



**Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής**  
**Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών**  
**«Πληροφορική»**

**Μεταπτυχιακή Διατριβή**

Τίτλος Διατριβής	<b>Ανάπτυξη και σχεδιασμός εκπαιδευτικού λογισμικού για τη διδασκαλία του AutoCAD σε μαθητές Τεχνικών Ειδικοτήτων</b>
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	<b>Μαρία Τσαλιαγκού</b>
Πατρώνυμο	<b>Χρήστος</b>
Αριθμός Μητρώου	<b>ΜΠΠΛ09055</b>
Επιβλέπων	<b>Μαρία Βίβου, Καθηγήτρια</b>

Ημερομηνία Παράδοσης

Μήνας Έτος

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Μαρία Βίρβου  
Καθηγήτρια

Όνομα Επώνυμο  
Βαθμίδα

Όνομα Επώνυμο  
Βαθμίδα

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή πραγματεύεται την αλληλεπιδραστική εκμάθηση του AutoCAD, του σχεδιαστικού προγράμματος δύο διαστάσεων. Το εκπαιδευτικό λογισμικό με τίτλο Σχεδίαση μέσω Η/Υ, απευθύνεται κυρίως σε μαθητές/τριες τεχνικών λυκείων, ειδικότητας σχεδιαστών, χωρίς αυτό να εμποδίζει μαθητές/τριες και σπουδαστές/στρίες άλλων συναφών ειδικοτήτων να το χρησιμοποιήσουν. Μέσα από το πρόγραμμα αυτό δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να επιλέξει την ενότητα που επιθυμεί να διδαχθεί δίχως την παρουσία του εκπαιδευτικού και αφού την ολοκληρώσει, να δοκιμάσει τις γνώσεις του απαντώντας μια σειρά ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής. Οι επιδόσεις του αποθηκεύονται σε μια βάση δεδομένων, έχοντας ο ίδιος τη δυνατότητα βελτίωσης του βαθμού του ξανακάνοντας τη δοκιμασία.

## **ABSTRACT**

This post-graduate thesis deals with the interactive learning of AutoCAD, the two-dimensional design program. The educational software titled *Design using PC*, primarily addresses to students of technical secondary school, in designers' faculty and others related to, can use it too. Through this program, the user obtains the possibility to choose the capture which he/she wants to be taught without the presence of the teacher (or just having a supporting and inspirational role) and then he/she can test his/her knowledge by answering a set of multiple choice questions. His/her records are stored in a database, having himself/herself the possibility of improving the degree redoing the test.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	8
1.1 Οι στόχοι της μεταπτυχιακής διατριβής.....	8
1.2 Η δομή της μεταπτυχιακής διατριβής.....	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΠΕΔΙΟΥ.....	9
2.1 Σχεδίαση μέσω Η/Υ.....	9
2.1.1 Το AutoCAD.....	9
2.2 Η Πληροφορική στην εκπαίδευση.....	10
2.2.1 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της Πληροφορικής στην εκπαίδευση .....	10
2.2.2 Πληροφορική στην εκπαίδευση Τεχνικών ειδικοτήτων .....	11
2.3 Η διδασκαλία του AutoCAD με τη χρήση Η/Υ .....	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ .....	13
3.1 Ανάλυση απαιτήσεων .....	13
3.1.1 Προδιαγραφές λογισμικού .....	13
3.2 Σχεδιασμός συστήματος διεπαφής .....	14
3.2.1 Διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης.....	14
3.2.2 Διαγράμματα τάξεων.....	14
3.2.3 Διαγράμματα ακολουθίας .....	15
3.2.4 Διαγράμματα συνεργασίας .....	16
3.2.5 Διαγράμματα καταστάσεων .....	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ “ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΜΕΣΩ Η/Υ” .....	18
4.4 Παρουσίαση της εφαρμογής.....	18
4.2 Εγχειρίδιο χρήστη.....	26

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	31
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΕΠΙΛΟΓΟΣ .....	32
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	33

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο κεφάλαιο αυτό αναλύονται οι στόχοι της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής και τα μέρη από τα οποία αποτελείται.

### 1.1 Οι στόχοι της μεταπτυχιακής διατριβής

Θέμα της μεταπτυχιακής αυτής διατριβής είναι η ανάπτυξη, ο σχεδιασμός και η υλοποίηση του εκπαιδευτικού λογισμικού *Σχεδίαση μέσω Η/Υ*. Αντικείμενο του λογισμικού αυτού αποτελεί η διδασκαλία της ορθής χρήσης του σχεδιαστικού προγράμματος *AutoCAD* σε μαθητές Τεχνικού Λυκείου, ειδικότητας σχεδιαστών, αλλά και άλλων συναφών. Μέσω του προγράμματος αυτού, δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να αποκτήσει σωστές βάσεις γύρω από τη σχεδίαση με τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή και να μάθει να χειρίζεται το AutoCAD με όσο το δυνατό μικρότερη προσπάθεια από αυτόν.

Η εκμάθηση του AutoCAD αποτελεί ανέκαθεν μια από τις βασικές δυσκολίες των εφήβων μαθητών στα τεχνικά λύκεια. Η σημαντικότητα του όμως είναι αναμφισβήτητη στη σύγχρονη εποχή στην οποία ζούμε. Η εξέλιξη των υπολογιστών, καθώς και των σχεδιαστικών προγραμμάτων, άλλαξαν δραματικά τον τρόπο σχεδίασης. Η σχεδίαση με τη βοήθεια του ηλεκτρονικού υπολογιστή άρχισε να εφαρμόζεται από τις αρχές τις δεκαετίας του '70. Σήμερα, δεν υπάρχει περίπτωση να συναντήσουμε σχεδιαστή που δε χρησιμοποιεί τον ηλεκτρονικό υπολογιστή για την αποτύπωση των σχεδίων του.

Η δημιουργία ενός εκπαιδευτικού λογισμικού για την διδασκαλία του AutoCAD, δεν είναι τόσο διαδεδομένη σε σχέση με τα μαθήματα γενικής εκπαίδευσης, όπως είναι τα μαθηματικά ή η φυσική. Για αυτό το λόγο, η δημιουργία της εκπαιδευτικής εφαρμογής *Σχεδίαση μέσω Η/Υ*, για την εκμάθηση του AutoCAD σε μαθητές τεχνικού λυκείου την καθιστά παραπάνω από σημαντική.

### 1.2 Η δομή της μεταπτυχιακής διατριβής

Στο Κεφάλαιο 1 της παρούσας εργασίας παρουσιάζεται συνοπτικά το θέμα της μεταπτυχιακής αυτής διατριβής, τα μέρη από τα οποία αποτελείται καθώς επίσης και κάποιους από τους βασικούς στόχους υλοποίησής της.

Το Κεφάλαιο 2 περιλαμβάνει την επισκόπηση του πεδίου, δηλαδή την ανάλυση σημαντικών εννοιών και ορισμών που αναφέρονται στην εργασία και που είναι απαραίτητοι για την υλοποίησή της, έτσι όπως αναφέρονται στη διεθνή αλλά και εγχώρια βιβλιογραφία.

Το Κεφάλαιο 3 περιλαμβάνει την παρουσίαση των διαγραμμάτων UML, τα οποία αποτελούν σημαντικό μέρος της ανάλυσης του συστήματος.

Στη συνέχεια, γίνεται λόγος για την αρχιτεκτονική της εφαρμογής, όπου περιγράφεται ο σχεδιασμός του συστήματος (Κεφάλαιο 4).

Έπειτα, παρουσιάζονται τα συμπεράσματα (Κεφάλαιο 5).

Και τέλος, στο Κεφάλαιο 6, κλείνει η θεωρητική μελέτη της μεταπτυχιακής αυτής διατριβής, παραθέτοντας τον επίλογο.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΠΕΔΙΟΥ

Στο Κεφάλαιο αυτό γίνονται εκτενείς αναφορές σε έννοιες και ορισμούς καθόλα χρήσιμους για την κατανόηση και την ανάλυση του αντικειμένου αυτού.

### 2.1 Σχεδίαση μέσω Η/Υ

Κάθε δομική κατασκευή, πριν πραγματοποιηθεί, αποτυπώνεται σε χαρτί, δίνοντας μια πρώτη εικόνα και δυνατότητα ελέγχου του τελικού αποτελέσματος. Όσοι συμμετέχουν στο σχεδιασμό ενός κατασκευαστικού έργου πρέπει να ξέρουν να δημιουργούν και να διαβάζουν σχέδια.

Η σχεδιαστική διαδικασία είχε παραμείνει αναλλοίωτη για μεγάλο μέρος της ανθρώπινης ιστορίας. Τα εργαλεία για την πραγματοποίηση ενός σχεδίου ήταν το μολύβι, ο χάρακας, το ταυ με το τρίγωνο και ο παραλληλογράφος. Πριν την εμφάνιση των σχεδιαστικών προγραμμάτων στον ηλεκτρονικό υπολογιστή, οι σχεδιαστές χρειάζονταν ατέλειωτες ώρες, επαναλαμβάνοντας με το χέρι τα σχέδια για την παραμικρή αλλαγή.

