

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων

**Σύστημα δημιουργίας χαρακτήρων για ηλεκτρονικά
κόμικς**

Δημήτριος Παύλου

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Οκτώβριος 2010

**Αφιερώνεται
στην μνήμη της Αρχοντούλας,
καλής φίλης και συνοδοιπόρου.**

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΡΑΙΑ

Περίληψη

Τα κόμικς πρωτοπαρουσιάστηκαν σε έντυπη μορφή στα μέσα του εικοστού αιώνα, και από τότε έχουν γίνει απολύτως αποδεκτά από την κοινωνία σαν μια νέα μορφή τέχνης.

Στην εκπαίδευση, τα κόμικς μπορούν να παίξουν σημαντικό ρόλο, ιδιαίτερα εφόσον η νέα τεχνολογία δίνει τη δυνατότητα εύκολης δημιουργίας κόμικς σε ηλεκτρονική μορφή.

Η εργασία αυτή παρουσιάζει την διαδικασία δημιουργίας ενός συστήματος δημιουργίας χαρακτήρων για ηλεκτρονικά κόμικς, με στόχο την χρήση του στην εκπαίδευση, ώστε οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές να μπορούν να δημιουργήσουν τους χαρακτήρες που χρειάζονται για την δημιουργία ενός κόμικ, χωρίς να είναι απαραίτητο να τους σχεδιάσουν οι ίδιοι.

Η εφαρμογή αναπτύχθηκε με την τεχνολογία Adobe Flash, και την γλώσσα προγραμματισμού Actionscript 3, σε συνεργασία με την γλώσσα XML.

Abstract

Comics's traditional format was printed. Comics are a very popular medium which has been regarded as a new form of art. In the education, comics can play important role. Nowadays, comics in digital format have started to be become very popular. Computer based authoring tools give the possibility of easy creation comic in digital form.

This MSc thesis presents the development process of a tool for creating characters for digital comics. This tool can be used by users who do not have talent in sketching. Also, the tool aims to be used in educational settings by users (teachers and students) who can create their desired characters for their digital stories in comics form.

The tool was developed with the Adobe Flash technology, and the powerful language of Actionscript 3, in combination with the XML language.

Ευχαριστίες

Θερμές ευχαριστίες εκφράζω στον Αναπληρωτή καθηγητή κ. Συμεών Ρετάλη για την επίβλεψη και τη βοήθεια που μου παρείχε για την ολοκλήρωση της διπλωματικής μου.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλονται στον κ Μιχάλη Μπολουδάκη της εταιρείας ITisART Ltd, για την πρόθυμη βοήθειά του σε διάφορα θέματα σχετικά με τον κώδικα της Actionscript.

Τέλος εκφράζω την ευγνωμοσύνη μου στα μέλη της οικογενείας μου για την συμπαράστασή τους, και στην συνάδελφο Λυδία Κορωναίου για τις χρήσιμες συμβουλές της κατά την διάρκεια της ανάπτυξης της διπλωματικής εργασίας.

Πίνακας Περιεχομένων

Περίληψη.....	3
Abstract.....	4
Ευχαριστίες.....	5
Κεφάλαιο 1ο: Εισαγωγή	10
1.1 Ο ρόλος των κόμικς στην μάθηση.....	11
1.2 Σκοπός της Εργασίας.....	13
1.3 Δομή Εργασίας.....	16
Κεφάλαιο 2ο: Εργαλεία Δημιουργίας Χαρακτήρων κόμικς.....	17
2.1 Τι θέλει ο χρήστης από τα εργαλεία δημιουργίας κόμικς	17
2.2 Παρουσίαση των κυριότερων Εργαλείων Δημιουργίας Χαρακτήρων Κόμικς.....	20
2.2.1 South Park – Create Avatar	21
2.2.2 Yoville	22
2.2.3 South Park Studio.....	24
2.2.4 HeroMachine version 2.5	27
2.2.5 Bitstrips character builder	30
2.2.6 A) Εισαγωγικό στάδιο δημιουργίας χαρακτήρα	31
2.2.7 B) Προχωρημένο στάδιο επεξεργασίας του χαρακτήρα	32
2.3 Σύγκριση των Εργαλείων Δημιουργίας Χαρακτήρων Κόμικς.....	34
Κεφάλαιο 3ο: Σχεδίαση και Υλοποίηση Εργαλείου Δημιουργίας Χαρακτήρων Κόμικς.....	36
3.1 Σκοπός και λειτουργικές απαιτήσεις.....	36
3.1.1 Προσδιορισμός Τυπικών Χρηστών.....	36
3.1.2 Χαρακτηριστικά των χρηστών.....	38
3.1.3 Συμπεράσματα.....	41
3.1.4 Καταγραφή βασικών εργασιών που θα διεξάγονται από τους χρήστες.....	42
3.2 Αρχιτεκτονική σχεδίαση του εργαλείου.....	44
3.2.1 Ιεραρχική Ανάλυση Εργασιών (HTA diagrams)	44
3.2.2 Οθόνες.....	46
3.2.3 Μοντέλο Πλοήγησης.....	47
3.2.4 Σχεδιαστικά χνάρια (design patterns) για την διεπαφή.....	47
3.3 Χρήση τεχνολογίας Flash.....	51
3.3.1 Ιστορική αναδρομή.....	51
3.3.2 Η γλώσσα προγραμματισμού Actionscript 3	52
3.3.3 Η Γλώσσα XML.....	61
3.4 Εξειδικευμένα θέματα υλοποίησης σε Τεχνολογία Flash	65
3.4.1 Αναπαράσταση των δεδομένων ενός χαρακτήρα	65
3.4.2 Απεικόνιση του χαρακτήρα.....	67
3.4.3 Αλλαγή στοιχείων του χαρακτήρα	68
3.4.4 Εξαγωγή του χαρακτήρα σαν εικόνα	68
3.4.5 Δομή της εφαρμογής.....	70
3.4.6 Λεπτομέρειες Υλοποίησης.....	72
3.4.7 Χνάρια σχεδίασης (design patterns) στον προγραμματισμό.....	73

3.4.8 Model -View-Controller Design Pattern	74
3.4.9 Singleton Design Pattern	77
3.5 Παρουσίαση οθονών του εργαλείου.....	79
3.5.1 Βήμα 1 – Επιλογή χαρακτήρα.....	79
3.5.2 Βήμα 2 (δυνατότητα α) - Οθόνη τροποποίησης υπάρχοντος χαρακτήρα	80
3.5.3 Βήμα 2 (δυνατότητα β) - Οθόνη δημιουργίας νέου χαρακτήρα.....	81
3.5.4 Βήμα 3 - Οθόνη επεξεργασίας και εξαγωγής εικόνας	82
Κεφάλαιο 4ο: Αξιολόγηση – Συμπεράσματα – Μελλοντικές κατευθύνσεις...	83
4.1 Τι παρουσιάστηκε στην εργασία αυτή	83
4.2 Αξιολόγηση Ευχρηστίας Εργαλείου.....	86
Δυνατότητα πλοήγησης.....	87
Σχεδιασμός	87
Προφίλ χρήστη	88
4.2.1 Αποτελέσματα αξιολόγησης	89
4.2.2 Συμπεράσματα αξιολόγησης.....	91
4.3 Σε ποιες μελλοντικές κατευθύνσεις μπορεί να αναπτυχθεί περαιτέρω	96
Βιβλιογραφία.....	98
Παράρτημα 1 – Οδηγίες για τη δημιουργία επιπλέον στοιχείων για την βιβλιοθήκη της εφαρμογής.....	100

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Σύγκριση Εργαλείων Δημιουργίας Χαρακτήρων	34
Πίνακας 2: Τα πακέτα της βιβλιοθήκης της Actionscript 3, με τις κλάσεις των σημαντικότερων απ' αυτά.	58
Πίνακας 3: Εσωτερική αναπαράσταση ενός χαρακτήρα.....	66
Πίνακας 4: Σύγκριση Εργαλείων Δημιουργίας Χαρακτήρων, που περιλαμβάνει και το εργαλείο Character Creation.....	85
Πίνακας 5: Απαντήσεις χρηστών στο ερωτηματολόγιο ευχρηστίας.....	90
Πίνακας 6: Μέσος όρος βαθμολογίας κάθε ερώτησης.....	91
Πίνακας 7: Προφίλ χρηστών, όπως αποτυπώθηκε στο ερωτηματολόγιο	92
Πίνακας 8: Αναλυτική βαθμολογία κάθε ερώτησης	92
Πίνακας 9: Υποπίνακας του Πίνακα 6	93

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1: Χαρακτήρες κόμικ σε διάφορες στάσεις και οπτικές γωνίες (http://www.arkas.gr)	14
Εικόνα 2: Η βασική οθόνη του προγράμματος Comic Strip Creator.....	18
Εικόνα 3: Τελική μορφή κόμικ-στριπ που έχει δημιουργηθεί με το εργαλείο Comic Strip Creator και έχει εξαχθεί σε μορφή εικόνας.....	19
Εικόνα 4: Είδη balloons	20
Εικόνα 5: Ιεραρχική ανάλυση εργασιών	45
Εικόνα 6: Μοντέλο Πλοήγησης	47

Εικόνα 7: Οθόνη της εφαρμογής σύμφωνα με τα wizard design patterns.	49
Εικόνα 8: Σχηματική αναπαράσταση της τεχνικής Paging, σύμφωνα με το αντίστοιχο Welic design pattern.....	50
Εικόνα 9: Εφαρμογή της τεχνικής paging στην επιλογή προσώπου.....	50
Εικόνα 10: Εφαρμογή της τεχνικής paging στην επιλογή χαρακτήρα από την βιβλιοθήκη.....	50
Εικόνα 11: Βασικός κορμός κλάσεων της Actionscript 3.....	55
Εικόνα 12: Η Βιβλιοθήκη χαρακτήρων, όπως παρουσιάζεται στο εργαλείο με την τεχνική paging.....	67
Εικόνα 13: Οπτική απεικόνιση χαρακτήρα.....	67
Εικόνα 14: Μενού επιλογών με τα χαρακτηριστικά για έναν άντρα.....	68
Εικόνα 15: Επιχρωματισμός και περικοπή των άκρων ενός χαρακτήρα, πριν εξαχθεί σαν εικόνα.....	69
Εικόνα 16: Δομή τμημάτων της εφαρμογής.....	71
Εικόνα 17: Σχηματική απεικόνιση του χναριού Model-Controller-View.....	75
Εικόνα 18: Βήμα 1 – Επιλογή χαρακτήρα.....	79
Εικόνα 19: Βήμα 2 - Τροποποίηση χαρακτήρα.....	80
Εικόνα 20: Βήμα 2 (δυνατότητα β) - Οθόνη δημιουργίας νέου χαρακτήρα.....	81
Εικόνα 21: Βήμα 3 - Οθόνη επεξεργασίας και εξαγωγής εικόνας.....	82

Κεφάλαιο 1ο: Εισαγωγή

Τα έντυπα κόμικς εμφανίστηκαν στις πρώτες δεκαετίες του 20^{ου} αιώνα στην Αμερική και σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα έγιναν ιδιαίτερα δημοφιλή, ιδιαίτερα στις νεαρές ηλικίες.

Η εξάπλωσή τους ήταν τέτοια, που στην δεκαετία του 1950 το συντηρητικό κομμάτι της Αμερικανικής κοινωνίας δημιούργησε μέτωπο εναντίον τους, θεωρώντας ότι υποβαθμίζουν τις δυνατότητες των παιδιών, μειώνοντας την διάθεσή τους και την ικανότητά τους στο διάβασμα γραπτού λόγου. Επίσης υπήρχε διάχυτη η ανησυχία μήπως τα κόμικς ωθούν τους νέους σε βίαιες πράξεις σαν αυτές που απεικονίζονται σε μεγάλο μέρος των ιστοριών κόμικς της εποχής. Μάλιστα το βιβλίο *Seduction of the Innocent* του Frederick Wertham (1954) αποτέλεσε έναν λίβελο εναντίον των κόμικς και έγινε η προμετωπίδα της εκστρατείας εναντίον τους.

Η αλήθεια είναι ότι μεγάλο μέρος των κόμικς της εποχής αφηγούνται ιστορίες με βίαιο περιεχόμενο και απεικονίζουν βίαιες σκηνές. Τότε άνθισαν τα κόμικς με τους διάφορους υπερήρωες (Superman, Batman κλπ), οι οποίοι μεταφέρονται σήμερα στη μεγάλη οθόνη με μεγάλη επιτυχία.

Από την άλλη μεριά, πολλά προοδευτικά πνεύματα είδαν από τότε στα κόμικς μια επιπλέον δυνατότητα για την εκπαίδευση. Συγκεκριμένα, σκέφτηκαν ότι μπορούν να εμπλουτίσουν την μαθησιακή διαδικασία, παρακινώντας το ενδιαφέρον των μαθητών με τρόπο εντελώς διαφορετικό από τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας. (Hutchinson K 1949). Δυστυχώς αυτό το ρεύμα της προοδευτικής σκέψης έμεινε για πολλά χρόνια αδρανές, καθώς κυριάρχησε η εχθρότητα και η καχυποψία απέναντι στα κόμικς.

Στις μέρες μας το διάβασμα των κόμικς είναι μια απολύτως αποδεκτή δραστηριότητα. Τα κόμικς πια έχουν καθιερωθεί στην συνείδηση της κοινωνίας ως μια νέα μορφή τέχνης που συνδυάζει τον λόγο με την εικόνα και μάλιστα

έχουν πάψει να απευθύνονται μόνο στους νέους, αντίθετα έχουν σπάσει τα φράγματα των ηλικιών και διαβάζονται από όλους.

1.1 Ο ρόλος των κόμικς στην μάθηση

Τα κόμικς μπορούν να αξιοποιηθούν με πολλούς τρόπους στην μαθησιακή διαδικασία, εμπλουτίζοντάς την.

Σύμφωνα με την «Θεωρία της πολλαπλής νοημοσύνης» του Gardner (Gardner 1983), η ανθρώπινη νοημοσύνη έχει πολλαπλές εκφάνσεις και αντίστοιχα πρέπει να έχει πολλαπλές προσεγγίσεις, τόσο στον τρόπο που την αξιολογούμε (τεστ ευφυΐας) όσο και στον τρόπο διδασκαλίας.

Έτσι, ένα παιδί που δυσκολεύεται περισσότερο να αντιληφθεί μια έννοια σε σχέση με κάποιο άλλο, μπορεί να μην είναι λιγότερο «ικανό», απλά να χρειάζεται μια διαφορετική προσέγγιση, γιατί η νοημοσύνη και η ευφυΐα του, είναι μοιρασμένες με διαφορετικό τρόπο ανάμεσα στους διάφορους τομείς.

Όπως τα τεστ ευφυΐας πρέπει να προσαρμοστούν ώστε να μετρούν όλες τις διαφορετικές εκφάνσεις της ευφυΐας, έτσι και οι μέθοδοι διδασκαλίας πρέπει να διαθέτουν εφευρετικότητα και πλούτο, ώστε να μην αποκλείουν κανέναν από την μάθηση.

Τα κόμικς μπορούν να παίξουν σπουδαίο ρόλο σ' αυτό, καθώς όπως αναφέρει ο Σ. Ρετάλης (Ρετάλης 2007) «...πρέπει να υπάρχει αρμονία μεταξύ των δραστηριοτήτων ζωής και της εμπειρίας στο σχολείο - η νέα μάθηση είναι μια συνέχεια ή μια επέκταση της μάθησης που ήδη κατέχει ο μαθητής. Hutchinson (1949) »

Η χρήση των κόμικς στην μαθησιακή διαδικασία, φέρνει μέσα στην τάξη μια δραστηριότητα που κατά κόρον ακολουθείται εκτός τάξης, πετυχαίνοντας αυτήν την *αρμονία* που αναφέρεται παραπάνω.

Υπάρχουν όμως και άλλοι λόγοι για την χρήση των κόμικς στην εκπαίδευση.

Ο Allan Paivio, εμπνευστής της «Θεωρίας της διπλής κωδικοποίησης (Dual Coding Theory)», θεωρεί ότι η ανθρώπινη δυνατότητα αναγνώρισης και ανάκλησης πληροφοριών αναβαθμίζεται σημαντικά από την παράλληλη επεξεργασία λεκτικών, με μη-λεκτικές πληροφορίες. Οι λεκτικές μπορεί να είναι σε μορφή ομιλίας ή γραπτού λόγου, και οι μη-λεκτικές σε μορφή εικόνας. (Clark & Paivio 1991).

Αντίθετα, η δυνατότητα αναγνώρισης και ανάκλησης πληροφοριών αδυνατίζει όταν χρησιμοποιείται μόνο το ένα από τα δύο κανάλια (μόνο λεκτικές ή μόνο μη-λεκτικές πληροφορίες).

Τα κόμικς συνδυάζουν μοναδικά τα δύο αυτά κανάλια που διαθέτει ο άνθρωπος για να προσεγγίσει την γνώση.

Μάλιστα, τα έντυπα κόμικς διαθέτουν και ένα άλλο πολύ σημαντικό στοιχείο: το στοιχείο της «μονιμότητας». Αυτό συνίσταται στο ότι, αντίθετα από ότι συμβαίνει σε μια ταινία ή σε μία διάλεξη, το υλικό βρίσκεται ολόκληρο μπροστά στον αναγνώστη και μπορεί να ανατρέξει ανά πάσα στιγμή σε οποιοδήποτε μέρος του. Αν μάλιστα ένα κόμικ εκτείνεται σε μια ή δύο το πολύ σελίδες, βρίσκεται συνεχώς ολόκληρο στο οπτικό πεδίο του αναγνώστη.

Η μονιμότητα επίσης δίνει την δυνατότητα στον εκπαιδευόμενο να διατρέξει την ιστορία με τους δικούς του ρυθμούς, ενώ ένα βίντεο ή ένα animation απαιτεί από αυτόν να παρακολουθήσει τον ρυθμό τους, όπως το ίδιο συμβαίνει και με την διάλεξη.

Αυτή ίσως να είναι μια σοβαρή αιτία που οδηγεί στο συμπέρασμα ότι «οι μαθητές με μικρή ή μεσαία ικανότητα, μπορούν να βοηθηθούν ιδιαίτερα από τα κόμικς (Sones 1944)» (Gene Young 2009)

Το στοιχείο αυτό της μονιμότητας το έχουν μόνο τα βιβλία, και γενικότερα τα έντυπα, τα οποία όμως υστερούν στο θέμα της εικόνας απέναντι στα κόμικς. Άρα, εφόσον τα κόμικς εμπλουτίζουν το στοιχείο της μονιμότητας με την ύπαρξη

εικόνων, μπορούμε να πούμε ότι διαθέτουν το στοιχείο της «οπτικής μονιμότητας».

Θεωρούμε λοιπόν ότι τα κόμικς βοηθούν στην εκπαίδευση, για τους εξής λόγους:

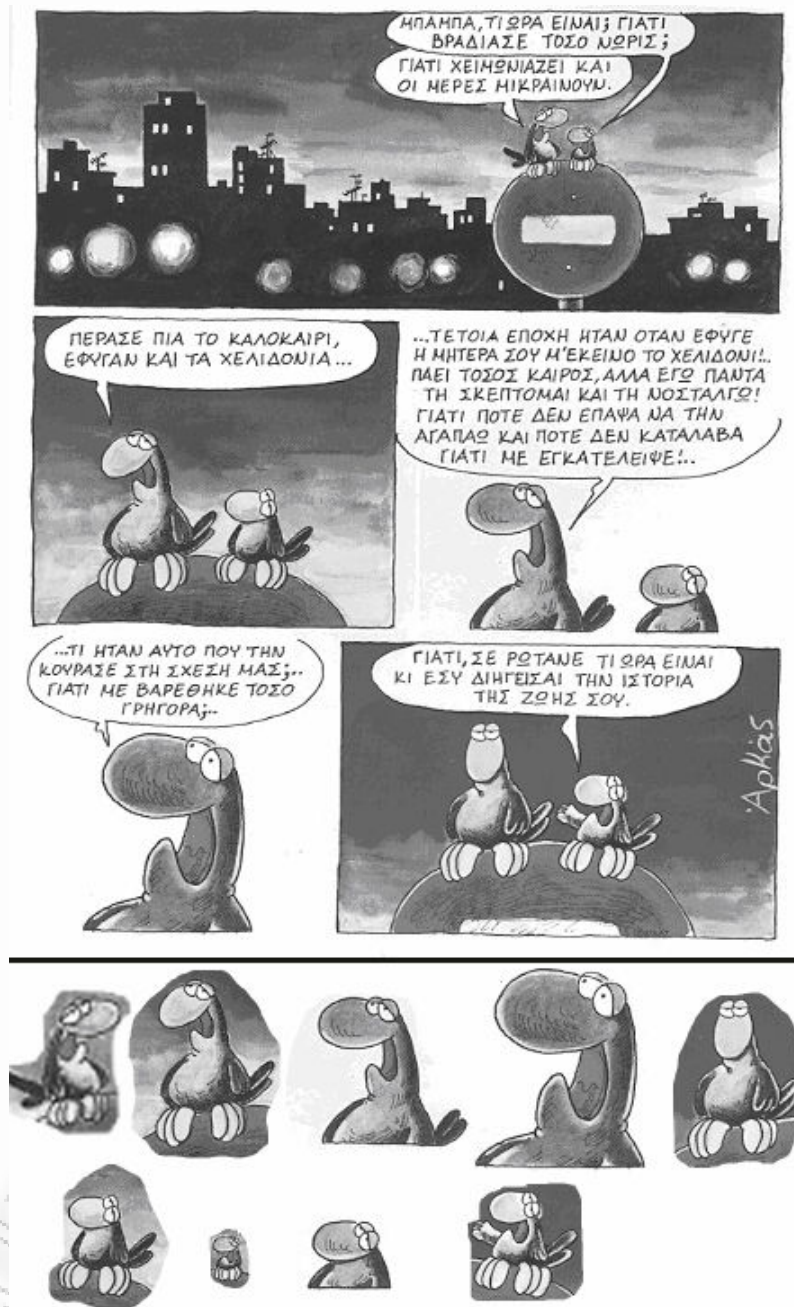
- i) συνδυάζουν τα δύο κανάλια πληροφοριών (λεκτικό – μη λεκτικό), αναβαθμίζοντας έτσι την δυνατότητα αποθήκευσης και ανάκλησής τους.
- ii) φέρνουν στην τάξη δραστηριότητες από την πραγματική ζωή, πετυχαίνοντας την επιδιωκόμενη αρμονία,
- iii) προσφέρουν εναλλακτικές μεθόδους διδασκαλίας για μαθητές που δυσκολεύονται με τις παραδοσιακές και
- iv) έχουν το στοιχείο της «οπτικής μονιμότητας».

1.2 Σκοπός της Εργασίας

Η εργασία αυτή, έρχεται να υποστηρίξει όποιον θελήσει να δημιουργήσει κόμικς για εκπαιδευτικούς ή άλλους σκοπούς, βοηθώντας τον να δημιουργήσει τους χαρακτήρες που θα συμμετέχουν στο κόμικ αυτό.

Το πρόβλημα που έγινε προσπάθεια να λυθεί, έγκειται στο ότι για να δημιουργήσει κάποιος τους χαρακτήρες ενός κόμικ από το μηδέν, θα πρέπει να είναι σχεδιαστής. Για τον λόγο αυτό, πρέπει να υπάρχει μία «εφαρμογή δημιουργίας χαρακτήρων για ηλεκτρονικά κόμικς», η οποία θα μπορεί να υποστηρίξει όποιον δημιουργό κόμικς δεν έχει γνώσεις σχεδίου.

Παρατηρώντας την εικόνα που ακολουθεί βλέπουμε, τις διαφορετικές απεικονίσεις κάθε χαρακτήρα που εμφανίζονται σε ένα απλό κόμικ με μόλις πέντε πάνελ.



Εικόνα 1: Χαρακτήρες κόμικ σε διάφορες στάσεις και οπτικές γωνίες (<http://www.arkas.gr>)

Αν λοιπόν ο δημιουργός του κόμικ δεν είναι σχεδιαστής ώστε να μπορεί να σχεδιάσει τους χαρακτήρες που του χρειάζονται, θα αντιμετωπίσει πρόβλημα.

Το αποτέλεσμα της εργασίας αυτής θα είναι μία εφαρμογή, ο χρήστης της οποίας θα μπορεί:

α) να επιλέξει έναν χαρακτήρα – μέσα από μια όσο το δυνατόν μεγάλη γκάμα

β) να τον τροποποιήσει σε κάποιον βαθμό – μεταβάλλοντας κάποια από τα χαρακτηριστικά του, τα ρούχα του, ή προσθέτοντας κάποια επιπλέον στοιχεία εξοπλισμού

γ) να επιλέξει την στάση του κορμιού του και την επιθυμητή οπτική γωνία– από μια όσο το δυνατόν μεγαλύτερη γκάμα και

δ) να εξάγει το αποτέλεσμα σε ένα αρχείο εικόνας, το οποίο θα μπορεί να ενσωματωθεί σε οποιοδήποτε κόμικ.

Η εργασία αυτή δεν φιλοδοξεί να δώσει μια πλήρη λύση στο πρόβλημα, καθώς είναι αδύνατον για μια εφαρμογή να δημιουργεί οποιονδήποτε χαρακτήρα σε οποιαδήποτε στάση και οπτική γωνία.

Ο στόχος της είναι αρχικά να δώσει την δυνατότητα στον ενδιαφερόμενο να επιλέξει από μια μεγάλη γκάμα χαρακτήρων σε διάφορες απεικονίσεις.

Ένας δεύτερος και πιο σημαντικός στόχος της εργασίας είναι ο διαχωρισμός του προγράμματος από τα δεδομένα του. Δηλαδή, οι εικόνες που θα διαχειρίζεται η εφαρμογή – πρόσωπα, κορμιά, ρούχα, εξοπλισμός – πρέπει να είναι πλήρως διαχωρισμένα από τον κώδικα του προγράμματος, έτσι ώστε να μπορεί κάποιος σχεδιαστής χωρίς γνώσεις προγραμματισμού να εμπλουτίσει την συλλογή των εικόνων με νέα στοιχεία και αυτά να είναι άμεσα διαθέσιμα στον τελικό χρήστη.

Μ' αυτόν τον τρόπο η βιβλιοθήκη της εφαρμογής θα μπορεί να εμπλουτίζεται στο διηλεκές με νέο υλικό, χωρίς να χρειάζεται προγραμματιστική παρέμβαση.

Άρα μπορούμε να συνοψίσουμε τους στόχους της εργασίας αυτής στους παρακάτω δύο:

α) Η δημιουργία μιας εύχρηστης εφαρμογής, με την χρήση της οποίας θα μπορεί οποιοσδήποτε θέλει να φτιάξει εκπαιδευτικά κόμικς να δημιουργήσει τους χαρακτήρες που χρειάζεται και στη συνέχεια να τους ενσωματώσει εύκολα στο κόμικ του

και

β) Η βιβλιοθήκη εικόνων τις οποίες διαχειρίζεται η εφαρμογή αυτή να είναι ανοιχτή σε περαιτέρω εμπλουτισμό, χωρίς να χρειάζεται προγραμματιστική παρέμβαση.

1.3 Δομή Εργασίας

Στην εργασία αυτή γίνεται μια εισαγωγή πάνω στην χρήση των κόμικς στην διδασκαλία, ενώ στην συνέχεια παρουσιάζονται τα βήματα που έγιναν ώστε να αναπτυχθεί ένα σύστημα δημιουργίας χαρακτήρων για εκπαιδευτικά κόμικς.

Η παρουσίαση ξεκινάει με την μελέτη παρόμοιων συστημάτων, την ανάλυση των απαιτήσεων και των χαρακτηριστικών των χρηστών και την καταγραφή των εργασιών που θα πρέπει να κάνει ο χρήστης.

Ακολουθεί η ιεραρχική ανάλυση των οθονών και το μοντέλο πλοήγησης, ενώ στην συνέχεια παρουσιάζονται ιδιαίτερα θέματα ανάπτυξης στο εργαλείο Flash-ActionScript.

Σημαντική είναι η παράθεση των σχεδιαστικών χναριών που ακολουθήθηκαν τόσο στη σχεδίαση της διεπαφής (interface) όσο και στη σχεδίαση των κλάσεων που αποτελούν την εφαρμογή.

Τέλος, παρουσιάζονται οι οθόνες της εφαρμογής, και γίνεται αξιολόγηση της ευχρηστίας του εργαλείου.

Κεφάλαιο 2ο: Εργαλεία Δημιουργίας Χαρακτήρων κόμικς

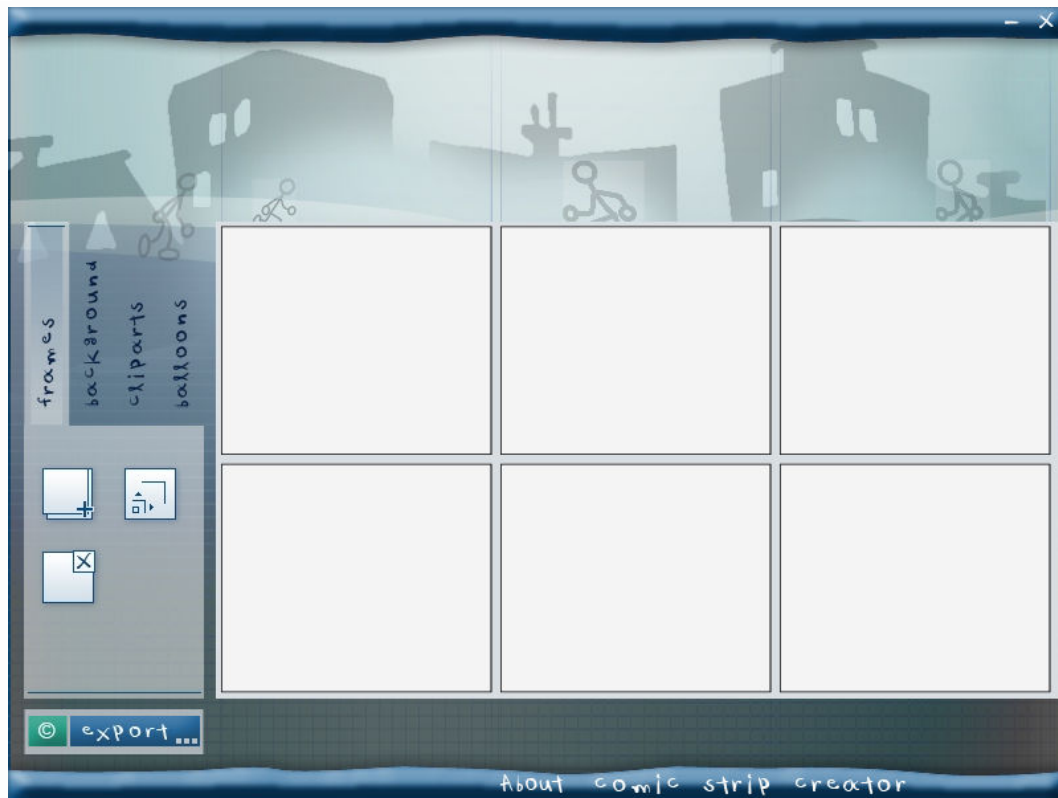
Καθώς τα κόμικς έχουν γίνει απολύτως αποδεκτά σαν παιδαγωγικό και εκπαιδευτικό εργαλείο, έχουν αναπτυχθεί αρκετά εργαλεία δημιουργίας κόμικς, τα οποία έχουν σαν στόχο όχι τον επαγγελματία δημιουργό, αλλά τον ερασιτέχνη.

Δεν απευθύνονται δηλαδή σε εκείνον που είναι σχεδιαστής ή συνεργάζεται με σχεδιαστές ώστε να δημιουργεί κόμικς για επαγγελματικούς σκοπούς, αλλά στον εκπαιδευτικό που θέλει να δημιουργήσει κόμικ για να εμπλουτίσει την διδασκαλία του, ή ακόμα και στον μαθητή που θα αναλάβει να φτιάξει το δικό του κόμικ, ή να επέμβει σε ένα ήδη υπάρχον, σαν αποτέλεσμα κάποιας εργασίας που θα έχει αναλάβει.

