<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=stepping>

<http://ui-patterns.com/patterns/Gallery>

Πρόβλημα: Οι χρήστες πρέπει να δουν/δράσουν σε γραμμικά διατεταγμένο σύνολο στοιχείων.

Λύση: Να δοθεί δυνατότητα στους χρήστες να μεταβαίνουν στην επόμενη και την προηγούμενη εργασία ή αντικείμενο, κάνοντας κλικ σε συνδέσμους «Επόμενο» ή «Προηγούμενο».

Δυνατότητα προβολής των εικόνων της έκθεσης εικόνων με γραμμικό τρόπο με χρήση συνδέσμων Prev και Next.



Rating

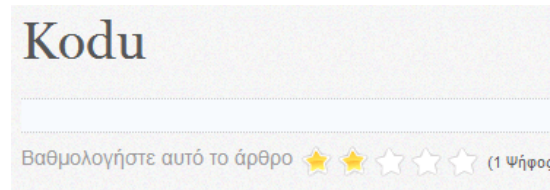
<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=rating>

<http://ui-patterns.com/patterns/VoteToPromote>

Πρόβλημα: Δυνατότητα αποτύπωσης σχετικής γνώσης, εμπειρίας ή εντύπωσης χρήστη για ένα άρθρο / πληροφορία ιστότοπου.

Λύση: Δυνατότητα παρουσίασης τρέχουσας αξιολόγησης όπως και δυνατότητας αξιολόγησης της πληροφορίας από τον χρήστη.

Δυνατότητα αξιολόγησης άρθρων από επισκέπτες ιστότοπου.



Comment Box

<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=comment-box>

Πρόβλημα: Οι χρήστες θέλουν να σχολιάζουν ένα άρθρο / πληροφορία στον ιστότοπο.

Λύση: Δυνατότητα σχολιασμού με την προσθήκη μιας μικρής φόρμας σχολιασμού κάτω από το άρθρο και άλλα τυχόν σχόλια.

Δυνατότητα σχολιασμού άρθρων του ιστότοπου.

A screenshot of a comment form. At the top, it says '2 σχόλια'. Below that, there are two comments from users 'Eleni' and 'Pános', each with a timestamp and a 'Δείτε σχόλιο' link. The main form is titled 'Προσθήκη σχολίου'. It contains a warning: 'Βεβαιωθείτε ότι εισάγετε τις (*) απαιτούμενες πληροφορίες, όπου ενδείκνυται. Ο κώδικας HTML δεν επιτρέπεται.' There is a 'Μήνυμα *' field with a placeholder 'Παρασκευάστε το μήνυμά σας εδώ...'. Below this are fields for 'Όνομα *', 'E-mail *', and 'URL Ιστότοπου', each with a placeholder. At the bottom, there is a 'Υποβολή σχολίου' button.

Χρήση φορμών σε μέρη του ιστότοπου που είναι αναγκαία η εισαγωγή πληροφοριών από τον χρήστη.

Form

<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=forms>

Πρόβλημα: Οι χρήστες πρέπει να εισαγάγουν πληροφορίες για την υλοποίηση εργασιών στον ιστότοπο.

Λύση: Εμφάνιση φορμών με τα απαραίτητα πεδία και πληροφορίες για αυτά (αντιπροσωπευτικοί τίτλοι, μηνύματα).

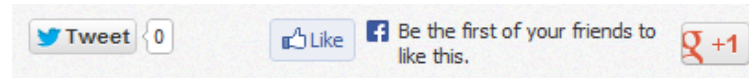
Send-a-Friend Link

<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=send-to-friend>

Πρόβλημα: Οι χρήστες θέλουν να ενημερώνουν άλλους για κάποια πληροφορία που έχουν εντοπίσει στον ιστότοπο.

Λύση: Δυνατότητα αποστολής e-mail ή διαμοιρασμού σε κοινωνικά δίκτυα με την εμφάνιση των αντίστοιχων συνδέσμων.

Χρήση συνδέσμων κοινωνικής δικτύωσης σε κάθε προβολή άρθρου του ιστότοπου.



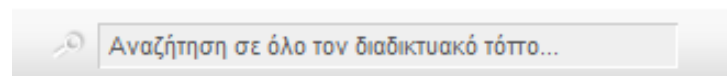
Search Box

Πρόβλημα: Οι χρήστες πρέπει βρουν ένα άρθρο ή συγκεκριμένη πληροφορία.

<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=search>

Λύση: Να δοθεί δυνατότητα αναζήτησης στους χρήστες του ιστότοπου.

Δόθηκε η δυνατότητα αναζήτησης στους επισκέπτες με την προσθήκη της φόρμας αναζήτησης σε όλες τις σελίδες του ιστότοπου.



Τα αποτελέσματα αναζήτησης παρουσιάζονται σε σελίδες με σελιδοποιημένες λίστες άρθρων, όπου υπάρχουν και δυνατότητες ρύθμισης και της αναζήτησης όπως και της προβολής αποτελεσμάτων αναζήτησης.

Search Results

<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=search-results>

Πρόβλημα: Οι χρήστες πρέπει να μπορούν να επεξεργαστούν με ικανοποιητικό τρόπο λίστες αποτελεσμάτων αναζήτησης.