Η εξέλιξη τόσο των υπολογιστών, όσο και των σχεδιαστικών προγραμμάτων, άλλαξαν δραματικά τον τρόπο σχεδίασης. Η σχεδίαση με βάση τον ηλεκτρονικό υπολογιστή άρχισε να εφαρμόζεται από τις αρχές της δεκαετίας του '70. Χρόνο με το χρόνο, το κόστος της σχεδίασης με υπολογιστή έπεφτε, ενώ οι δυνατότητες αυξάνονταν εντυπωσιακά.

Πολλά είναι τα πλεονεκτήματα της χρήσης ενός σχεδιαστικού πακέτου στον υπολογιστή. Ενδεικτικά, μπορούμε να αναφέρουμε τα εξής:

Εξοικονόμηση χρόνου: η σχεδίαση ενός αντικειμένου σε σχέση με την αντίστοιχη διαδικασία στο χέρι, είναι σαφώς πιο εύκολη. Η τροποποίηση μέρους του σχεδίου γίνεται και αυτή με εύκολο τρόπο, αφού μας δίνεται η δυνατότητα να ασχοληθούμε με το συγκεκριμένο τμήμα του σχεδίου που θέλουμε να αλλάξουμε

Εξοικονόμηση κόστους: η ολοκλήρωση ενός σχεδίου γίνεται σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα δίνοντας τη δυνατότητα υλοποίησης και άλλων σχεδιαστικών έργων ταυτόχρονα. Η απόσβεση του κόστους από την αγορά του ηλεκτρονικού υπολογιστή και του σχεδιαστικού προγράμματος, γίνεται σε σύντομο χρονικό διάστημα, αντιστρόφως ανάλογο του όγκου της σχεδίασης.

Ακρίβεια σχεδίασης: η σχεδίαση με Η/Υ βοηθάει στην αποτύπωση σχεδιαστικών αντικειμένων με απόλυτη ακρίβεια με αποτέλεσμα την αποφυγή σχεδιαστικών λαθών ή αβλεψιών που ίσως να είναι μη αναστρέψιμα.

Άντληση πληροφοριών: μπορούμε να αντλήσουμε σημαντικές πληροφορίες από το σχέδιο για επιμετρήσεις, εμβαδομετρήσεις κλπ.

Ευελιξία και συνεργασία: με την χρήση του σχεδιαστικού προγράμματος το σχέδιο μπορεί να μοιραστεί μεταξύ πολλών συνεργατών για συμπλήρωση και έλεγχο.

Συνοψίζοντας τα παραπάνω, καταλήγουμε στο ότι τα κατασκευαστικά έργα σχεδιάζονται σωστά και γρήγορα χρησιμοποιώντας ένα σχεδιαστικό πρόγραμμα, δίνοντας μας τη δυνατότητα να επικεντρωθούμε περισσότερο στην αξιοποίηση του αντικειμένου και λιγότερο στη διαδικασία σχεδίασής του.

#### 2.1.1 Το AutoCAD

Το AutoCAD είναι μια εφαρμογή λογισμικού που επιτρέπει τη σχεδίαση με τη βοήθεια του Η/Υ (CAD) τόσο δισδιάστατων (2D) όσο και τρισδιάστατων (3D) αντικειμένων. Στην παρούσα εργασία γίνεται αναφορά μόνο στη δισδιάστατη σχεδίαση, έχοντας υπόψη την εισαγωγή και της τρισδιάστατης σχεδίασης με σκοπό τη μελλοντική επέκτασή της σαν αντικείμενο διδασκαλίας. Το AutoCAD αναπτύσσεται και πωλείται από την εταιρία Autodesk, Inc και η πρώτη κυκλοφορία του έγινε το Δεκέμβριο του 1982. Αποτέλεσε ένα από τα πρώτα προγράμματα CAD, που μπορούσε να «τρέξει» σε προσωπικούς υπολογιστές, αν αναλογιστεί κανείς ότι εκείνη την Ανάπτυξη και σχεδίαση εκπαιδευτικού λογισμικού

για τη διδασκαλία του AutoCAD σε μαθητές τεχνικών ειδικοτήτων

εποχή τα περισσότερα προγράμματα CAD «έτρεχαν» σε mainframe υπολογιστές ή μίνι-υπολογιστές που συνδέονταν με έναν τερματικό υπολογιστή γραφικών για κάθε χρήστη.

Στις πρώτες εκδόσεις του AutoCAD χρησιμοποιούνταν απλές οντότητες σχεδίασης, όπως: γραμμές (lines), polylines, κύκλοι (circles), τόξα (arcs) και κείμενο (text), για τη σχεδίαση των πιο σύνθετων αντικειμένων. Από τα μέσα της δεκαετίας του '90, το AutoCAD μπορεί να υποστηρίξει προσαρμοσμένα από το χρήστη αντικείμενα (custom objects), μέσω της C++ Programming Interface (API). Το AutoCAD είναι διαθέσιμο σε αρκετές γλώσσες, όπως: Αγγλικά, Γερμανικά, Γαλλικά, Ισπανικά, Ιταλικά, Ιαπωνικά, Κορεάτικα, Κινέζικα, Ρώσικα, Τσέχικα, Πολωνικά, κ.ά.

## 2.2 Η Πληροφορική στην εκπαίδευση

Όλοι μας έχουμε διαπιστώσει ότι ζούμε σε μια εποχή, κατά την οποία η πληροφορική έχει εισβάλλει σε όλους τους τομείς της επιστήμης και κάθε άλλης παραγωγικής δραστηριότητας, συμβάλλοντας έτσι, στην αδιανόητη εξέλιξή της.

Η εκπαίδευση δε θα μπορούσε και δεν θα έπρεπε να μείνει ανεπηρέαστη και αποστασιοποιημένη από αυτή τη νέα πραγματικότητα για δυο κυρίως λόγους. Πρώτον, διότι η εκπαίδευση θα πρέπει να προσαρμόζεται στις απαιτήσεις της κοινωνίας και δεύτερον, επειδή μπορεί κάλλιστα η εκπαίδευση να χρησιμοποιήσει, εντάσσοντας στους μηχανισμούς της, τον ίδιο τον υπολογιστή είτε ως εργαλείο διδασκαλίας, είτε ως επικοινωνιακό μέσο.

Ο Η/Υ είναι μια μηχανή που έχει τη δυνατότητα να προσομοιάζει την ανθρώπινη σκέψη, δίνει πληροφορίες, διδάσκει και κάποιες φορές δημιουργεί μια σχέση εξάρτησης τόσο στον επαγγελματικό, όσο και τον εκπαιδευτικό τομέα. Ο ξέφρενος ρυθμός ανάπτυξης στον τομέα της Πληροφορικής χτύπησε και την πόρτα του σχολείου, το οποίο δε θα μπορούσε να μείνει ανεπηρέαστο από τη σύγχρονη αυτή πραγματικότητα.

Η εισαγωγή της πληροφορικής στην εκπαίδευση δεν αφορά μόνο στην εκμάθηση της χρήσης του Η/Υ, αλλά συσχετίζεται με τον τρόπο μεταβίβασης της νέας γνώσης. Επιπλέον, η σχέση εκπαιδευτικού και μαθητή επηρεάζεται. Ο υπολογιστής ευνοεί κάποιες αλλαγές στο ψυχοκοινωνικό κλίμα της σχολικής τάξης, ο ρόλος του εκπαιδευτικού και του μαθητή αλλάζει προς το δημοκρατικότερο, αναστέλλεται η μαθησιακή αποξένωση και ευνοείται το συνεργατικό πνεύμα (Solomonidou & Kolokotronis, 2001; Kolokotronis & Solomonidou, 2002).

Ο τρόπος που χρησιμοποιείται ο υπολογιστής στη περίπτωση αυτή αλλάζει και από υπολογιστής-δάσκαλος γίνεται υπολογιστής-συνεργάτης στη μαθησιακή διαδικασία (Scrimshaw, 1997). Καταλήγουμε λοιπόν, στο συμπέρασμα, ότι οι μαθητές/τριες δεν διδάσκονται από τους υπολογιστές, αλλά μαθαίνουν με τη βοήθεια των υπολογιστών. Πρέπει να καταστεί σαφές ότι ο ηλεκτρονικός υπολογιστής δε θα πρέπει να μετεξελιχθεί σε ένα μηχανήμα το οποίο θα υποκαταστήσει το δάσκαλο παρά μόνο ως ένα εποπτικό και επικοινωνιακό, σύγχρονο μέσο που τους ξυπνά το ενδιαφέρον και γοητεύει τους μαθητές και θα αλλάξει ποιοτικά το ρόλο του δασκάλου μετατρέποντάς τον από μεταδότη γνώσεων σε συντονιστή, οργανωτή και υποστηρικτή της μάθησης.