2.1 Τι θέλει ο χρήστης από τα εργαλεία δημιουργίας κόμικς

Ένα τέτοιο εργαλείο δημιουργίας κόμικ, πρέπει να είναι απλό στην χρήση του, αλλά να δίνει την δυνατότητα δημιουργίας ολοκληρωμένων κόμικς, με εικόνες, χαρακτήρες και διαλόγους.

Στην παρακάτω εικόνα φαίνεται η οθόνη του προγράμματος Comic Strip Creator, το οποίο είναι μια πολύ απλή δωρεάν εφαρμογή τέτοιου είδους.



Εικόνα 2: Η βασική οθόνη του προγράμματος Comic Strip Creator

Στο αριστερό άκρο, φαίνονται οι πέντε εργασίες τις οποίες υποστηρίζει η εφαρμογή.

- **frames:** Διαχείριση της διάταξης των panels
- **background:** Εισαγωγή εικόνας φόντου σε κάθε πάνελ
- **cliparts:** Εισαγωγή εικόνων χαρακτήρων
- **balloons:** Εισαγωγή διαλόγων σε μορφή balloons
- **export** (κάτω αριστερά): Εξαγωγή του κόμικ σε μορφή εικόνας

Αυτές είναι και οι βασικές λειτουργίες που πρέπει να υποστηρίζει τουλάχιστον κάθε εφαρμογή δημιουργίας κόμικς.

Αφού ο χρήστης δημιουργήσει και διατάξει τα πάνελ που αποτελούν το κόμικ του με τον τρόπο που θέλει, πρέπει να τα γεμίσει με περιεχόμενο, δηλαδή εικόνες φόντου, τους χαρακτήρες κάθε εικόνας και τους διαλόγους τους.

Στη συνέχεια, αφού το κόμικ ετοιμαστεί θα πρέπει να μπορεί να εξαχθεί σε μορφή εικόνας, η οποία θα μπορεί να εκτυπωθεί, να προβληθεί από έναν βιντεοπροβολέα μέσω οποιουδήποτε υπολογιστή, ή να σταλεί ηλεκτρονικά μέσω e-mail.



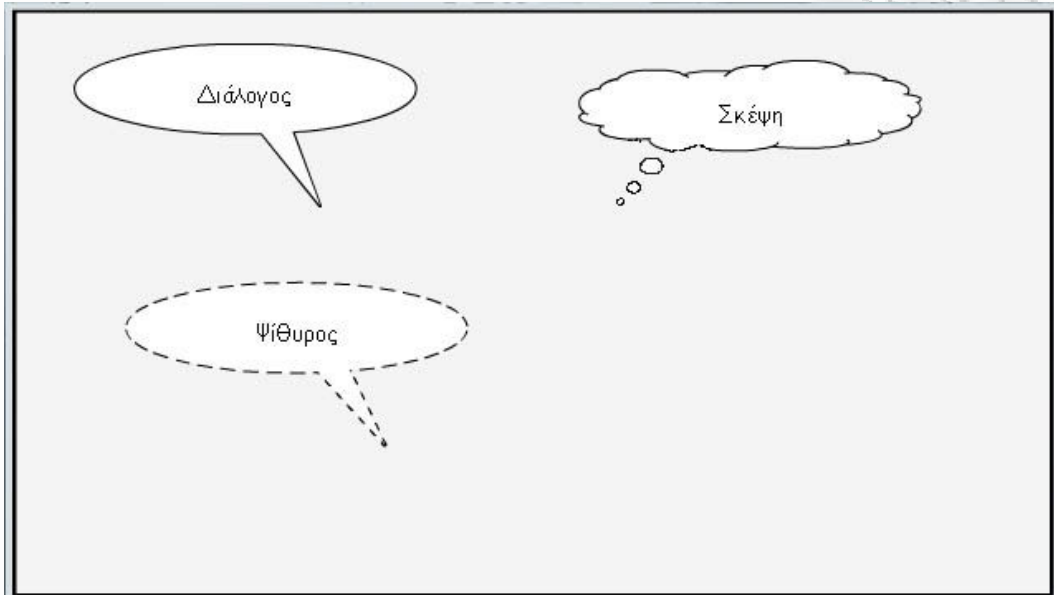
Εικόνα 3: Τελική μορφή κόμικ-στριπ που έχει δημιουργηθεί με το εργαλείο Comic Strip Creator και έχει εξαχθεί σε μορφή εικόνας.

Στην παραπάνω εικόνα, φαίνεται ένα κόμικ-στριπ που έχει δημιουργηθεί με το εργαλείο Comic Strip Creator και έχει εξαχθεί σε μορφή εικόνας. Οι διάλογοι του κόμικ είναι ημιτελείς, και πρέπει να συμπληρωθούν από τους μαθητές.

Ένα εργαλείο δημιουργίας κόμικς, πρέπει έχει εκτεταμένες λειτουργίες στην διαχείριση των panels και στην διαχείριση των balloons.

Συγκεκριμένα, θα μπορεί ο χρήστης να μπορεί να διαγράψει πάνελ, να συνενώσει κάποια μεταξύ τους, να δημιουργήσει νέα ή να αλλάξει τις διαστάσεις κάποιου πάνελ.

Επίσης στο θέμα των balloons, θα πρέπει να υποστηρίζει όλους του τύπους διαλόγων που έχουν καθιερωθεί για τα κόμικς και μερικοί από τους οποίους απεικονίζονται στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 4: Είδη balloons

Θα πρέπει ο χρήστης να μπορεί να εισάγει ένα balloon, να επιλέγει τον τύπο του, να διαγράφει κάποιο που δεν χρειάζεται, να καθορίζει το μέγεθος των γραμμάτων, την γραμματοσειρά τους και την θέση του balloon μέσα στο κόμικ.

Από κει και πέρα, θα πρέπει η εφαρμογή να επιτρέπει στον χρήστη να εισάγει εικόνες φόντου και χαρακτήρων σε διάφορες μορφές (jpeg, png, gif κλπ).

Τέλος, η εξαγωγή του κόμικ σε μορφή εικόνας θα πρέπει να γίνεται επίσης σε κάποια μορφή από τις καθιερωμένες ως στάνταρ, όπως είναι η jpeg, ώστε να εξασφαλίζεται η διαλειτουργικότητα του τελικού προϊόντος.

2.2 Παρουσίαση των κυριότερων Εργαλείων Δημιουργίας Χαρακτήρων Κόμικς

Υπάρχουν αρκετά εργαλεία δημιουργίας χαρακτήρων κόμικς, μερικά από τα οποία θα παρουσιάσουμε παρακάτω.

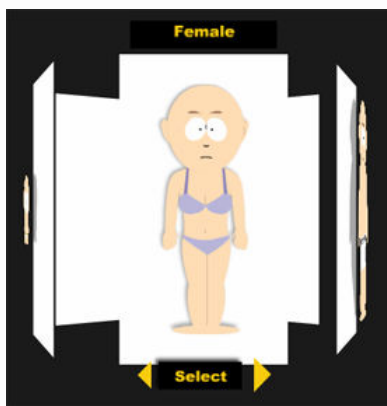
2.2.1 South Park – Create Avatar

<http://www.southparkstudios.com/fans/avatar/>

Είναι μία ιστοσελίδα που δίνει τη δυνατότητα να δημιουργήσουμε χαρακτήρες βασισμένους πάνω στην φιλοσοφία του αντίστοιχου κόμικ (South Park).

Δημιουργία χαρακτήρα

Επιλέγοντας New Character, ξεκινάει ένας wizard, με τα εξής βήματα:

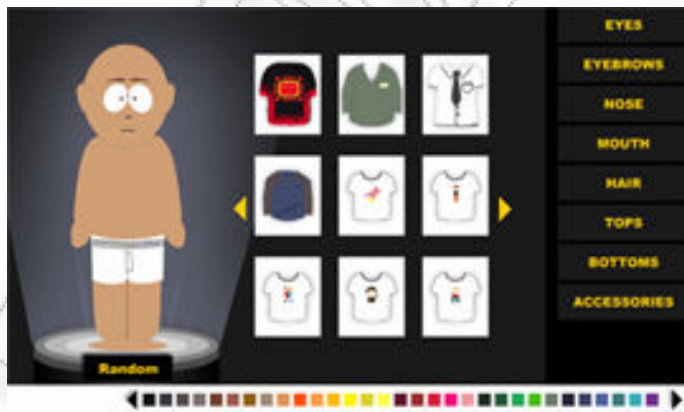


A) επιλέγουμε τύπο σώματος (άντρας, γυναίκα, καναδός, παιδί, νήπιο).



Πολύ ωραίο το περιστρεφόμενο μενού επιλογών, αλλά περιστρέφεται μόνο με τα βελάκια. Θα έπρεπε να περιστρέφεται και με άλλον τρόπο. (πχ κάνοντας κλικ στην επιλογή δεξιά της κεντρικής, να στρέφει δεξιά και αντίστοιχα αριστερά).

B) Στη συνέχεια επιλέγουμε είδος δέρματος (Hispanic, Caucasian, Gay Tan, African), με ένα παρόμοιο περιστρεφόμενο μενού επιλογών.



από τα οποία διαλέγεις μέχρι τρία).

Γ) Εμφανίζεται αριστερά η επιλογή μας και δεξιά μια λίστα με τα διαθέσιμα συστατικά για να ολοκληρωθεί (Μάτια, φρύδια, μύτη, στόμα, μαλλιά, ρούχο πάνω, ρούχο κάτω και αξεσουάρ,

Οι επιλογές σε κάθε κατηγορία είναι σελιδοποιημένες ανά 9. Δηλ. βλέπεις μια εννιάδα κάθε φορά και μπορείς να πας προηγούμενη – επόμενη σελίδα.



Το εφέ εναλλαγής από σελίδα σε σελίδα, με τις επιλογές να περιστρέφονται μια φορά γύρω από τον εαυτό τους, για να εμφανίσουν το καινούργιο περιεχόμενο.



Όταν το mouse μπει σε μια επιλογή, κάνει ένα πολύ ωραίο εφέ, με το περιεχόμενο να «ανασηκώνεται» αφήνοντας σκιά πίσω του.

Ο χαρακτήρας έχει ήδη φρύδια, μάτια, μύτη και στόμα, τα οποία μπορούμε να αλλάξουμε. ΔΕΝ έχει μαλλιά, και από ρούχα φοράει μόνο εσώρουχα.

Στα μαλλιά και στα ρούχα που θα επιλέξουμε, μπορεί να αλλάξει και χρώμα, από μια πλούσια παλέτα χρωμάτων.



Η αλλαγή στο χρώμα, δεν αλλάζει την υφή του αντικειμένου (πχ στα μαλλιά ή στα ρούχα)



Στις επιλογές στις οποίες δεν μπορείς να βάλεις χρώμα, η παλέτα είναι εκεί, σαν να μπορείς. Αυτό μπερδεύει τον χρήστη.

Με το τρίτο βήμα, ολοκληρώνεται η δημιουργία του χαρακτήρα.

Στη συνέχεια μπορείς να τον εκτυπώσεις όπως είναι, ή να του βάλεις μια εικόνα σαν φόντο (από μια λίστα επιλογών) και να τον αποθηκεύσεις σαν jpg, ή σαν wallpaper.



Δεν υπάρχει back στα βήματα. Αν μετανιώσεις, πρέπει να ξαναρχίσεις από την αρχή. Αλλά τα βήματα είναι ούτως ή άλλως λίγα.

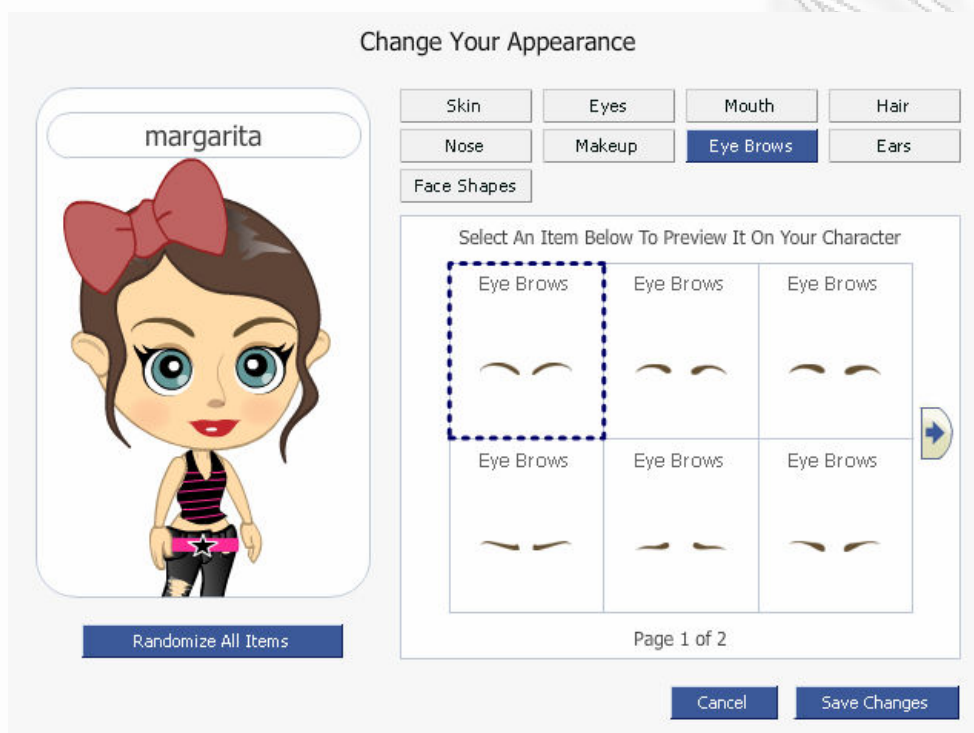
2.2.2 Yoville

<http://apps.facebook.com/yoville>

Για να συμμετάσχουμε στο παιχνίδι αυτό, φτιάχνουμε ένα avatar, με το οποίο στη συνέχεια εργαζόμαστε, κερδίζουμε χρήματα, επιπλώνουμε το σπίτι μας, αγοράζουμε ρούχα κλπ.

Δημιουργία χαρακτήρα.

Πρώτα επιλέγουμε το φύλο (δεν υπάρχουν διάφορες ηλικίες, όλοι είναι νεαροί ή νεαρές).



Στη συνέχεια διαμορφώνουμε τα συστατικά του χαρακτήρα, σε δύο στάδια.

α) Επιλογή χαρακτηριστικών: Σχήμα προσώπου, Χρώμα δέρματος, Μάτια, Στόμα, Μαλλιά, Μύτη, Makeup, Φρύδια, Αυτιά.

Για κάθε συστατικό υπάρχουν επιλογές, και όταν επιλέξουμε κάποια, εφαρμόζεται αυτόματα στην φιγούρα αριστερά.

β) Επιλογή ρούχων: Παπούτσια, φόρεμα, φανελάκι, παντελόνι κλπ. Επίσης μπορούμε να βάλουμε διάφορα αξεσουάρ, όπως γυαλιά.

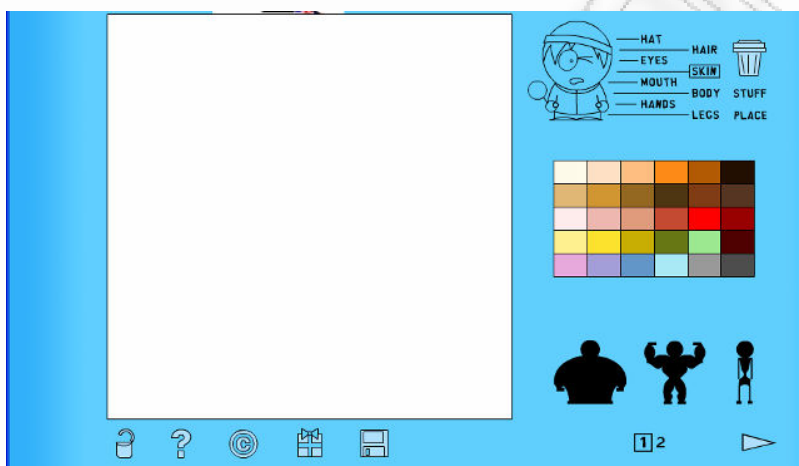
Οι επιλογές σε κάθε κατηγορία παρουσιάζονται με την τεχνική paging, δηλ. έξι επιλογές σε κάθε σελίδα και πλήκτρα πλοήγησης στις υπόλοιπες σελίδες.

Πλεονεκτήματα-Μειονεκτήματα

Εύχρηστο και αποδοτικό σύστημα γρήγορης δημιουργίας ενός χαρακτήρα, αλλά με περιορισμένη γκάμα επιλογών. Οι τελικοί χαρακτήρες μοιάζουν πολύ μεταξύ τους.

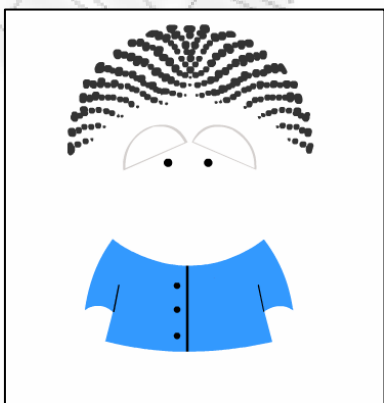
2.2.3 South Park Studio

<http://www.sp-studio.de/>



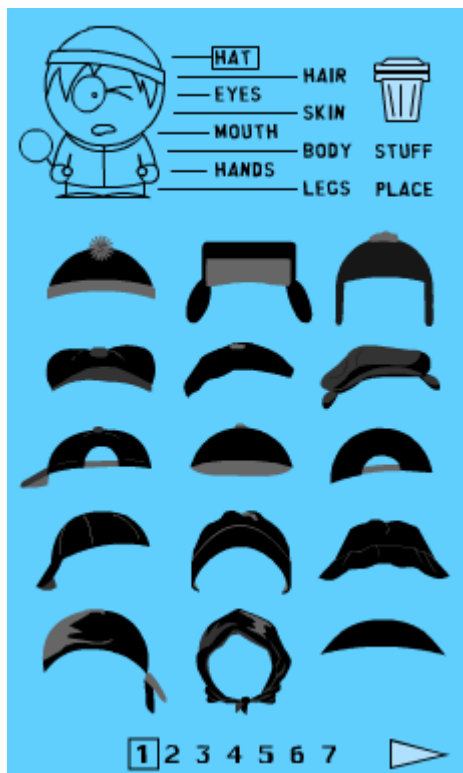
Η ιστοσελίδα South Park Studio, είναι κι αυτή αφιερωμένη στην δημιουργία χαρακτήρων εμπνευσμένων από την ομώνυμη σειρά κόμικς.

Η πρωτοτυπία της είναι ότι ξεκινάει από λευκό χαρτί και περιμένει να επιλέξουμε τα διάφορα συστατικά του χαρακτήρα μας, πράγμα που σημαίνει ότι μπορούμε να παραλείψουμε κάποια, δημιουργώντας έτσι πιο αφαιρετικές φιγούρες χαρακτήρων. Πχ να βάλουμε μόνο μαλλιά, μάτια και ρούχα και να λείπει το κορμί, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



Αν, από την άλλη, επιλέξουμε να δημιουργήσουμε έναν πλήρη χαρακτήρα, έχουμε στη διάθεσή μας μια πάρα πολύ πλούσια γκάμα συστατικών και αξεσουάρ, τα οποία θα περιγράψουμε παρακάτω.

Άλλο αξιοσημείωτο στοιχείο είναι ότι δεν έχουμε επιλογή ως προς το φύλο ή την ηλικία του χαρακτήρα. Δημιουργούμε πάντα έναν χαρακτήρα που μοιάζει με παιδί. Το φύλο του, όπως και την ηλικία του, μπορούμε να τα αποδώσουμε εν μέρει περιφραστικά, μέσα από το ντύσιμό του και τα διάφορα αξεσουάρ με τα οποία θα τον εξοπλίσουμε.



Το σύστημα είναι ιδιαίτερα εύχρηστο και απλό. Δίπλα στην σχηματιζόμενη εικόνα (αρχικά λευκή) υπάρχει ένα σκαρίφημα χαρακτήρα, με ετικέτες στα διάφορα μέρη του (καπέλο, μαλιά, σώμα κλπ) και κάνοντας κλικ σε κάποιο από τα σημεία του σώματός του ή στην αντίστοιχη ετικέτα, εμφανίζονται ακριβώς από κάτω του οι διαθέσιμες επιλογές (βλ. εικόνα).

Για την παρουσίαση των επιλογών ακολουθείται η λογική του paging, δηλ. με πολλαπλές σελίδες, στις οποίες πλοηγούμαστε με τα βελάκια ή τους αριθμούς, ακριβώς από κάτω.

Σε πολλές περιπτώσεις το μενού έχει βάθος δύο ή και τριών επιπέδων. Για τα μαλλιά επιλέγουμε πρώτα είδος (κοντά ή μακριά), εμφανίζονται αντίστοιχες επιλογές και αφού επιλέξουμε, πάμε σε επιλογή χρώματος. Έχουμε δηλαδή ένα μενού με βάθος τρία επίπεδα (κατηγορία, είδος, χρώμα).

Σε κάθε επίπεδο μετά το πρώτο, το αριστερό βελάκι – που χρησιμεύει για μετακίνηση στην προηγούμενη σελίδα επιλογών – όταν είμαστε στην πρώτη σελίδα, λειτουργεί σαν back, δηλαδή μας μεταφέρει στο προηγούμενο επίπεδο – έξυπνο, αλλά δύσκολο να το μαντέψει κάποιος.

Για τα συστατικά που έχουμε ήδη βάλει στον χαρακτήρα μας, κάνοντας κλικ επάνω τους, εμφανίζεται ένα μενού με επιλογές διαγραφής, μετακίνησης ή περιστροφής τους (όπου αυτό έχει νόημα).

Συμπεράσματα

Ιδιαίτερα εύχρηστο σύστημα, με πολύ πλούσια γκάμα επιλογών σε όλα τα συστατικά του χαρακτήρα, όπως επίσης και στα αξεσουάρ. Η εμφάνισή του είναι ιδιαίτερα λιτή, χωρίς κάποια ιδιαίτερα εφέ και καταρχήν δεν σε εντυπωσιάζει,



αλλά τελικά σε εκπλήσσει με την ευχρηστία του.



- Όλη η διαδικασία γίνεται σε μία οθόνη, χωρισμένη σε τέσσερα μέρη.
- α) Τον καμβά αριστερά, όπου σιγά-σιγά σχηματίζεται ο χαρακτήρας
 - β) Τον μικρό χαρακτήρα επάνω δεξιά με τις ετικέτες που είναι πάντα εκεί και χρησιμεύει για να επιλέξουμε το μέρος του σώματος με το οποίο θα δουλέψουμε και
 - γ) Τις διαθέσιμες επιλογές ακριβώς από κάτω, οι οποίες αλλάζουν ανάλογα με το τι επιλέγουμε στο β και
 - δ) Ένα μενού γενικών επιλογών ακριβώς κάτω από τον καμβά, από όπου μπορούμε να αποθηκεύσουμε τον χαρακτήρα, να τον εκτυπώσουμε, να πάρουμε βοήθεια κλπ.



Ένα μειονέκτημα είναι ότι δεν υπάρχουν δυνατότητες καθορισμού φύλου και ηλικίας του χαρακτήρα ούτε και των αναλογιών του (πχ αν θέλουμε να είναι πιο ψηλός).



Θα μπορούσαμε να αναφέρουμε σαν μειονέκτημα και την παντελή έλλειψη κάποιων εφέ. Η πολύ μεγάλη απλότητα του interface, δημιουργεί στον χρήστη την αρχική εντύπωση ότι πρόκειται για μια «φτωχή σε δυνατότητες» εφαρμογή, πράγμα που τελικά δεν ισχύει. Άρα το περιεχόμενο δεν αρκεί να είναι πλούσιο, πρέπει και να το δείχνει με την πρώτη ματιά.

2.2.4 HeroMachine version 2.5

<http://www.ugo.com/channels/comics/heromachine2/heromachine2.asp>



Μια εφαρμογή δημιουργίας υπερηρώων, η οποία εκτός του ότι είναι ιδιαίτερα εύχρηστη, δίνει τη δυνατότητα στα παιδιά που θα ασχοληθούν, να δημιουργήσουν πορτρέτα ηρώων, εξωτεριεύοντας το καλλιτεχνικό τους ταλέντο.

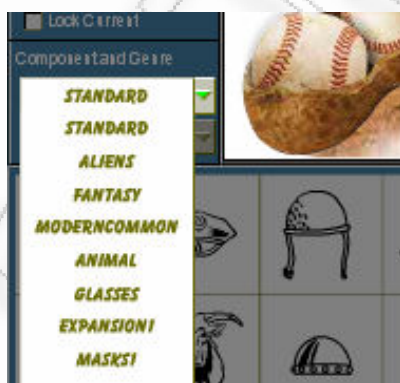
Αυτό το πετυχαίνει, αφενός με την πληθώρα επιλογών που δίνει στον χρήστη όσον αφορά τα χαρακτηριστικά, το ντύσιμο και τα διάφορα αξεσουάρ του υπερήρωα και αφετέρου με την πολύ έξυπνη και δημιουργική χρήση των χρωμάτων.

α) Συστατικά του χαρακτήρα.

Δεξιά της εικόνας, υπάρχει μια λίστα – πτυσσόμενη, σε μορφή combo box - με τα χαρακτηριστικά τα οποία μπορεί να χρησιμοποιήσει ο χρήστης και των οποίων ο αριθμός είναι ιδιαίτερα μεγάλος (32). Είναι δε τοποθετημένα με κάποια λογική σειρά, ξεκινώντας από τον σωματότυπο, τα μαλλιά, τα μάτια και αφού καλυφθούν όλα τα χαρακτηριστικά συνεχίζει με τα ρούχα, τα διάφορα αξεσουάρ και καταλήγει σε κάποιες εικόνες που χρησιμοποιούνται σαν background.

POSE	SKIN	INSIGNIA	BACK
HAIR	MASK	NECKWEAR	WINGS
EYEBROWS	HEADGEAR	BELT	TAIL
EYES	UNDERSHIRT	LEGGINGS	AURA
NOSE	OVERSHIRT	OVERLEGGINGS	COMPANION
MOUTH	COAT	PANTS	BACKGROUND
BEARD	RIGHTGLOVE	RIGHTFOOT	RIGHTHAND
EARS	LEFTGLOVE	LEFTFOOT	LEFTHAND

Για κάθε ένα από τα χαρακτηριστικά αυτά, εμφανίζονται οι διαθέσιμες επιλογές με την τεχνική paging, αλλά είναι και ομαδοποιημένες κατά κατηγορία. Υπάρχει δηλαδή μια δεύτερη αναδυόμενη λίστα, η οποία έχει κατηγορίες και ανάλογα με την κατηγορία που θα επιλέξουμε, εμφανίζονται διαφορετικές επιλογές.



Για παράδειγμα, στην διπλανή εικόνα εμφανίζονται οι διαθέσιμες κατηγορίες καλύμματος κεφαλιού (*headgear*).

Έτσι ο χρήστης έχει μια σχεδόν ατελείωτη γκάμα χαρακτηριστικών με τα οποία μπορεί να πειραματιστεί, αλλά αυτό που κάνει την εφαρμογή ακόμα πιο δυνατή, είναι το χρώμα.

β) Χρήση χρώματος.



Με έναν ιδιαίτερα απλό τρόπο, η εφαρμογή αξιοποιεί ιδιαίτερα την χρήση του χρώματος.

Συγκεκριμένα, κάθε χαρακτηριστικό αποτελείται από δύο χρώματα τα οποία διαλέγει ο χρήστης κάνοντας έτσι συνδυασμούς (πχ για ένα σακκάκι το ένα χρώμα αντιστοιχεί στα πιο λαμπερά σημεία, και το άλλο στα πιο σκοτεινά).

Η δε επιλογή των χρωμάτων, μπορεί να γίνει είτε από τον πίνακα με τις συνήθεις αποχρώσεις που βρίσκεται στη μέση, είτε να επιλεγεί οποιαδήποτε άλλη απόχρωση από το τετράγωνο που βρίσκεται δεξιά και έχει όλες τις διαβαθμίσεις των χρωμάτων. Για κάθε χρώμα, μάλιστα, βλέπουμε και τον συνδυασμό RGB που το αποτελεί.

Υπάρχει η επιλογή ανταλλαγής των δύο χρωμάτων μεταξύ τους (άρα και στην εικόνα), καθαρισμού τους, και επιλογής τυχαίου χρώματος.

Έτσι, με τους συνδυασμούς τόσων πολλών χαρακτηριστικών, με δύο χρώματα το καθένα, των οποίων οι δυνατές αποχρώσεις είναι χιλιάδες, άρα οι συνδυασμοί τους εκατομμύρια, δίνεται στο παιδί η δυνατότητα να δημιουργήσει μοναδικές εικόνες, που να μην μοιάζουν με κανενός άλλου και να εκφράσει την καλλιτεχνική του ανησυχία, πάντα μέσα στα πλαίσια της αισθητικής των κόμικς αυτού του τύπου.

Από πλευράς ευχρηστίας το σύστημα είναι ιδιαίτερα εύχρηστο, απλά απαιτεί λίγα λεπτά εξοικείωσης, καθώς έχει πραγματικά τεράστιο αριθμό δυνατοτήτων, όλες σε μία οθόνη.



Ένα επίσης δυνατό σημείο του, είναι το εξής: Όταν κάνουμε κλικ σε κάποιο στοιχείο που έχουμε ήδη βάλει στον χαρακτήρα μας ενεργοποιείται και δεξιά εμφανίζονται οι επιλογές της αντίστοιχης κατηγορίας, ώστε να μπορούμε να το αλλάξουμε με κάτι άλλο, αλλά και να επέμβουμε στα χρώματά του. Δεν πρέπει δηλαδή να το διαγράψουμε και μετά να δημιουργήσουμε ένα νέο, όπως στις περισσότερες εφαρμογές αυτού του είδους.

2.2.5 Bitstrips character builder

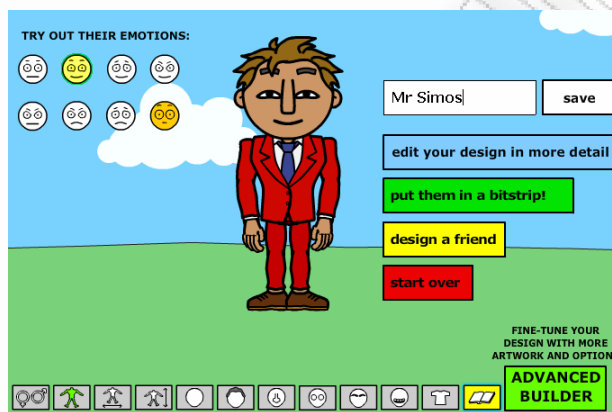
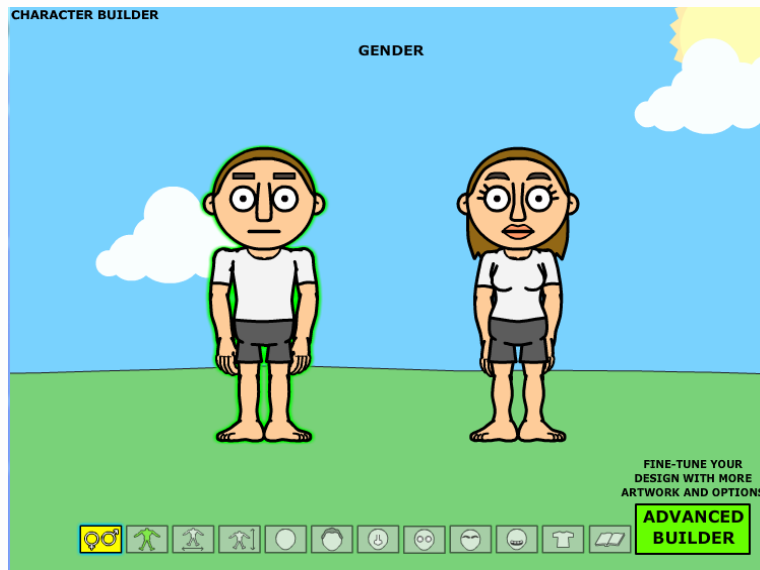
<http://www.bitstrips.com/create/character/>

Πρόκειται για ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον (<http://www.bitstrips.com>) δημιουργίας και δημοσίευσης κόμικς, καθώς και επικοινωνίας μεταξύ των εγγεγραμμένων χρηστών. Επίσης υπάρχει και η δυνατότητα συνεργατικής δημιουργίας κόμικς, καθώς ο δημιουργός μπορεί να δώσει δικαιώματα επέμβασης και σε άλλους.