Λύση: Παρουσίαση ταξινομημένων λιστών αποτελεσμάτων αναζήτησης και παρουσίαση σε κάθε στοιχείο της λίστας μιας μικρής περιγραφής.

Αποτελέσματα αναζήτησης στον διαδικτυακό τόπο

Αναζήτηση για λέξη-κλειδί: Αναζήτηση

Σύνολο: Βρέθηκαν 13 αποτελέσματα.

Αναζήτηση για: Όλες οι λέξεις Οποιαδήποτε λέξη Ακριβής φράση

Κατάταξη:

Εμφάνιση #

Σελίδα 1 από 3

1. Προγραμμασμός στα Προγράμματα Σπουδών Α'βάθμιας & Γενικής Β'βάθμιας Εκπαίδευσης (Γενικά Άρθρα)
... Πληροφορίες και των «Επικοινωνιών» 2 ώρα την εβδομάδα Προγραμματίζω και ελέγχω Σχεδίαση και επεξεργασία ζωγραφιών σε ένα **Logo** like προγραμμαστικό περιβάλλον. Εισαγωγή ...
Δημιουργήθηκε στις 14 Δεκεμβρίου 2012
2. RoboMind (RoboMind)
Το RoboMind είναι ένα περιβάλλον όπου ο χρήστης μπορεί να καθοδηγήσει ένα ρομποτικό όχημα με ένα εικονικό χειριστήριο, ή και να το προγραμματίσει να κινείται, να αισθάνεται, βάρει, να μετακινεί αντικείμενα ...
Δημιουργήθηκε στις 28 Νοεμβρίου 2012
3. KTurtle (KTurtle)
Το εκπαιδευτικό περιβάλλον προγραμμασμού KTurtle είναι **Logo**-like περιβάλλον που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την διδασκαλία εισαγωγικών εννοιών προγραμμασμού σε Δημοτικό και Γυμνάσιο. Με την χρήση ...
Δημιουργήθηκε στις 21 Νοεμβρίου 2012
4. Kodu (Kodu)
... Kodu βασίστηκε σε αρχές σχεδιασμού άλλων εκπαιδευτικών περιβαλλόντων προγραμμασμού όπως της **Logo**, του AgentSheets, Etoys (Squeak) και Alice. Σχεδιάστηκε έτσι ώστε να είναι ένα δημιουργικό ...
Δημιουργήθηκε στις 20 Νοεμβρίου 2012
5. TurtleArt (TurtleArt)
Το εκπαιδευτικό περιβάλλον σπουδών προγραμμασμού TurtleArt ως ένα περιβάλλον που είναι βασισμένο στη **Logo**, όπου μπορεί κάποιος να σχεδιάσει, αλλά αλλά και ιδιαίτερα πολύπλοκα σχήματα, δημιουργώντας μια ...
Δημιουργήθηκε στις 20 Νοεμβρίου 2012

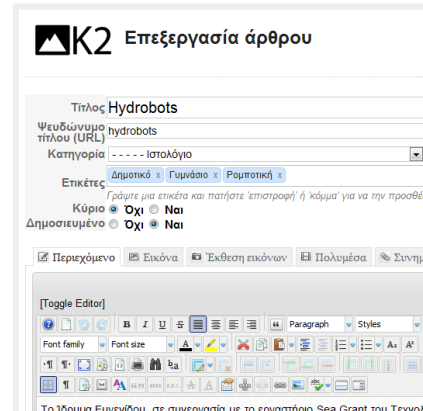
Δυνατότητα ανάθεσης ετικετών κατά την δημιουργία ενός άρθρου στον ιστότοπο.

Tag

<http://ui-patterns.com/patterns/Tag>

Πρόβλημα: Οι χρήστες θέλουν να βρουν πληροφορίες στην ίδια κατηγορία και / ή να συνεισφέρουν δεδομένα στην ίδια κατηγορία.

Λύση: Απόδοση στους δημιουργούς πληροφορίας του ιστότοπου της δυνατότητας πρόσθεσης ετικετών στο περιεχόμενο που καταθέτουν.



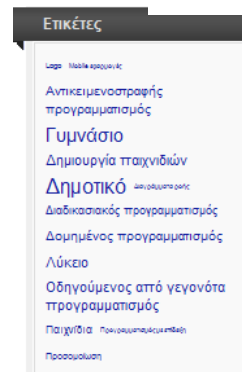
Tag Cloud

<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=tag-cloud>

<http://ui-patterns.com/patterns/TagCloud>

Πρόβλημα: Οι χρήστες είναι αναγκαίο να ξέρουν ποιες ετικέτες χρησιμοποιούνται και αλλά και το πόσο συχνά χρησιμοποιούνται.

Λύση: Παρουσίαση των πιο κοινά χρησιμοποιούμενων ετικετών αλφαβητικά και προσδιορισμός της συχνότητας χρήσης τους με χρήση του μέγεθος και του βάρους χαρακτήρων.



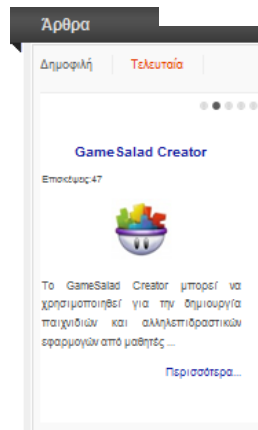
Χρήση ενθέματος Ετικέτες όπου γίνεται παρουσίαση των ετικετών που χρησιμοποιούνται και μορφοποίηση τους ανάλογα την συχνότητα χρήσης τους.