Σημαντικό κομμάτι της πληροφορικής στην εκπαίδευση είναι η δημιουργία και χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού ως μαθησιακό εργαλείο. Είναι ιδιαίτερα σημαντική η ανάγκη να δημιουργηθεί ένας κατάλογος με αξιολογημένα εκπαιδευτικά λογισμικά προς χρήση των εκπαιδευτικών και μακροπρόθεσμα να δημιουργηθούν «βιβλιοθήκες» εκπαιδευτικών λογισμικών στις σχολικές μονάδες.

### 2.2.1 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της Πληροφορικής στην εκπαίδευση

Η χρήση της πληροφορικής στην εκπαίδευση διέπεται από πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, τα οποία παρατίθενται παρακάτω.

Κάποια από τα πλεονεκτήματα της εισαγωγής των υπολογιστών στην εκπαίδευση είναι:

- Το μάθημα γίνεται πιο κατανοητό και ευχάριστο. Με αυτόν τον τρόπο ο μαθητής αποκτά κίνητρα για περισσότερη εμβάθυνση.

- Η αξιολόγηση των γνώσεων και των δεξιοτήτων του μαθητή γίνεται με αντικειμενικά κριτήρια και άμεσα.
- Δίνεται άμεση ενθάρρυνση στο μαθητή μέσω μηνυμάτων και έτσι ενισχύεται το κίνητρο για μάθηση.
- Ο μαθητής αποκτά τη δυνατότητα για ανάπτυξη ενός μεθοδικού και επιστημονικού τρόπου σκέψης.
- Ως εποπτικό εργαλείο, ο Η/Υ μπορεί να προάγει τη συνεργατική μάθηση.
- Παρέχεται η δυνατότητα συνεχούς επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών, καθώς και της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.
- Μέσω του WWW επιτρέπεται η άμεση διάδοση γνώσεων και πληροφοριών

Από την άλλη, υπάρχουν και κάποιιοι που τάσσονται κατά της εισαγωγής της πληροφορικής στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι ίδιοι υποστηρίζουν ότι:

- Αποπροσανατολίζουν τον οικονομικό σχεδιασμό του εκπαιδευτικού συστήματος από άλλες σημαντικές υποδομές (βιβλιοθήκες, σπουδαστήρια, εργαστήρια, θέατρα, κ.λπ.) εξαιτίας της εστίασης της οργάνωσης και του προϋπολογισμού στους υπολογιστές που, εκτός των άλλων, χρειάζονται και διαρκή αναβάθμιση.
- Υφίσταται το ενδεχόμενο της αδυναμίας της δημόσιας εκπαίδευσης να «παρακολουθήσει» την εξέλιξη των υπολογιστών καθώς και των προγραμμάτων το οποίο οδηγεί σε έντονες ανισότητες μεταξύ εκείνων που φοιτούν σε δημόσιο και ιδιωτικό σχολείο.
- Συρρικνώνεται η παρουσία του εκπαιδευτικού και η φυσική αλληλεπίδραση στη εκπαιδευτική διαδικασία.
- Ενεδρεύει ο κίνδυνος περαιτέρω τυποποίησης της διδακτέας ύλης και ακύρωσης της δημιουργικής αναζήτησης αλλά και έρευνας.
- Το άτομο «εθίζεται» στην άνεση και στην ευκολία, με αποτέλεσμα τη μείωση της ενεργητικότητας και καθιστώντας τον, έρμαιο των τεχνολογικών μέσων.

### **2.2.2 Πληροφορική στην εκπαίδευση Τεχνικών ειδικοτήτων**

Αρχικά, ας αναφερθούμε στην έννοια του όρου Τεχνολογική εκπαίδευση. Τεχνολογική εκπαίδευση νοείται εκείνο το τμήμα της εκπαίδευσης, που ασχολείται με την τεχνολογία. Για τα εθνικά δεδομένα, με τον όρο αυτό, εννοούμε την παιδεία, η οποία παρέχεται από τα εκπαιδευτικά ιδρύματα ΚΑΤΕ, ΚΑΤΕΕ και ΤΕΙ. Η τεχνική και επαγγελματική εκπαίδευση στη νεότερη Ελλάδα κάνει την πρώτη της εμφάνιση το 1836 με το σχολείο Τεχνών, Μέσης Στάθμης. Το 1988, η σχολή αυτή άλλαξε με την ονομασία Ανωτέρα Τεχνική Σχολή και το 1914 έγινε Τεχνικό Πανεπιστήμιο. Με το νόμο Ν. 388/1914 ιδρύθηκε το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ), ισότιμο με το Πανεπιστήμιο. Το ΕΜΠ είχε διανύσει μέχρι τότε στην Τεχνική Εκπαίδευση μια διαδρομή εβδομήντα οκτώ (78) ετών.

Με το νόμο Ν.980/1917 ιδρύθηκαν σχολεία Μέσης Τεχνικής Εκπαίδευσης, προσαρτημένα στο ΕΜΠ. Οι τεχνικές αυτές σχολές υπήρξαν πρόδρομοι των Σχολών Υπομηχανικών (ΣΥΠ), προσαρτημένων στο ΕΜΠ, οι οποίες αργότερα μετονομάστηκαν σε Ανώτερες Σχολές Υπομηχανικών (ΑΣΥΠ). Οι ΑΣΥΠ με το νόμο Ν. 576/77 καταργήθηκαν και το δυναμικό τους συγχωνεύθηκε στα ΚΑΤΕΕ. Οι απόφοιτοι των ΑΣΥΠ, ισοτιμήθηκαν με τους αποφοίτους των ΚΑΤΕΕ και ΚΑΤΕ. Οι ισοτιμίες αυτές μεταβιβάζονται και διατηρούνται μέχρι σήμερα. Οι απόφοιτοι Υπομηχανικοί των ΑΣΥΠ είναι ισότιμοι με τους απόφοιτους μηχανικούς των ΤΕΙ (Ν.1404/83, άρθρο 37).

Μετά τη λήξη του εμφυλίου πολέμου (1950), αρχίζει να ανθίζει η ανοικοδόμηση στην Ελλάδα. Εκείνη την περίοδο, η έλλειψη τεχνικών, οποιασδήποτε βαθμίδας, είναι φανερή. Ο αριθμός τεχνιτών, εργοδηγών και ανωτέρων στελεχών δεν είναι επαρκής. Με το νόμο Ν. 3973/59 περιήλθαν στην εποπτεία του ΥΠΕΠΘ οι επαγγελματικές σχολές. Έγινε μια προσπάθεια συντονισμού του τεχνικού δυναμικού και παραγωγής στελεχών. Τότε ιδρύθηκε η

Σχολή Εκπαιδευτικών Λειτουργών Επαγγελματικής και Τεχνικής Εκπαίδευσης (ΣΕΛΕΤΕ). Αργότερα παράρτημα της ΣΕΛΕΤΕ ιδρύθηκε στη Θεσσαλονίκη, αλλά είχε πολύ μικρή διάρκεια ζωής.

Το 1964 επιχειρείται νέα εκπαιδευτική μεταρρύθμιση στην πατρίδα μας. Με το νόμο Ν.4379/64 ιδρύθηκαν οι Μέσες Τεχνικές και Επαγγελματικές Σχολές και καθιερώθηκε το Ακαδημαϊκό Απολυτήριο για την πρόσβαση στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση. Η μικρή αυτή ιστορική αναδρομή μας βοηθά να αντιληφθούμε το γεγονός ότι η τεχνολογία αποτέλεσε και αποτελεί τη βάση εξέλιξης της κοινωνίας και συντελεί στην ανάπτυξη της παραγωγικότητας.

### **2.3 Η διδασκαλία του AutoCAD με τη χρήση Η/Υ**

Τα τελευταία χρόνια η διδασκαλία του AutoCAD παίρνει άλλη μορφή και ξεφεύγει από τη συμβατική εκμάθησή του, με τη δημιουργία και χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών και άλλων video-tutorials. Η διδασκαλία του AutoCAD μέσω ενός λογισμικού, ως γνωστικό αντικείμενο, συνήθως το βρίσκουμε online, και κυρίως μέσα από Video Tutorials, παρουσιάζοντας τις εντολές σχεδίασης λεκτικά και διαδικαστικά.