Ένα πολύ δυνατό του σημείο είναι η εφαρμογή δημιουργίας χαρακτήρων που θα την παρουσιάσουμε αμέσως παρακάτω.

Η δημιουργία ενός χαρακτήρα μπορεί να γίνει σε δύο στάδια. Το εισαγωγικό, όπου δημιουργείται ένας χαρακτήρας με κάποια χαρακτηριστικά και το προχωρημένο, όπου τα διάφορα χαρακτηριστικά εκλεπτόνονται, μέχρι να πετύχουμε το αποτέλεσμα που θέλουμε. Ένας έμπειρος χρήστης, μπορεί, αν το θέλει, να αρχίσει κατευθείαν από το δεύτερο στάδιο και να δημιουργήσει εκεί απευθείας τον χαρακτήρα του.

2.2.6 A) Εισαγωγικό στάδιο δημιουργίας χαρακτήρα



Στην πραγματικότητα το στάδιο αυτό είναι ένας οδηγός (wizard) που σε καθοδηγεί βήμα-βήμα. Τα βήματα φαίνονται στα μικρά κουτάκια στο κάτω μέρος και αποτελούνται από: Φύλλο, χρώμα δέρματος, σωματική διάπλαση, σχήμα προσώπου, επιλογή μαλλιών, ματιών κλπ. Μετά από κάθε επιλογή μας, μεταφερόμαστε αυτόματα στο επόμενο βήμα.

Σε κάθε βήμα, οι διαθέσιμες επιλογές φαίνονται στο κέντρο της οθόνης.

Στο τέλος των βημάτων έχουμε μια φιγούρα με όλα τα χαρακτηριστικά.

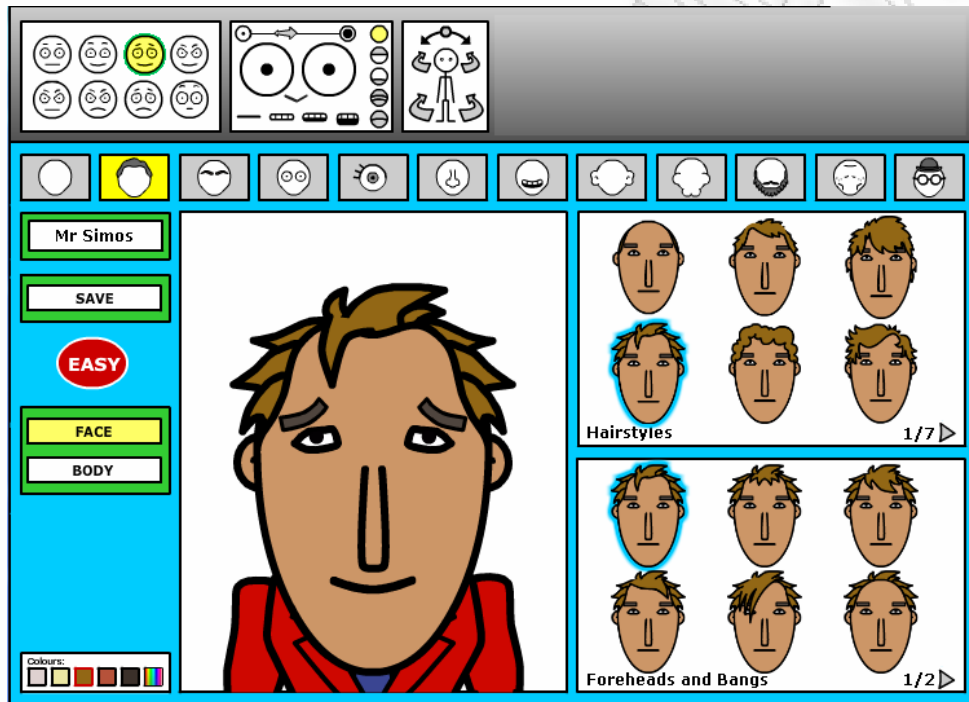


Τα βήματα γίνονται με τη σειρά, αλλά μπορούμε να μετακινηθούμε ανά πάσα στιγμή σε όποιο βήμα θέλουμε, από τα κουμπάκια στο κάτω μέρος, και μάλιστα χωρίς να χάσουμε τις υπόλοιπες επιλογές που έχουμε κάνει (δηλ.

Δεν έχει τη λογική του πλήκτρου back, απλά υπάρχει τυχαία προσπέλαση στα διάφορα βήματα).

Όταν τελειώσει το πρώτο στάδιο, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τον χαρακτήρα μας σε κάποιο κόμικ ή να μεταβούμε στην οθόνη Advance Builder.

2.2.7 B) Προχωρημένο στάδιο επεξεργασίας του χαρακτήρα



Στην οθόνη αυτή, έχουμε την δυνατότητα να επέμβουμε και να διαφοροποιήσουμε τα διάφορα σημεία του χαρακτήρα μας, με πάρα πολλές διαθέσιμες επιλογές. Όπως φαίνεται στο παράδειγμα, για το είδος των μαλιών έχουμε διαθέσιμες 7 οθόνες των 6 επιλογών η κάθε μία, αλλά για κάθε μία από αυτές υπάρχουν διαθέσιμες – ακριβώς από κάτω - άλλες δυο οθόνες με παραλλαγές. Επίσης μπορούμε με κλικ πάνω σε κάποιο συστατικό στο κεντρικό σχέδιο, να το μετακινήσουμε ή να του αλλάξουμε μέγεθος.

Αριστερά υπάρχει επιλογή Face-Body, για να επεξεργαστούμε ξεχωριστά το πρόσωπο ή το σώμα και στο επάνω μέρος της οθόνης υπάρχουν επιλογές για την έκφραση του προσώπου, λεπτομέρειες σχετικά με τα μάτια και το στόμα και δυνατότητα περιστροφής του χαρακτήρα.

Επίσης όταν ο χαρακτήρας τοποθετηθεί σε ένα κόμικ, υπάρχει μια πλειάδα επιλογών για την στάση του σώματός του (όρθιος, καθιστός, ξαπλωμένος κλπ, με επίσης πολλές επιμέρους επιλογές για κάθε μία από αυτές).

Συμπεράσματα

Πρόκειται για μια ολοκληρωμένη εφαρμογή δημιουργίας κόμικ, που περιλαμβάνει και δυνατότητα δημιουργίας των χαρακτήρων που θέλουμε. Μπορούμε επίσης να χρησιμοποιήσουμε χαρακτήρες που έχουν δημιουργήσει άλλοι. Επίσης δίνεται η δυνατότητα συνεργατικής δημιουργίας κόμικ, καθώς ο συγγραφέας μπορεί να δώσει δικαιώματα και σε άλλους.

Και όλα αυτά δωρεάν, με μία απλή εγγραφή (registration).

Από πλευράς ευχρηστίας, το σύστημα δημιουργίας χαρακτήρων είναι πάρα πολύ εύχρηστο και αποτελεσματικό. Οι δυνατότητες που προσφέρονται είναι τόσες πολλές, που πρακτικά μπορεί κάποιος να απεικονίσει τα χαρακτηριστικά οποιουδήποτε προσώπου επιθυμεί, σε μορφή σκίτσου.



Πάρα πολύ εύχρηστος ο οδηγός δημιουργίας χαρακτήρα στο εισαγωγικό στάδιο, όπου τα βήματα εμφανίζονται σαν τετραγωνάκια στο κάτω μέρος της οθόνης και εκτός του ότι ολοκληρώνοντας ένα βήμα σε πηγαίνει στο επόμενο, υπάρχει και η δυνατότητα μετακίνησης σε όποιο βήμα επιθυμεί ο χρήστης, χωρίς μάλιστα να χάνονται τα χαρακτηριστικά που έχουν οριστεί σε άλλα βήματα.



Στο προχωρημένο στάδιο, υπάρχουν πάρα πολλές δυνατότητες παρέμβασης, όλες σε μια οθόνη. Στις πιο πολλές περιπτώσεις έχουν επιλεγεί έξυπνες λύσεις (όπως η παρουσίαση των επιλογών σε δύο περιοχές, μία για την βασική επιλογή και μία για τις παραλλαγές της). Σε κάποιες άλλες περιπτώσεις χρειάζεται πειραματισμός μέχρι να βρει ο χρήστης πώς γίνεται κάτι, αλλά αυτό είναι λογικό με την πληθώρα των δυνατοτήτων.

2.3 Σύγκριση των Εργαλείων Δημιουργίας Χαρακτήρων Κόμικς.

Πίνακας 1: Σύγκριση Εργαλείων Δημιουργίας Χαρακτήρων

Εφαρμογή	Καθοδήγηση μέσω Wizard	Δυνατότητα αναίρεσης	Επιλογή Φύλου χαρακτήρα	Επιλογή Ηλικίας χαρακτήρα	Επέμβαση στα χαρακτηριστικά κά προσώπου	Δημιουργική χρήση χρώματος	Εξαγωγή του χαρακτήρα σαν εικόνα
South Park – Create Avatar	•				•	•	•
Yoville		•	•		•		
South Park Studio		•			•		
HeroMachine version 2.5			•				•
Bitstrips character builder	•	•	•	•	•	•	

Τα εργαλεία δημιουργίας χαρακτήρων κόμικς που μελετήθηκαν, έχουν το κάθε ένα τα δικά του πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Τα περισσότερα από αυτά απευθύνονται σε παιδιά, κι έτσι έχουν ανάλογο interface και δυνατότητες.

Ένα συμπέρασμα που προκύπτει, είναι ότι μια εφαρμογή θα πρέπει να επιδεικνύει τις δυνατότητες που δίνει στον χρήστη, με ένα ανάλογο interface, ώστε να τραβάει την προσοχή του από την αρχή.

Για παράδειγμα, εφαρμογή South Park Studio, ενώ έχει πολλές δυνατότητες, στην πρώτη ματιά δίνει την εντύπωση μιας «φτωχής» εφαρμογής. Ο χρήστης μπορεί να μην μπει στον κόπο να ψάξει περαιτέρω, αλλά να εγκαταλείψει την εφαρμογή απογοητευμένος.

Άλλο συμπέρασμα, είναι ότι η δημιουργική χρήση του χρώματος αυξάνει κατά πολύ τις δυνατότητες, όπως και την ικανοποίηση του χρήστη.

Οι χαρακτήρες που θα παράγονται δεν πρέπει να μοιάζουν πολύ μεταξύ τους (όπως στην εφαρμογή Yoville).

Πρέπει ο χρήστης να έχει την δυνατότητα undo και redo σε κάθε βήμα, για να αισθάνεται σιγουριά, ώστε να μπορεί να δοκιμάσει πράγματα και να ανακαλύψει τελικά όλες τις δυνατότητες.

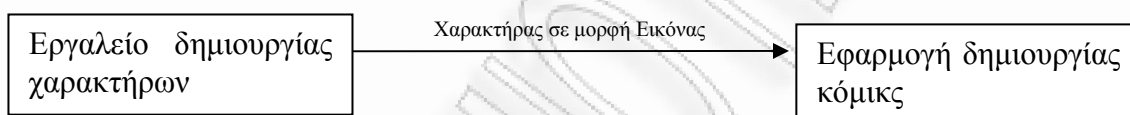
Για την παρουσίαση των διάφορων επιλογών υπάρχουν διάφορες τεχνικές, όπως η τεχνική της παρουσίασης σε σελίδες (paging), η παρουσίαση σε μορφή carousel και άλλες, οι οποίες πρέπει να μελετηθούν προσεκτικά και να εφαρμοστούν όσες κριθούν κατάλληλες, ώστε να αυξηθεί η ευχρηστία και η ελκυστικότητα του interface της εφαρμογής.

Κεφάλαιο 3ο: Σχεδίαση και Υλοποίηση Εργαλείου

Δημιουργίας Χαρακτήρων Κόμικς.

3.1 Σκοπός και λειτουργικές απαιτήσεις

Ο σκοπός αυτής της εργασίας είναι η δημιουργία ενός εργαλείου δημιουργίας χαρακτήρων για κόμικς. Μέσω αυτής της εφαρμογής θα δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη να δημιουργήσει χαρακτήρες διαφόρων ειδών σε διαφορετικές στάσεις, τους οποίους θα μπορεί μετά να ενσωματώσει σε οποιαδήποτε εφαρμογή δημιουργίας κόμικς χρησιμοποιεί.



3.1.1 Προσδιορισμός Τυπικών Χρηστών

Πριν προχωρήσουμε στην αναφορά των χρηστών του εν λόγω συστήματος, κρίνεται σκόπιμη μια αναφορά στις κατηγορίες των χρηστών που διακρίνουμε. Έτσι λοιπόν έχουμε τις εξής τρεις κατηγορίες:

- Πρωτεύοντες χρήστες

Είναι όσοι θα αλληλεπιδρούν απευθείας με το σύστημα συχνά. Οι χρήστες αυτής της κατηγορίας επηρεάζονται συνήθως σε μεγάλο βαθμό από την εισαγωγή του νέου συστήματος.

- Δευτερεύοντες χρήστες

Είναι αυτοί που χρησιμοποιούν το σύστημα σπανιότερα ή μέσω ενός ενδιάμεσου.

- Τριτεύοντες χρήστες

Οι χρήστες αυτοί δεν χρησιμοποιούν ποτέ απευθείας το σύστημα, αλλά επηρεάζονται από την εισαγωγή του, αφού είναι υποχρεωμένοι να μεταβάλουν κάποιες εργασίες τους, ώστε να προσαρμοστούν στις απαιτήσεις του

Θα αναλύσουμε τώρα τα τρία είδη χρηστών για την συγκεκριμένη εφαρμογή δημιουργίας χαρακτήρων κόμικς.

Πρωτεύοντες χρήστες

Είναι οι εκπαιδευτικοί που χρησιμοποιούν ή θα αποφασίσουν να χρησιμοποιήσουν κόμικς στην διδασκαλία τους. Αυτοί θα χρησιμοποιήσουν την εφαρμογή για να εμπλουτίσουν το κόμικς τους με χαρακτήρες.

Άλλη κατηγορία πρωτευόντων χρηστών, είναι οι μαθητές οι οποίοι θα υλοποιήσουν δραστηριότητες δημιουργίας ή ολοκλήρωσης κόμικς.

Δευτερεύοντες χρήστες

Είναι εκπαιδευτικοί οι οποίοι δεν χρησιμοποιούν κόμικς στην διδασκαλία τους, αλλά θα έρθουν σε επαφή με την εφαρμογή, μέσω κάποιου συναδέλφου τους. Αυτοί οι χρήστες μπορεί να μετατραπούν σε πρωτεύοντες, αν πεισθούν για την χρησιμότητα των κόμικς στην διδασκαλία και για την ευχρηστία της εφαρμογής.

Δευτερεύοντες χρήστες είναι επίσης μαθητές που θα γνωρίσουν την εφαρμογή μέσω συμμαθητών τους και θα ασχοληθούν μαζί της σαν παιχνίδι. Πιθανόν κάποια στιγμή να δημιουργήσουν ένα κόμικ για την δική τους ευχαρίστηση ή για να το δείξουν στην παρέα τους, καθώς οι νέοι είναι ιδιαίτερα δημιουργικοί όταν τους δίνονται τα κατάλληλα ερεθίσματα.

Τέλος, δευτερεύον χρήστης θεωρείται οποιοσδήποτε θελήσει κάποια στιγμή να δημιουργήσει ένα κόμικ για σκοπούς εκπαιδευτικούς ή μη. Εξαιρούνται οι επαγγελματίες του χώρου, οι οποίοι θα απευθυνθούν σε ειδικούς σχεδιαστές για να υλοποιήσουν τους χαρακτήρες τους.

Τριτεύοντες χρήστες

Είναι όσοι εργάζονται στη δημιουργία εφαρμογών δημιουργίας κόμικς, καθώς θα υπάρχει πλέον ένα εργαλείο που θα υποστηρίζει τις εφαρμογές τους, άρα θα

πρέπει να τροποποιήσουν πιθανόν τις στρατηγικές τους, ή και τις ίδιες τις εφαρμογές τους, ώστε να υποστηρίξουν καλύτερα το νέο εργαλείο.

3.1.2 Χαρακτηριστικά των χρηστών

Η χρήστες της εφαρμογής προέρχονται κυρίως από τον χώρο της εκπαίδευσης, καθώς εκεί απευθύνεται κυρίως το πρόγραμμα, χωρίς όμως να μπορούν να αποκλειστούν και ερασιτέχνες δημιουργοί κόμικς έξω από τον εκπαιδευτικό χώρο.

Η μεγάλη πλειοψηφία όμως είναι εκπαιδευτικοί και μαθητές, κι έτσι στα χαρακτηριστικά και τις απαιτήσεις τους θα επικεντρωθεί το ενδιαφέρον μας στη συνέχεια.

α) Εκπαιδευτικοί

Οι εκπαιδευτικοί είναι άνθρωποι με αυξημένο μορφωτικό και πνευματικό επίπεδο σε σχέση με τον μέσο όρο. Επίσης άλλο χαρακτηριστικό τους είναι ότι είναι σε διαρκή επαφή με την νεολαία, άρα και με τις εξελίξεις.

Πολλοί απ' αυτούς δεν έχουν ιδιαίτερη εμπειρία στην χρήση υπολογιστών, άρα η εφαρμογή θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα εύχρηστη, ώστε να προσελκύσει το μεγαλύτερο δυνατόν πλήθος χρηστών από αυτή την κατηγορία.

Λόγω όμως της επαφής τους με τους μαθητές, οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί έχουν εικόνα των σύγχρονων προγραμμάτων και ιστοσελίδων, άρα η εφαρμογή θα πρέπει να ανταποκρίνεται στα σύγχρονα στάνταρ και να μην χρησιμοποιεί παρελθούσες τεχνολογίες στη διεπαφή της με τον χρήστη (όπως είναι η γραμμή εντολών, ή αυθαίρετες συντομεύσεις πληκτρολογίου, όπως Ctrl+F5 για μετάβαση σε κάποιο επόμενο στάδιο).

Την ηλικία των εκπαιδευτικών που θα χρησιμοποιήσουν την εφαρμογή δεν μπορούμε να την περιορίσουμε εντός κάποιων ορίων καθώς θα την χρησιμοποιήσουν και νέοι εκπαιδευτικοί και άλλοι με κάποια χρόνια υπηρεσίας.

β) Μαθητές

Εν δυνάμει, σε επαφή με την εφαρμογή θα έρθουν μαθητές που θα ανήκουν σε οποιαδήποτε βαθμίδα (από δημοτικό μέχρι πανεπιστήμιο, αλλά πιθανόν και ενήλικες εκπαιδευόμενοι).

Όμοια θα ποικίλλει και η κοινωνική τους τάξη, η εθνικότητα και η γεωγραφική προέλευση.

Άλλωστε, μπορεί η εφαρμογή προς το παρόν να απευθύνεται σε Έλληνες εκπαιδευτικούς και μαθητές, αλλά μπορεί εύκολα με μια μετάφραση στα αγγλικά, να απευθυνθεί στην διεθνή εκπαιδευτική κοινότητα.

Άρα οι χαρακτήρες που θα δημιουργούνται από την εφαρμογή δεν πρέπει να ανταποκρίνονται σε ορισμένα πρότυπα, αλλά να έχουν όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ποικιλία.

Δηλαδή δεν πρέπει όλοι οι άντρες να είναι λευκοί, καλοντυμένοι, αλλά να μπορούν να δημιουργηθούν εκπρόσωποι διαφόρων φυλών και κοινωνικών τάξεων.

Τέλος, θα πρέπει να μπορούν να δημιουργηθούν και ζωόμορφοι χαρακτήρες, που είναι ιδιαίτερα αγαπητοί στις μικρότερες ηλικίες.

Απαιτήσεις των χρηστών

Θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα στον δημιουργό ενός κόμικ, καταρχήν να διαλέξει από μια βιβλιοθήκη έτοιμων χαρακτήρων.

Αν βρει εκεί τον χαρακτήρα που χρειάζεται, θα πρέπει να του δίνεται η δυνατότητα να τροποποιήσει κάποια στοιχεία του και να τον εξάγει σαν εικόνα.

Αλλιώς, θα δημιουργήσει έναν νέο χαρακτήρα, σύμφωνα με τις δυνατότητες της εφαρμογής.

Οι χαρακτήρες που συμμετέχουν σε εκπαιδευτικά κόμικς, θα μπορούν να είναι ενήλικες, ή παιδιά και των δύο φύλων.

Άρα, έχουμε ήδη τέσσερις κατηγορίες χαρακτήρων

- Άντρας
- Γυναίκα
- Αγόρι
- Κορίτσι

οι χαρακτήρες αυτοί θα πρέπει να έχουν μια ποικιλία χαρακτηριστικών – και πολυφυλετικών όπως αναφέραμε παραπάνω – να μπορούν να ενδυθούν με διάφορα είδη ρούχων και να εμφανιστούν σε διάφορες στάσεις.

Γενικά σε εκπαιδευτικά κόμικς, χρειάζεται να απεικονιστούν σαφώς κάποιες ειδικότητες, ανάλογα με το αντικείμενο της διδασκαλίας.

Για παράδειγμα σε θέματα δικαίου μπορεί να χρειαστεί η εμφάνιση ενός δικηγόρου, ή σε πιο τεχνικά θέματα, ενός ηλεκτρολόγου.

Προς χάριν της ευελιξίας, η ειδικότητα του κάθε χαρακτήρα δεν πρέπει να είναι δεδομένη, αλλά να υπονοείται από την ενδυμασία και τον εξοπλισμό του.

Για παράδειγμα, ένας κύριος με κοστούμι και χαρτοφύλακα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν δικηγόρος, ενώ σε άλλο κόμικ να πάρει τον ρόλο οικονομολόγου.

Στο παράδειγμα που ακολουθεί, φαίνεται πώς μπορούν να υπονοηθούν διάφορα επαγγέλματα, μόνο με την αλλαγή του εξοπλισμού ενός χαρακτήρα.



Μαραγκός



Υδραυλικός



Βαφέας

Άρα, η εφαρμογή θα πρέπει να υποστηρίζει μια πληθώρα ενδυμασιών και εξοπλισμού, που θα προκύπτει από την καθημερινή ζωή και θα δημιουργούν συνειρμούς που θα παραπέμπουν σε διάφορα επαγγέλματα, ειδικότητες και γενικά καταστάσεις της ζωής, καθώς ένας από τους στόχους της χρήσης των κόμικς στη διδασκαλία, είναι η σύνδεση της γνώσης με την καθημερινή πρακτική.

3.1.3 Συμπεράσματα

Η εφαρμογή θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα εύχρηστη, καθώς θα απευθυνθεί σε μαθητές, αλλά κυρίως σε εκπαιδευτικούς όλων των ηλικιών, οι οποίοι δεν έχουν απαραίτητα μεγάλο βαθμό εξοικείωσης με τους υπολογιστές.

Έτσι η διεπαφή θα πρέπει να είναι απλή, λειτουργική και να παρέχει υποστήριξη σε κάθε βήμα στον χρήστη, μέσω επεξηγήσεων στα ενεργά κουμπιά (εμφάνιση tooltip text), και δυνατότητα αναίρεσης (undo) σε κάθε στάδιο.

Ένα πολύ βασικό χαρακτηριστικό της εύχρηστης διεπαφής, είναι ότι πρέπει σε κάθε στάδιο να είναι σαφή στον χρήστη τα παρακάτω:

- α) Σε ποιο στάδιο βρίσκεται
- β) Πώς έφτασε εκεί
- γ) Τι ακολουθεί και
- δ) Με ποιους τρόπους θα προχωρήσει σε επόμενα στάδια.

(A.Dix, J.Finlay, G.Abowd, R.Beale 2004).

Όσον αφορά το περιεχόμενο, θα υποστηρίζονται χαρακτήρες τεσσάρων ειδών (άντρες, γυναίκες, αγόρια και κορίτσια) με δυνατότητα να ενδυθούν με ρούχα διαφόρων ειδών τα οποία θα παραπέμπουν σε επαγγέλματα και ειδικότητες γνωστές από την καθημερινότητα, σε συνδυασμό με αντίστοιχο εξοπλισμό.

Τέλος, ο κάθε χαρακτήρας θα πρέπει να μπορεί να απεικονιστεί όσο το δυνατόν σε περισσότερες στάσεις και οπτικές γωνίες, ώστε να αυξηθεί η πιθανότητα ο χρήστης να βρει την απεικόνιση του χαρακτήρα που του χρειάζεται στο συγκεκριμένο κόμικ που θέλει να δημιουργήσει.

3.1.4 Καταγραφή βασικών εργασιών που θα διεξάγονται από τους χρήστες.

Επιλογή χαρακτήρα από την βιβλιοθήκη

Ο χρήστης θα μπορεί να επιλέξει έναν χαρακτήρα από τη βιβλιοθήκη υπαρχόντων χαρακτήρων, οι οποίοι θα έρχονται μαζί με την εφαρμογή, ή από χαρακτήρες που δημιούργησε ο ίδιος στο παρελθόν και τους αποθήκευσε στη βιβλιοθήκη.

Επιλογή Δημιουργίας νέου χαρακτήρα

Η δημιουργία ενός νέου χαρακτήρα θα δίνει τη δυνατότητα να δημιουργήσει έναν χαρακτήρα εκ του μηδενός, χαρίζοντάς του διάφορα χαρακτηριστικά που θα περιγράψουμε παρακάτω, στην τροποποίηση του χαρακτήρα.

Τροποποίηση του χαρακτήρα (υπάρχοντος ή νέου)

Είτε επιλεγεί δημιουργία νέου χαρακτήρα είτε επιλεγεί κάποιος υπάρχων, το επόμενο στάδιο θα είναι η τροποποίηση των χαρακτηριστικών του.

Τα χαρακτηριστικά ενός χαρακτήρα, θα είναι

- Το είδος του χαρακτήρα (άντρας, γυναίκα, αγόρι, κορίτσι)
- Τα χαρακτηριστικά του προσώπου και ο αντίστοιχος σωματότυπος
- Η ενδυμασία του
- Ο εξοπλισμός
- Η στάση – οπτική γωνία της απεικόνισής του.

Άλλη μια δυνατότητα που θα δίνεται, είναι να επιχρωματίσει την ενδυμασία του, ώστε να μπορούν να προκύψουν διαφορετικών χρωμάτων ρούχα από την ίδια ενδυμασία.

Αποθήκευση τροποποιημένου χαρακτήρα στην βιβλιοθήκη

Αφού τροποποιηθεί ένας χαρακτήρας, θα μπορεί να γίνει αποθήκευση αλλαγών στην βιβλιοθήκη, ή αποθήκευση σαν νέα εγγραφή.

Αν επιλέχθηκε δημιουργία νέου χαρακτήρα, θα υπάρχει μόνο αποθήκευση σαν νέα εγγραφή.

Διαγραφή χαρακτήρα από την βιβλιοθήκη

Αφού επιλεγεί κάποιος υπάρχων χαρακτήρας, θα μπορεί να διαγραφεί από την βιβλιοθήκη.

Εξαγωγή χαρακτήρα σαν αρχείου εικόνας

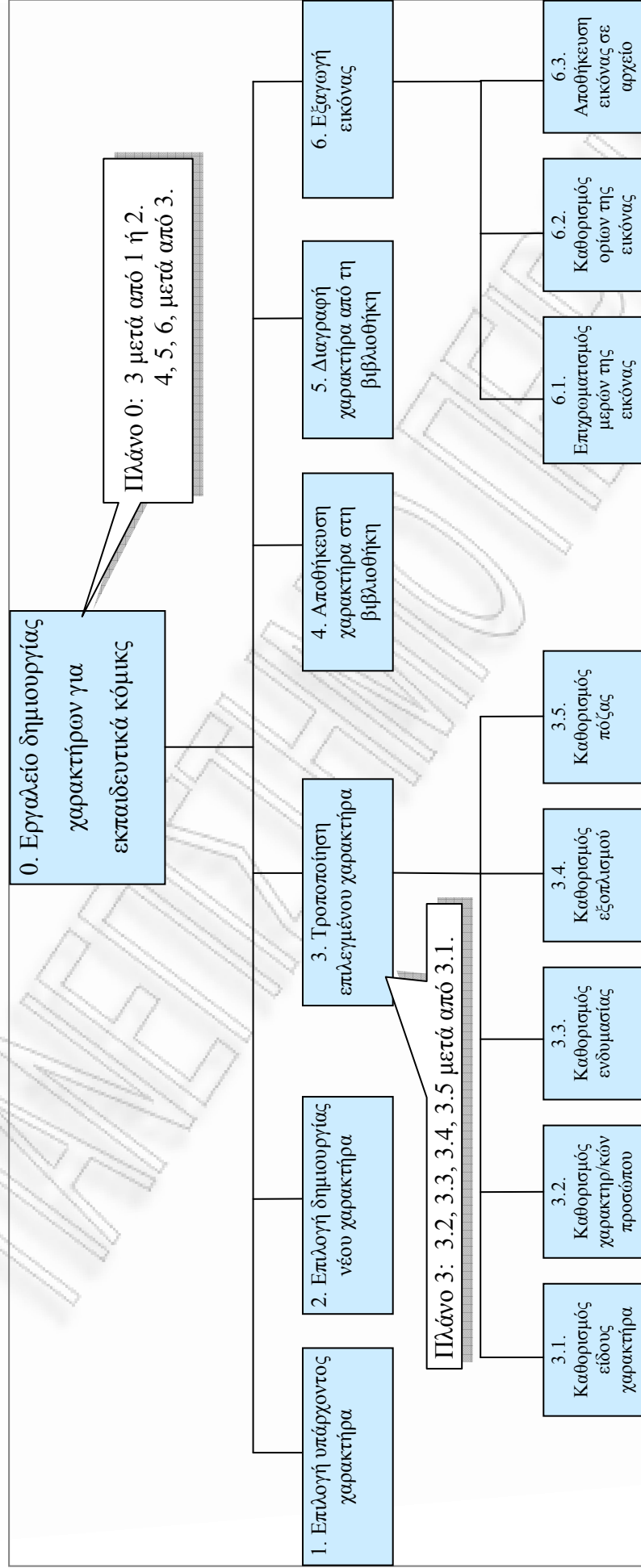
Όταν ολοκληρώσει τον σχηματισμό του χαρακτήρα, ο χρήστης θα έχει την δυνατότητα να τον εξάγει σαν εικόνα τύπου png, ώστε το background να είναι διαφανές.

3.2 Αρχιτεκτονική σχεδίαση του εργαλείου.

3.2.1 Ιεραρχική Ανάλυση Εργασιών (HTA diagrams)

Θα αναλύσουμε τις εργασίες ιεραρχικά, έτσι ώστε να δείξουμε από ποιες υποεργασίες αποτελείται μια σύνθετη εργασία, καθώς και αν κάποιες εργασίες είναι απαραίτητο να έχουν εκτελεστεί πριν από κάποια άλλη.

1. Επιλογή χαρακτήρα από την βιβλιοθήκη
2. Επιλογή δημιουργίας νέου χαρακτήρα
3. Τροποποίηση χαρακτήρα
 - 3.1. Καθορισμός είδους χαρακτήρα
 - 3.2. Καθορισμός χαρακτηριστικών προσώπου και αντίστοιχου σωματότυπου
 - 3.3. Καθορισμός ενδυμασίας
 - 3.4. Καθορισμός εξοπλισμού
 - 3.5. Καθορισμός στάσης-οπτικής γωνίας
4. Αποθήκευση χαρακτήρα στην βιβλιοθήκη
5. Διαγραφή χαρακτήρα από την βιβλιοθήκη
6. Εξαγωγή αρχείου εικόνας
 - 6.1. Επιχρωματισμός μερών της εικόνας
 - 6.2. Καθορισμός ορίων της εικόνας που θα εξαχθεί
 - 6.3. Αποθήκευση αρχείου



Εικόνα 5: Ιεραρχική ανάλυση εργασιών

3.2.2 Οθόνες

Από την ιεραρχική ανάλυση εργασιών, προκύπτουν οι παρακάτω οθόνες:

A) Αρχική οθόνη:

Στην οθόνη αυτή ο χρήστης θα μπορεί να επιλέξει την δημιουργία ενός νέου χαρακτήρα, ή να «ξεφυλλίσει» την βιβλιοθήκη έτοιμων χαρακτήρων για να εντοπίσει τον χαρακτήρα που επιθυμεί.