News Box

<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=news>

Πρόβλημα: Οι χρήστες θέλουν να γνωρίζουν για τυχόν αλλαγές / προσθήκες στον ιστότοπο.

Λύση: Εμφάνιση ενός ενθέματος στην αρχική σελίδα με τις πιο πρόσφατες προσθήκες στον ιστότοπο, με τα απαραίτητα πεδία και πληροφορίες για αυτά (αντιπροσωπευτικοί τίτλοι, μηνύματα).



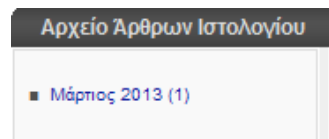
Χρήση ενθέματος Άρθρα που γίνεται παρουσίαση των πέντε πιο πρόσφατων και πέντε πιο δημοφιλών άρθρων.

Archive

<http://ui-patterns.com/patterns/Archive>

Πρόβλημα: Οι χρήστες θέλουν να αναζητήσουν για ένα άρθρο στον ιστότοπο βάσει χρονολογικής σειράς.

Λύση: Παροχή συνδέσμων προς σελιδοποιημένες λίστες άρθρων με χρονολογική σειρά.



Χρήση ενθέματος Αρχείο Άρθρων Ιστολογίου που γίνεται εμφάνιση συνδέσμων προς λίστες άρθρων ιστολογίου κατηγοριοποιημένων ανά μήνα δημοσίευσης.

Παράρτημα Δ

Ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης Διαδικτυακού Τόπου

Αξιολόγηση Διαδικτυακού Τόπου "Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό"

Αρχικά, θα ήθελα να σας ευχαριστώ προκαταβολικά, για το χρόνο που πρόκειται να διαθέσετε.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΧΕΤΕ:

Στα πλαίσια της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας μου που αφορά την δημιουργία ενός διαδικτυακού τόπου που παρουσιάζει Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό - για την υποστήριξη της διδασκαλίας του προγραμματισμού στο Δημοτικό, Γυμνάσιο και Λύκειο - είναι απαραίτητη και η αξιολόγηση αυτού από εκπαιδευτικούς Πληροφορικής.

Η διαδικασία που καλείστε να ακολουθήσετε είναι η πραγματοποίηση των παρακάτω απλών δραστηριοτήτων (σεναρίων χρήσης) που έχουν σκοπό την γνωριμία σας με τον διαδικτυακό τόπο "Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό" και κατόπιν τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου που ακολουθεί.

Γκοτσίopoulos Παναγιώτης
Εκπαιδευτικός Πληροφορικής

ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΕΚΤΕΛΕΣΤΕ ΤΙΣ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΑΠΛΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Σενάρια χρήσης διαδικτυακού τόπου

ΣΕΝΑΡΙΟ 1: ΑΝΑΓΝΩΣΗ ΑΡΘΡΩΝ ΙΣΤΟΛΟΓΙΟΥ

Βήμα 1: Μετάβαση στην Αρχική Σελίδα του διαδικτυακού τόπου (με άνοιγμα ενός ξεχωριστού παραθύρου φυλλομετρητή και επιλογή της διεύθυνσης <http://panosgots.mysch.gr>)

Βήμα 2: Επιλογή ενός άρθρου από την λίστα άρθρων του ιστολογίου και μετάβαση στην σελίδα προβολής άρθρου.

Βήμα 3: Αξιολόγηση άρθρου ιστολογίου (με την επιλογή αριθμού αστεριών στην κορυφή του άρθρου) . Βήμα 4: Επιστροφή στην Αρχική Σελίδα.

ΣΕΝΑΡΙΟ 2: ΑΝΑΓΝΩΣΗ ΑΡΘΡΟΥ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ

Βήμα 1: Μετάβαση στην σελίδα ενός άρθρου παιχνιδιού (επιλογή ενός οποιουδήποτε παιχνιδιού από την αναπτυσσόμενη λίστα της επιλογής Παιχνίδια στο κεντρικό οριζόντιο μενού του ιστότοπου).

Βήμα 2: Θέαση των πληροφοριών του άρθρου και μετάβαση στην έκθεση εικόνων του άρθρου.

Βήμα 3: Επιλογή μιας μικρογραφίας εικόνας της έκθεσης για μετάβαση σε προβολή των εικόνων σε πλήρη μέγεθος.

Βήμα 4: Χρήση κουμπιών της προβολής εικόνων (PREV και NEXT) για εμφάνιση και των υπόλοιπων εικόνων την έκθεσης. Κλείσιμο έκθεσης.

Βήμα 5: Μεταβείτε στο τέλος της σελίδας. Εντοπίστε τον σύνδεσμο Αρχική Σελίδα στο υποσέλιδο (σκούρα γκρι περιοχή) της σελίδας και επιλέξτε τον για να επιστρέψετε στην Αρχική Σελίδα .