Είναι γεγονός πως οι έφηβοι αρέσκονται στην ιδέα ανακάλυψης της νέας γνώσης μέσα από τον υπολογιστή. Οι ίδιοι αυτενεργούν, διότι ο υπολογιστής γίνεται εργαλείο διερεύνησης. Στη δευτεροβάθμια και μετα-δευτεροβάθμια εκπαίδευση, η διδασκαλία του AutoCAD γίνεται σε εργαστήρια, με το συμβατικό τρόπο.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

### 3.1 Ανάλυση απαιτήσεων

Πρώτα απ' όλα, όπως ήδη αναφέρθηκε στην περίληψη της διατριβής αυτής, το λογισμικό αυτό απευθύνεται σε μαθητές ΕΠΑ.Λ. ειδικότητας Κατασκευών ή Σχεδιαστών, σπουδαστές δημόσιων ή ιδιωτικών Ι.Ε.Κ. αντίστοιχης ειδικότητας, καθώς επίσης σε οποιονδήποτε ενδιαφέρετε για την εκμάθηση του AutoCAD, δηλαδή της τεχνικής σχεδίασης με τη βοήθεια του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί κάλλιστα στα εργαστήρια μιας σχολικής τάξης, όπως για παράδειγμα στον 1ο κύκλο της Β' Τάξης του ΕΠΑ.Λ.. Οπότε πιθανοί πελάτες μας θα μπορούσαν να είναι μια σχολική μονάδα ή ένα ιδιωτικό κέντρο κατάρτισης.

#### 3.1.1 Προδιαγραφές λογισμικού

##### Εγγραφή – Εισαγωγή στο Λογισμικό

Για την εισαγωγή του χρήστη στο σύστημα «Σχεδίαση μέσω Η/Υ», απαιτείται η ύπαρξη ενός username και ενός password. Πιο συγκεκριμένα, απαιτείται η καταχώρηση κάποιων στοιχείων από το χρήστη, όπως το όνομα και το επώνυμο αυτού, τον αριθμό μητρώου του (εάν υπάρχει) την ειδικότητα και το επίπεδο σπουδών του, καθώς και ενός Ονόματος χρήστη και ενός Μυστικού κωδικού που θα ξέρει μόνο αυτός (εγγραφή). Τα στοιχεία αυτά θα τοποθετούνται σε μια βάση δεδομένων. Έτσι, με την εισαγωγή των δύο αυτών στοιχείων, ο μαθητής θα εισέρχεται στο λογισμικό και θα μπορεί να διαβάσει το περιεχόμενο του μαθήματος και να πραγματοποιήσει τα Τεστ Αξιολόγησης. Αν ο μαθητής δεν εισάγει σωστά τα στοιχεία του θα του εμφανίζεται μήνυμα λάθους και η δυνατότητα επαναπληκτρολόγησης αυτών.

##### Κεντρικό μενού

Με την εισαγωγή των σωστών στοιχείων του μαθητή, θα μπορεί να εισέρχεται στο κεντρικό μενού, το οποίο θα αποτελείται από το καλωσόρισμα του χρήστη, ένα μενού επιλογών με τα προς μελέτη κεφάλαια, το λογαριασμό του μαθητή, τις επιδόσεις του, καθώς και έξτρα ασκήσεις για πρακτική εξάσκηση. Επιπλέον, θα πρέπει να υπάρχει ακόμα ένα κουμπί, που θα αφορά στην αποσύνδεση του χρήστη από το λογισμικό.

##### Ύλη μαθημάτων

Η ύλη των μαθημάτων θα παρουσιάζεται με τη μορφή ενός πάνελ εμπλουτισμένου με κείμενο, εικόνες, κουμπιά κλπ. στη μέση της οθόνης. Τα γράμματα θα πρέπει να είναι ευανάγνωστα και καθαρά και το κείμενο να μην είναι πυκνογραμμένο.

Κάθε ενότητα θα αποτελείται από υποενότητες. Με τον τρόπο αυτό περιορίζεται ο όγκος της ύλης σε κάθε μάθημα. Έτσι γίνεται πιο γρήγορα αντιληπτό και μειώνεται ο χρόνος κατανόησής του. Οι υποενότητες που ανήκουν στην ίδια ενότητα θα πρέπει να συνδέονται και μεταξύ τους με τα κουμπιά Επόμενο – Προηγούμενο, για την γρηγορότερη μετάβαση του μαθητή από την μία στην άλλη. Ο μαθητής θα μπορεί να έχει το δικαίωμα να επαναλάβει τη θεωρία όσες φορές επιθυμεί. Το μενού επιλογών με τα περιεχόμενα του μαθήματος θα πρέπει να είναι πάντα «ανοικτό» (διαθέσιμο όλο, από την αρχή), και αυτό γιατί οι μαθητές – χρήστες του λογισμικού μπορούν να αποφύγουν το γεγονός να διδάσκονται ένα αντικείμενο το οποίο γνωρίζουν ήδη καλά και να προχωράνε στο επόμενο.

##### Online help

Επάνω και δεξιά σε κάθε φόρμα του λογισμικού θα πρέπει να υπάρχει το πλήκτρο της online βοήθειας, που θα προσφέρει πληροφορίες για όλα τα θέματα χρήσης του λογισμικού.

##### Αποσύνδεση

Το πλήκτρο αποσύνδεσης θα επιτρέπει την απομάκρυνση του χρήστη από το λογισμικό ρωτώντας τον, αν είναι σίγουρος για την απομάκρυνσή του.

Ανάπτυξη και σχεδίαση εκπαιδευτικού λογισμικού

για τη διδασκαλία του AutoCAD σε μαθητές τεχνικών ειδικοτήτων

### Λογαριασμός χρήστη

Το πλήκτρο ο Λογαριασμός μου, ανοίγει τη σελίδα του προφίλ του χρήστη, στην οποία μπορεί να κάνει τις κατάλληλες ρυθμίσεις, όπως: Διαγραφή του λογαριασμού, τροποποίηση στοιχείων κλπ.

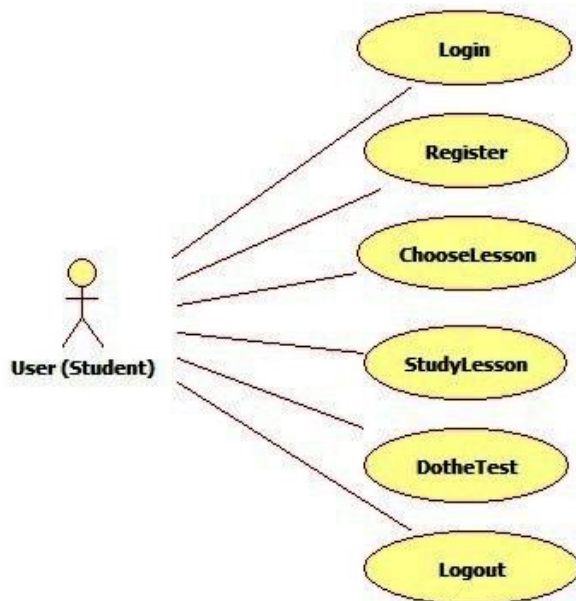
### Επιδόσεις χρήστη

Το πλήκτρο οι Επιδόσεις μου, εμφανίζει τις επιδόσεις του χρήστη σε κάθε κεφάλαιο και μία σύντομη περιγραφή.

## 3.2 Σχεδιασμός συστήματος διεπαφής

### 3.2.1 Διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης

Τα διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης περιγράφουν την συμπεριφορά ενός συστήματος από την πλευρά του χρήστη και καθορίζουν τον ορισμό των ορίων του συστήματος και του περιβάλλοντος. Το μοντέλο περιπτώσεων χρήσης περιλαμβάνει τις ίδιες τις περιπτώσεις χρήσης και τους ενεργοποιούς. Παρακάτω, απεικονίζονται τα διαγράμματα περιπτώσεων για το χρήστη User (Student).

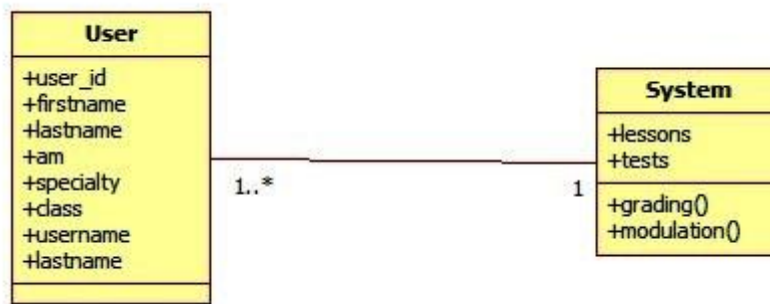


Εικόνα 1 Use case diagram για το χρήστη μαθητή

### 3.2.2 Διαγράμματα τάξεων

Τα διαγράμματα τάξεων απεικονίζουν τη στατική δομή του συστήματος αναφορικά με τις τάξεις και τις σχέσεις τους. Οι σχέσεις μεταξύ των κλάσεων μπορούν να είναι τριών ειδών: 1) Συσχετισμοί, 2) Συναθροίσεις και 3) Γενικεύσεις. Οι συσχετισμοί αναπαριστούν δομικές σχέσεις μεταξύ τάξεων των αντικειμένων. Οι συναθροίσεις αναπαριστούν ένα ασύμμετρο συσχετισμό όπου το ένα άκρο παίζει σημαντικότερο ρόλο από το άλλο άκρο. Τέλος, οι γενικεύσεις εκφράζουν το γεγονός ότι τα στοιχεία μιας τάξης περιγράφονται από μια άλλη τάξη.