B) Οθόνη τροποποίησης χαρακτήρα

Εδώ ο χρήστης θα μπορεί να τροποποιήσει τον επιλεγμένο χαρακτήρα, ή να «ντύσει» με όλα τα χαρακτηριστικά τον νέο χαρακτήρα που δημιουργήσε.

Όταν ολοκληρώσει την δημιουργία ή τροποποίηση του χαρακτήρα, θα μπορεί να αποθηκεύσει τον χαρακτήρα στην βιβλιοθήκη, ή να τον διαγράψει απ' αυτήν.

Γ) Οθόνη επεξεργασίας και εξαγωγής εικόνας

Σ' αυτήν την τελευταία οθόνη, ο χαρακτήρας πλέον θα έχει την μορφή εικόνας, την οποία θα μπορεί να επιχρωματίσει ο χρήστης (με την δυνατότητα fill, στην οποία κάποια περιοχή που έχει ενιαίο χρώμα, μπορεί να «γεμίσει» με κάποιο άλλο).

Επίσης θα μπορεί να καθορίσει τα όρια της εικόνας που θα εξαχθεί (καθώς στο κόμικ του μπορεί να μην χρειάζεται ολόκληρο τον χαρακτήρα, αλλά μόνο ένα μέρος του).

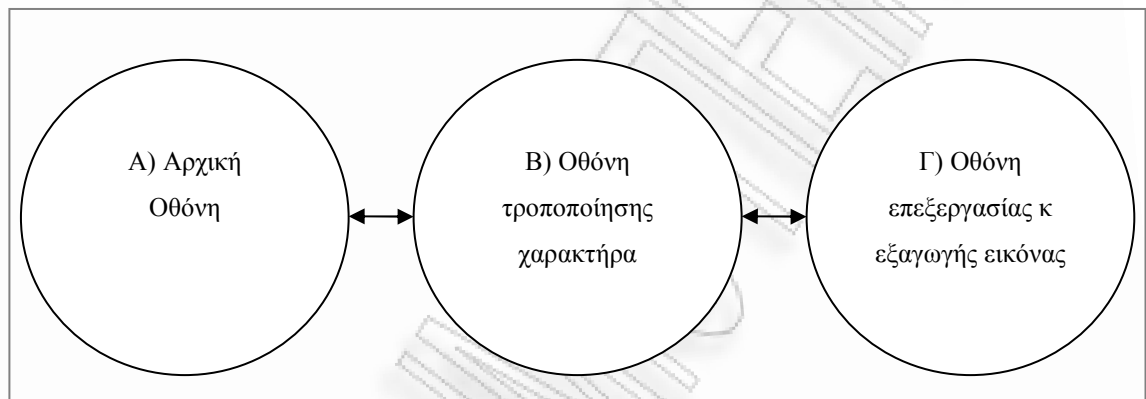
Τέλος, θα μπορεί να αποθηκεύσει την εικόνα όπως την τροποποίησε σε αρχείο εικόνας στον σκληρό του δίσκο.

3.2.3 Μοντέλο Πλοήγησης

Όπως φαίνεται από την ιεραρχική ανάλυση εργασιών, οι εργασίες της δεύτερης οθόνης πρέπει να γίνουν μετά από εκείνες της πρώτης.

Επίσης, οι εργασίες της τρίτης οθόνης προαπαιτούν τις εργασίες της 2ης.

Άρα το κατάλληλο μοντέλο πλοήγησης είναι εκείνο της σειριακής παράθεσης των οθονών.



Εικόνα 6: Μοντέλο Πλοήγησης

Το μοντέλο αυτό έχει πολλές ομοιότητες με έναν wizard (βοηθό). Ένας wizard είναι μια σειρά από βήματα τα οποία παρουσιάζονται στον χρήστη το ένα κατόπιν του άλλου, έτσι ώστε ο μη ειδικός χρήστης να βοηθηθεί να ολοκληρώσει ένα σύνθετο έργο (όπως είναι και η δημιουργία ενός χαρακτήρα).

Η τεχνική του wizard χρησιμοποιείται κατά κόρον από τις σύγχρονες εφαρμογές και έχει περιγραφεί σε σχεδιαστικά χνάρια (design patterns).

3.2.4 Σχεδιαστικά χνάρια (design patterns) για την διεπαφή

Τα σχεδιαστικά χνάρια για την διεπαφή (interface), είναι οδηγίες για το πώς πρέπει ένας σχεδιαστής interface να αντιμετωπίσει συγκεκριμένα προβλήματα, ώστε να πετύχει τις πιο αποδοτικές λύσεις.

Τα χνάρια βασίζονται στην προηγούμενη εμπειρία, ώστε να προκρίνουν λύσεις που έχουν δοκιμαστεί, λειτουργούν σωστά, αλλά είναι και οικείες στον χρήστη, καθώς μπορεί να τις έχει ξαναδεί σε άλλη εφαρμογή.

Ένα σχεδιαστικό χνάρι δεν πρέπει να καθοδηγεί τον σχεδιαστή για το πώς ακριβώς θα υλοποιήσει την λύση, αλλά πρέπει να είναι πιο γενικές οδηγίες – ένα επίπεδο αφαίρεσης πιο πάνω από την υλοποίηση – ώστε να αφήνουν την ελευθερία στον σχεδιαστή να υλοποιήσει τελικά το προσωπικό του όραμα, ακολουθώντας τις οδηγίες του χναριού.

1. Wizard Design Pattern

Όπως αναφέραμε, η σειριακή παράθεση των οθονών του εργαλείου μας, μοιάζει με την λειτουργία ενός wizard.

Σύμφωνα με το Wizard Design Pattern της βιβλιοθήκης Weelie.com (<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=wizard>), ένας wizard πρέπει να οδηγεί τον χρήστη μέσα από τις εργασίες που πρέπει να κάνει, ώστε να ολοκληρώσει το έργο του.

Σύμφωνα με το design pattern, ο χρήστης θα πρέπει να μετακινείται μέσα στις οθόνες ενός wizard με πλήκτρα **προηγούμενο** και **επόμενο**, ενώ θα πρέπει να πληροφορείται ανά πάσα στιγμή πόσα βήματα έχει εκτελέσει και πόσα απομένουν.

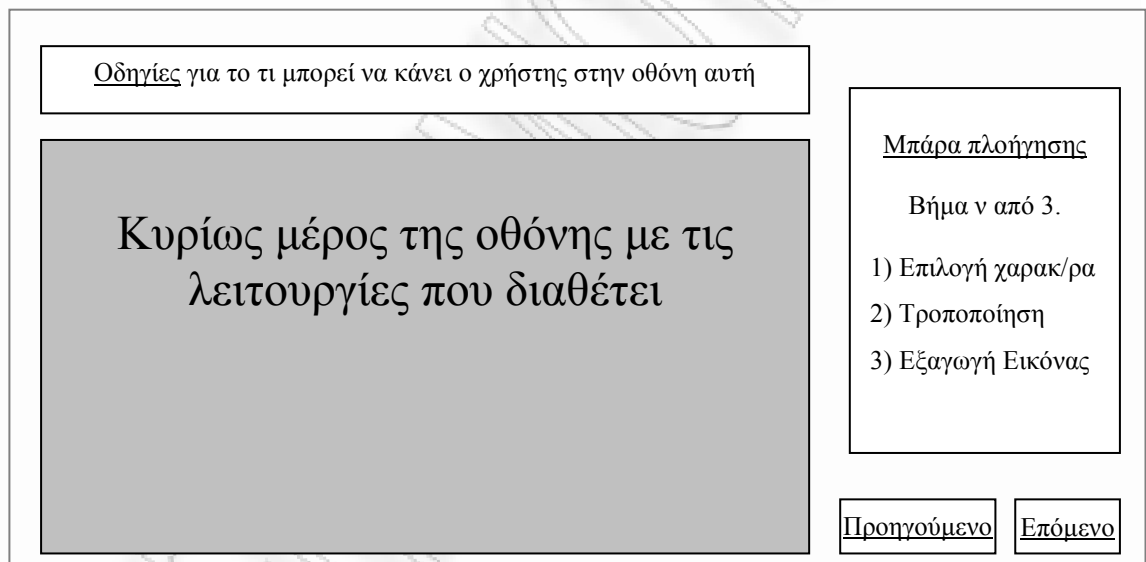
Με παρόμοιο τρόπο περιγράφεται ένας wizard και στην βιβλιοθήκη UI Design Patterns (<http://ui-patterns.com/pattern/Wizard>).

Σύμφωνα με τα παραπάνω, θα πρέπει σε κάθε οθόνη να υπάρχουν οδηγίες για το τι μπορεί να κάνει ο χρήστης, πλήκτρα πλοήγησης (μπροστά και πίσω), καθώς και μια μπάρα πλοήγησης όπου θα πληροφορείται ο χρήστης ότι για την ολοκλήρωση του έργου του υπάρχουν τρεις διαδοχικές οθόνες, καθώς και σε ποια από τις τρεις βρίσκεται κάθε στιγμή.

Η διαφορά του εργαλείου μας από έναν wizard, είναι ότι στο εργαλείο δημιουργίας χαρακτήρων σε κάθε οθόνη υπάρχουν πολλά πράγματα τα οποία μπορεί να κάνει ο χρήστης, ενώ σε έναν wizard, κάθε οθόνη συνδέεται με μία μόνο λειτουργία.

Για παράδειγμα, στην πρώτη οθόνη ο χρήστης μπορεί να επιλέξει δημιουργία νέου χαρακτήρα, να ψάξει την βιβλιοθήκη χαρακτήρων και να επιλέξει κάποιον υπάρχοντα χαρακτήρα.

Αν αυτά τα βήματα χρειαζόταν τρεις οθόνες για να ολοκληρωθούν – όπως προβλέπει το χνάρι - το αποτέλεσμα θα ήταν κουραστικό για τον χρήστη, ιδιαίτερα μετά την πρώτη επαφή.



Εικόνα 7: Οθόνη της εφαρμογής σύμφωνα με τα wizard design patterns.

2. Σχεδιαστικό χνάρι σελιδοποίησης επιλογών (Paging Design Pattern).

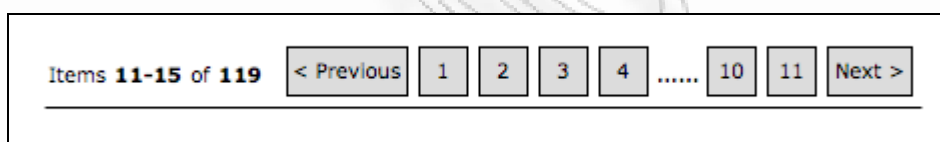
Η τεχνική της σελιδοποίησης επιλογών (Paging), χρησιμοποιείται όταν πρέπει να παρουσιαστεί στον χρήστη ένα πλήθος ομοειδών επιλογών, από τις οποίες πρέπει να διαλέξει μία, αφού τις εξετάσει με την άνεσή του.

Η τεχνική αυτή περιγράφεται από την βιβλιοθήκη χαραίων Welie.com (<http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=paging>), ως εξής:

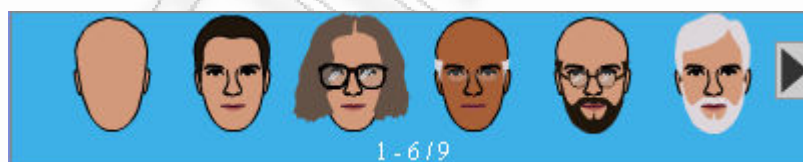
Σε κάθε σελίδα παρουσιάζεται συγκεκριμένος αριθμός επιλογών (πάντα ο ίδιος). Ο χρήστης έχει την δυνατότητα να μεταβεί στην προηγούμενη ή στην επόμενη σελίδα με κατάλληλα πλήκτρα πλοήγησης (κουμπιά προηγούμενη και επόμενη).

Το πλήκτρο προηγούμενη πρέπει να είναι απενεργοποιημένο ή αόρατο όταν βρισκόμαστε στην πρώτη (γιατί δεν υπάρχει προηγούμενη), ενώ αντίστοιχα ισχύουν για το επόμενη, όταν βρισκόμαστε στην τελευταία – οπότε δεν υπάρχει επόμενη.

Επίσης ο χρήστης θα πρέπει να είναι πάντα ενήμερος για το πλήθος των επιλογών, όπως και για τον αύξοντα αριθμό των επιλογών που βλέπει κάθε φορά.



Εικόνα 8: Σχηματική αναπαράσταση της τεχνικής Paging, σύμφωνα με το αντίστοιχο Welie design pattern



Εικόνα 9: Εφαρμογή της τεχνικής paging στην επιλογή προσώπου



Εικόνα 10: Εφαρμογή της τεχνικής paging στην επιλογή χαρακτήρα από την βιβλιοθήκη

3.3 Χρήση τεχνολογίας Flash.

3.3.1 Ιστορική αναδρομή

Το πρόγραμμα Flash, πρωτοεμφανίστηκε στις αρχές τις δεκαετίας του 2000, σαν ένα πρόγραμμα δημιουργίας animation, τα οποία μπορούσαν εύκολα να ενσωματωθούν σε ιστοσελίδες και να εμφανιστούν από τους browsers της εποχής (internet explorer και netscape navigator). Συγκεκριμένα, η εταιρεία Macromedia διένεμε δωρεάν το sockwave player, ένα plug-in που εγκαθίστατο στον browser και επέτρεπε την εμφάνιση των αρχείων που είχαν παραχθεί από το flash (τα γνωστά «φλασάκια» με επέκταση swf), μέσα στον browser.

Η μεγάλη επιτυχία του flash, έκανε την εταιρεία να το εξελίξει ταχύτατα, προσθέτοντάς του δυνατότητες. Στις επόμενες εκδόσεις (2 και 3) προστέθηκε και μια γλώσσα scripting – η Actionscript – μέσω της οποίας μπορούσε ο σχεδιαστής να αυτοματοποιήσει κάποιες λειτουργίες.

Μια σπουδαία εξέλιξη του προγράμματος ήταν η έκδοση MX (ή 5 σύμφωνα με την αριθμητική εξέλιξη), στην οποία προστέθηκαν πολλές δυνατότητες animation, και έγινε μια προσπάθεια να δημιουργηθεί μια πιο συνεπής και αυστηρή γλώσσα, η Actionscript 2. Επίσης ο sockwave player, ονομάστηκε flash player, όπως λέγεται μέχρι σήμερα.

Εξοπλισμένο με αυτή την έκδοση της γλώσσας το πρόγραμμα Flash, αποτέλεσε ένα μοναδικό εργαλείο όχι μόνο για την δημιουργία animation, αλλά και για την δημιουργία περίτεχνων αλληλεπιδράσεων με τον χρήστη, καθώς και ολόκληρων αλληλεπιδραστικών εφαρμογών (παιχνιδιών, εκπαιδευτικού λογισμικού κλπ).

Στη συνέχεια η εταιρεία Macromedia αγοράστηκε από την Adobe, κι έτσι το flash έγινε μέρος της σουίτας εφαρμογών σχεδίασης της Adobe (Photoshop, Illustrator κλπ).

Στην έκδοση Flash CS3 (Creative Suite 3), η εταιρεία προέβη σε ακόμα μία επαναστατική εξέλιξη για το Flash, αναδομώντας εξ αρχής την γλώσσα Actionscript στην έκδοση 3.

Η αναδόμηση αυτή δημιούργησε μια εντελώς νέα γλώσσα – την Actionscript 3 – η οποία μοιάζει με τις προηγούμενες εκδόσεις, μόνο στην σύνταξη των βασικών εντολών.

Παρ' όλο που η Actionscript 3 καταργεί μια βασική αρχή της εξέλιξης των προγραμμάτων που είναι η προς τα πίσω συμβατότητα, το βήμα αυτό ήταν απαραίτητο, καθώς η γλώσσα Actionscript 2 είχε φτάσει στα όριά της και ήταν αδύνατο να εξελιχθεί παραπέρα. Η αιτία γι' αυτό, ήταν το ότι από μια απλή γλώσσα scripting που ήταν στην αρχή, εξελίχθηκε αυξητικά προσθέτοντας συνεχώς νέες δυνατότητες, οι οποίες όμως ήταν αδύνατον να αποτελέσουν ένα ομοιογενές και συνεπές σύνολο, το οποίο θα μπορούσε να εξελιχθεί περαιτέρω.

Αντίθετα, η Actionscript 3 είναι μια εντελώς νέα γλώσσα που δημιουργήθηκε από λευκό χαρτί, με σκοπό να εκμεταλλευτεί προγραμματιστικά τις τεράστιες δυνατότητες του προγράμματος Flash.

Στη συνέχεια θα αναπτύξουμε εν συντομία τις δυνατότητες της γλώσσας αυτής.

3.3.2 Η γλώσσα προγραμματισμού Actionscript 3

Η Actionscript 3 είναι μια γλώσσα προγραμματισμού που βασίζει την δομή της στην Java και την Javascript.

Είναι μια πλήρως αντικειμενοστρεφής (object-oriented) γλώσσα, που υποστηρίζει όλα τα αντίστοιχα χαρακτηριστικά, όπως Ενθυλάκωση (Encapsulation), Κληρονομικότητα (Inheritance) και Πολυμορφισμό (Polymorphism).

Η γλώσσα δεν υποστηρίζει υπερφόρτωση μεθόδων και πολλαπλή κληρονομικότητα όπως η C++, αντίθετα υποστηρίζει την χρήση interfaces - μια πολύ ισχυρή καινοτομία που εισήγαγε η γλώσσα Java.

Επίσης η γλώσσα είναι πλήρως γεγονοστρεφής (event-oriented), δηλαδή υποστηρίζει πλήρως τον προγραμματισμό με βάση γεγονότα.

Ένα γεγονός μπορεί να προέρχεται από τον χρήστη, όπως το κλικ του ποντικιού, ή το πάτημα ενός πλήκτρου. Μπορεί να προέρχεται επίσης από την ολοκλήρωση ή την έναρξη κάποιας εσωτερικής διαδικασίας κατά τον χρόνο εκτέλεσης της εφαρμογής, όπως είναι το φόρτωμα μιας εικόνας, η εισαγωγή σε ένα νέο frame (Τα frames είναι για ένα flash animation, ότι είναι τα καρέ για μια ταινία. Δηλαδή στιγμιότυπα, των οποίων η γρήγορη παράθεση δημιουργεί την ψευδαίσθηση της κίνησης).

Τέλος, ένα γεγονός μπορεί να προέλθει τεχνητά από τον προγραμματιστή, με την χρήση της μεθόδου `dispatchEvent(Event)`.

Η δυνατότητα αυτή είναι πολύ σημαντική, ιδιαίτερα για τον χωρισμό μιας εφαρμογής σε components. Ένα component είναι ένα τμήμα της εφαρμογής (συνήθως μία κλάση), το οποίο έχει κάποιον συγκεκριμένο ρόλο μέσα σ' αυτήν, αλλά είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να είναι όσο το δυνατόν πιο αυτόνομο.

Δηλαδή τα components μιας εφαρμογής πρέπει να έχουν χαλαρή σύνδεση (loose coupling) μεταξύ τους, πράγμα που επιτρέπει την επαναχρησιμοποίησή τους σε άλλες εφαρμογές χωρίς τροποποιήσεις.

Η χαλαρή σύνδεση επιτυγχάνεται πολύ εύκολα με την Actionscript 3 ως εξής:

Όταν ένα component ολοκληρώσει την εργασία για την οποία είναι φτιαγμένο (πχ την επιλογή του χρήστη από μια σειρά επιλογών, ή το φόρτωμα και έναρξη ενός αρχείου ήχου) παράγει προγραμματιστικά ένα γεγονός, κάνοντας χρήση της μεθόδου `dispatchEvent`.

Όποια από τα υπόλοιπα components ενδιαφέρονται για την ολοκλήρωση της διαδικασίας αυτής, έχουν εγκαταστήσει έναν χειριστή για το συγκεκριμένο γεγονός μέσω της μεθόδου `addEventListener` και έτσι ενημερώνονται για το γεγονός αυτό και αντιδρούν κατάλληλα.

Η μεθοδολογία αυτή επιτρέπει την επαναχρησιμοποίηση κάθε component σε μια άλλη εφαρμογή, απλά εγκαθιστώντας τους κατάλληλους χειριστές συμβάντων (addEventListener) στα σωστά σημεία.

Ένα γεγονός (Event) είναι ένα αντικείμενο που μεταφέρει και επιπλέον σχετικές πληροφορίες μέσα στις ιδιότητές του, ώστε να βοηθήσει την επεξεργασία από τον χειριστή. Έτσι, υπάρχουν διάφορων ειδών γεγονότα με διαφορετικές πληροφορίες όπως MouseEvent, TextEvent κλπ.

Κάνοντας χρήση της κληρονομικότητας ο προγραμματιστής μπορεί να δημιουργήσει τα δικά του Events, τα οποία θα μεταφέρουν τις δικές τους πληροφορίες. Έτσι ολοκληρώνεται η επικοινωνία μεταξύ των διάφορων components, χωρίς να παραβιάζεται η αρχή της χαλαρής σύνδεσης.

Βασικός κορμός κλάσεων της Actionscript 3

Η γλώσσα Actionscript έχει φτιαχτεί ώστε να εκμεταλλεύεται τις μεγάλες δυνατότητες του προγράμματος Flash.

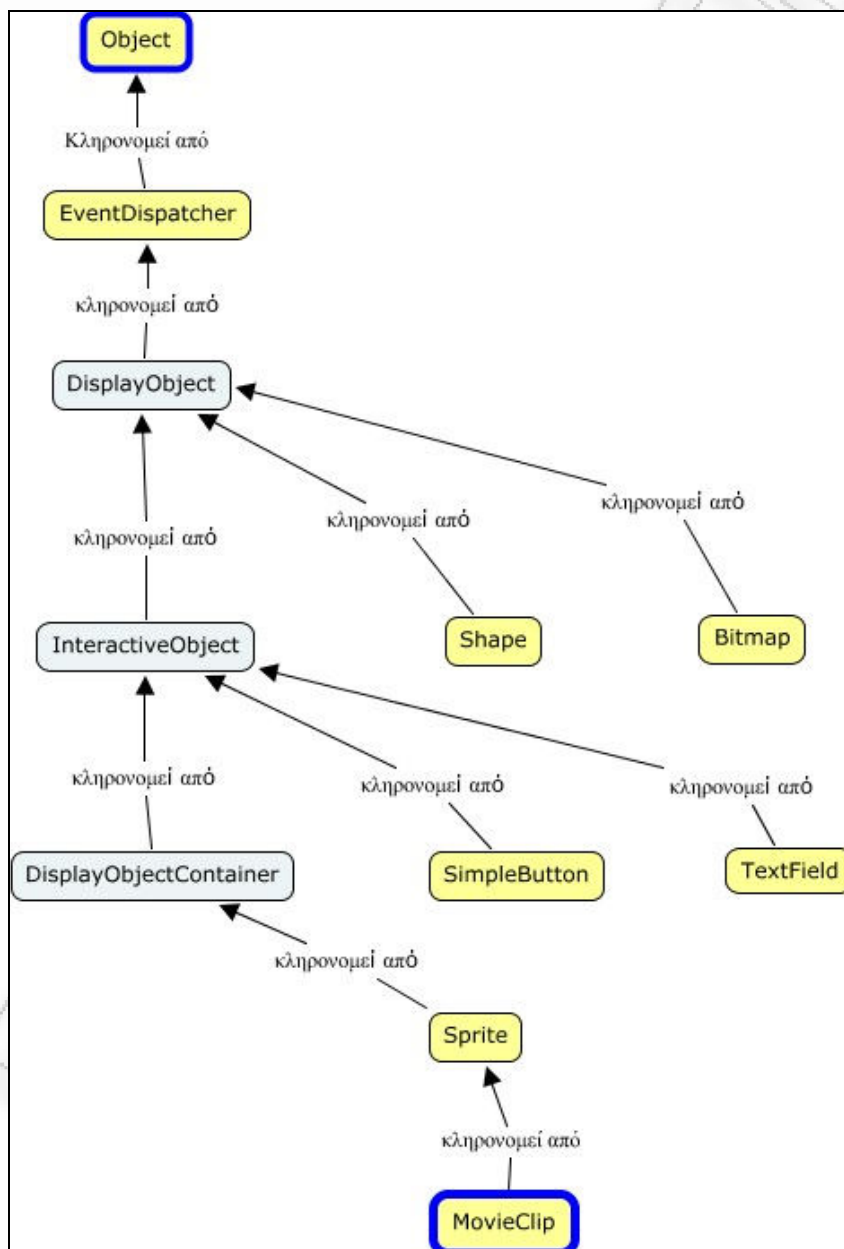
Για τον σκοπό αυτό διαθέτει μια κεντρική ραχοκοκαλιά κλάσεων, οι οποίες συνδέονται μεταξύ τους μέσω της κληρονομικότητας.

Κληρονομικότητα είναι η δυνατότητα μιας κλάσης να «κληρονομεί» όλες τις μεθόδους και ιδιότητες μιας άλλης και στην συνέχεια να προσθέτει τις δικές της. Μ' αυτόν τον τρόπο μια κλάση «κληρονομεί» την βασική της συμπεριφορά από μια άλλη κλάση, και στη συνέχεια προσθέτει τις δικές της διαφοροποιήσεις, οπότε ο προγραμματιστής μπορεί να χτίσει πάνω σε ήδη υπάρχοντα στοιχεία και να μην χρειάζεται να υλοποιεί τα ίδια πράγματα δυο και περισσότερες φορές.

Για παράδειγμα η κλάση DisplayObject διαθέτει όλες τις μεθόδους και ιδιότητες που χρειάζεται ένα αντικείμενο προκειμένου να εμφανίζεται στην σκηνή.

Ακολούθως, η κλάση InteractiveObject κληρονομεί την παραπάνω συμπεριφορά και προσθέτει και τις δικές της κλάσεις και ιδιότητες ώστε ένα αντικείμενο να

μπορεί και να αλληλεπιδράσει με τον χρήστη – πέρα από την απλή εμφάνισή του στην σκηνή.



Εικόνα 11: Βασικός κορμός κλάσεων της Actionscript 3

Class	Κληρονομεί από
Object <i>Μια βασική κλάση, από την οποία κληρονομούν όλα τα αντικείμενα σε μια εφαρμογή flash.</i>	
EventDispatcher <i>Είναι η βασική κλάση για όλες τις κλάσεις που ανταποκρίνονται σε γεγονότα.</i>	Object
DisplayObject <i>Μια βασική κλάση, από την οποία κληρονομούν όλα τα αντικείμενα που μπορούν να απεικονιστούν στην οθόνη (δηλ. να συμμετέχουν στην Display List). Η κλάση αυτή, είναι μια abstract κλάση, που σημαίνει ότι δεν μπορούμε να δημιουργήσουμε απευθείας αντικείμενα της κλάσης αυτής, παρά μόνο από κληρονόμους της.</i>	EventDispatcher
Shape <i>Χρησιμοποιείται για να εμφανίσει απλά σχήματα, χρησιμοποιώντας τις εντολές σχεδίασης του flash (όπως drawCircle, lineTo κλπ).</i>	DisplayObject
Bitmap <i>Χρησιμοποιείται για να εμφανίσει γραφικά τύπου bitmap</i>	DisplayObject
InteractiveObject <i>Είναι η βασική abstract κλάση, από την οποία κληρονομούν όσες έχουν αλληλεπίδραση με τον χρήστη, μέσω του ποντικιού και του πληκτρολογίου.</i>	DisplayObject
SimpleButton <i>Η κλάση που υλοποιεί τη λειτουργικότητα των κουμπιών</i>	InteractiveObject
TextField <i>Μπορεί να εμφανίσει κείμενο στον χρήστη, ή και να δεχτεί κείμενό από τον χρήστη.</i>	InteractiveObject
DisplayObjectContainer <i>Η βασική abstract κλάση για όλα τα αντικείμενα που έχουν αλληλεπίδραση με τον χρήστη και μπορούν να περιέχουν και να εμφανίζουν άλλα αντικείμενα τύπου DisplayObject.</i>	InteractiveObject
Sprite <i>Μια κλάση, που ένα αντικείμενό της μπορεί να περιέχει άλλα, να αλληλεπιδρά με τον χρήστη, αλλά δεν μπορεί να έχει πολλά frames, όπως ένα MovieClip.</i>	DisplayObject-Container
MovieClip <i>Το αντικείμενο με την περισσότερη λειτουργικότητα. -Περιέχει άλλα -Αλληλεπιδρά με τον χρήστη -Διαθέτει timeline με πολλά frames.</i>	Sprite

Πακέτα

Εκτός από τον παραπάνω βασικό κορμό των κλάσεων, η γλώσσα Actionscript 3 είναι εφοδιασμένη με μια μεγάλη βιβλιοθήκη κλάσεων, όπως για παράδειγμα η Event και όσες κληρονομούν απ' αυτήν, η Motion που δημιουργεί κίνηση, η Loader που χρησιμοποιείται για να φορτωθούν εικόνες σε χρόνο εκτέλεσης και πολλές άλλες.

Η βιβλιοθήκη των κλάσεων είναι χωρισμένη σε πακέτα (packages). Ένα πακέτο είναι ένα σύνολο κλάσεων και interfaces που έχουν κάποια λογική σχέση μεταξύ τους.

Για παράδειγμα, το πακέτο flash.display, περιέχει τις κλάσεις MovieClip, Bitmap, InteractiveObject και πολλές άλλες που έχουν να κάνουν με αντικείμενα τα οποία εμφανίζονται στην οθόνη.

Αντίστοιχα το πακέτο fl.transition, περιέχει κλάσεις που αφορούν την δημιουργία κίνησης μέσω κώδικα, όπως η Tween, η Easing κλπ.

Το πλήρες όνομα μιας κλάσης είναι όνομα_πακέτου.όνομα_κλάσης, πχ flash.display.MovieClip και fl.transition.Tween.

Μπορούμε όμως να αποφύγουμε να γράψουμε το πλήρες όνομα, αν στην αρχή του κώδικα προσθέσουμε την εντολή,

```
import ονομα_πακέτου.κλάσης ;
```

ή

```
import ονομα_πακέτου.*;
```

οπότε μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τις αντίστοιχες κλάσεις με την απλή μορφή των ονομάτων τους.

Ειδικά για τα πακέτα με το πρόθεμα flash, δεν χρειάζεται να τα κάνουμε import, όταν ο κώδικας που γράφουμε είναι ενσωματωμένος στην timeline ενός flash movie.

Όταν όμως ο κώδικας είναι αποθηκευμένος σε ένα αυτόνομο αρχείο, τότε πρέπει να κάνουμε import όλα τα πακέτα που χρειαζόμαστε, ή να χρησιμοποιήσουμε το πλήρες όνομα μιας κλάσης.

Ο χωρισμός των κλάσεων σε πακέτα, έχει ακόμα ένα πλεονέκτημα – πέρα από την εννοιολογική τους ομαδοποίηση.

Είναι δυνατόν να υπάρχουν σε δυο πακέτα δύο κλάσεις με το ίδιο ακριβώς όνομα, πράγμα που θα ήταν αδύνατον αν όλες οι κλάσεις ανήκαν στο ίδιο πακέτο ή δεν υπήρχε η έννοια του πακέτου.

Έτσι μπορούμε άφοβα να δημιουργούμε νέες κλάσεις για μας ή για χρήση από τρίτους, να τις ομαδοποιούμε σε πακέτα που δημιουργούμε εμείς, αγνοώντας την περίπτωση κάποιος άλλος να έχει δημιουργήσει μια κλάση με το ίδιο όνομα, καθώς εκείνη θα ανήκει σε άλλο πακέτο.

Πίνακας 2: Τα πακέτα της βιβλιοθήκης της Actionscript 3, με τις κλάσεις των σημαντικότερων απ' αυτά.