ΣΕΝΑΡΙΟ 3: ΑΝΑΓΝΩΣΗ ΑΡΘΡΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

Αν έχετε ήδη χρησιμοποιήσει κάποιο/α από τα περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό που περιέχονται στον ιστότοπο, μεταβείτε και περιηγηθείτε στην παρεχόμενη πληροφορία για αυτό/ά (με σκοπό της αξιολόγηση αυτής της πληροφορίας στο ερωτηματολόγιο που θα ακολουθήσει) όπως περιγράφεται παρακάτω.

Εάν δεν έχετε χρησιμοποιήσει κάποιο από τα περιβάλλοντα που περιέχονται στον ιστότοπο, τότε επιλέξτε περιβάλλον/ντα της αρεσκείας σας, μεταβείτε και περιηγηθείτε στην παρεχόμενη πληροφορία για αυτό/ά (με σκοπό της αξιολόγηση αυτής της πληροφορίας στο ερωτηματολόγιο που θα ακολουθήσει) όπως περιγράφεται παρακάτω.

Βήμα 1: Μετάβαση στην σελίδα του άρθρου περιβάλλοντος εισαγωγής στον προγραμματισμό (επιλογή του περιβάλλοντος από το μενού εικονιδίων κάτω από το κεντρικό οριζόντιο μενού πλοήγησης του ιστότοπου).

Βήμα 2: Θέαση των ήδη εμφανιζόμενων πληροφοριών και παρατήρηση της δομής του περιεχομένου του άρθρου.

Βήμα 3: Εμφάνιση και παρατήρηση του περιεχομένου των καρτελών πληροφοριών που περιέχει το άρθρο (ενεργοποίηση θέασης της εκάστοτε καρτέλας συμβαίνει με επιλογή του αντίστοιχου τίτλου καρτέλας).

Βήμα 4: Εμφάνιση και παρατήρηση του περιεχομένου των κυλιόμενων καρτελών πληροφοριών του άρθρου που βρίσκονται ακριβώς κάτω από τις προηγούμενες καρτέλες (ενεργοποίηση θέασης της εκάστοτε καρτέλας συμβαίνει με επιλογή του αντίστοιχου τίτλου καρτέλας).

Βήμα 5: Μετάβαση στο τέλος του άρθρου στην περιοχή Προσθήκη σχολίου.
Βήμα 6: Συμπλήρωση των απαραίτητων πεδίων της φόρμας σχολίων (Μήνυμα, Όνομα, E-mail) και επιλογή κουμπιού Υποβολή σχολίου.

ΣΕΝΑΡΙΟ 4: ΑΝΑΓΝΩΣΗ ΑΡΘΡΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

Βήμα 1: Μετάβαση στην σελίδα του άρθρου Προγραμματισμός στα Προγράμματα Σπουδών (επιλογή Προγραμματισμός στα Προγράμματα Σπουδών από το κεντρικό οριζόντιο μενού του ιστότοπου).

Βήμα 2: Θέαση των ήδη εμφανιζόμενων πληροφοριών και παρατήρηση της δομής του περιεχομένου του άρθρου.

Βήμα 3: Εμφάνιση και παρατήρηση του περιεχομένου των κυλιόμενων καρτελών πληροφοριών (επιλογή τίτλου επιθυμητού τύπου σχολικής μονάδας).

Βήμα 4: Εντοπισμός και επιλογή συνδέσμων (Ενδεικτικές Δραστηριότητες ή Εκπαιδευτικό υλικό) μέσα στην πληροφορία της τρέχουσας καρτέλας .

Βήμα 5: Μετάβαση στην αρχή της σελίδας και επιλογή του λογότυπου στην κεφαλίδα της σελίδας για μετάβαση στην Αρχική Σελίδα.

ΣΕΝΑΡΙΟ 5: ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΣΕΛΙΔΩΝ ΛΙΣΤΩΝ ΑΡΘΡΩΝ ΑΝΑ ΕΤΙΚΕΤΑ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΒΑΘΜΙΔΑ

Βήμα 1: Επιλογή μιας ετικέτας από το ένθεμα Ετικέτες (στην αριστερή πλευρά της Αρχικής Σελίδας) και παρατήρηση αποτελεσμάτων.

Βήμα 2: Μετάβαση στην σελίδα εμφάνισης λίστας άρθρων περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό ανά εκπαιδευτική βαθμίδα (με αιώρηση στην επιλογή Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό του κεντρικού μενού του ιστότοπου > και επιλογή επιθυμητής εκπαιδευτικής βαθμίδας).

Βήμα 3: Μετάβαση στην Αρχική Σελίδα.

ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΑ ΤΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΜΟΥ ΖΗΤΗΘΗΚΑΝ *

(Κάντε κλικ για να συνεχίσετε με την διαδικασία συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου)

ΝΑΙ

Continue »

Αξιολόγηση Διαδικτυακού Τύπου "Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό"

* Required

Το Προφίλ σας

Αυτές οι ερωτήσεις έχουν ως σκοπό την συλλογή κάποιων πληροφοριών για εσάς.