Τα διαγράμματα αυτά, αναπαρίστανται από ορθογώνια, διαχωρισμένα σε τρία τμήματα. Το πρώτο τμήμα αποτελεί το όνομα της τάξης, το δεύτερο αφορά στα χαρακτηριστικά της τάξης και τέλος το τρίτο περιέχει τις λειτουργίες της.

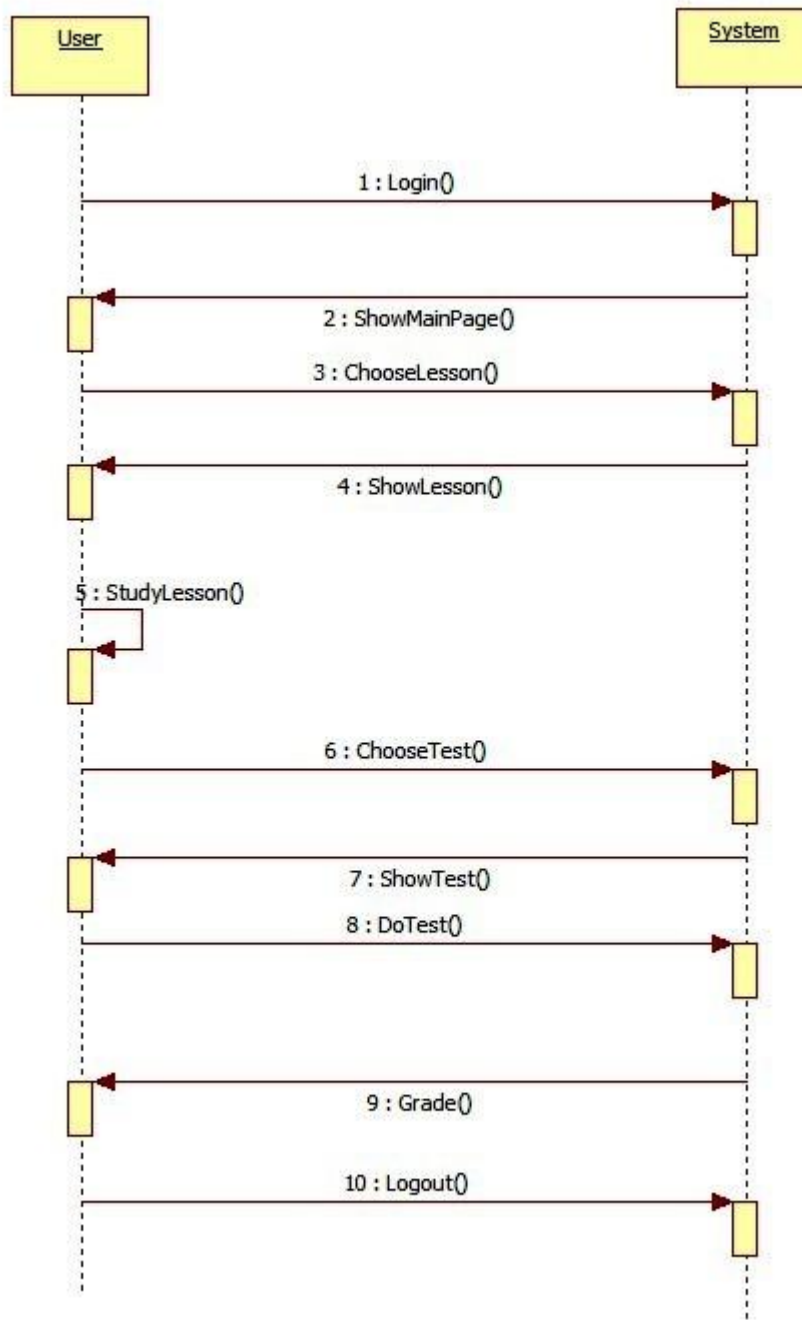


Εικόνα 2 Class diagram για το χρήστη (μαθητή) σε σχέση με το σύστημα

### 3.2.3 Διαγράμματα ακολουθίας

Τα διαγράμματα ακολουθίας παρουσιάζουν την αλληλεπίδραση μεταξύ αντικειμένων σε δύο διαστάσεις, όπου η κάθετη διάσταση αντιστοιχεί στην κλίμακα του χρόνου ενώ η οριζόντια διάσταση στα ανεξάρτητα αντικείμενα.

Σε κάθε αντικείμενο αντιστοιχεί μία κάθετη γραμμή που ονομάζεται γραμμή ζωής (lifeline).



Εικόνα 3 Sequence diagram για το χρήστη στην περίπτωση που εισάγεται στο σύστημα, μελετά και πραγματοποιεί το Τεστ Αξιολόγησης

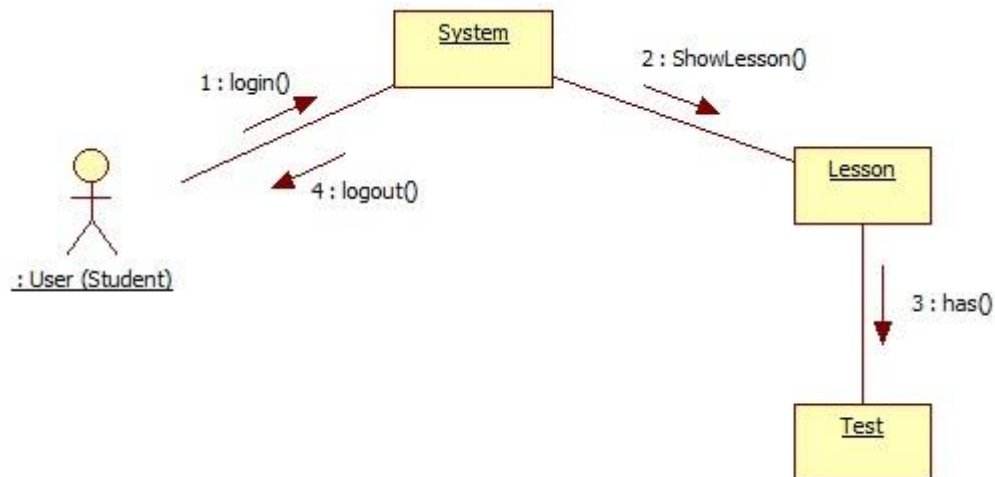
### 3.2.4 Διαγράμματα συνεργασίας

Τα διαγράμματα συνεργασίας είναι ένα διάγραμμα αλληλεπίδρασης (συμπεριφοράς) που παρουσιάζει τον τρόπο που διαφορετικά αντικείμενα σχετίζονται και ανταλλάσσουν μηνύματα μεταξύ τους. Περιλαμβάνει:

- Αντικείμενα



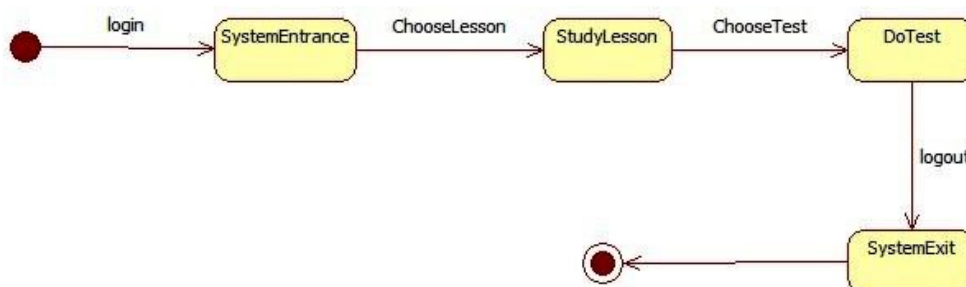
- Σχέσεις μεταξύ αντικειμένων
- Αριθμημένα μηνύματα



Εικόνα 4 Collaboration diagram για το χρήστη ο οποίος εισάγεται στο σύστημα μελετά και πραγματοποιεί το Τεστ Αξιολόγησης

### 3.2.5 Διαγράμματα καταστάσεων

Τα διαγράμματα καταστάσεων είναι διαγράμματα τα οποία εμφανίζουν μια μηχανή καταστάσεων με τις δυνατές καταστάσεις μιας οντότητας και τις δυνατές μεταπτώσεις μεταξύ καταστάσεων.