Πακέτα	Κλάσεις που περιέχουν
Top Level	ArgumentError, arguments, Array, Boolean, Class, Date, DefinitionError, Error, EvalError, Function, int, Math, Namespace, Number, Object, QName, RangeError, ReferenceError, RegExp, SecurityError, String, SyntaxError, TypeError, uint, URIError, Vector, VerifyError, XML, XMLList
adobe.utils	
air.net	
air.update	
air.update.events	
fl.accessibility	
fl.containers	BaseButton, Button, ButtonLabelPlacement, CheckBox, ColorPicker, ComboBox, DataGrid, Label, LabelButton, List, NumericStepper, ProgressBar, ProgressBarDirection, ProgressBarMode, RadioButton, RadioButtonGroup, ScrollBar, ScrollBarDirection, ScrollPolicy, SelectableList, Slider, SliderDirection, TextArea, TextInput, TileList, UIScrollBar
fl.controls	

Πακέτα	Κλάσεις που περιέχουν
fl.controls.dataGridClasses	
fl.controls.listClasses	
fl.controls.progressBarClasses	
fl.core	
fl.data	
fl.events	
fl.ik	
fl.lang	
fl.livepreview	
fl.managers	
fl.motion	
fl.motion.easing	
fl.transitions	Blinds, Fade, Fly, Iris, Photo, PixelDissolve, Rotate, Squeeze, Transition, TransitionManager, Tween, TweenEvent, Wipe, Zoom,
fl.transitions.easing	
fl.video	AutoLayoutEvent, CaptionChangeEvent, CaptionTargetEvent, CuePointType, FLVPlayback, FLVPlaybackCaptioning, LayoutEvent, MetadataEvent, NCManager, NCManagerNative, SkinErrorEvent, SoundEvent, VideoAlign, VideoError, VideoEvent, VideoPlaybackErrorEvent, VideoPlayer, VideoProgressEvent, VideoScaleMode, VideoState
flash.accessibility	
flash.data	
flash.desktop	Clipboard, ClipboardFormats, ClipboardTransferMode,
flash.display	ActionScriptVersion, AVMI Movie, Bitmap, BitmapData, BitmapDataChannel, BlendMode, CapsStyle, ColorCorrection, ColorCorrectionSupport, DisplayObject, DisplayObjectContainer, FocusDirection, FrameLabel, GradientType, Graphics, GraphicsBitmapFill, GraphicsEndFill, GraphicsGradientFill, GraphicsPath, GraphicsPathCommand, GraphicsPathWinding, GraphicsShaderFill, GraphicsSolidFill, GraphicsStroke, GraphicsTrianglePath, InteractiveObject, InterpolationMethod, JointStyle, LineScaleMode, Loader, LoaderInfo, MorphShape, MovieClip, NativeMenu, NativeMenuItem, NativeWindow, NativeWindowDisplayState, NativeWindowInitOptions, NativeWindowResize, NativeWindowSystemChrome, NativeWindowType, PixelSnapping, Scene, Screen, Shader, ShaderData, ShaderInput, ShaderJob, ShaderParameter, ShaderParameterType, ShaderPrecision, Shape, SimpleButton, SpreadMethod, Sprite, Stage, StageAlign, StageDisplayState, StageQuality, StageScaleMode, SWFVersion, TriangleCulling
flash.errors	
flash.events	ActivityEvent, AsyncErrorEvent, BrowserInvokeEvent, ContextMenuEvent, DataEvent, DRMAuthenticateEvent, DRMAuthenticationCompleteEvent, DRMAuthenticationErrorEvent, DRMErrorEvent,

Πακέτα	Κλάσεις που περιέχουν
	DRMStatusEvent , ErrorEvent, Event, EventDispatcher, EventPhase, FileListEvent , FocusEvent, FullScreenEvent, HTMLUncaughtScriptExceptionEvent , HTTPStatusEvent, IMEEvent, InvokeEvent , IOErrorEvent, KeyboardEvent, MouseEvent, NativeDragEvent , NativeWindowBoundsEvent , NativeWindowDisplayStateEvent , NetStatusEvent, OutputProgressEvent , ProgressEvent, SampleDataEvent, ScreenMouseEvent , SecurityErrorEvent, ShaderEvent, SQLErrorEvent , SQLEvent , SQLUpdateEvent , StatusEvent, SyncEvent, TextEvent, TimerEvent
flash.external	
flash.filesystem	
flash.filters	
flash.geom	ColorTransform, Matrix, Matrix3D, Orientation3D, PerspectiveProjection, Point, Rectangle, Transform, Utils3D, Vector3D
flash.html	
flash.media	
flash.net	FileFilter, FileReference, FileReferenceList, LocalConnection, NetConnection, NetStream, NetStreamInfo, NetStreamPlayOptions, NetStreamPlayTransitions, ObjectEncoding, Responder, SharedObject, SharedObjectFlushStatus, Socket, URLLoader, URLLoaderDataFormat, URLRequest, URLRequestDefaults , URLRequestHeader, URLRequestMethod, URLStream, URLVariables, XMLSocket
flash.net.drm	
flash.printing	
flash.profiler	
flash.sampler	
flash.security	
flash.system	
flash.text	
flash.text.engine	
flash.ui	ContextMenu, ContextMenuBuiltInItems, ContextMenuClipboardItems, ContextMenuItem, Keyboard, KeyLocation, Mouse, MouseCursor
flash.utils	
flash.xml	

3.3.3 Η Γλώσσα XML

Η XML είναι μια γλώσσα της οποίας το όνομα προέρχεται από τα ηχητικά αρχικά των λέξεων Extensible Markup Language και γνωρίζει ραγδαία εξάπλωση τα τελευταία χρόνια τόσο στο internet, όσο και εσωτερικά σε διάφορους οργανισμούς.

Η γλώσσα είναι ιδιαίτερα χρήσιμη σε όσους ασχολούνται με δεδομένα, ειδικά με την διαχείριση τους, την οργάνωσή τους, την εμφάνισή τους και την ανταλλαγή δεδομένων μέσω εφαρμογών. (David Hunter, Jeff Rafter, Joe Fawcett, Eric van der Vlist, Danny Ayers, John Duckett, Andrew Watt, Linda McKinnon - 2007) .

Τι είναι όμως η XML; Στην ουσία είναι ένας τρόπος να οργανώσουμε τα δεδομένα μας σε μια μορφή αυτο-περιγραφόμενη (self-described). Για παράδειγμα, ας υποθέσουμε ότι θέλουμε να καταγράψουμε το ονοματεπώνυμο κάποιου, σύμφωνα με την XML μπορούμε να γράψουμε:

```
<name>
<first>John</first>
<last>Adams</last>
</name>
```

ενώ εξίσου «σωστό» θα ήταν να γράψουμε

```
<personName>
<firstName>John</firstName>
<lastName>Adams</lastName>
</personName>
```

Άρα η XML δεν έχει συγκεκριμένες «εντολές» ή «λεξιλόγιο». Στην πραγματικότητα είναι ένας νέος τρόπος να καταγράψουμε τα δεδομένα μας, μαζί με κάποιους κανόνες, που θα αναφερθούν παρακάτω.

Κάθε στοιχείο της γλώσσας αποτελείται από το tag (το τμήμα εκείνο που είναι γραμμένο ανάμεσα στα < και >) και το closing-tag (που είναι το αρχικό tag, με μία κάθετη / στην αρχή του και σηματοδοτεί το τέλος του συγκεκριμένου στοιχείου).

Ανάμεσα στο tag και το closing-tag υπάρχει το περιεχόμενο του στοιχείου, δηλαδή η πληροφορία.

Τα tags μπορεί να περιέχουν attributes (ιδιότητες), όπως:

```
<name lang="en">  
<first>John</first>  
<last>Adams</last>  
</name>
```

ή

```
<name lang="el">  
<first>Δημήτρης</name>  
<last>Παπαδημητρίου</last>  
</name>
```

Είναι επίσης δυνατόν κάποια tags να επαναλαμβάνονται, όπως

```
<name lang="el">  
<first>Ευάγγελος</name>  
<last>Αβέρωφ</last>  
<last>Τοσίτσας</last>  
</name>
```

Επίσης μπορούμε να εμφωλεύσουμε τα διάφορα tags, ώστε να αποδώσουμε την πληροφορία που θέλουμε με τρόπο δομημένο.

```
<person>  
  <name lang="en">  
    <first>John</first>  
    <last>Adams</last>  
  </name>  
  <address>  
    <street>24th Avenue</street>  
    <number>234</number>  
    <city>New York</city>  
    <postal-code>1112221</postal-code>  
    <country>USA</country>  
  </address>  
  <electronic-address>  
    <e-mail>JohnAdams2005@redmail.com</e-mail>  
    <site>http://www.JohnAdamsPersonalPage.net</site>  
    <blog>http://JohnAdams.newsbloggers.com</blog>  
  </electronic-address>  
</person>
```

και τέλος, μπορούμε να παραθέσουμε μια σειρά από όμοια tags, ώστε να δημιουργήσουμε μια «βάση δεδομένων».

```
<catalog>
```

```

<person>
  <name . . .
  . . .
</person>
<person>
  <name . . .
  . . .
</person>
<person>
  <name . . .
  . . .
</person>
</catalog>

```

Βασικοί κανόνες της XML

Η XML είναι μια ιδιαίτερα ευέλικτη γλώσσα, καθώς δίνει στον δημιουργό την δυνατότητα να αποδώσει τα δεδομένα του με όποιον τρόπο θεωρεί καταλληλότερο.

Αν μεταξύ δύο προσώπων ή οργανισμών έχει συμφωνηθεί ο τρόπος καταγραφής των δεδομένων, μπορούν να ανταλλάσσουν δεδομένα και να είναι κατανοητά και από τις δύο μεριές, τόσο στο ανθρώπινο δυναμικό, όσο και σε εφαρμογές που αυτοματοποιούν την διαχείρισή τους.

Υπάρχουν όμως κάποιοι βασικοί κανόνες που πρέπει να τηρούνται ώστε ένα έγγραφο XML να θεωρείται «καλώς διαμορφωμένο» (well-formed).

A) Κάθε tag, πρέπει να κλείνει, είτε με ένα closing-tag, όπως `<first>John</first>` είτε μόνο του αν δεν έχει περιεχόμενο, όπως `<identification number="333-4445-67"/>`.

B) Τα εμφωλευμένα tags πρέπει να κλείνουν με την σωστή σειρά, δηλαδή αυτό που άνοιξε πρώτο πρέπει να κλείνει τελευταίο, ώστε να περικλείει σωστά τα περιεχόμενά του. Δηλαδή απαγορεύεται δομή του τύπου

```

<name lang="el">
<first>Δημήτρης</name>
</first>

```

όπου το tag name κλείνει πριν από το first, που περιέχεται μέσα σ' αυτό.

Γ) Κάθε έγγραφο XML, πρέπει να περιέχει ένα κεντρικό tag, που μέσα του να περιέχονται τα υπόλοιπα.

XML και Actionscript 3

Η Actionscript 3 υποστηρίζει την χρήση της XML μέσω του προτύπου E4X (ECMAScript Specification) που είναι ένας πολύ απλός, διαισθητικός τρόπος προσπέλασης δεδομένων XML μέσα από τον κώδικα της ActionScript.

Επιπλέον, η XML μπορεί να γραφτεί απ'ευθείας μέσα στην ActionScript.

Έτσι σε ένα αρχείο Actionscript 3, μπορούμε να γράψουμε

```
var name:XML = <name lang="en">
<first>John</first>
<last>Adams</last>
</name>
```

και στη συνέχεια να προσπαλούσουμε τα επιμέρους στοιχεία, με την χρήση της τελείας (.), όπως

```
name.first
name.last
```

και αν το στοιχείο περιέχει περισσότερα από ένα όμοια elements, με την χρήση δείκτη όπως σε ένα Array, για παράδειγμα αν έχουμε

```
var name:XML = <name lang="el">
<first>Ευάγγελος</name>
<last>Αβέρωφ</last>
<last>Τοσίτσας</last>
</name>
```

τότε το πρώτο όνομα καλείται name.first, ενώ τα δύο επώνυμα, σαν name.last[0] και name.last[1].

Μ' αυτόν τον τρόπο, η χρήση της XML μέσα από την Actionscript 3 είναι ιδιαίτερα εύκολη, ευέλικτη και αποδοτική, όπως απαιτεί το πρότυπο E4X (ECMAScript Specification).

3.4 Εξειδικευμένα θέματα υλοποίησης σε Τεχνολογία Flash

3.4.1 Αναπαράσταση των δεδομένων ενός χαρακτήρα

Στην εφαρμογή δημιουργίας χαρακτήρων, ένας χαρακτήρας, δεν είναι τίποτα άλλο παρά ένα σύνολο από στοιχεία, που καθορίζουν τα δομικά χαρακτηριστικά του.

Βασικό στοιχείο είναι ο τύπος του χαρακτήρα, (άντρας, γυναίκα, αγόρι, κορίτσι) δηλαδή ένας αριθμός με δυνατές τιμές 1, 2, 3 ή 4.

Το πρώτο στοιχείο που διαφοροποιεί δυο χαρακτήρες ίδιου τύπου είναι το πρόσωπο. Θα υπάρχει μια βιβλιοθήκη από πρόσωπα, από τα οποία θα μπορεί να διαλέξει ο χρήστης. Το πρόσωπο που θα διαλέξει, θα καταγραφεί με έναν ακέραιο αριθμό με τιμές από 1 έως το πλήθος των διαφορετικών προσώπων που είναι διαθέσιμα (ένα πρόσωπο με τιμή 3, σημαίνει ότι ο χρήστης διάλεξε το πρόσωπο υπ' αριθμόν 3 από τα διαθέσιμα).

Για κάθε πρόσωπο θα πρέπει να υπάρχει και το αντίστοιχο κορμί, καθώς ένα πρόσωπο με σκούρα επιδερμίδα, θα πρέπει να αντιστοιχεί σε ένα κορμί με ίδια επιδερμίδα. Έτσι, η επιλογή του προσώπου 3, αυτόματα θα σημαίνει και επιλογή του κορμιού υπ' αριθμόν 3.

Από κει και πέρα θα υπάρχουν μια σειρά από ρούχα που θα ντύνουν τον χαρακτήρα, μια σειρά από αξεσουάρ τα οποία θα επισημαίνουν το επάγγελμά του ή την βασική του ιδιότητα και τέλος μια σειρά από διαφορετικές στάσεις του χαρακτήρα (καθιστός, σε προφίλ κλπ).

Αρα ένας χαρακτήρας σχηματίζεται ως εξής:

Πίνακας 3: Εσωτερική αναπαράσταση ενός χαρακτήρα

Χαρακτηριστικό	Τιμή	Σχόλια
τύπος:	1	(άντρας)
πρόσωπο:	3	το κορμί πρέπει να είναι πάντα το ίδιο με το πρόσωπο, καθώς για κάθε πρόσωπο θα υπάρχει και το αντίστοιχο κορμί
κορμί:	3	
ρουχισμός:	5	έχει επιλεγεί η φορεσιά υπ' αριθμόν 5 και ο εξοπλισμός υπ' αριθμόν 7.
εξοπλισμός:	7	
στάση:	2	(πιθανόν στη στάση υπ' αριθμόν 2, ο χαρακτήρας να είναι γυρισμένος προφίλ ή καθιστός ή κάτι άλλο)

Ο καλύτερος τρόπος για να καταγραφούν αυτά τα χαρακτηριστικά είναι η γλώσσα XML:

```
<character>
  <typeNumber>1</typeNumber>
  <faceNumber>3</faceNumber>
  <bodyNumber>3</bodyNumber>
  <clothesNumber>5</clothesNumber>
  <equipmentNumber>7</equipmentNumber>
  <poseNumber>2</poseNumber>
</character>
```

Μια τέτοια δομή, μπορεί προσπελαστεί πολύ αποδοτικά μέσω της γλώσσας Actionscript 3, όπως περιγράφεται σε προηγούμενη παράγραφο.

Μάλιστα, αν θελήσουμε να αποθηκεύσουμε μια σειρά δημιουργημένων χαρακτήρων σε μια βιβλιοθήκη, μπορούμε ως εξής:

```
<characterLibrary>
  <character>
    <typeNumber>1</typeNumber>
    <faceNumber>3</faceNumber>
    . . .
  </character>
  <character>
    <typeNumber>2</typeNumber>
    <faceNumber>6</faceNumber>
    . . .
  </character>
  . . .
</characterLibrary >
```

ο πρώτος χαρακτήρας είναι ένας άντρας και ακολουθούν τα υπόλοιπα στοιχεία του

ο δεύτερος χαρακτήρας είναι μια γυναίκα με το πρόσωπο υπ' αριθμόν 6 και τα λοιπά στοιχεία της

ακολουθούν οι υπόλοιποι χαρακτήρες της βιβλιοθήκης, με ίδια δομή.

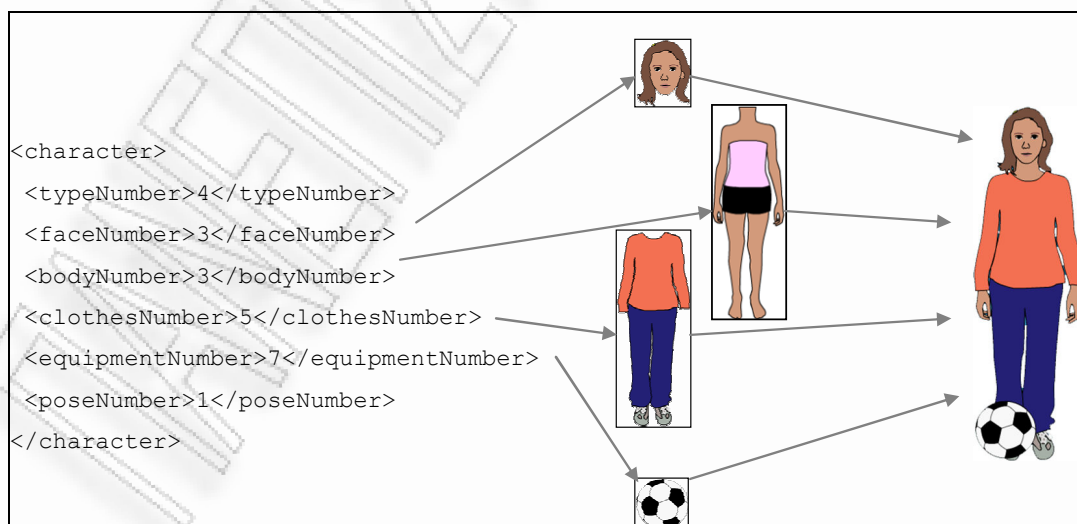


Εικόνα 12: Η Βιβλιοθήκη χαρακτήρων, όπως παρουσιάζεται στο εργαλείο με την τεχνική paging

3.4.2 Απεικόνιση του χαρακτήρα

Η εφαρμογή, όταν πάρει τα δεδομένα ενός χαρακτήρα, πρέπει να βρει τα κατάλληλα στοιχεία από την βιβλιοθήκη εικόνων, να τα συνδυάσει και να τα εμφανίσει.

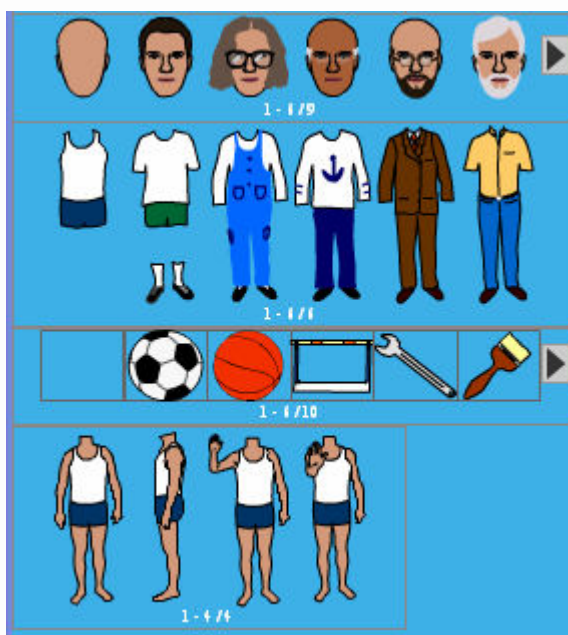
Για παράδειγμα, για τον παρακάτω χαρακτήρα, θα φορτωθούν οι αντίστοιχες εικόνες από την βιβλιοθήκη, και συνδυαζόμενες θα σχηματίσουν τον χαρακτήρα



Εικόνα 13: Οπτική απεικόνιση χαρακτήρα

3.4.3 Αλλαγή στοιχείων του χαρακτήρα

Για να μπορέσει ο χρήστης να αλλάξει τα στοιχεία που επιθυμεί, θα πρέπει να



εμφανίζονται όλες οι δυνατές επιλογές. Γι' αυτό, θα πρέπει η εφαρμογή να διαβάσει τα δεδομένα από την βιβλιοθήκη εικόνων, να τα εμφανίζει στον χρήστη και να του δίνεται η δυνατότητα να επιλέξει.

Όταν ο χρήστης επιλέγει έναν τύπο χαρακτήρα, θα πρέπει να του εμφανίζονται όλες οι δυνατές επιλογές (πρόσωπα, ρούχα, εξοπλισμός, στάσεις) για τον συγκεκριμένο τύπο.

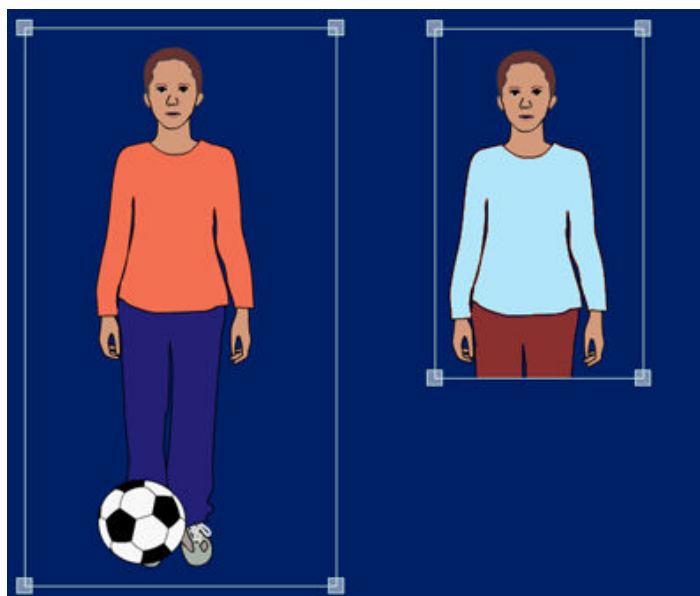
Εικόνα 14: Μενού επιλογών με τα χαρακτηριστικά για έναν άντρα

Κάθε επιλογή που κάνει ο χρήστης στο παραπάνω μενού, θα πρέπει άμεσα να εμφανίζονται στο αποτέλεσμα.

3.4.4 Εξαγωγή του χαρακτήρα σαν εικόνα

Όταν ο χρήστης θεωρήσει ότι ολοκλήρωσε τον χαρακτήρα, θα πρέπει να μπορεί να τον εξάγει σαν εικόνα και να τον αποθηκεύσει σε ένα αρχείο.

Πριν απ' αυτό όμως, καλό θα είναι να μπορεί να επιχρωματίσει όποια τμήματα της εικόνα επιθυμεί, όπως επίσης να μπορεί να περιορίσει το τμήμα του χαρακτήρα που θέλει να εξάγει (μπορεί να του χρειάζεται μόνο το πρόσωπο – δεν υπάρχει λόγος να εξάγει ολόκληρο τον χαρακτήρα και μετά να χρειάζεται άλλη εφαρμογή για να κόψει τα περιττά τμήματα – βλ. εικόνα που ακολουθεί).



Εικόνα 15: Επιχρωματισμός και περικοπή των άκρων ενός χαρακτήρα, πριν εξαχθεί σαν εικόνα.

3.4.5 Δομή της εφαρμογής

Όταν η εφαρμογή φορτώνει τα δεδομένα ενός χαρακτήρα, πρέπει να μπορεί να κάνει τα εξής πράγματα:

A) Να «μεταφράσει» τα δεδομένα από XML μορφή, σε εικόνα την οποία θα δει ο χρήστης. Δηλαδή, να φέρει από την βιβλιοθήκη εικόνων τις εικόνες που αντιστοιχούν σε κάθε δεδομένο, να τις βάλει σε μια σειρά και να τις εμφανίσει στον χρήστη.

B) Να αλλάξει κάποια από τα χαρακτηριστικά του, σύμφωνα με τις επιλογές του χρήστη.

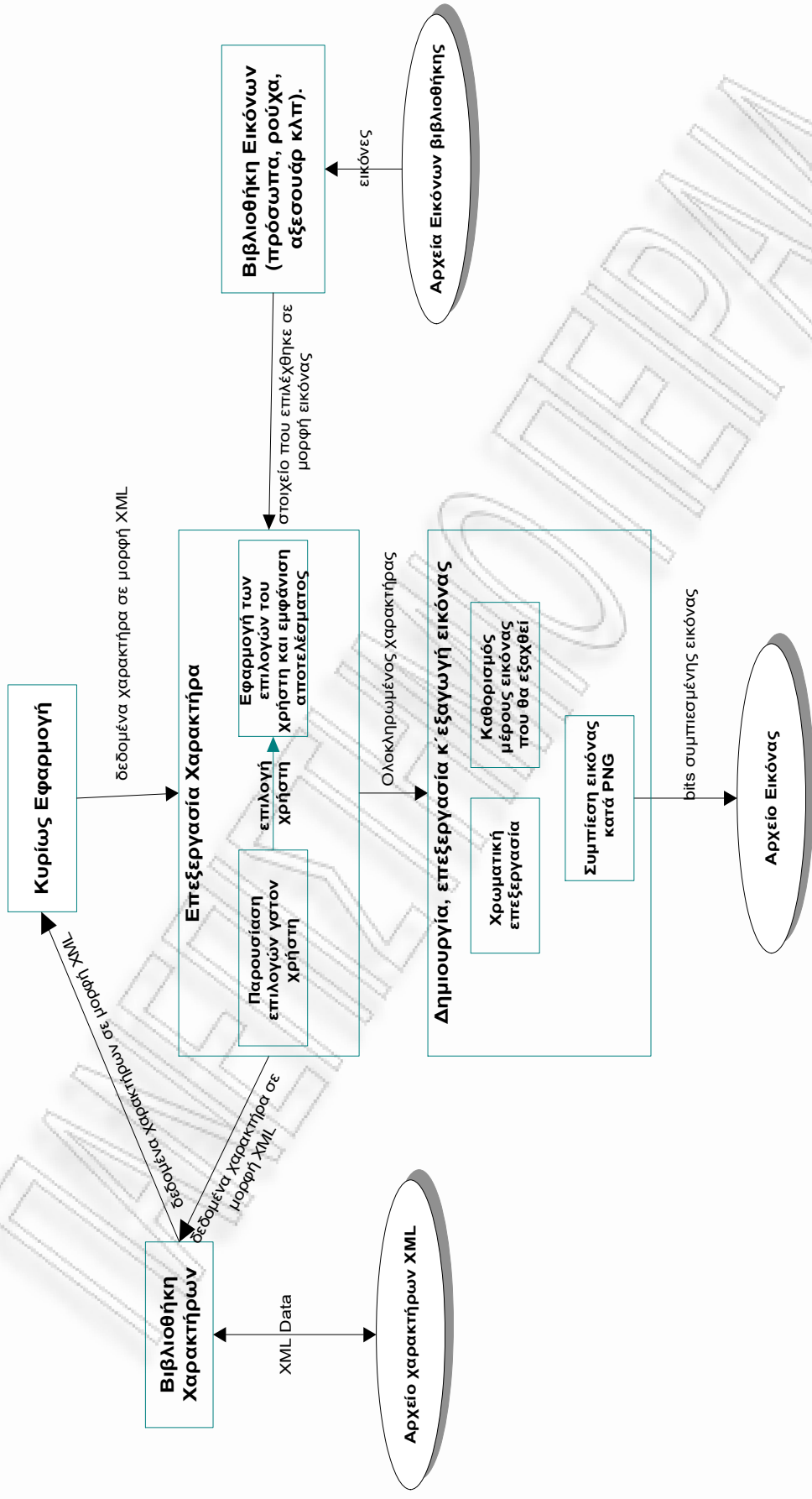
Γ) Να αποθηκεύσει τις αλλαγές πίσω στην βιβλιοθήκη, αν ο χρήστης το ζητήσει

Δ) Να παράγει μια εικόνα από τον χαρακτήρα

E) Να μπορεί να επέμβει στην εικόνα χρωματίζοντας κάποια τμήματα με διαφορετικό χρώμα και να καθορίσει τα όρια της εικόνας

ΣΤ) Να εξάγει την εικόνα σε ένα αρχείο .PNG.

Σύμφωνα με όσα έχουμε πει μέχρι τώρα, η εφαρμογή θα πρέπει να αποτελείται από τα παρακάτω τμήματα.



Εικόνα 16: Δομή τμημάτων της εφαρμογής

3.4.6 Λεπτομέρειες Υλοποίησης

Για την επεξεργασία του χαρακτήρα, δημιουργήθηκαν οι παρακάτω κλάσεις:

CharacterData

Η κλάση αυτή παρέχει την βασική δομή ενός χαρακτήρα, καθώς και βασικές ρουτίνες μετατροπής από και προς XML.

CharacterStructure

Η κλάση αυτή περιβάλλει ένα αντικείμενο της κλάσης CharacterData, και του προσδίδει επιπλέον λειτουργικότητα – πχ φροντίζει όταν αλλάζει ο τύπος του προσώπου, να αλλάζει αντίστοιχα και το σώμα κλπ.

Επίσης διαθέτει μεθόδους αλλαγής των χαρακτηριστικών ενός χαρακτήρα, οι οποίες σε κάθε αλλαγή παράγουν ένα γεγονός CHANGE, ώστε να ενημερώνεται η εφαρμογή ότι συνέβη αλλαγή.

CharacterDataStack

Είναι μια στοίβα που περιέχει τις προηγούμενες καταστάσεις του χαρακτήρα, ώστε να χρησιμεύει στις ενέργειες Undo και Redo. Κάθε φορά που γίνεται μια αλλαγή, η προηγούμενη κατάσταση του χαρακτήρα αποθηκεύεται στην στοίβα ώστε να είναι διαθέσιμη σε Undo.

PicturePager

Η κλάση αυτή κληρονομεί από την κλάση MovieClip, διαβάζει τις εικόνες που βρίσκονται μέσα σε ένα flash αρχείο, και τις εμφανίζει στον χρήστη, σαν μενού, με την τεχνική paging. Το όνομα του αρχείου που θα διαβαστεί, το πλήθος των εικόνων ανά σελίδα καθώς και το επιθυμητό πλάτος της κάθε εικόνας, καθορίζονται κατά την δημιουργία ενός αντικειμένου αυτής της κλάσης. Σε κάθε επιλογή που κάνει ο χρήστης, παράγεται ένα γεγονός CHANGE, ώστε να ειδοποιηθεί η κυρίως εφαρμογή και να κάνει τις αντίστοιχες αλλαγές.

Από την κλάση αυτή προκύπτουν όλα τα μενού που εμφανίζονται στην [Εικόνα 21](#)

Menu

Κληρονομεί από την κλάση MovieClip, και είναι υπεύθυνη να εμφανίσει τις διαθέσιμες επιλογές στον χρήστη για την μορφοποίηση του χαρακτήρα και να υλοποιήσει τις αλλαγές που αυτός θα κάνει (όταν ο χρήστης επιλέξει ένα νέο πρόσωπο, πρέπει να ειδοποιηθεί η εφαρμογή για αυτή την αλλαγή ώστε να υλοποιηθεί). Δημιουργεί και εμφανίζει μια σειρά από αντικείμενα της κλάσης PicturePager, ένα για κάθε κατηγορία που μπορεί να επιλέξει ο χρήστης (πρόσωπο, ρούχα κλπ).

Επίσης διαθέτει μια κεντρική ρουτίνα, την ElementChanged, η ο οποία «ακούει» τις επιλογές του χρήστη και ειδοποιεί το πρόγραμμα να τις υλοποιήσει.