Πόσα έτη διδακτικής εμπειρίας έχετε; *

(συμπληρώστε έτη κατά προσέγγιση)

Έχετε διδάξει ποτέ προγραμματισμό σε οποιαδήποτε εκπαιδευτική βαθμίδα; *

- ΝΑΙ
 ΟΧΙ

Χρησιμοποιείται κάποιον άλλο διαδικτυακό τόπο με σχετικό περιεχόμενο (με πληροφορίες και υλικό για δύο και πάνω περιβάλλοντα προγραμματισμού) για την πληροφόρησή σας σχετικά με υποστηρικτικά περιβάλλοντα για την διδασκαλία του προγραμματισμού; Αν ναι ποιος είναι αυτός;

« Back

Continue »

Αξιολόγηση Διαδικτυακού Τύπου "Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό"

* Required

2η Ομάδα Ερωτήσεων (Ευχρηστία)

Γενικές ερωτήσεις για αξιολόγηση ευχρηστίας του ιστότοπου.

Αξιολόγηση περιεχομένου, οργάνωσης και αναγνωσιμότητας

Ο ιστότοπος περιέχει αρκετό υλικό που αφορά περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό και σχετικά θέματα που με ενδιαφέρουν, και είναι πλήρως ενημερωμένος.*

1 - Διαφωνώ απόλυτα | 2- Διαφωνώ | 3 - Ούτε συμφωνώ, Ούτε διαφωνώ | 4 - Συμφωνώ | 5 - Συμφωνώ απόλυτα

1 2 3 4 5

Διαφωνώ απόλυτα Συμφωνώ απόλυτα

Η κατηγοριοποίηση των άρθρων του ιστότοπου, με την χρήση ετικετών, όπως και με την χρήση επιλογών του κυρίως μενού πλοήγησης με βοηθά να βρω εύκολα αυτό που θέλω στον ιστότοπο. *

1 - Διαφωνώ απόλυτα | 2- Διαφωνώ | 3 - Ούτε συμφωνώ, Ούτε διαφωνώ | 4 - Συμφωνώ | 5 - Συμφωνώ απόλυτα

1 2 3 4 5

Διαφωνώ απόλυτα Συμφωνώ απόλυτα

Η πληροφορία που παρέχεται στα άρθρα του ιστότοπου είναι καλά οργανωμένη *

1 - Διαφωνώ απόλυτα | 2- Διαφωνώ | 3 - Ούτε συμφωνώ, Ούτε διαφωνώ | 4 - Συμφωνώ | 5 - Συμφωνώ απόλυτα

1 2 3 4 5

Διαφωνώ απόλυτα Συμφωνώ απόλυτα

Ο τρόπος παρουσίασης, και μορφοποίησης της πληροφορίας στα άρθρα του ιστότοπου καθιστά την ανάγνωση γενικότερα στον ιστότοπο εύκολη. *

1 - Διαφωνώ απόλυτα | 2- Διαφωνώ | 3 - Ούτε συμφωνώ, Ούτε διαφωνώ | 4 - Συμφωνώ | 5 - Συμφωνώ απόλυτα

1 2 3 4 5

Διαφωνώ απόλυτα Συμφωνώ απόλυτα

Δεν χρειάζεται να κάνω χρήση των επιλογών προβολής μεγέθυνσης/ σμίκρυνσης ή της μπάρας κύλισης για μετακίνηση δεξιά αριστερά όταν διαβάζω περιεχόμενο σε αυτόν τον ιστότοπο. *

1 - Διαφωνώ απόλυτα | 2- Διαφωνώ | 3 - Ούτε συμφωνώ, Ούτε διαφωνώ | 4 - Συμφωνώ | 5 - Συμφωνώ απόλυτα

1 2 3 4 5

Διαφωνώ απόλυτα Συμφωνώ απόλυτα

Αξιολόγηση της πλοήγησης και των συνδέσμων

Μπορώ εύκολα να γνωρίζω που βρίσκομαι σε αυτόν τον ιστότοπο. *

1 - Διαφωνώ απόλυτα | 2- Διαφωνώ | 3 - Ούτε συμφωνώ, Ούτε διαφωνώ | 4 - Συμφωνώ | 5 - Συμφωνώ απόλυτα

1 2 3 4 5

Διαφωνώ απόλυτα Συμφωνώ απόλυτα

Αυτός ιστότοπος παρέχει καθοδήγηση και συνδέσμους ώστε να με βοηθήσει να προσπελάσω την επιθυμητή πληροφορία. *

1 - Διαφωνώ απόλυτα | 2- Διαφωνώ | 3 - Ούτε συμφωνώ, Ούτε διαφωνώ | 4 - Συμφωνώ | 5 - Συμφωνώ απόλυτα

1 2 3 4 5

Διαφωνώ απόλυτα Συμφωνώ απόλυτα

Είναι εύκολο να μετακινηθεί κανείς μέσα σε αυτόν το ιστότοπο με χρήση των συνδέσμων του κεντρικού μενού πλοήγησης, του μενού εικονιδίων αλλά και των υπόλοιπων συνδέσμων πλοήγησης. *

1 - Διαφωνώ απόλυτα | 2- Διαφωνώ | 3 - Ούτε συμφωνώ, Ούτε διαφωνώ | 4 - Συμφωνώ | 5 - Συμφωνώ απόλυτα

1 2 3 4 5

Διαφωνώ απόλυτα Συμφωνώ απόλυτα

Οι σύνδεσμοι που περιέχονται στο εκάστοτε περιβάλλον εισαγωγής στον προγραμματισμό για τα επιμέρους είδη πληροφορίας που παρέχονται, περιγράφονται σωστά. *