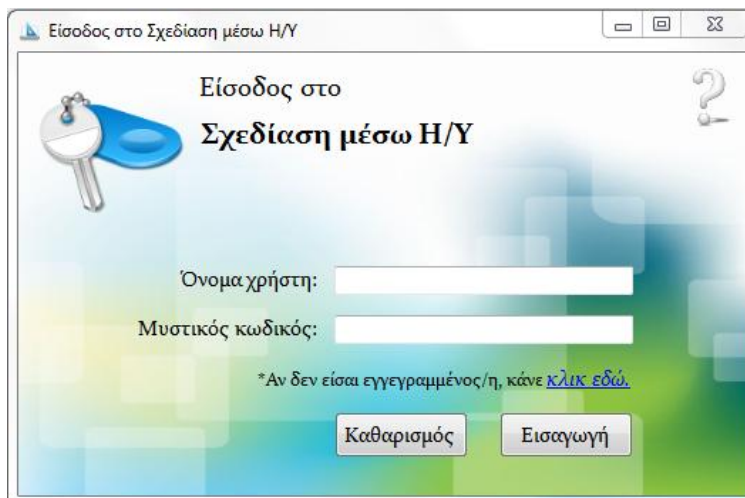


Εικόνα 5 Statechart diagram για το χρήστη (μαθητή) και τις καταστάσεις στις οποίες μεταβαίνει για να πραγματοποιήσει το Τεστ

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ “ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΜΕΣΩ Η/Υ”

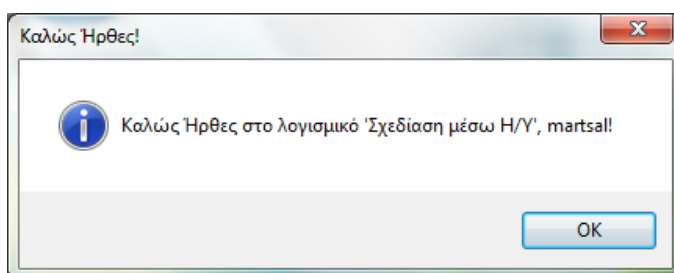
### 4.4 Παρουσίαση της εφαρμογής

Τα μαθήματα διδασκαλίας του λογισμικού «Σχεδίαση μέσω Η/Υ» ξεκινούν με την εισαγωγή του ονόματος χρήστη και του μυστικού του κωδικού, τα οποία ζητούνται με το άνοιγμα του λογισμικού (εικόνα 1).

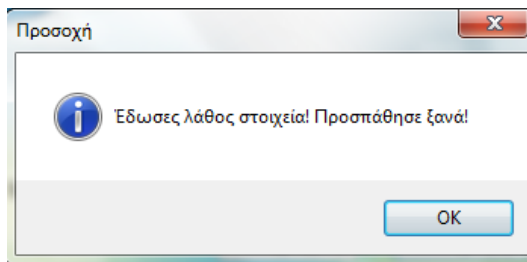


Εικόνα 6 Εισαγωγή του χρήστη στο εκπαιδευτικό λογισμικό "Σχεδίαση μέσω Η/Υ"

Αφού εισαχθούν, επιτυχώς, το όνομα και ο μυστικός κωδικός του χρήστη (εικόνα 7), ο ίδιος μπορεί να πατήσει το πλήκτρο «login» και να εισαχθεί στο Αρχικό μενού του λογισμικού, όπου αντικρίζει ένα μενού από επιλογές όπως την προβολή των προς μελέτη κεφαλαίων, το προφίλ του χρήστη – μαθητή, τις επιδόσεις του, καθώς και ασκήσεις προς επίλυση. Σε περίπτωση που ο χρήστης επιχειρήσει να εισαχθεί με ένα τυχαίο, μη υπαρκτό όνομα χρήστη και μυστικό κωδικό, ο ίδιος αντικρίζει στην οθόνη του το εξής μήνυμα (εικόνα 8).

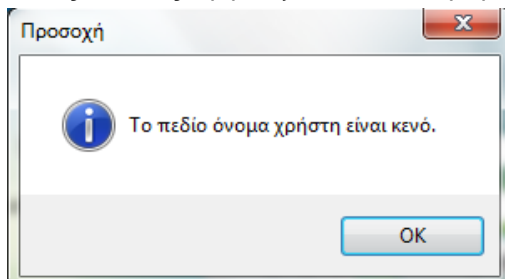


Εικόνα 7 Μήνυμα επιτυχούς εισαγωγής του χρήστη martsal στο εκπαιδευτικό λογισμικό "Σχεδίαση μέσω Η/Υ"

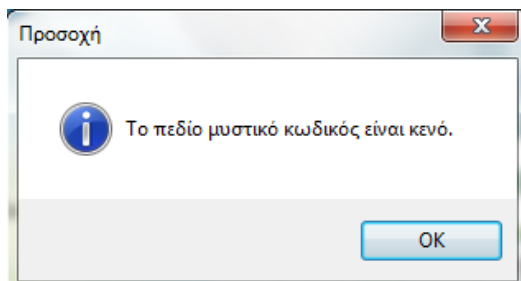


**Εικόνα 8** Μήνυμα σε περίπτωση που ο χρήστης πληκτρολογήσει μη υπαρκτό όνομα χρήστη και μυστικό κωδικό

Εάν ο χρήστης δεν εισάγει όνομα χρήστη και πατήσει το πλήκτρο Εισαγωγή εμφανίζεται το παρακάτω μήνυμα στην οθόνη του (εικόνα 9). Αντίστοιχα, αν ο χρήστης αφήσει κενό το πεδίο Μυστικός κωδικός, εμφανίζεται το ανάλογο μήνυμα (εικόνα 10).



**Εικόνα 9** Μήνυμα σε περίπτωση που ο χρήστης δε συμπληρώσει το πεδίο όνομα χρήστη

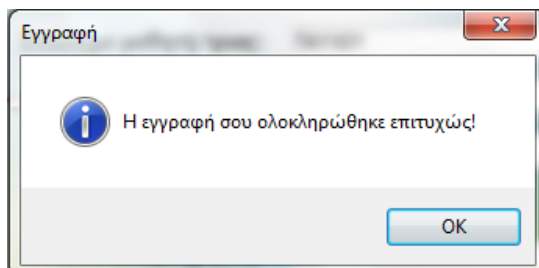


**Εικόνα 10** Μήνυμα σε περίπτωση που ο χρήστης δε συμπληρώσει το πεδίο Μυστικός κωδικός

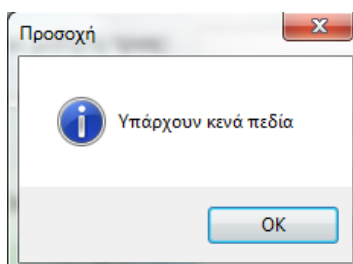
Για το χρήστη, ο οποίος δεν έχει δημιουργήσει λογαριασμό θα πρέπει να μεταφερθεί στην αντίστοιχη φόρμα πατώντας το σύνδεσμο «κλικ εδώ», όπως αυτός φαίνεται στην εικόνα 1.

Στην εικόνα 11, παρουσιάζεται η φόρμα όπου ο χρήστης θα πρέπει να εισάγει το πραγματικό του Όνομα και Επώνυμο, να επιλέξει μια από τις παρεχόμενες ειδικότητες και επίπεδο σπουδών και φυσικά, να εισαγάγει ένα όνομα χρήστη και έναν μυστικό κωδικό (όποιον επιθυμεί ο ίδιος) και να πατήσει το πλήκτρο «εγγραφή». Εφόσον ολοκληρωθεί με επιτυχία η διαδικασία της εγγραφής, εμφανίζεται στην οθόνη του το μήνυμα της εικόνας 7 και κατά συνέπεια, ο χρήστης μπορεί να εισαχθεί στο Αρχικό μενού του λογισμικού και να επιλέξει μια από τις επιλογές που αναφέρθηκαν παραπάνω. Εάν ο χρήστης δε συμπληρώσει όλα τα πεδία της φόρμας Εγγραφή, τότε εμφανίζεται το μήνυμα που φαίνεται παρακάτω (εικόνα 11).

Εικόνα 11 Εγγραφή του χρήστη στο εκπαιδευτικό λογισμικό "Σχεδίαση μέσω Η/Υ"



Εικόνα 12 Μήνυμα επιτυχούς εγγραφής στο λογισμικό



Εικόνα 13 Μήνυμα σε περίπτωση που ο χρήστης δε συμπληρώσει όλα τα πεδία της φόρμας Εγγραφής

Πιο συγκεκριμένα, ο χρήστης αφού δημιουργήσει το λογαριασμό του, έχει τη δυνατότητα να διαχειριστεί το προφίλ του, καθώς επίσης και να λαμβάνει πληροφορίες σχετικά με τις επιδόσεις του στα Τεστ Αξιολόγησης που έχει πραγματοποιήσει. Στην παρακάτω εικόνα (εικόνα 14), φαίνεται το προφίλ χρήστη με όλες τις πληροφορίες, και λειτουργίες όπως διαγραφή του λογαριασμού του και αλλαγή των στοιχείων του.