Figure

Κληρονομεί από την κλάση MovieClip, και είναι εκείνη που είναι υπεύθυνη για την εμφάνιση του χαρακτήρα στην οθόνη. Διαθέτει ρουτίνες για να φορτώνονται οι κατάλληλες εικόνες (το πρόσωπο, τα ρούχα, ο εξοπλισμός κλπ) και να εμφανίζονται στον χρήστη σαν ολοκληρωμένος χαρακτήρας. Ακόμα διαθέτει μια ρουτίνα updateDisplay η οποία καλείται κάθε φορά που πρέπει να εμφανιστεί μια αλλαγή στον χαρακτήρα.

3.4.7 Χνάρια σχεδίασης (design patterns) στον προγραμματισμό

Ένας αλγόριθμος μπορεί να υλοποιηθεί με πολλούς τρόπους σε κώδικα. Ο τρόπος που θα επιλεγεί εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον ίδιο τον προγραμματιστή και από την τεχνολογία που χρησιμοποιεί.

Όμως, η απαίτηση για ευκολότερη συντήρηση του λογισμικού (βελτίωση, διόρθωση και εξέλιξή του) έχει οδηγήσει κατά καιρούς στην ανάπτυξη νέων τεχνολογιών λογισμικού, όπως είναι ο δομημένος προγραμματισμός και ο αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός.

Στην κατεύθυνση αυτή έρχονται να προσθέσουν ένα σημαντικό εργαλείο τα προγραμματιστικά χνάρια σχεδίασης, τα οποία είναι οδηγίες για το πώς θα πρέπει ένας προγραμματιστής να οργανώσει τον κώδικά του (τις κλάσεις και τα αντικείμενά του στον αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό), ανάλογα με το πρόβλημα που αντιμετωπίζει, ώστε να κερδίσει σε ευκολία συντήρησης του λογισμικού – από τον ίδιο ή από άλλους προγραμματιστές.

Στη συνέχεια περιγράφονται τα χνάρια σχεδίασης που ακολουθήθηκαν στην παρούσα εργασία.

3.4.8 Model -View-Controller Design Pattern

Το συγκεκριμένο χνάρι ανταποκρίνεται στην εξής ανάγκη:

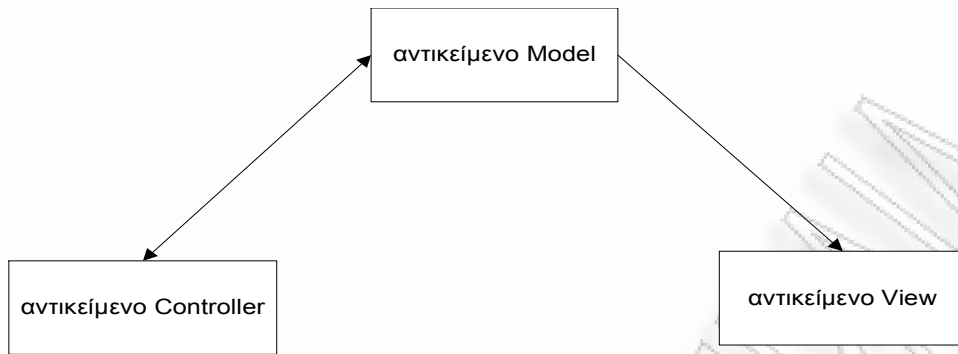
Η εφαρμογή μας περιέχει κάποια δεδομένα, τα οποία θέλουμε να μπορεί ο χρήστης να αλλάξει και να δει τις αλλαγές που πραγματοποιεί

Σε μια τέτοια περίπτωση το χνάρι προβλέπει ότι πρέπει να δομήσουμε την εφαρμογή μας σε τρία αντικείμενα (που το καθένα θα ανήκει σε διαφορετική κλάση. Τις κλάσεις αυτές θα δημιουργήσουμε).

A) Το αντικείμενο Model, είναι εκείνο που περιέχει τα δεδομένα και τις μεθόδους αλλαγής τους.

B) Το αντικείμενο View, έχει καθήκον να απεικονίζει τα δεδομένα που περιέχονται στο Model και

Γ) Το αντικείμενο Controller είναι εκείνο που παίρνει εντολές από τον χρήστη και πραγματοποιεί αλλαγές στα δεδομένα του Model.



Εικόνα 17: Σχηματική απεικόνιση του χωριού Model-Controller-View

Πέρα από την παραπάνω οργάνωση, το χνάρι πηγαίνει και ένα βήμα πιο πέρα προβλέποντας τα εξής:

Το αντικείμενο Model δεν πρέπει να «γνωρίζει» την ύπαρξη των άλλων δύο. Δηλαδή δεν πρέπει να περιέχει αναφορές σε κανένα από τα άλλα δύο αντικείμενα. Με τον τρόπο αυτό καθίσταται ανεξάρτητο και εύκολα μεταφέρσιμο σε άλλη εφαρμογή, ενώ δεν επηρεάζεται από αλλαγές που πιθανόν να γίνουν στον κώδικα των άλλων δύο αντικειμένων.

Αν το αντικείμενο Model περιείχε αναφορές στα Model και Controller, θα έπρεπε για να χρησιμοποιήσουμε τον ίδιο κώδικα σε άλλη εφαρμογή, να μεταφέρουμε μαζί και τα άλλα δύο αντικείμενα, αλλιώς οι αναφορές αυτές θα ήταν άκυρες.

Το αντικείμενο Model λοιπόν δημιουργείται σαν εντελώς ανεξάρτητο, περιέχει τα δεδομένα του, διαθέτει μεθόδους για την αλλαγή των δεδομένων του και σε κάθε αλλαγή εκπέμπει κατάλληλο μήνυμα.

Το σημαντικό είναι ότι το αντικείμενο εκπέμπει το μήνυμα, χωρίς να ξέρει ποιος «ακούει». Είναι ευθύνη του προγραμματιστή της εκάστοτε εφαρμογής να εγκαταστήσει Event Listeners, ώστε να ενημερωθεί η εφαρμογή για τις αλλαγές και να πράξει ανάλογα.

Το αντικείμενο View περιέχει τον κώδικα κάνει τα τα δεδομένα του Model ορατά στον χρήστη. Πρέπει να περιέχει αναφορά στο Model, και μάλιστα να «ακούει» τα μηνύματα αλλαγών που εκπέμπει το Model, ώστε η απεικόνισή του να είναι ενημερωμένη.

Είναι φανερό ότι για ένα Model μπορούμε να δημιουργήσουμε πολλά View, είτε σε διαφορετικές εφαρμογές, αλλά και στην ίδια εφαρμογή και να δώσουμε στον χρήστη τη δυνατότητα να επιλέγει το View που θέλει. Αν για παράδειγμα τα δεδομένα μας έχουν την μορφή ώρας, μπορεί να επιλέξει αν θα τα δει σε αναλογικό ή ψηφιακό ρολόϊ.

Τέλος, το αντικείμενο Controller «διαβάζει» επιλογές του χρήστη και ενημερώνει το αντικείμενο Model για τις αλλαγές που πρέπει να γίνουν. Πρέπει να περιέχει αναφορά στο αντικείμενο Model, ούτως ώστε να μπορεί να καλεί τις ρουτίνες αλλαγής των δεδομένων του που εκείνο διαθέτει.

Προαιρετικά μπορεί να περιέχει αναφορά στο αντικείμενο View, ώστε να συνεργάζονται στην εμφάνιση των αλλαγών στον χρήστη και το «διάβασμα» των επιλογών του. Συνήθως κάθε διαφορετικό αντικείμενο View, αντιστοιχεί και σε διαφορετικό αντικείμενο Controller. Άρα υπάρχει στενή σύνδεση μεταξύ αυτών των δύο αντικειμένων.

Το σημαντικό στοιχείο του χναριού είναι ο καταμερισμός των λειτουργιών στα τρία αντικείμενα και η αυτονομία του αντικειμένου Model, μέσω της «χαλαρής σύνδεσης (loose coupling)» με τα άλλα δύο.

Εφαρμογή του χναριού MVC στο εργαλείο δημιουργίας χαρακτήρων

Στο εργαλείο δημιουργίας χαρακτήρων, τα δεδομένα πάνω στα οποία «δρα» η εφαρμογή είναι αυτά που καθορίζουν την δομή του χαρακτήρα. Δηλαδή ένα αντικείμενο της κλάσης CharacterStructure (βλ. ενότητα 3.4.6), το οποίο παίζει τον ρόλο του Model.

Αντίστοιχα υπάρχει ένα αντικείμενο της κλάσης Figure – που κληρονομεί από την κλάση MovieClip – το οποίο εμφανίζει τον χαρακτήρα στην οθόνη και παίζει τον ρόλο του αντικειμένου View.

Τέλος, ένα αντικείμενο της κλάσης Menu – που επίσης κληρονομεί από την κλάση MovieClip – είναι υπεύθυνο για την παρουσίαση των διαθέσιμων επιλογών στον χρήστη, το διάβασμα της επιλογής του και την κλήση των κατάλληλων μεθόδων του Model, ώστε να πραγματοποιηθούν οι αλλαγές.

3.4.9 Singleton Design Pattern

Πολλές φορές μια κλάση πρέπει να μπορεί να υλοποιεί μόνο ένα αντικείμενο της κλάσης αυτής, ώστε να μην υπάρχει δυνατότητα παρουσίας δυο αντικειμένων στην ίδια εφαρμογή, προς αποφυγή λαθών και συγχύσεων. Τέτοιες περιπτώσεις είναι οι λίστες undo-redo, ο δρομέας που δείχνει ποιο textbox μιας φόρμας έχει τον έλεγχο του πληκτρολογίου κλπ.

Κάθε κλάση προβλέπει τουλάχιστον μια μέθοδο που ονομάζεται κατασκευαστής (constructor) με την κλήση της οποίας δημιουργούνται αντικείμενα (instances) της κλάσης αυτής.

Το χνάρι singleton προβλέπει απενεργοποίηση του κατασκευαστή της κλάσης και δημιουργία μιας άλλης μεθόδου, η οποία θα επιστρέφει ένα νέο αντικείμενο την πρώτη φορά που καλείται, και αναφορές στο ίδιο αντικείμενο σε τυχόν επόμενες κλήσεις της.

Μ' αυτόν τον τρόπο αποφεύγουμε δημιουργία πολλαπλών αντικειμένων της κλάσης αυτής, ακόμα και από λάθος του προγραμματιστή.

Εφαρμογή του χναριού Singleton στο εργαλείο δημιουργίας χαρακτήρων

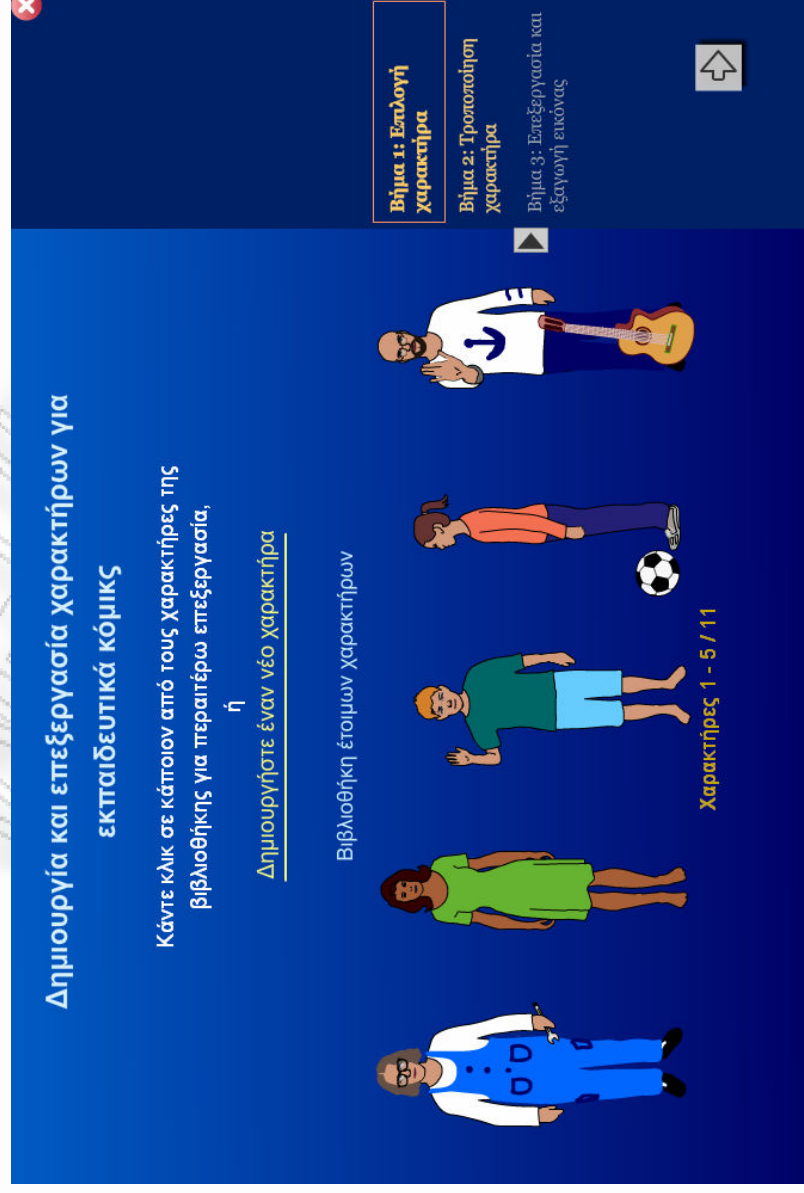
Στο εργαλείο δημιουργίας χαρακτήρων πρέπει να υπάρχει μόνο ένας κεντρικός χαρακτήρας, στον οποίον να γίνονται όλες οι αλλαγές και στο τέλος να εξάγεται σαν εικόνα.

Για τον λόγο αυτό, στην κλάση CharacterStructure εφαρμόστηκαν οι οδηγίες του χναριού Singleton, όπως αυτές προτείνεται να υλοποιηθούν στη γλώσσα Actionscript 3 (Lott & Patterson 2007).

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΡΑΙΑ

3.5 Παρουσίαση οθονών του εργαλείου

3.5.1 Βήμα 1 – Επιλογή χαρακτήρα



Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει έναν υπάρχοντα χαρακτήρα από την βιβλιοθήκη, ή να επιλέξει την δημιουργία νέου χαρακτήρα.

Και στις δύο περιπτώσεις μεταβαίνει αυτόματα στο επόμενο βήμα.

Εικόνα 18: Βήμα 1 – Επιλογή χαρακτήρα

3.5.2 Βήμα 2 (δυνατότητα α) - Οθόνη τροποποίησης υπάρχοντος χαρακτήρα



Στην οθόνη αυτή, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει κάποιο από τα στοιχεία που εμφανίζονται στο αριστερό μέρος. Αυτό αυτόματα θα εφαρμοστεί στον χαρακτήρα. Αν επιλέξει αλλαγή τύπου (η πρώτη επιλογή πάνω αριστερά), θα χαθούν όλα τα υπόλοιπα στοιχεία του χαρακτήρα, καθώς δεν θα ταιριάζουν με τον νέο τύπο, εκτός από την στάση του σώματος.

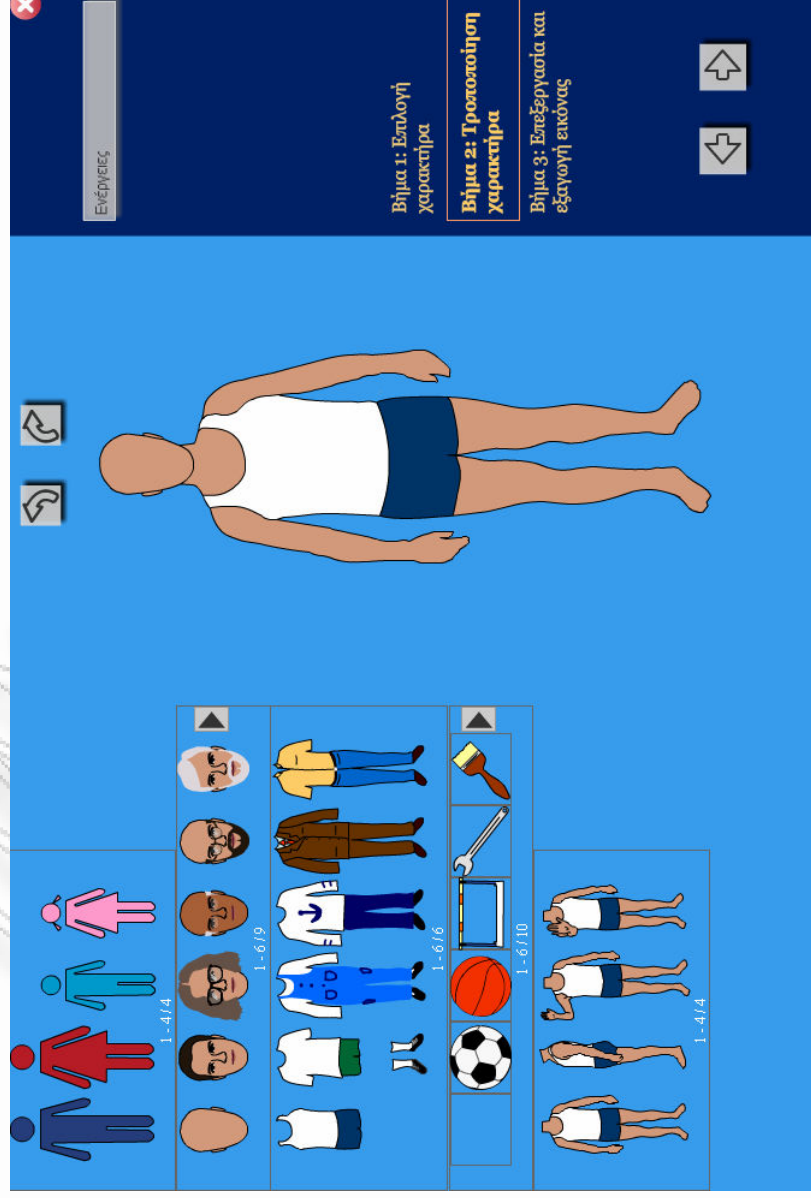
Σε κάθε αλλαγή, είναι διαθέσιμες λειτουργίες undo και redo.

Από το μενού *Ενέργειες* μπορεί να αποθηκεύσει τις αλλαγές πίσω στην βιβλιοθήκη, ή να διαγράψει τον χαρακτήρα από την βιβλιοθήκη.

Μέσα από το μενού πλοήγησης (δεξιά), ο χρήστης μπορεί είτε να ξαναγυρίσει στο βήμα 1, είτε να συνεχίσει στο βήμα 3 που είναι η επεξεργασία και εξαγωγή εικόνας.

Εικόνα 19: Βήμα 2 - Τροποποίηση χαρακτήρα

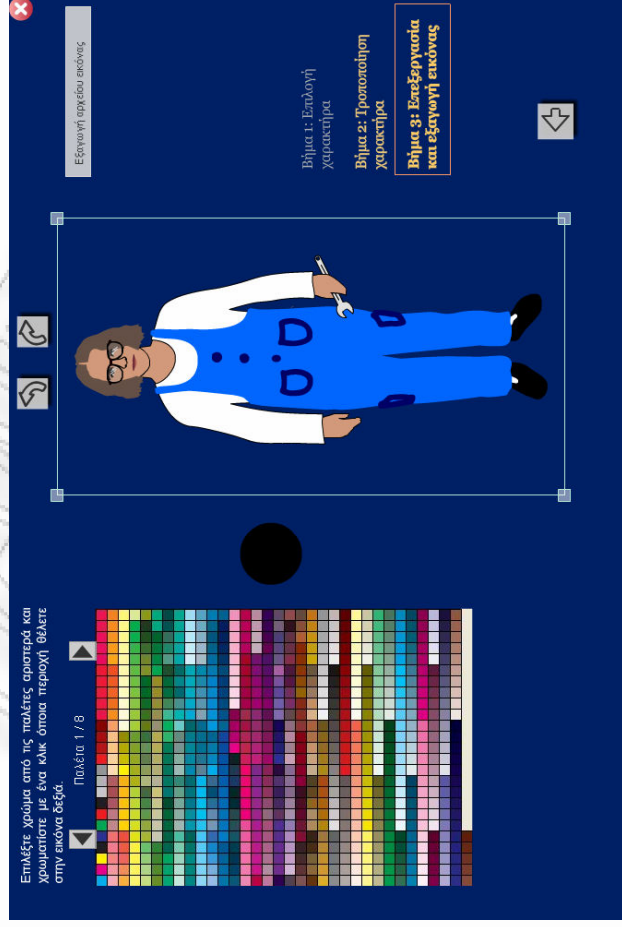
3.5.3 Βήμα 2 (δυνατότητα β) - Οθόνη δημιουργίας νέου χαρακτήρα



Σ' αυτήν την περίπτωση ο χαρακτήρας εμφανίζεται «γυμνός» και πρέπει ο χρήστης να επιλέξει τα διάφορα στοιχεία που τον αποτελούν.

Αφού σχηματίσει τον χαρακτήρα που θέλει, οι δυνατότητες είναι ίδιες με την προηγούμενη οθόνη (αποθήκευση στη βιβλιοθήκη, μετάβαση στο προηγούμενο ή στο επόμενο βήμα).

3.5.4 Βήμα 3 - Οθόνη επεξεργασίας και εξαγωγής εικόνας



αποθηκεύσει τον χαρακτήρα σαν εικόνα της μορφής PNG.

Από το μενού πλοήγησης δεξιά, μπορεί να επιστρέψει στα βήματα 2 και 1, ώστε να επαναλάβει την διαδικασία.

Εικόνα 21: Βήμα 3 - Οθόνη επεξεργασίας και εξαγωγής εικόνας

Εδώ ο χρήστης μπορεί επηρωματίσει τα διάφορα στοιχεία της εικόνας επιλέγοντας χρώμα από την παλέτα αριστερά και κάνοντας κλικ σε οποιαδήποτε περιοχή πάνω στον χαρακτήρα.

Υπάρχουν διαθέσιμες 8 διαφορετικές παλέτες χρωμάτων.

Μπορεί επίσης να περικόψει (crop) την εικόνα, από τα τέσσερα μικρά τετράγωνα χειριστήρια που βρίσκονται γύρω από τον χαρακτήρα.

Σε κάθε βήμα, υπάρχει δυνατότητα undo και redo.

Τέλος, με την επιλογή Εξαγωγή αρχείου εικόνας, μπορεί να

Κεφάλαιο 4ο: Αξιολόγηση – Συμπεράσματα – Μελλοντικές κατευθύνσεις.

4.1 Τι παρουσιάστηκε στην εργασία αυτή

Στην εργασία αυτή, παρουσιάστηκε και αναλύθηκε η διαδικασία δημιουργίας ενός εργαλείου δημιουργίας χαρακτήρων για εκπαιδευτικά κόμικς.

Στο Κεφάλαιο 1, έγινε μια προσπάθεια τεκμηρίωσης του οφέλους από την χρήση κόμικς στην εκπαιδευτική διαδικασία, καθώς και της ανάγκης για δημιουργία ενός εργαλείου δημιουργίας χαρακτήρων.

Οι λειτουργίες που θα πρέπει να υποστηρίζει το εργαλείο προέκυψαν μέσα από την ανάλυση των αναγκών και των χαρακτηριστικών των χρηστών, καθώς και από την μελέτη και σύγκριση άλλων παρόμοιων εργαλείων (κεφάλαια 2 και 3).

Έτσι καθορίστηκαν οι εργασίες που θα μπορεί να επιτελέσει ένας χρήστης του εργαλείου. Οι εργασίες αυτές οργανώθηκαν ιεραρχικά σε ένα HTA διάγραμμα (Εικόνα 12) και από εκεί προέκυψαν οι οθόνες της εφαρμογής και το μοντέλο πλοήγησης. Για τον καλύτερο σχεδιασμό των οθονών μελετήθηκαν και εφαρμόστηκαν σχεδιαστικά χνάρια για την διεπαφή (interface design patterns) (Ενότητα 3.2).

Για την ανάπτυξη του εργαλείου, επιλέχθηκε η τεχνολογία Flash και η γλώσσα Actionscript 3, σε συνδυασμό με την γλώσσα XML. Οι λόγοι που οδήγησαν στην επιλογή αυτή εξηγούνται στην ενότητα 3.3, ενώ στην συνέχεια γίνεται μια πιο εξειδικευμένη αναφορά στην χρήση της τεχνολογίας flash για την σχεδίαση και υλοποίηση του εργαλείου (δομή της εφαρμογής, βασικές κλάσεις, λεπτομέρειες υλοποίησης). Στην ανάπτυξη των κλάσεων ακολουθήθηκαν κάποια προγραμματιστικά σχεδιαστικά χνάρια (programming design patterns) τα οποία αναλύονται στις ενότητες 3.4.7 έως 3.4.9

Στο Παράρτημα 1, παρουσιάζονται οδηγίες για τη δημιουργία επιπλέον στοιχείων για την βιβλιοθήκη της εφαρμογής. Βασική πρωτοτυπία του εργαλείου είναι ότι το εργαλείο έχει σχεδιαστεί με τρόπο ώστε να είναι εύκολη η επέκτασή του ώστε να δίνονται επιπλέον δυνατότητες στο χρήστη για δημιουργία και άλλων τύπων χαρακτήρων.

Ακολουθεί η Αξιολόγηση Ευχρηστίας του Εργαλείου και τα συμπεράσματα που προκύπτουν από αυτήν.

Πίνακας 4: Σύγκριση Εργαλείων Δημιουργίας Χαρακτήρων, που περιλαμβάνει και το εργαλείο Character Creation

Εφαρμογή	Καθοδήγηση μέσω Wizard	Δυνατότητα αναίρεσης	Επιλογή Φύλου χαρακτήρα	Επιλογή Ηλικίας χαρακτήρα	Επέμβαση στα χαρακτηριστικά προσώπου	Δημιουργική χρήση χρώματος	Εξαγωγή του χαρακτήρα σαν εικόνα
South Park – Create Avatar	•				•	•	•
Yoville		•	•		•		
South Park Studio		•			•		
HeroMachine version 2.5			•			•	•
Bitstrips character builder	•	•	•	•	•	•	
Character Creation	•	•	•	•		•	•

4.2 Αξιολόγηση Ευχρηστίας Εργαλείου

Για την αξιολόγηση της ευχρηστίας του Εργαλείου, ακολουθήθηκε η εξής διαδικασία:

Το εργαλείο δόθηκε σε 23 χρήστες, οι οποίοι, αφού το χρησιμοποίησαν, κλήθηκαν να απαντήσουν σε ένα ερωτηματολόγιο που συντάχθηκε ειδικά γι' αυτόν τον σκοπό. Οι χρήστες-αξιολογητές κρίθηκε σκόπιμο να προέρχονται ως επί το πλείστον από τον χώρο των εκπαιδευτικών (20 από τους 23), εφόσον το εργαλείο απευθύνεται σε δημιουργούς εκπαιδευτικών κόμικς. Οι 10 από τους 23 αξιολογητές είχαν κάνει χρήση παρόμοιας εφαρμογής δημιουργίας χαρακτήρων comics ενώ η 13 από τους 23 χρησιμοποιούν εργαλεία δημιουργίας ψηφιακών comics.

Το ερωτηματολόγιο που συντάχθηκε, έχει ως εξής:

Λειτουργία του λογισμικού

1. Λειτουργεί χωρίς προβλήματα;	1 (Καθόλου)	2 (Λίγο)	3 (Μέτρια)	4 (Αρκετά)	5 (Πολύ)
2. Λειτουργεί χωρίς καθυστερήσεις;	1 (Καθόλου)	2 (Λίγο)	3 (Μέτρια)	4 (Αρκετά)	5 (Πολύ)
3. Τα αποτελέσματα είναι σύμφωνα με τις προσδοκίες του χρήστη;	1 (Καθόλου)	2 (Λίγο)	3 (Μέτρια)	4 (Αρκετά)	5 (Πολύ)
4. Υπάρχει ικανοποιητική δυνατότητα επαναφοράς από λάθη, ώστε ο χρήστης να αισθάνεται ασφάλεια να εξερευνήσει όλες τις δυνατότητες;	1 (Καθόλου)	2 (Λίγο)	3 (Μέτρια)	4 (Αρκετά)	5 (Πολύ)

Δυνατότητα πλοήγησης

5. Είναι σαφές το πώς θα μετακινηθώ από μία οθόνη σε μια άλλη;	1 (Καθόλου)	2 (Λίγο)	3 (Μέτρια)	4 (Αρκετά)	5 (Πολύ)
6. Οι δυνατότητες που έχω σε κάθε οθόνη είναι φανερές;	1 (Καθόλου)	2 (Λίγο)	3 (Μέτρια)	4 (Αρκετά)	5 (Πολύ)
7. Όταν βρίσκομαι σε μια οθόνη, είναι φανερό το πώς έφτασα εκεί;	1 (Καθόλου)	2 (Λίγο)	3 (Μέτρια)	4 (Αρκετά)	5 (Πολύ)
8. Όταν βρίσκομαι σε μια οθόνη, είναι σαφές το πού μπορώ να πάω στη συνέχεια;	1 (Καθόλου)	2 (Λίγο)	3 (Μέτρια)	4 (Αρκετά)	5 (Πολύ)
9. Είναι φανερή η λειτουργία των χειριστηρίων, κουμπιών και μενού που υπάρχουν στις οθόνες;	1 (Καθόλου)	2 (Λίγο)	3 (Μέτρια)	4 (Αρκετά)	5 (Πολύ)
10. Μπορεί ο χρήστης να επαναλάβει τα βήματά του;	1 (Καθόλου)	2 (Λίγο)	3 (Μέτρια)	4 (Αρκετά)	5 (Πολύ)

Σχεδιασμός

11. Οι πληροφορίες που δίνει η οθόνη 1 (Επιλογή χαρακτήρα) στον χρήστη είναι σαφείς, φιλικές και τακτοποιημένες;	1 (Καθόλου)	2 (Λίγο)	3 (Μέτρια)	4 (Αρκετά)	5 (Πολύ)
12. Οι πληροφορίες που δίνει η οθόνη 2 (Τροποποίηση χαρακτήρα) στον χρήστη είναι σαφείς, φιλικές και τακτοποιημένες;	1 (Καθόλου)	2 (Λίγο)	3 (Μέτρια)	4 (Αρκετά)	5 (Πολύ)
13. Οι πληροφορίες που δίνει η οθόνη 3 (Επεξεργασία και εξαγωγή εικόνας) στον χρήστη είναι σαφείς, φιλικές και τακτοποιημένες;	1 (Καθόλου)	2 (Λίγο)	3 (Μέτρια)	4 (Αρκετά)	5 (Πολύ)
14. Ο χρήστης μπορεί να	1 (Καθόλου)	2 (Λίγο)	3 (Μέτρια)	4 (Αρκετά)	5 (Πολύ)

χρησιμοποιήσει την εφαρμογή χωρίς προηγούμενη γνώση;					
15. Ο χρήστης μένει ικανοποιημένος (λειτουργικά και αισθητικά) από την χρήση της εφαρμογής;	1 (Καθόλου)	2 (Λίγο)	3 (Μέτρια)	4 (Αρκετά)	5 (Πολύ)

Στις ερωτήσεις που ακολουθούν μπορείτε να απαντήσετε με ελεύθερο κείμενο.

16. Αν υπάρχουν κάποιες προτάσεις για επιπλέον δυνατότητες που θα θέλατε να έχει η εφαρμογή Character Creation, αναπτύξτε εδώ.	
17. Αν υπάρχει κάτι που δεν καλύπτουν οι παραπάνω ερωτήσεις μπορείτε να το αναφέρετε εδώ.	
18. Αν θέλετε, μπορείτε να περιγράψετε την εμπειρία της χρήσης της εφαρμογής με λίγα λόγια	

Προφίλ χρήστη

Σημειώστε ένα X κάτω από την απάντηση που θέλετε να δώσετε.