1 - Διαφωνώ απόλυτα | 2- Διαφωνώ | 3 - Ούτε συμφωνώ, Ούτε διαφωνώ | 4 - Συμφωνώ | 5 - Συμφωνώ απόλυτα

1 2 3 4 5

Διαφωνώ απόλυτα Συμφωνώ απόλυτα

Η θέση των μενού και των συνδέσμων πλοήγησης είναι σταθερή σε όλες τις σελίδες του ιστότοπου και μπορώ εύκολα να τους αναγνωρίσω. *

1 - Διαφωνώ απόλυτα | 2- Διαφωνώ | 3 - Ούτε συμφωνώ, Ούτε διαφωνώ | 4 - Συμφωνώ | 5 - Συμφωνώ απόλυτα

1 2 3 4 5

Διαφωνώ απόλυτα Συμφωνώ απόλυτα

Αξιολόγηση του περιβάλλοντος διεπαφής του ιστότοπου με τον χρήστη

Η σχεδίαση του περιβάλλοντος διεπαφής χρήστη του ιστότοπου είναι ικανοποιητική. *

1 - Διαφωνώ απόλυτα | 2- Διαφωνώ | 3 - Ούτε συμφωνώ, Ούτε διαφωνώ | 4 - Συμφωνώ | 5 - Συμφωνώ απόλυτα

1 2 3 4 5

Διαφωνώ απόλυτα Συμφωνώ απόλυτα

Οι χρωματικές αποχρώσεις που επιλέχτηκαν κατά την σχεδίαση του ιστότοπου τον κάνουν καλαίσθητο. *

1 - Διαφωνώ απόλυτα | 2- Διαφωνώ | 3 - Ούτε συμφωνώ, Ούτε διαφωνώ | 4 - Συμφωνώ | 5 - Συμφωνώ απόλυτα

1 2 3 4 5

Διαφωνώ απόλυτα Συμφωνώ απόλυτα

Αυτός ο ιστότοπος δεν περιέχει χαρακτηριστικά που με ενοχλούν όπως κυλιόμενο κείμενο ή κείμενο που αναβοσβήνει και επαναλαμβανόμενα κινούμενα σχέδια. *

1 - Διαφωνώ απόλυτα | 2- Διαφωνώ | 3 - Ούτε συμφωνώ, Ούτε διαφωνώ | 4 - Συμφωνώ | 5 - Συμφωνώ απόλυτα

1 2 3 4 5

Διαφωνώ απόλυτα Συμφωνώ απόλυτα

Αυτός ο ιστότοπος έχει μία ενιαία αίσθηση και εμφάνιση. *

1 - Διαφωνώ απόλυτα | 2- Διαφωνώ | 3 - Ούτε συμφωνώ, Ούτε διαφωνώ | 4 - Συμφωνώ | 5 - Συμφωνώ απόλυτα

1 2 3 4 5

Διαφωνώ απόλυτα Συμφωνώ απόλυτα

Η σχεδίαση αυτού του ιστότοπου είναι κατανοητή και είναι εύκολο να μάθει κανείς τον χρησιμοποιεί. *

1 - Διαφωνώ απόλυτα | 2- Διαφωνώ | 3 - Ούτε συμφωνώ, Ούτε διαφωνώ | 4 - Συμφωνώ | 5 - Συμφωνώ απόλυτα

1 2 3 4 5

Διαφωνώ απόλυτα Συμφωνώ απόλυτα

Αξιολόγηση αποδοτικότητας και αποτελεσματικότητας

Δεν χρειάζεται να περιμένω παρά πολύ για την μεταφόρτωση ενός αρχείου ή για το άνοιγμα μιας σελίδας. *

1 - Διαφωνώ απόλυτα | 2- Διαφωνώ | 3 - Ούτε συμφωνώ, Ούτε διαφωνώ | 4 - Συμφωνώ | 5 - Συμφωνώ απόλυτα

1 2 3 4 5

Διαφωνώ απόλυτα Συμφωνώ απόλυτα

Μπορώ εύκολα να διακρίνω τους συνδέσμους που έχω επισκεφτεί από αυτούς που δεν έχω επισκεφτεί. *

1 - Διαφωνώ απόλυτα | 2- Διαφωνώ | 3 - Ούτε συμφωνώ, Ούτε διαφωνώ | 4 - Συμφωνώ | 5 - Συμφωνώ απόλυτα

1 2 3 4 5

Διαφωνώ απόλυτα Συμφωνώ απόλυτα

Η δυνατότητα άμεσης πρόσβασης στα επιμέρους άρθρα που αφορούν τα περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό, μέσω των μενού πλοήγησης (βασικό μενού και μενού εικονιδίων), καθιστά αποτελεσματική τη χρήση αυτού του ιστότοπου. *

1 - Διαφωνώ απόλυτα | 2 - Διαφωνώ | 3 - Ούτε συμφωνώ, Ούτε διαφωνώ | 4 - Συμφωνώ | 5 - Συμφωνώ απόλυτα