Ο λογαριασμός μου

Ο λογαριασμός μου

**Στοιχεία μαθητή**

Όνομα μαθητή/τριας: ΜΑΡΙΑ

Επώνυμο μαθητή/τριας: ΤΣΑΛΙΑΓΚΟΥ

Α.Μ. μαθητή/τριας: 123

Ειδικότητα: Δομικών Έργων

Επίπεδο σπουδών: Α.Ε.Ι.

**Στοιχεία λογαριασμού**

Όνομα χρήστη: martsal

Μυστικός κωδικός: martsal

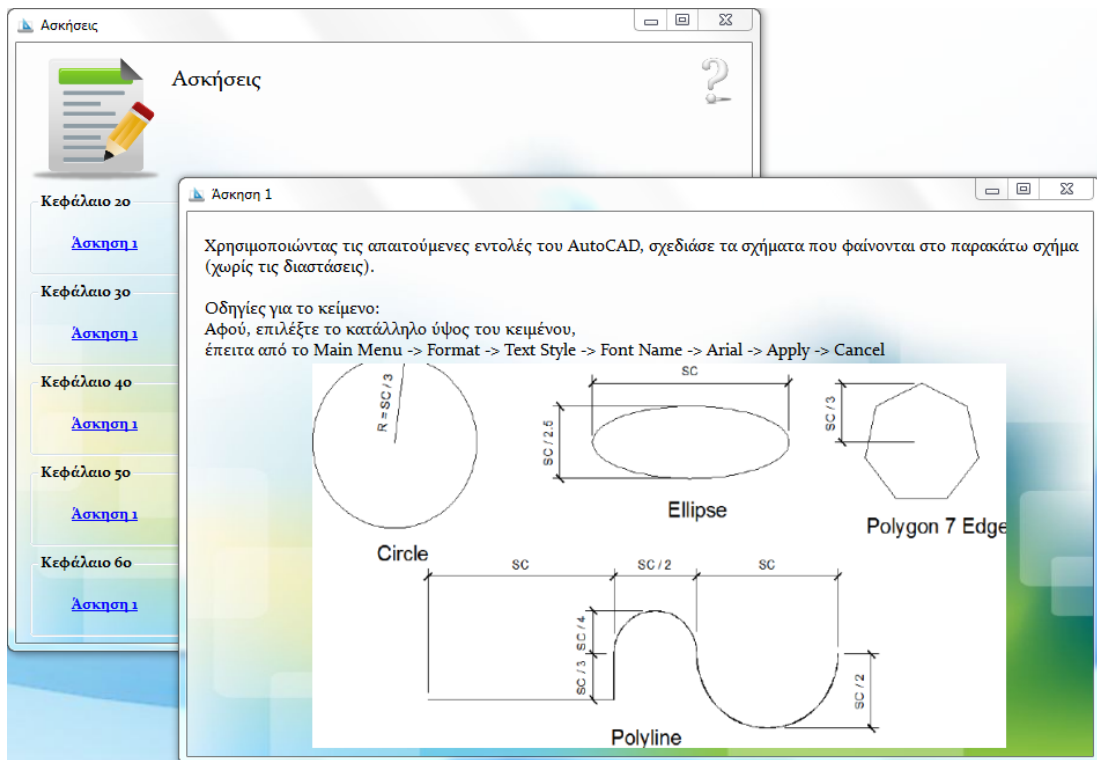
Διαγραφή Λογαριασμού

Αλλαγή στοιχείων

➔

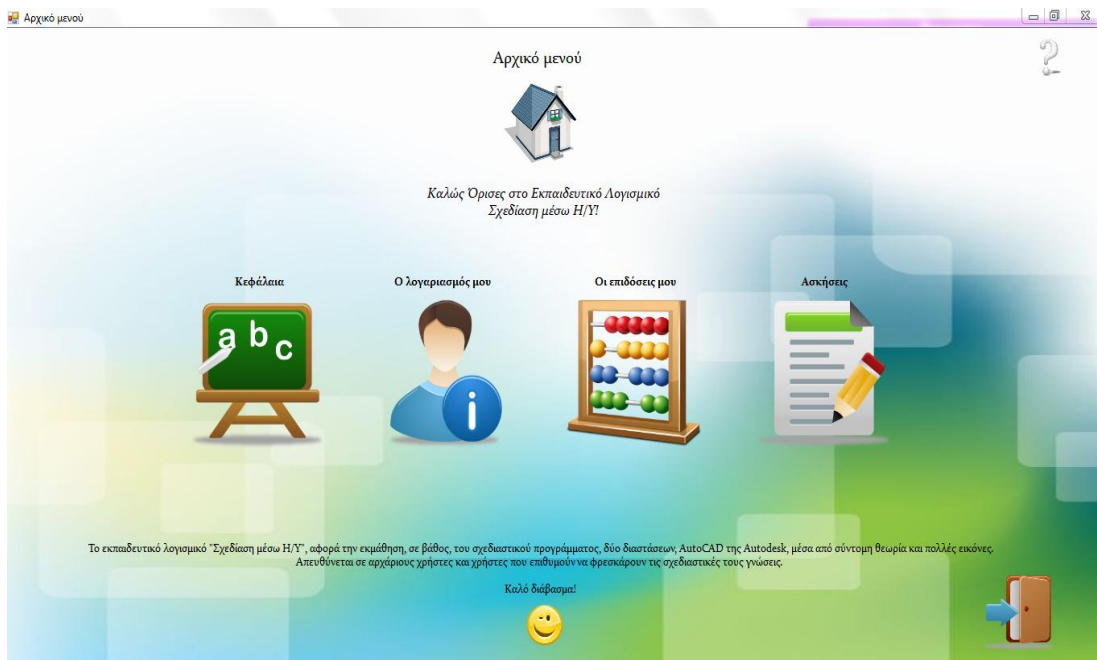
🏠

Εικόνα 14 Προβολή Λογαριασμού του χρήστη martsal



Εικόνα 15 Προβολή έξτρα πρακτικών ασκήσεων για εμπέδωση

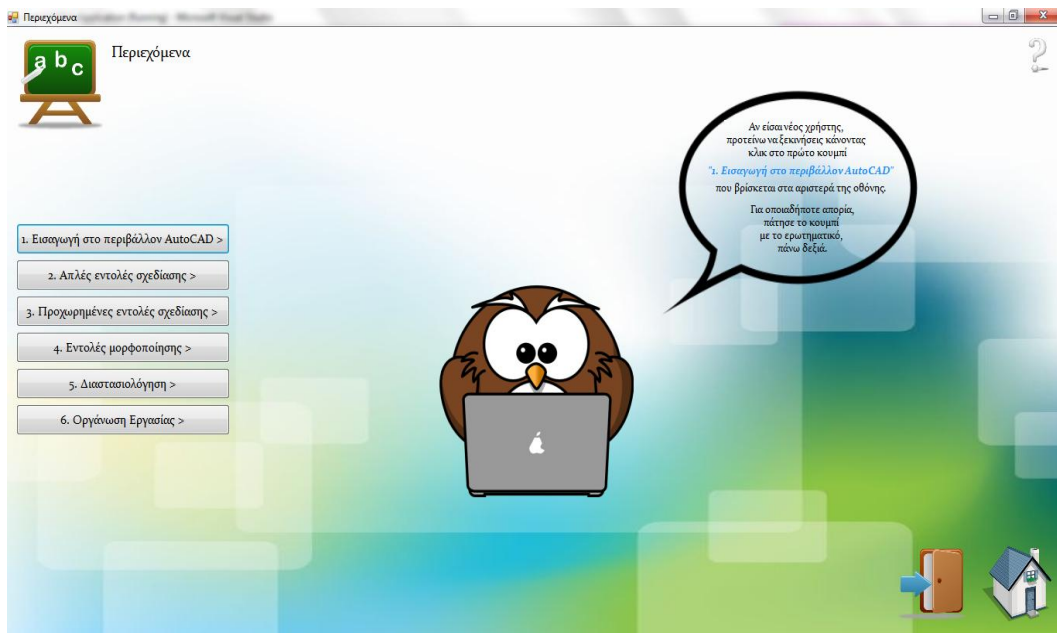
Μια ακόμα επιλογή του Αρχικού μενού είναι και οι Ασκήσεις. Αν ο χρήστης επιλέξει την συγκεκριμένη κατηγορία θα μπορεί να εισαχθεί στην φόρμα με τις ασκήσεις, για πρακτική εξάσκηση όπως φαίνονται στην εικόνα 15.