1. Έχετε κάποια από τις ακόλουθες ιδιότητες;	Εκπαιδευτικός	Μαθητής	Τίποτα από τα δύο
2. Έχετε χρησιμοποιήσει στο παρελθόν κάποια παρόμοια εφαρμογή δημιουργίας χαρακτήρων;		Ναι	Όχι
3. Έχετε χρησιμοποιήσει στο παρελθόν κάποια εφαρμογή δημιουργίας κόμικ;		Ναι	Όχι

Οι πρώτες 15 ερωτήσεις, αφορούν την γνώμη του χρήστη για την ευχρηστία του εργαλείου και απαντούνται με κλίμακα από 1 έως 5.

Στις υπόλοιπες 3 ερωτήσεις ο χρήστης καλείται να απαντήσει με ελεύθερο κείμενο, και να περιγράψει με λίγα λόγια τις εντυπώσεις του, κάποιες προτάσεις- παρατηρήσεις που θα ήθελε να κάνει.

Τέλος, στην αρχή του ερωτηματολογίου υπάρχουν τρεις ερωτήσεις που αφορούσαν το προφίλ του χρήστη, δηλ. αν είναι εκπαιδευτικός ή όχι και αν έχει προηγούμενη εμπειρία από παρόμοια προγράμματα.

4.2.1 Αποτελέσματα αξιολόγησης

Στον παρακάτω πίνακα, φαίνονται συγκεντρωτικά οι απαντήσεις που έδωσαν οι 23 χρήστες σε κάθε ερώτηση, καθώς και τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα.

Πίνακας 5: Απαντήσεις χρηστών στο ερωτηματολόγιο ενγρησιτίας

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΧΡΗΣΤΩΝ																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	MO	TA	
1 Λειτουργεί χωρίς προβλήματα;	5	5	4	5	5	2	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4,6	0,7
2 Λειτουργεί χωρίς καθυστερήσεις;	5	4	5	5	5	2	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4,7	0,7
3 Τα αποτελέσματα είναι σύμφωνα με τις προσδοκίες του χρήστη;	3	3	5	3	4	3	5	5	2	5	4	4	3	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4,1	0,9
4 Υπάρχει ικανοποιητική δυνατότητα επαναφοράς από λάθη, ώστε ο χρήστης να αισθάνεται ασφάλεια να εξερευνησει όλες τις δυνατότητες;	4	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4,6	0,5
5 Είναι σαφές το πώς θα μετακινήθω από μία οθόνη σε μια άλλη;	4	5	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4,7	0,6
6 Οι δυνατότητες που έχω σε κάθε οθόνη είναι φανερές;	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	3	4	4,6	0,6	
7 Όταν βρίσκομαι σε μια οθόνη, είναι φανερό το πώς έφτασα εκεί;	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4,6	0,5	
8 Όταν βρίσκομαι σε μια οθόνη, είναι σαφές το πού μπορώ να πάω στη συνέχεια;	4	4	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4,5	0,6	
9 Είναι φανερή η λειτουργία των χειριστηρίων, κουμπιών και μενού που υπάρχουν στις οθόνες;	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4,6	0,5	
10 Μπορεί ο χρήστης να επαναλάβει τα βήματά του;	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4,8	0,4	
11 Οι πληροφορίες που δίνει η οθόνη 1 (Επιλογή χαρακτήρα) στον χρήστη είναι σαφείς, φιλικές και τακτοποιημένες;	5	5	4	5	4	3	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4,6	0,6	
12 Οι πληροφορίες που δίνει η οθόνη 2 (Τροποποίηση χαρακτήρα) στον χρήστη είναι σαφείς, φιλικές και τακτοποιημένες;	4	4	4	5	4	3	5	4	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4,4	0,6	
13 Οι πληροφορίες που δίνει η οθόνη 3 (Επεξεργασία και εξαγωγή εικόνας) στον χρήστη είναι σαφείς, φιλικές και τακτοποιημένες;	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4,7	0,5	
14 Ο χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει την εφαρμογή χωρίς προηγούμενη γνώση;	5	4	3	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4,4	0,6	
15 Ο χρήστης μένει ικανοποιημένος (λειτουργικά και αισθητικά) από την χρήση της εφαρμογής;	4	3	3	4	5	3	4	5	3	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4,2	0,7	
Σύνολο	66	65	60	67	67	58	72	70	70	75	70	65	71	75	72	63	70	72	72	67	69	61	66			

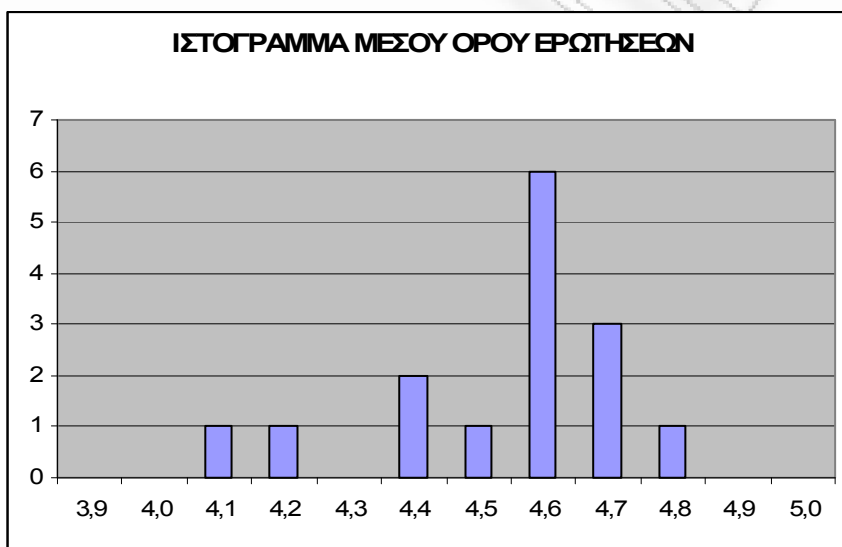
4.2.2 Συμπεράσματα αξιολόγησης

Όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα, ο μέσος όρος βαθμολογίας που συγκεντρώνει η κάθε ερώτηση είναι άνω του 4.

Πίνακας 6: Μέσος όρος βαθμολογίας κάθε ερώτησης

ΑΑ ΕΡΩΤΗΣΗΣ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	4,6	4,7	4,1	4,6	4,7	4,6	4,6	4,5	4,6	4,8	4,6	4,4	4,7	4,4	4,2

Η συγκεντρωτική κατανομή των μέσων όρων, φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα.



Διάγραμμα 1: Συγκεντρωτική κατανομή μέσου όρου βαθμολογίας ερωτήσεων.

Στο Διάγραμμα αυτό, βλέπουμε ότι η χαμηλότερη βαθμολογία που συγκέντρωσε κάποια ερώτηση είναι το 4,1, η ανώτερη το 4,8, με το μεγαλύτερο πλήθος να κυμαίνεται μεταξύ 4,4 και 4,8.

Συνυπολογίζοντας την κλίμακα βαθμολόγησης, που ήταν [1-Καθόλου], [2-Λίγο], [3-Μέτρια], [4-Αρκετά], [5-Πολύ], μπορούμε να συμπεράνουμε ότι η ανταπόκριση των χρηστών ήταν καταρχήν θετική, εφόσον ο μέσος όρος *κάθε* ερώτησης είναι ανάμεσα στο Αρκετά και το Πολύ (δηλαδή ανάμεσα στο 4 και στο 5 της κλίμακας).

Τα αποτελέσματα αυτά, θα αναλυθούν περισσότερο στη συνέχεια.

Όσον αφορά το προφίλ των χρηστών, βλέπουμε ότι συμμετείχαν 20 εκπαιδευτικοί και 3 μόνο μη εκπαιδευτικοί.

Από αυτούς, η εμπειρία στη χρήση παρόμοιων προγραμμάτων ήταν μοιρασμένη όπως φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 7: Προφίλ χρηστών, όπως αποτυπώθηκε στο ερωτηματολόγιο

ΠΡΟΦΙΛ ΧΡΗΣΤΩΝ	ναι	όχι
Εκπαιδευτικός	20	3
Εμπειρία σε χρήση παρόμοιας εφαρμογής στο παρελθόν	10	13
Εμπειρία σε χρήση εφαρμογής δημιουργίας κόμικς στο παρελθόν	13	10

Ανάλυση αποτελεσμάτων ανά ερώτηση

Πίνακας 8: Αναλυτική βαθμολογία κάθε ερώτησης

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ	ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
5-Πολύ	16	19	10	13	17	14	13	13	14	18	14	10	15	10	8
4-Αρκετά	6	3	7	10	5	8	10	9	9	5	8	12	8	12	11
3-Μέτρια			5		1	1		1			1	1		1	4
2-Λίγο	1	1	1												
1-Καθόλου															

Στον παραπάνω πίνακα συγκεντρώθηκε το πλήθος των διαφορετικών απαντήσεων που πήρε κάθε ερώτηση. Για παράδειγμα, η ερώτηση υπ' αριθμόν 3, βρίσκεται στην 3^η στήλη του πίνακα, στην οποία βλέπουμε ότι απαντήθηκε από 10 χρήστες με την επιλογή [5-Πολύ], από 7 χρήστες με την επιλογή [4-Αρκετά], από 5 χρήστες με την επιλογή [3-Μέτρια], από έναν χρήστη με την επιλογή [2-Λίγο], ενώ κανένας χρήστης δεν επέλεξε την [1-Καθόλου].

Αντίστοιχα, σε κάθε άλλη ερώτηση αντιστοιχεί μία άλλη στήλη του πίνακα.

Αν στον παραπάνω πίνακα απομονώσουμε τις απαντήσεις μεταξύ [1-Καθόλου] και [3-Μέτρια], προκύπτει ο ακόλουθος υποπίνακας, από τον οποίο βγαίνουν χρήσιμα συμπεράσματα.

Πίνακας 9: Υποπίνακας του Πίνακα 6

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ	ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
3-Μέτρια			5		1	1		1			1	1			1	4
2-Λίγο	1	1	1													
1-Καθόλου																

Στον πίνακα αυτόν, παρατηρούμε ότι οι 13 από τις 15 ερωτήσεις δέχτηκαν το πολύ μία «αρνητική ή μέτρια» απάντηση, άρα μπορούμε να θεωρήσουμε ότι η ανταπόκριση των χρηστών ήταν απολύτως θετική στις ερωτήσεις αυτές.

Μόνο η ερώτηση 3 και η ερώτηση 15 συγκέντρωσαν περισσότερες από 1 απαντήσεις στο διάστημα αυτό. Άρα θα επικεντρώσουμε την ανάλυσή μας στις δύο αυτές ερωτήσεις, που φαίνεται ότι συγκέντρωσαν τις πιο αρνητικές γνώμες.

Η ερώτηση 3, ήταν: «Τα αποτελέσματα είναι σύμφωνα με τις προσδοκίες του χρήστη;» και οι απαντήσεις που έλαβε

5-Πολύ	4-Αρκετά	3-Μέτρια	2-Λίγο	1-Καθόλου
10	7	5	1	0

Ενώ η ερώτηση 15 «Ο χρήστης μένει ικανοποιημένος (λειτουργικά και αισθητικά) από την χρήση της εφαρμογής;», έλαβε αντίστοιχα

5-Πολύ	4-Αρκετά	3-Μέτρια	2-Λίγο	1-Καθόλου
8	11	4	0	0

Παρατηρούμε λοιπόν, ότι οι χρήστες παρόλο που αξιολογούν θετικά την ευχρηστία της εφαρμογής, δεν μένουν πλήρως ικανοποιημένοι από την λειτουργία της εφαρμογής και από τα αποτελέσματά της.

Τα αποτελέσματα αυτά θεωρούμε ότι οφείλονται στις παρακάτω αιτίες:

α) Η βιβλιοθήκη εικόνων της εφαρμογής είναι ακόμα πολύ φτωχή, αλλά η εφαρμογή είναι σχεδιασμένη έτσι ώστε να δίνει την δυνατότητα σε κάποιον σχεδιαστή ή σχεδιαστές, να την εμπλουτίσουν στη συνέχεια, χωρίς να απαιτείται καμία παρέμβαση εκ μέρους του προγραμματιστή. Άρα, αυτό το πρόβλημα θα λυθεί στη συνέχεια, με τον εμπλουτισμό της βιβλιοθήκης.

β) Η γενική εικόνα της εφαρμογής θέλει ένα «ρετουσάρισμα» από κάποιον επαγγελματία γραφίστα. Δηλαδή πρέπει να γίνει καλύτερος σχεδιασμός των διάφορων κουμπιών και των μενού και πιθανόν αναδιάταξή τους στην οθόνη, ώστε η εφαρμογή να αποκτήσει μια πιο επαγγελματική όψη, πιο κοντά στα σύγχρονα στάνταρτς. Η λειτουργία αυτή όμως, είναι έξω από τα πλαίσια της παρούσης διπλωματικής εργασίας.

Όλες οι άλλες λειτουργίες, όπως ευκολία πλοήγησης, δυνατότητα επαναφοράς από λάθη κλπ, αξιολογήθηκαν απολύτως θετικά από τους χρήστες.

Ακολουθούν μερικά σχόλια των χρηστών σε ελεύθερο λόγο, όπως καταγράφηκαν στις ερωτήσεις 16 έως 18

<p>16. Αν υπάρχουν κάποιες προτάσεις για επιπλέον δυνατότητες που θα θέλατε να έχει η εφαρμογή Character Creation, αναπτύξτε εδώ.</p>	<ul style="list-style-type: none">‡ Οι δυνατότητες να είναι πιο ευέλικτες. Είναι πολύ συγκεκριμένα αυτά που μπορείς να κάνεις χωρίς να έχεις τη δυνατότητα να παρέμβεις‡ Θα ήθελα να υπάρχει δυνατότητα επιλογής και στοιχείων του προσώπου (μάτια, στόμα κλπ)‡ Δυνατότητα στο χρήστη να σχεδιάζει τα δικά του χαρακτηριστικά, αντικείμενα, ρούχα. Δυνατότητα επιλογής έκφρασης προσώπου, στάσης σώματος.‡ Θα ήθελα να υπάρχει η δυνατότητα να αποθηκεύω ένα χαρακτήρα στην βιβλιοθήκη, αφού τον έχω τροποποιήσει και χρωματικά (οθόνη 3). Επίσης θα ήθελα να υπάρχει εντολή αποθήκευσης της νέας βιβλιοθήκης (αφού αποθηκεύσω μια νέα εγγραφή στην βιβλιοθήκη) και να μην χρειάζεται να την κλείσω για να την αποθηκεύσω.‡ Θα μπορούσαν να αποθηκεύονται μορφές του ίδιου χαρακτήρα σαν υποκλάση του αντί για διαφορετικούς χαρακτήρες ή εικόνες. Δεν υπάρχει βοήθεια. Θα ήθελα να μπορώ να εισάγω μια έτοιμη εικόνα και να δημιουργήσω χαρακτήρα.‡ Ίσως ένα μικρό Help που να εξηγεί στον χρήστη τις διάφορες επιλογές του μενού «Ενέργειες»‡ Θα μπορούσε να έχει 1-2 βήματα ακόμα. Είναι πολύ καλό αλλά σύντομο.‡ να μπορεί να γίνει εισαγωγή φωτογραφίας προσώπου
---	--

	<p>στην επιλογή χαρακτήρα</p> <ul style="list-style-type: none"> ‡ Θα προτιμούσα μεγαλύτερη ποικιλία προτεινόμενων για επιλογή χαρακτήρων ‡ Θα βοηθούσε τον χρήστη της εφαρμογής να γνωρίζει με ποιο τρόπο μπορεί να φτιάξει συστατικά των χαρακτήρων.
<p>17. Αν υπάρχει κάτι που δεν καλύπτουν οι παραπάνω ερωτήσεις μπορείτε να το αναφέρετε εδώ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ‡ Μία προτεινόμενη ερώτηση θα μπορούσε να ήταν : Η επιλογή της συγκεκριμένης γραμματοσειράς (είδος και μέγεθος) είναι ευανάγνωστη και ικανοποιητική;
<p>18. Αν θέλετε, μπορείτε να περιγράψετε την εμπειρία της χρήσης της εφαρμογής με λίγα λόγια</p>	<ul style="list-style-type: none"> ‡ Εύχρηστο, με δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί ακόμη και από μικρούς μαθητές ‡ Η εφαρμογή είναι πολύ εύχρηστη ακόμη και για τον πιο άπειρο χρήστη. ‡ Εύκολη και εύχρηστη εφαρμογή με αρκετές επιλογές. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί εύκολα (τα βασικά βήματα) από κάποιον που δεν έχει ξαναχρησιμοποιήσει παρόμοια εφαρμογή. Όμως, με μπέρδεψε η οθόνη 2 όσον αφορά την αποθήκευση. Αποθηκεύω ένα χαρακτήρα σαν νέα εγγραφή στην βιβλιοθήκη, αποθηκεύω την βιβλιοθήκη και μετά; Πως βρίσκω τη νέα βιβλιοθήκη; ‡ Η χρήση της εφαρμογής είναι απλή, άμεση και εύκολη στην χρήση. Τα αποτελέσματα της χρήσης είναι ικανοποιητικά και διασκεδαστικά. ‡ Σπουδαίο το γεγονός ότι οι χαρακτήρες εξάγονται σε εικόνες. Η εφαρμογή είναι πλήρης και πολύ χρήσιμη για έναν εκπαιδευτικό ‡ Ωραία προσπάθεια. Συμβάλλει στη διάδοση της χρήσης των κόμικς στην εκπαιδευτική διαδικασία. Καλή συνέχεια! ‡ Αν και δεν έχω μεγάλη εξοικείωση η εφαρμογή λειτουργεί άψογα. Είναι ευχάριστη. ‡ Πολύ κατατοπιστική περιήγηση με σαφώς ορισμένα βήματα και δυνατότητα ανάκλησης ενεργειών. ‡ 1. Δυνατότητα επιλογής περισσότερων στάσεων στις

	<p>φινγούρες</p> <p>2. Δυσκολία στην επιλογή 'χρωμάτισμα' στα ρούχα, έπρεπε να επιλέγω κομματάκι-κομματάκι = βαρετό.</p> <p>3. Μικρή γκάμα χαρακτήρων</p> <p>‡ Η εφαρμογή είναι πολύ εύχρηστη και χρησιμοποίησα τις επιλογές της χωρίς καμία δυσκολία. Αυτό που ανέμενα αλλά δεν το κάλυψε η εφαρμογή είναι η δυνατότητα δημιουργίας συστατικών.</p>
--	--

Από τις παραπάνω απαντήσεις, αναδύονται τα στοιχεία τα οποία οι χρήστες θα ήθελαν επιπλέον.

1. Περισσότερες επιλογές. Ιδιαίτερα στην επιλογή έκφρασης του προσώπου.
2. Ύπαρξη βοήθειας (Help)
3. Δυνατότητα παρέμβασης από οποιονδήποτε για δημιουργία επιπλέον στοιχείων
4. Περισσότεροι χαρακτήρες και αξεσουάρ

4.3 Σε ποιες μελλοντικές κατευθύνσεις μπορεί να αναπτυχθεί περαιτέρω

Η ανάλυση ευχρηστίας που προηγήθηκε, κατέδειξε με σαφήνεια τις μελλοντικές κατευθύνσεις προς τις οποίες μπορεί να κινηθεί η εφαρμογή που δημιουργήθηκε.

A) Κατ' αρχήν δημιουργία μιας πλούσιας βιβλιοθήκης χαρακτήρων και στοιχείων τους, από ειδικούς σχεδιαστές, ώστε η εφαρμογή να μπορεί να παράγει μια μεγάλη ποικιλία χαρακτήρων και διαφοροποιήσεών τους (ενδυμασία, στάση, αξεσουάρ) έτσι ώστε να είναι πραγματικά χρήσιμη στην δημιουργία κόμικς.

Β) Η εμφάνιση της εφαρμογής (μορφή των διάφορων κουμπιών και μενού, θέση τους στην οθόνη) πρέπει να φροντιστεί από έναν γραφίστα, ώστε να αποκτήσει μια πιο «επαγγελματική» όψη και ως εκ τούτου, να γίνει πιο οικεία στους χρήστες.

Γ) Προσθήκη δυνατότητας αλλαγής της έκφρασης του προσώπου

Δ) Προσθήκη βοήθειας (Help) στην εφαρμογή.

Ε) Δημιουργία μιας γεννήτριας συστατικών και αξεσουάρ των χαρακτήρων, ώστε να γίνει πιο απλή η διαδικασία δημιουργίας τους. Έτσι, θα μπορεί οποιοσδήποτε χρήστης να εισάγει νέα στοιχεία και να τα χρησιμοποιήσει άμεσα.

Βιβλιογραφία

- Clark, J. M. & Paivio, A. (1991). *Dual coding theory and education*. Educational Psychology Review, 3(3), 149-170
- A. Paivio. *Dual Coding Theory*. <http://tip.psychology.org/paivio.html>
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. NY: Basic Books.
- Wikipedia (2009). *Theory of multiple intelligences*.
http://en.wikipedia.org/wiki/Theory_of_multiple_intelligences
- Ρετάλης Σ. (2007) *Διαφάνειες διδασκαλίας του μαθήματος «Συστήματα διαχείρισης μάθησης, Β' εξάμηνο ΜΤΠΣ Ηλεκτρονική Μάθηση – Ψηφιακά Συστήματα – Παν/μιο Πειραιώς»*.
- Βοσνιάδου Στέλλα (2002) *Ο ρόλος των νοητικών μοντέλων στην ανάπτυξη των εννοιών*. http://www.cs.phs.uoa.gr/el/staff/vosniadou/Mental%20Models%20in%20Conceptual%20Development_gr.pdf
- E. Redish (2005) *Μια κωδικοποίηση των Αρχών του Εποικοδομητισμού για Φυσικούς* (http://www.dapontes.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=137&Itemid=46)
- Gene Young (2009): *Comics In Education*. <http://www.humblecomics.com/comicsedu/>
- Σ.Ρετάλης, Μ. Βασιλακοπούλου, Μ. Νέζη, Μ. Μπολουδάκης (2009). *Εκπαιδευτικά σενάρια χρήσης κόμικς*. Εκδόσεις ITisART.
- A.Dix, J.Finlay, G.Abowd, R.Beale (2004) *Επικοινωνία ανθρώπου – υπολογιστή*. Μ. Γκιούρδας

David Hunter, Jeff Rafter, Joe Fawcett, Eric van der Vlist, Danny Ayers, John Duckett, Andrew Watt, Linda McKinnon (2007) *Beginning XML 4th Edition*. Wiley Publishing.

Joey Lott, Danny Patterson (2007) – *Advanced Actionscript 3 with Design Patterns*. Adobe Press.

FAWELZHMOTEPAA

Παράρτημα 1 – Οδηγίες για τη δημιουργία επιπλέον στοιχείων για την βιβλιοθήκη της εφαρμογής

Πρόλογος

Το έγγραφο αυτό απευθύνεται σε όποιον θέλει να εργαστεί ώστε να εμπλουτίσει την εφαρμογή Character Creation με επιπλέον στοιχεία.

Η διαδικασία δεν είναι δύσκολη, αρκεί κάποιος να καταλάβει πώς εντοπίζονται από την εφαρμογή και πώς ταιριάζουν τα διάφορα στοιχεία μεταξύ τους. Από κει και πέρα, το αποτέλεσμα επαφίεται στο ταλέντο του καθενός και στις δυνατότητες του προγράμματος Adobe Flash.

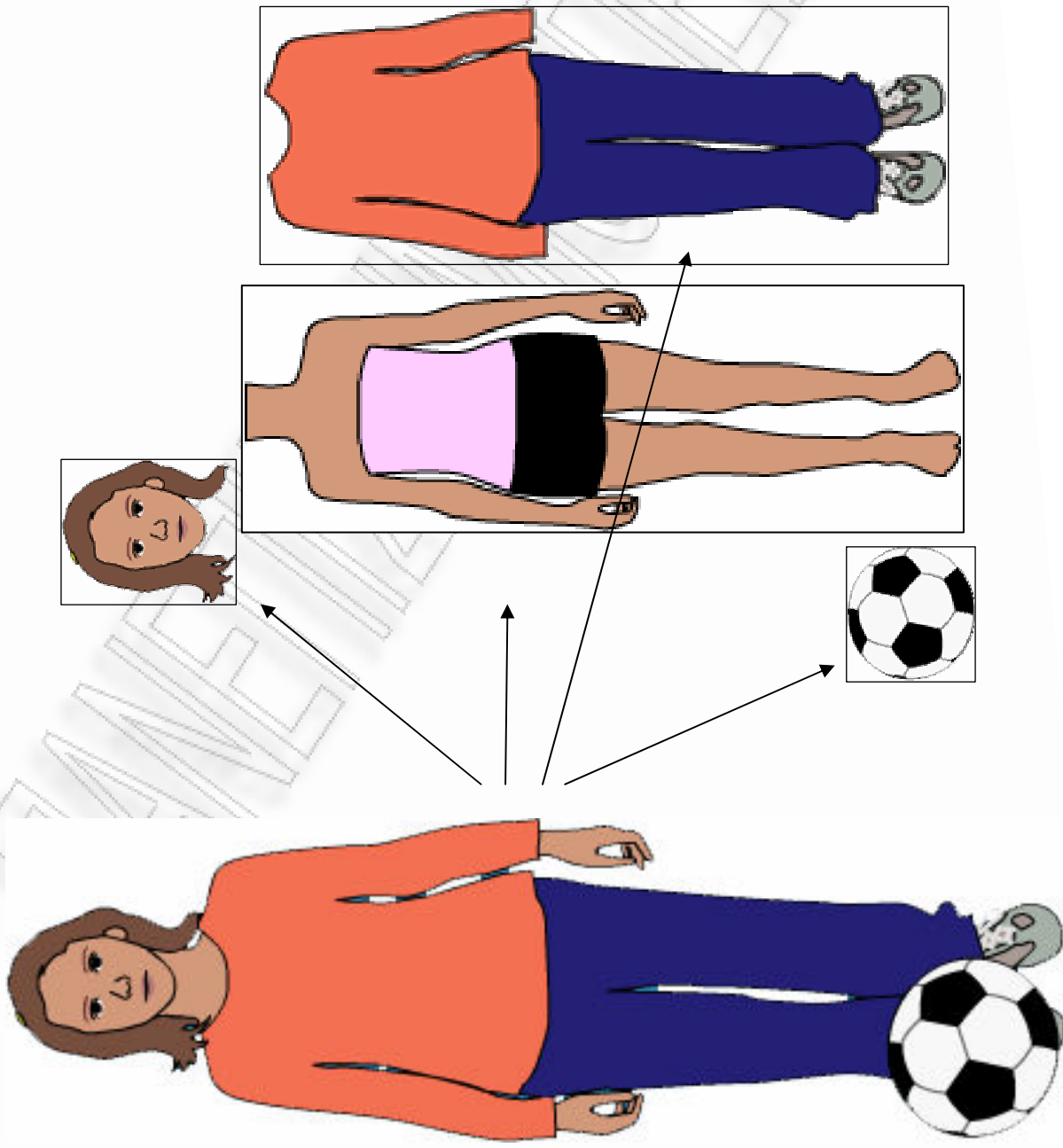
Όποιος θελήσει να ασχοληθεί, ας λάβει υπόψη του τα παρακάτω:

- α) Ο εμπλουτισμός σε νέα πρόσωπα, πρέπει να περιλαμβάνει πολυφλετικά χαρακτηριστικά. Να δημιουργηθούν πρόσωπα που να παραπέμπουν σε όλες τις γωνίες του πλανήτη. Επίσης καλό είναι να δημιουργηθούν και ζωομορφα πρόσωπα με τα αντίστοιχα κορμιά, μιας και η εφαρμογή απευθύνεται σε όλες τις ηλικίες.
- β) Στο θέμα των ρούχων και του εξοπλισμού μια καλή πρόταση είναι να δημιουργηθούν στοιχεία που να παραπέμπουν σε διάφορα επαγγέλματα (γιατρός, δάσκαλος/δασκάλα, αεροσυνοδός κλπ) μιας και ένας επαγγελματίας είναι πολλές φορές ο κατάλληλότερος για να εισάγει κάποιο θέμα στους μαθητές.

Ελπίζω τα όσα ακολουθούν να είναι κατατοπιστικά και να οδηγήσουν σε δημιουργική ενασχόληση με την εφαρμογή, αλλά και με την εκπαίδευση μέσω κόμικς.

α) Εισαγωγή

Ο κάθε χαρακτήρας, αποτελείται από τέσσερα στοιχεία. Το κορμί (body), το πρόσωπο (face), τα ρούχα (clothes) και τον εξοπλισμό (equipment), όπως φαίνεται στο παρακάτω παράδειγμα.



Το κάθε ένα από αυτά τα στοιχεία είναι αποθηκευμένα σε ξεχωριστό αρχείο, σε μορφή αρχείου Flash CS4 (swf).

Για να μπορεί όμως η εφαρμογή να εντοπίζει το κατάλληλο στοιχείο, έχουν δομηθεί σε κατάλληλη δομή φακέλων, όπως εξηγείται στην επόμενη παράγραφο.

β) Δομή φακέλων

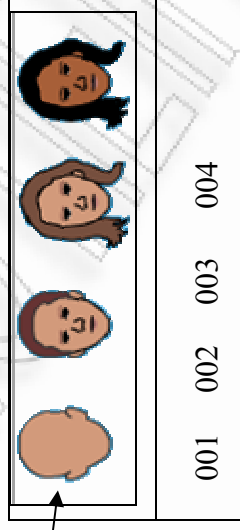
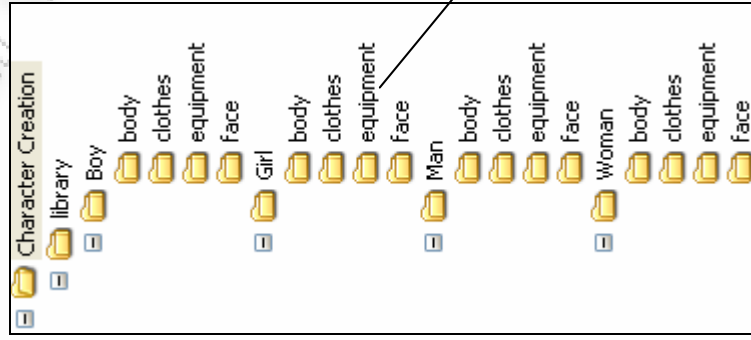
Τα διάφορα στοιχεία της εφαρμογής βρίσκονται αποθηκευμένα στην παρακάτω δομή φακέλων.

Ο φάκελος Character Creation αποτελεί τον βασικό φάκελο της εφαρμογής, ενώ μέσα στον υποφάκελο library, βρίσκονται αποθηκευμένες όλες οι εικόνες που σχηματίζουν τους χαρακτήρες. Οι εικόνες είναι μοιρασμένες σε τέσσερις φακέλους, ανάλογα με το είδος του χαρακτήρα στον οποίο αναφέρονται (Boy, Girl, Man, Woman) και στον κάθε έναν από αυτούς υπάρχουν υποφάκελοι, ανάλογα με το τι εκφράζει η κάθε εικόνα (body, clothes, equipment, face).

Πχ τα περιεχόμενα του φακέλου

library\Girl\face, φαίνονται στην διπλανή εικόνα.

Τα τέσσερα αρχεία που βλέπουμε, αντιστοιχούν στα τέσσερα κοριτσίστικα πρόσωπα που υπάρχουν ήδη σχεδιασμένα

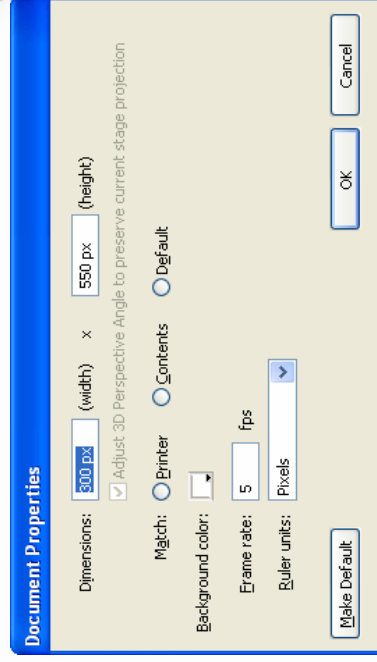


Αν κάποιος λοιπόν θελήσει να σχεδιάσει ένα επιπλέον κοριτσίστικο πρόσωπο, πρέπει – κατ αρχήν – να δημιουργήσει ένα νέο αρχείο, με το όνομα 005.swf και να το αποθηκεύσει μέσα στον φάκελο library\Girl\face.