1 2 3 4 5

Διαφωνώ απόλυτα Συμφωνώ απόλυτα

Αυτός ο ιστότοπος παρέχει πάντα ξεκάθαρα και χρήσιμα μηνύματα όταν δεν

γνωρίζω πώς να συνεχίσω. *

1 - Διαφωνώ απόλυτα | 2 - Διαφωνώ | 3 - Ούτε συμφωνώ, Ούτε διαφωνώ | 4 - Συμφωνώ | 5 - Συμφωνώ απόλυτα

1 2 3 4 5

Διαφωνώ απόλυτα Συμφωνώ απόλυτα

« Back

Continue »

Αξιολόγηση Διαδικτυακού Τύπου "Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό"

* Required

3η Ομάδα Ερωτήσεων

Αξιολόγηση παρεχόμενης πληροφορίας στα περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό

Έχω ήδη χρησιμοποιήσει στην διδασκαλία κάποιο από τα παρουσιαζόμενα περιβάλλοντα στον ιστότοπο «Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό»:

(Εάν ισχύει το παραπάνω, επιλέξτε ποιο.)

- Agentsheets
- Alice
- App Inventor
- EasyLogo
- Etoys
- GameMaker
- GameSalad
- Kodu
- KTurtle
- RoboMind
- Scratch
- StageCast Creator
- StarLogo TNG
- TurtleArt
- Yenka
- Γλωσσομάθεια
- Δημιουργός Διαγραμμάτων Ροής
- Διερμηνευτής Γλώσσας

Αξιολόγηση Περιοχών Πληροφορίας

Αξιολογείτε τα επιμέρους μέρη πληροφορίας που βρήκατε μέσα σε άρθρο/α περιβάλλοντος εισαγωγής στο προγραμματισμό δηλώνοντας τον βαθμό συμφωνία σας με τις παρακάτω προτάσεις.

Βρήκα την παρεχόμενη πληροφορία και υλικό, στην περιοχή Συνοπτικές πληροφορίες (στον πίνακα δεξιά από το λογότυπο του περιβάλλοντος), στα άρθρα περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό που περιηγήθηκα, απολύτως ικανοποιητική. *

1 - Διαφωνώ απόλυτα | 2 - Διαφωνώ | 3 - Ούτε συμφωνώ, Ούτε διαφωνώ | 4 - Συμφωνώ | 5 - Συμφωνώ απόλυτα

1 2 3 4 5

Διαφωνώ απόλυτα Συμφωνώ απόλυτα

Βρήκα τις εισαγωγικές πληροφορίες (αμέσως μετά το λογότυπο και τον πίνακα συνοπτικών πληροφοριών), στα άρθρα περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό που περιηγήθηκα, απολύτως ικανοποιητικές. *

1 - Διαφωνώ απόλυτα | 2 - Διαφωνώ | 3 - Ούτε συμφωνώ, Ούτε διαφωνώ | 4 - Συμφωνώ | 5 - Συμφωνώ απόλυτα

1 2 3 4 5

Διαφωνώ απόλυτα Συμφωνώ απόλυτα

Βρήκα την παρεχόμενη πληροφορία και υλικό, στην καρτέλα (tab) "Γνωριμία", στα άρθρα περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό που περιηγήθηκα, απολύτως ικανοποιητική. *

1 - Διαφωνώ απόλυτα | 2 - Διαφωνώ | 3 - Ούτε συμφωνώ, Ούτε διαφωνώ | 4 - Συμφωνώ | 5 - Συμφωνώ απόλυτα

1 2 3 4 5

Διαφωνώ απόλυτα Συμφωνώ απόλυτα

Βρήκα την παρεχόμενη πληροφορία και υλικό, στην καρτέλα (tab) "Οδηγοί Χρήσης - Tutorials - Παραδείγματα Έργων", στα άρθρα περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό που περιηγήθηκα, απολύτως ικανοποιητική. *

1 - Διαφωνώ απόλυτα | 2 - Διαφωνώ | 3 - Ούτε συμφωνώ, Ούτε διαφωνώ | 4 - Συμφωνώ | 5 - Συμφωνώ απόλυτα

1 2 3 4 5

Διαφωνώ απόλυτα Συμφωνώ απόλυτα

Βρήκα την παρεχόμενη πληροφορία και υλικό, στην καρτέλα (tab) "Προτάσεις Διδασκαλίας", στα άρθρα περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό που περιηγήθηκα, απολύτως ικανοποιητική. *

1 - Διαφωνώ απόλυτα | 2 - Διαφωνώ | 3 - Ούτε συμφωνώ, Ούτε διαφωνώ | 4 - Συμφωνώ | 5 - Συμφωνώ απόλυτα

1 2 3 4 5

Διαφωνώ απόλυτα Συμφωνώ απόλυτα

Βρήκα την παρεχόμενη πληροφορία και υλικό, στην καρτέλα (tab) "Δημοσιεύσεις", στα άρθρα περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό που περιηγήθηκα, απολύτως ικανοποιητική. *

1 - Διαφωνώ απόλυτα | 2 - Διαφωνώ | 3 - Ούτε συμφωνώ, Ούτε διαφωνώ | 4 - Συμφωνώ | 5 - Συμφωνώ απόλυτα