Ακολουθούν οι προδιαγραφές και η δομή ενός τέτοιου αρχείου.

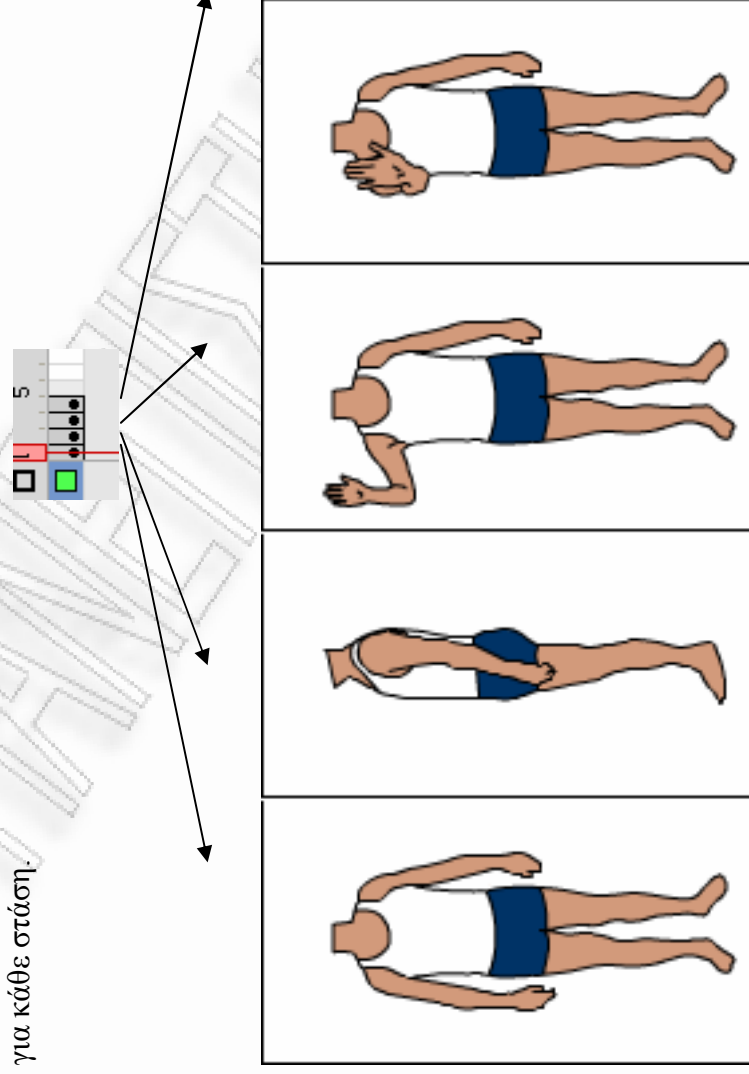
γ) Δομή ενός στοιχείου της εφαρμογής.

Όλα τα αρχεία, είναι έγγραφα flash με διαστάσεις 300x550 Pixels. Το χρώμα του background και ο ρυθμός fps, δεν έχουν σημασία.







Στο κάθε στοιχείο υπάρχουν τόσα frames, όσες είναι οι στάσεις του κορμιού του χαρακτήρα.

πχ για τον άντρα υπάρχουν οι παρακάτω τέσσερις στάσεις, άρα στο αρχείο library\Man\body\001.swf, θα υπάρχουν τέσσερα frames, ένα για κάθε στάση.

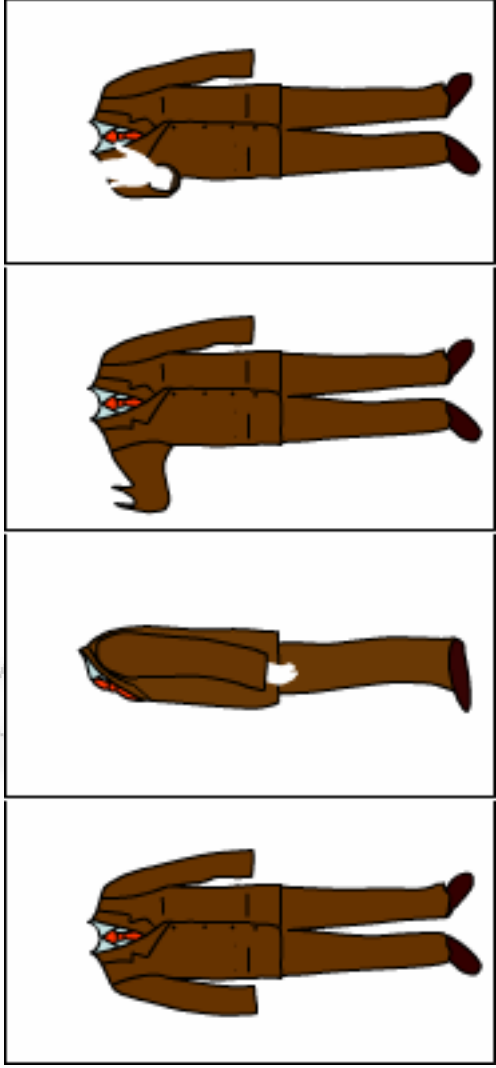


Όμοια και σε όλα τα άλλα αρχεία.

Πχ ένα πρόσωπο

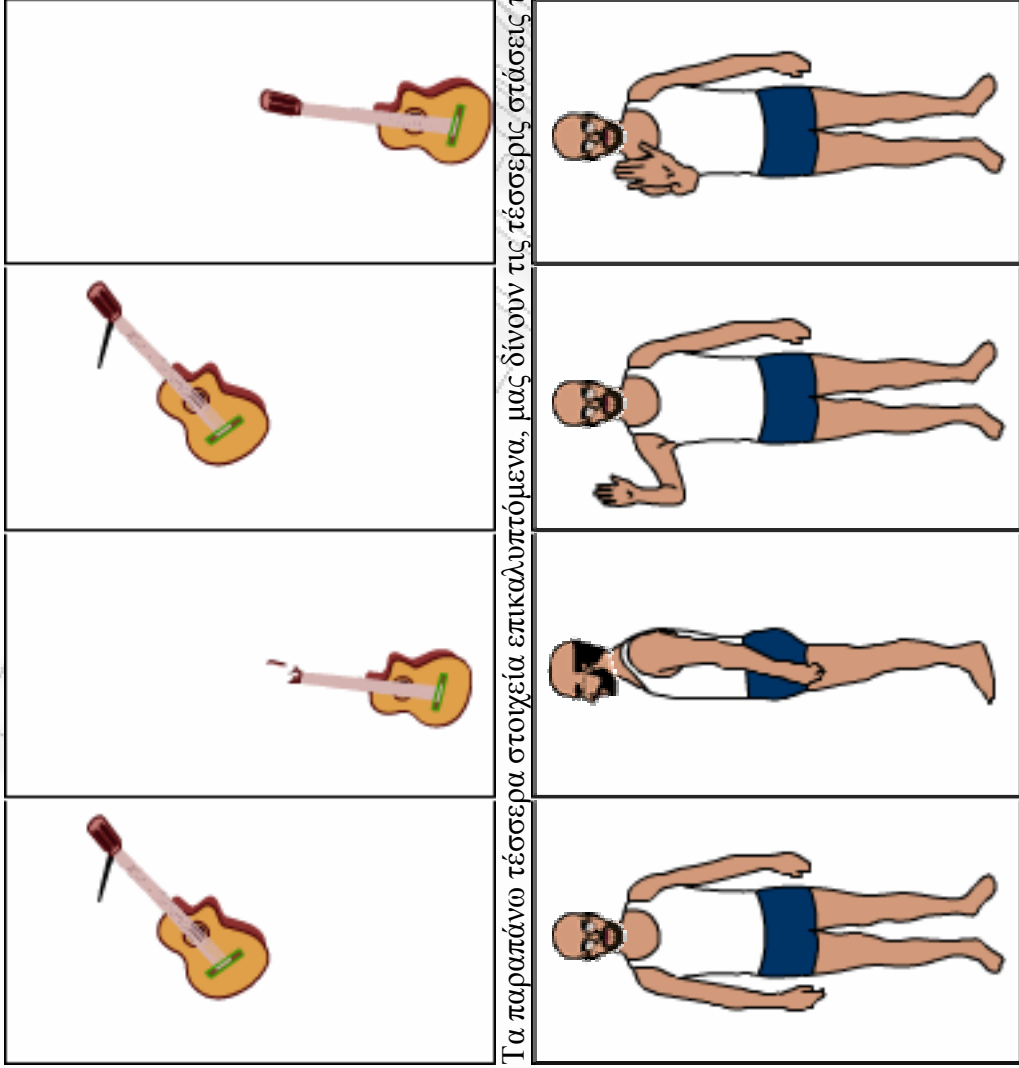
			
---	---	---	---

ένα ρούχο

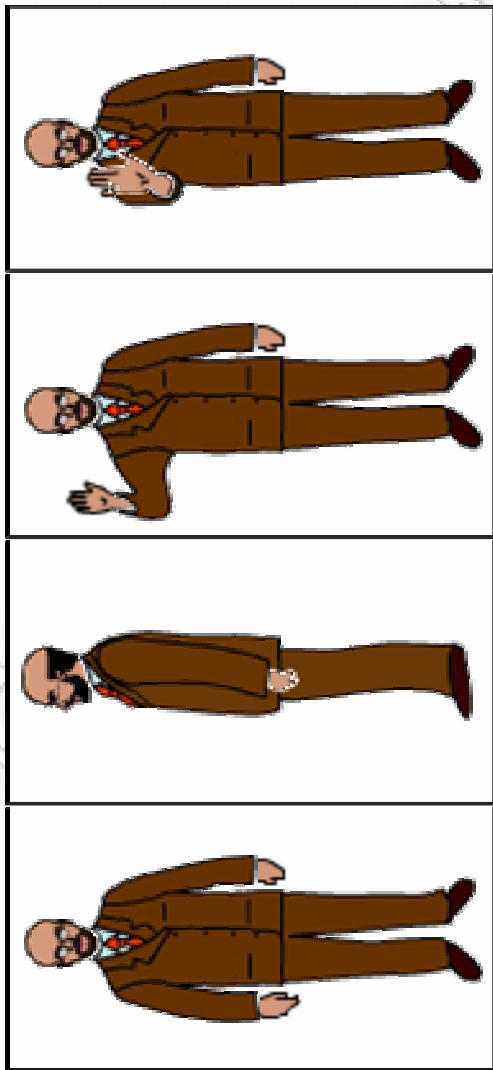


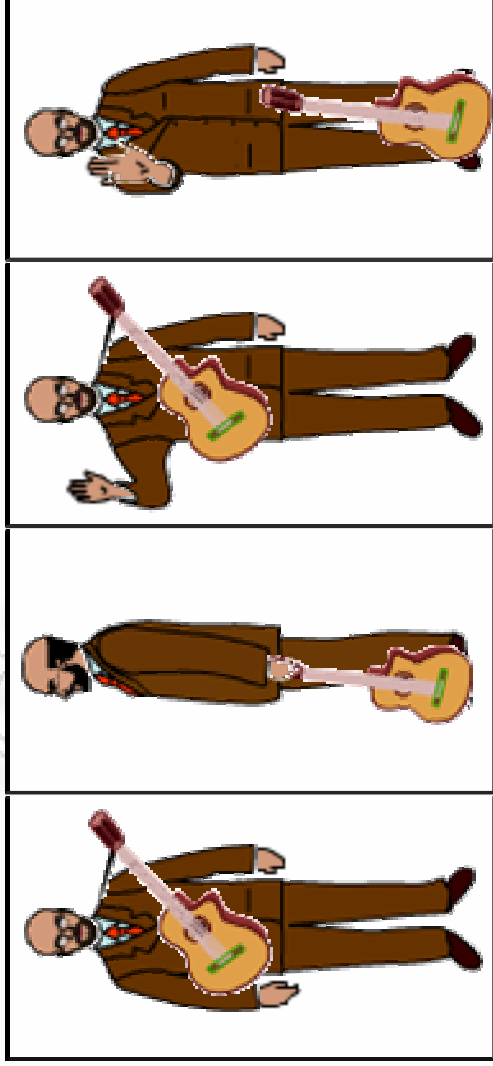
και αντίστοιχα κάποιο εργαλείο

ΟΜΟΓΡΑΦΙΑ



Τα παραπάνω τέσσερα στοιχεία επικαλυπτόμενα, μας δίνουν τις τέσσερις στάσεις του συγκεκριμένου χαρακτήρα.





Χρήσιμες Συμβουλές

Προσέξτε ότι τα ρούχα επικαλύπτουν το σώμα. Έτσι, όταν θέλουμε κάποιο σημείο του σώματος να φαίνεται μπροστά από τα ρούχα (όπως το προτεταμένο χέρι στην στάση 4), θα πρέπει να λείπει το αντίστοιχο κομμάτι από το ρούχο στην αντίστοιχη στάση (βλ. το κοστούμι στην στάση 4).

Το ίδιο ισχύει και για τον εξοπλισμό. Για παράδειγμα το χέρι που καλύπτει μέρος της κιθάρας στην στάση 2. Για να το πετύχουμε αυτό, ψαλιδίζουμε το αντίστοιχο τμήμα της κιθάρας στην στάση 2.

Γενικά, τα επίπεδα ξεκινώντας από κάτω προς τα πάνω, είναι

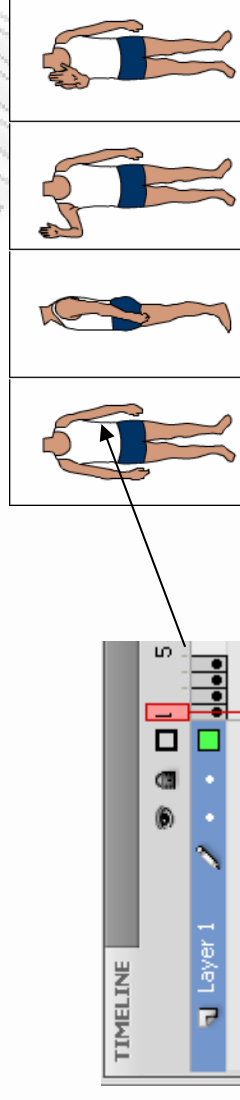
σώμα – πρόσωπο – ρούχα – εξοπλισμός.

δ) Δημιουργία ενός νέου στοιχείου

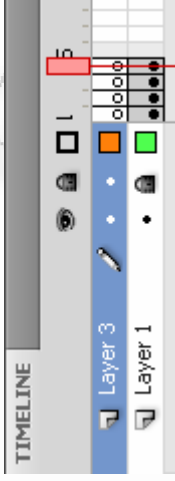
1) Δημιουργούμε ένα έγγραφο στο flash CS4, με διαστάσεις 300x550 Pixels. Το χρώμα του background και ο ρυθμός fps δεν έχουν σημασία.

2) Από το μενού File, επιλέγουμε Import / Import to Stage και εισάγουμε το αρχείο με το αντίστοιχο κορμί. Πχ για να σχεδιάσουμε ένα αντρικό ρούχο, εισάγουμε το αρχείο Man\body\001.swf.

Αυτομάτως εισάγονται τα 4 frames με τις στάσεις.

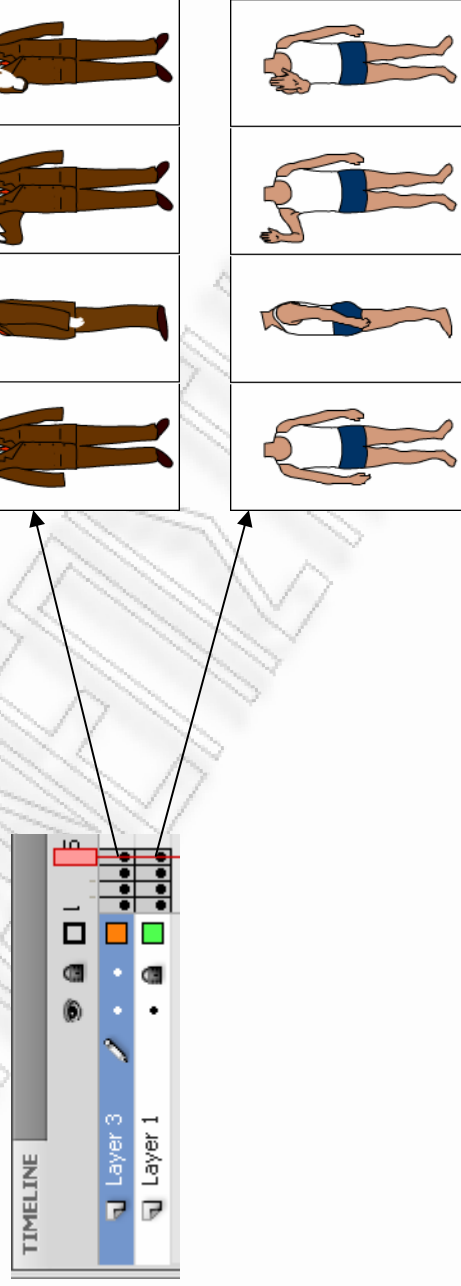


3) Κλειδώνουμε το Layer 1 και προσθέτουμε ένα νέο Layer, από πάνω του. Στο νέο Layer προσθέτουμε αντίστοιχα 4 κενά frames.

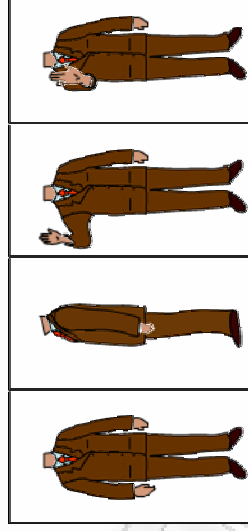


MEMORANDUM PERPAHA

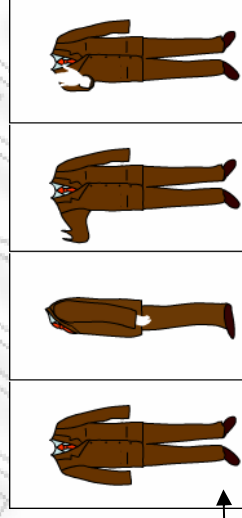
4) Στο κάθε ένα απ' αυτά τα frames, σχεδιάζουμε τα ρούχα στις διάφορες στάσεις.



Τα παραπάνω δυο Layers, στην πραγματικότητα θα επικαλύπτονται και θα φαίνονται ως εξής:



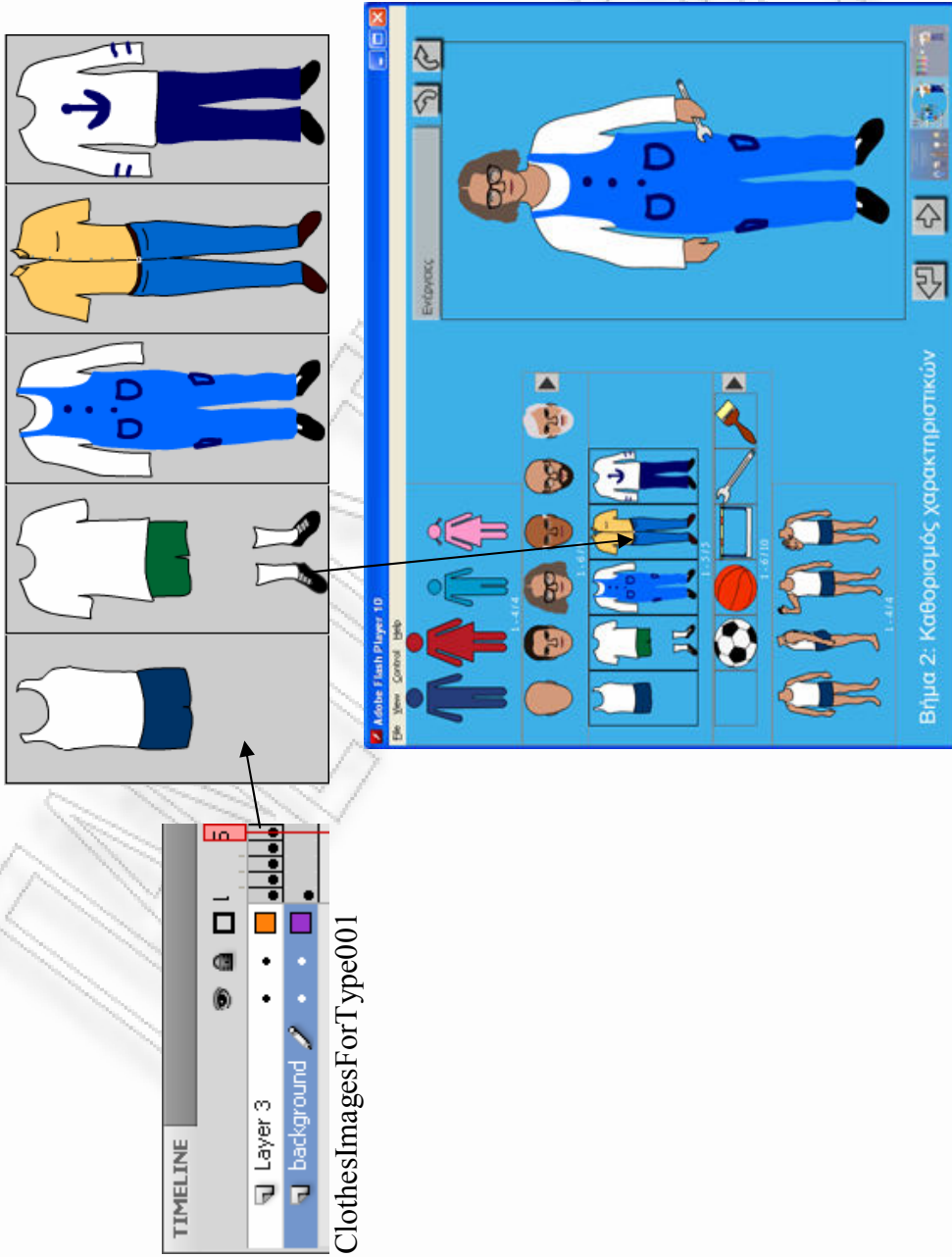
5) Διαγράφουμε το κάτω Layer με τις στάσεις του κορμιού και μένουν μόνο τα ρούχα.



6) Αποθηκεύουμε το αρχείο με συνεχόμενο αύξοντα τριψήφιο αριθμό στον φάκελο Library\Man\clothes. Πχ 009 fla ή 010 fla.

7) Κάνουμε export, ώστε να δημιουργηθεί ένα αρχείο με όνομα 009.swf ή 010.swf στον ίδιο φάκελο.

8) Από τον φάκελο library, ανοίγουμε το αρχείο με όνομα ClothesImagesForType001 fla (001-Αντρας, 002-Γυναίκα, 003-Αγόρι, 004-Κορίτσι). Στο αρχείο αυτό περιέχεται μία πόζα από κάθε διαθέσιμη φορεσιά για τον άντρα, ώστε να εμφανίζονται όλες μαζί στον χρήστη για να επιλέξει.

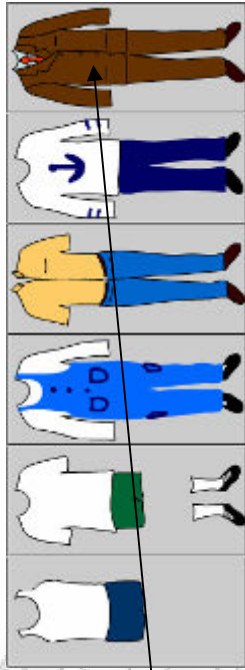


ClothesImagesForType001

Στο πάνω Layer αυτού του αρχείου, προσθέτουμε ένα κενό key frame, και στο δεύτερο layer που λέγεται background, προσθέτουμε ένα απλό frame.



Στο κενό frame του πάνω layer, αντιγράφουμε την νέα φορεσιά που σχεδιάσαμε, οπότε τώρα υπάρχουν 6 φορεσιές



Відео 2: Кабортнік, харектэрыстык

9) Αποθηκεύουμε το αρχείο και κάνουμε export, ώστε να δημιουργηθεί το αρχείο ClothesImagesForType001.swf.

Η νέα φορεσιά είναι διαθέσιμη στο πρόγραμμα, την επόμενη φορά που θα εκτελεστεί.

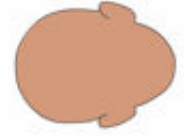


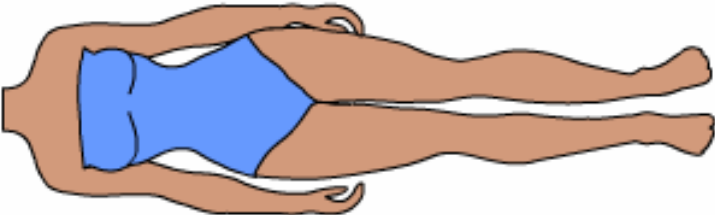
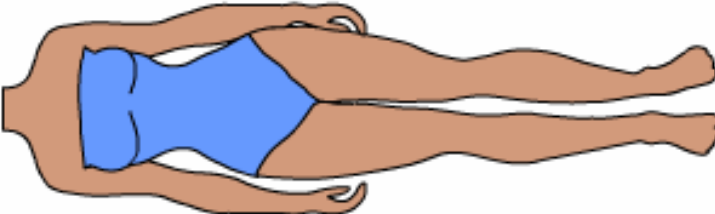
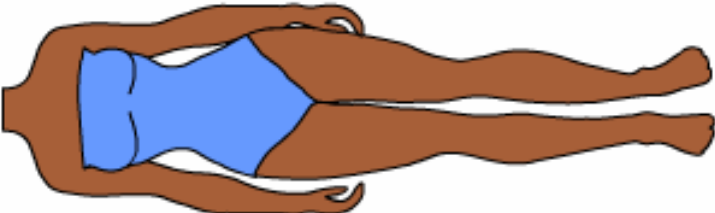
ε) Δημιουργία ενός νέου προσώπου

Όταν δημιουργούμε ένα νέο πρόσωπο, πρέπει, εκτός από τα βήματα που περιγράφονται στην προηγούμενη παράγραφο, να κάνουμε άλλο ένα βήμα.

Συγκεκριμένα, για κάθε νέο πρόσωπο που δημιουργούμε στον φάκελο face, πρέπει να δημιουργήσουμε και ένα αντίστοιχο κορμί στον φάκελο body.

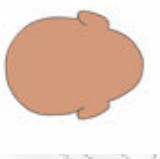



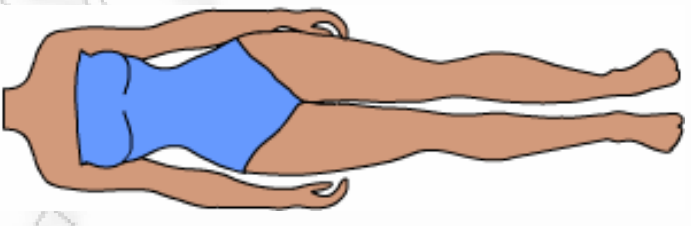
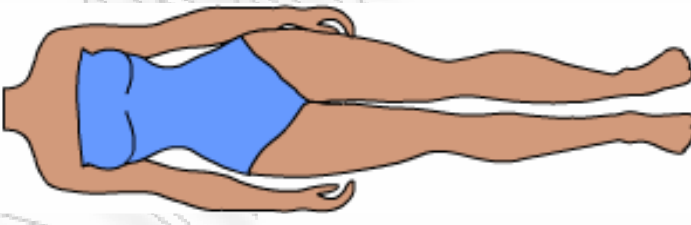
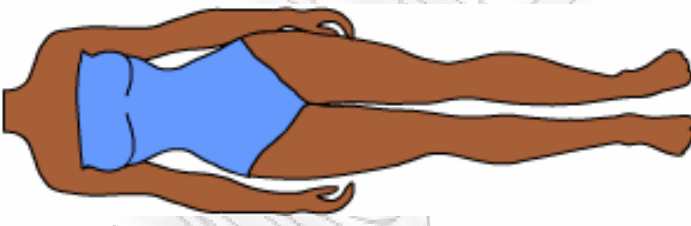
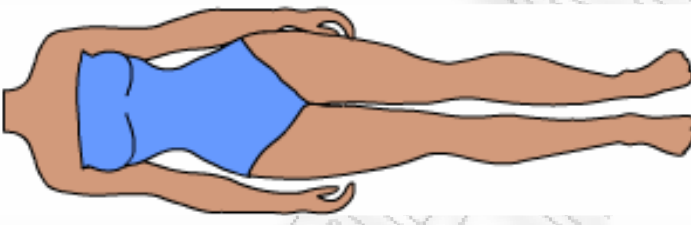
Αυτό συμβαίνει, γιατί το κάθε πρόσωπο αντιστοιχεί σε ένα κορμί.

Για παράδειγμα, στον φάκελο body της γυναίκας, υπάρχουν τρία κορμιά και στον αντίστοιχο φάκελο face, τρία πρόσωπα, όπως φαίνεται παρακάτω.

<p>Φάκελος Woman\face</p>	 <p>001</p>	 <p>002</p>	 <p>003</p>
<p>Φάκελος Woman\body</p>	 <p>001</p>	 <p>002</p>	 <p>003</p>

Η ανάγκη ύπαρξης ενός κορμιού για κάθε πρόσωπο, προκύπτει από τη διαφορά στο χρώμα του δέρματος, αλλά και σε άλλα χαρακτηριστικά. Πχ μπορεί το κορμί που ταιριάζει σε ένα πρόσωπο να είναι πιο αθλητικό. Όμως, ακόμα και αν δυο πρόσωπα ταιριάζουν στο ίδιο κορμί (όπως στο παράδειγμα τα 1 και 2), πρέπει να υπάρχουν δυο διαφορετικά αργεία, για να δουλέψει σωστά η εφαρμογή.

Αν λοιπόν φτιάξουμε ένα νέο πρόσωπο με αριθμό 004, θα πρέπει να φτιάξουμε και ένα κορμί αντίστοιχο, ακόμα κι αν χρειαστεί να αντιγράψουμε κάποιο ήδη υπάρχον.

<p>Φάκελος Woman\face</p>	 <p>001</p>	 <p>002</p>	 <p>003</p>	 <p>004</p>	<p>Φάκελος Woman\body</p>				
-------------------------------	--	--	--	--	-------------------------------	--	--	--	--

	001	002	003	004
--	-----	-----	-----	-----

στ) Ανακεφαλαίωση

Τα διάφορα στοιχεία της εφαρμογής είναι αποθηκευμένα σε μορφή swf (Flash CS4), μοιρασμένα σε φακέλους, όπως εξηγείται στην Παράγραφο β.

Το κάθε στοιχείο έχει σαν όνομα αρχείου έναν αύξοντα τριψήφιο αριθμό (001.swf, 002.swf κλπ) και στο εσωτερικό του, υπάρχουν τόσα frames, όσες είναι οι αντίστοιχες στάσεις του κορμιού, στο οποίο πρέπει να ταιριάζει (βλ. παράγραφο γβ).

Για να δημιουργήσουμε ένα νέο στοιχείο, πρέπει να κάνουμε δύο πράγματα:

- α) Να δημιουργήσουμε ένα αρχείο με το νέο στοιχείο μας σε όσες στάσεις χρειάζεται και να του δώσουμε σαν όνομα τον επόμενο αύξοντα αριθμό (πχ 005) και
- β) Να ενημερώσουμε το αντίστοιχο αρχείο στον φάκελο library, που έχει συγκεντρωμένα τα στοιχεία.

Πχ για ένα νέο αντρικό ρούχο, πρέπει

- α) να προσθέσουμε ένα νέο αρχείο στον φάκελο Man\Body και
- β) να ενημερώσουμε το αρχείο ClothesImagesForType001, στον φάκελο library.

Τα δύο αυτά βήματα, εξηγούνται αναλυτικά στην παράγραφο δ.

Τέλος, αν το στοιχείο που δημιουργούμε είναι πρόσωπο, πρέπει να δημιουργήσουμε και ένα αντίστοιχο κορμί, έστω και απλά αντιγράφοντας κάποιο υπάρχον (βλ. παράγραφος ε).

Καλή επιτυχία.

РАНЕЕЗНАМО ПЕРПАА