1 2 3 4 5

Διαφωνώ απόλυτα Συμφωνώ απόλυτα

Βρήκα την παρεχόμενη πληροφορία και υλικό, στην καρτέλα (tab) "Βίντεο", στα άρθρα περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό που περιηγήθηκα, απολύτως ικανοποιητική. *

1 - Διαφωνώ απόλυτα | 2 - Διαφωνώ | 3 - Ούτε συμφωνώ, Ούτε διαφωνώ | 4 - Συμφωνώ | 5 - Συμφωνώ απόλυτα

1 2 3 4 5

Διαφωνώ απόλυτα Συμφωνώ απόλυτα

Βρήκα την παρεχόμενη πληροφορία και υλικό, στην κυλιόμενη καρτέλα (slider) "Περιβάλλοντα λειτουργίας", στα άρθρα περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό που περιηγήθηκα, απολύτως ικανοποιητική. *

1 - Διαφωνώ απόλυτα | 2 - Διαφωνώ | 3 - Ούτε συμφωνώ, Ούτε διαφωνώ | 4 - Συμφωνώ | 5 - Συμφωνώ απόλυτα

1 2 3 4 5

Διαφωνώ απόλυτα Συμφωνώ απόλυτα

Βρήκα την παρεχόμενη πληροφορία και υλικό, στην κυλιόμενη καρτέλα (slider) "Κοινότητα", στα άρθρα περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό που περιηγήθηκα, απολύτως ικανοποιητική. *

1 - Διαφωνώ απόλυτα | 2 - Διαφωνώ | 3 - Ούτε συμφωνώ, Ούτε διαφωνώ | 4 - Συμφωνώ | 5 - Συμφωνώ απόλυτα

1 2 3 4 5

Διαφωνώ απόλυτα Συμφωνώ απόλυτα

Βρήκα το παρεχόμενο υλικό στην Έκθεση εικόνων, στα άρθρα περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό που περιηγήθηκα, απολύτως ικανοποιητική. *

1 - Διαφωνώ απόλυτα | 2 - Διαφωνώ | 3 - Ούτε συμφωνώ, Ούτε διαφωνώ | 4 - Συμφωνώ | 5 - Συμφωνώ απόλυτα

1 2 3 4 5

Διαφωνώ απόλυτα Συμφωνώ απόλυτα

Μετά την γνωριμία μου με το διαδικτυακό τόπο «Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό» και την περιήγησή μου σε αυτόν:

Θα συνεχίσω να επισκέπτομαι τον ιστότοπο στα πλαίσια της ενημέρωσής μου σχετικά με περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό και χρήσης αυτών στην εκπαιδευτική διαδικασία; *

(Επιλέξτε ΝΑΙ ή ΟΧΙ)

- ΝΑΙ
 ΟΧΙ

Θεωρώ ότι σε αυτό τον ιστότοπο παρουσιάζεται μια ποικιλία προτάσεων και

επιλογών περιβαλλόντων εισαγωγής στον προγραμματισμό για την υποστήριξη της διδασκαλίας του προγραμματισμού στο Δημοτικό, Γυμνάσιο και Λύκειο. *

(Επιλέξτε ΝΑΙ ή ΟΧΙ)

- ΝΑΙ
 ΟΧΙ

Θα αξιοποιήσω κάποιο από τα παρουσιαζόμενα περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό είτε για την διδασκαλία προγραμματισμού είτε σε κάποιο διαθεματικό πλαίσιο. *

(Επιλέξτε ΝΑΙ ή ΟΧΙ)

- ΝΑΙ
 ΟΧΙ

« Back

Continue »

Αξιολόγηση Διαδικτυακού Τύπου "Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό"

4η Ομάδα Ερωτήσεων

Ερωτήσεις ανοιχτού τύπου για λήψη ανατροφοδότησης σε θέματα που πιθανώς δεν καλύπτονται με τις υπόλοιπες ερωτήσεις

Παρακαλώ καταγράψτε κατά την γνώμη σας τα θετικά σημεία του διαδικτυακού τύπου «Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό».

(Η ερώτηση αυτή δεν είναι υποχρεωτική)

Παρακαλώ καταγράψτε κατά την γνώμη σας τα αρνητικά σημεία του διαδικτυακού τύπου «Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό».

(Η ερώτηση αυτή δεν είναι υποχρεωτική)

Παρακαλώ καταγράψτε κατά την γνώμη σας προτάσεις βελτίωσης του διαδικτυακού τύπου «Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό».

(Η ερώτηση αυτή δεν είναι υποχρεωτική)



Παρακαλώ καταγράψτε άλλα περιβάλλοντα εισαγωγής στον προγραμματισμό που θεωρείτε ότι θα έπρεπε να περιέχονται στον διαδικτυακό τόπο «Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό».

(Η ερώτηση αυτή δεν είναι υποχρεωτική)



« Back

Continue »

Αξιολόγηση Διαδικτυακού Τύπου "Περιβάλλοντα Εισαγωγής στον Προγραμματισμό"

Σας ευχαριστώ πολύ για τον πολύτιμο χρόνο που διαθέσατε.

Never submit passwords through Google Forms.

Powered by  Drive

This content is neither created nor endorsed by Google.

[Report Abuse](#) - [Terms of Service](#) - [Additional Terms](#)