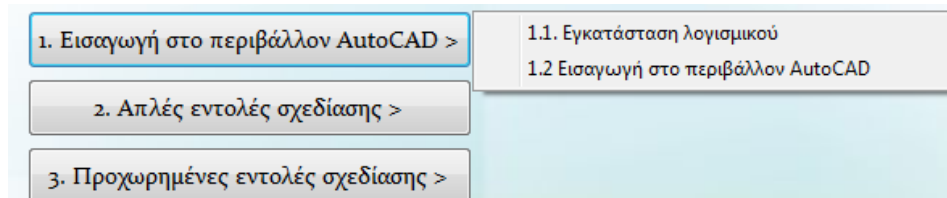
Εικόνα 16 Κεντρικό Μενού

Ανάπτυξη και σχεδίαση εκπαιδευτικού λογισμικού για τη διδασκαλία του AutoCAD σε μαθητές τεχνικών ειδικοτήτων

Όλα τα παραπάνω είναι επιλογές που βρίσκονται στο Κεντρικό μενού (εικόνα 16) του εκπαιδευτικού λογισμικού. Επιπλέον, υπάρχει και η επιλογή «Κεφάλαια» όπου ο χρήστης εισάγεται στα προς μελέτη κεφάλαια. Στο αριστερό μέρος της οθόνης υπάρχει η μόνιμη μπάρα του λογισμικού με τα περιεχόμενα τις διδασκαλίας. Η κάθε ενότητα αποτελείται από υποενότητες και το περιεχόμενο του μαθήματος εμφανίζεται στο κέντρο της οθόνης (εικόνα 17,18,19). Εκτός από τις υποενότητες, που αφορά την θεωρητική προσέγγιση του μαθήματος, σε κάθε ενότητα υπάρχει και ένα Τεστ Αξιολόγησης των μαθητών όπως φαίνεται στην εικόνα 20.

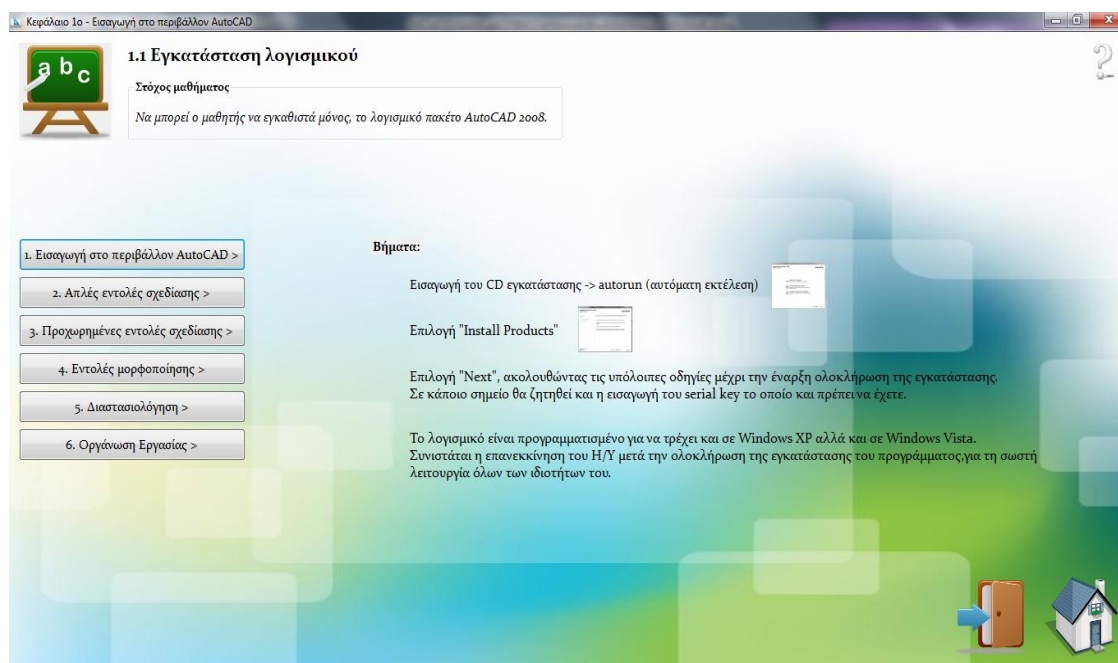


Εικόνα 17 Περιεχόμενα



Εικόνα 18 Μενού επιλογής Κεφαλαίων





Εικόνα 19 Περιεχόμενο μαθήματος "1.1 Εγκατάσταση λογισμικού"

Επιπλέον, σε κάθε φόρμα υπάρχουν κάποια μόνιμα πλήκτρα που αφορούν χρήσιμες λειτουργίες. Αναλυτικά βλέπουμε τα παρακάτω:



Online βοήθεια: Επάνω και δεξιά σε κάθε οθόνη υπάρχει το πλήκτρο της online βοήθειας, που κατατοπίζει τον χρήστη για τις λειτουργίες του συστήματος, μέσα από παραστατικές εικόνες και περιεκτικές οδηγίες

Επεξήγηση του εικονιδίου – πλήκτρου: Βοήθεια με το πέρασμα το ποντικιού πάνω από αυτό.

Αρχική οθόνη: Το πλήκτρο αυτό, οδηγεί στην εισαγωγική οθόνη του λογισμικού.

Επεξήγηση του εικονιδίου - πλήκτρου: Αρχικό μενού με το πέρασμα το ποντικιού πάνω από αυτό.

Αποσύνδεση: Το πλήκτρο αυτό, επιτρέπει την απομάκρυνση του χρήστη από το λογισμικό αποθηκεύοντας ή όχι τις ενέργειές του.

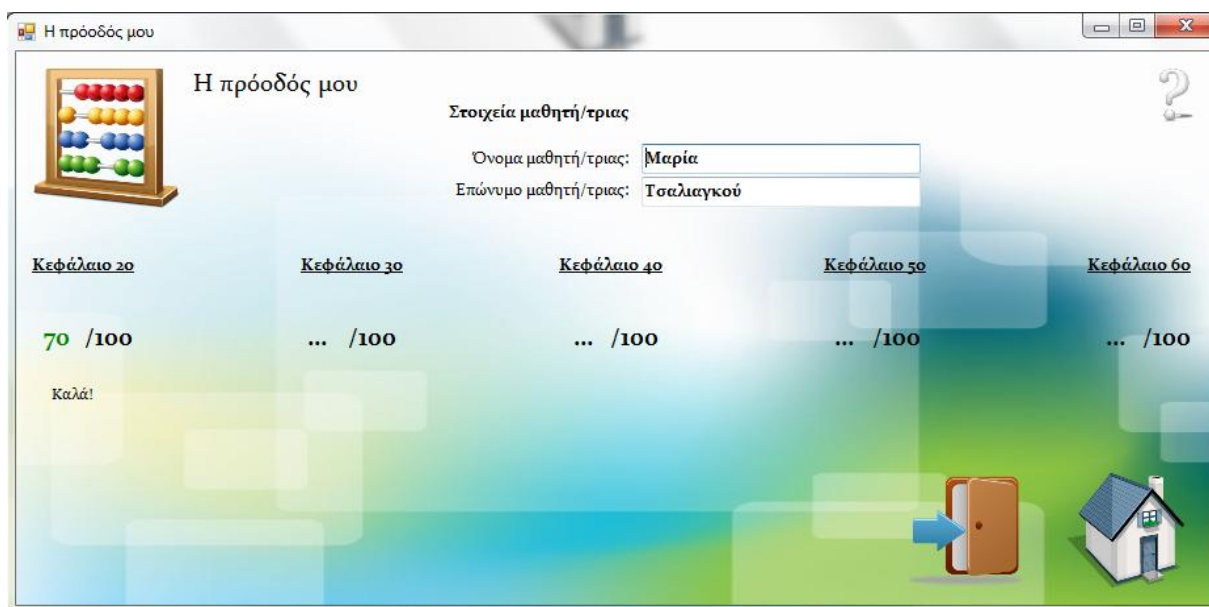




Επεξήγηση του εικονιδίου - πλήκτρου: Αποσύνδεση με το πέρασμα το ποντικιού πάνω από αυτό.

Το Τεστ αξιολόγησης (εικόνα 19), αποτελείται από ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και σωστού-λάθους και στόχο έχει την εμπέδωση των όσων προηγήθηκαν στη θεωρία της εκάστοτε ενότητας. Μετά το πέρας του Τεστ ο μαθητής μπορεί να δει πόσες ερωτήσεις απάντησε σωστά, ποιες είναι οι σωστές απαντήσεις και ποιος ο τελικός βαθμός του. Ο μαθητής μπορεί να δει τον βαθμό του και τον χαρακτηρισμό της επίδοσής του, όπως στην εικόνα 21. Αν ο βαθμός που θα πετύχει είναι πάνω από το πενήντα τοις εκατό της βαθμολογίας, τότε ο βαθμός αυτός εμφανίζεται με πράσινο χρώμα, διαφορετικά (αν ο βαθμός που θα πετύχει είναι κάτω από το πενήντα τοις εκατό της βαθμολογίας), με κόκκινο.

Εικόνα 20 Προβολή Τεστ Αξιολόγησης



Εικόνα 21 Προβολή καρτέλας των βαθμολογιών του μαθητή στο Τεστ Αξιολόγησης

## 4.2 Εγχειρίδιο χρήστη



Εκπαιδευτικό Λογισμικό  
Σχεδίαση μέσω Η/Υ



Βοήθεια για το Σχεδίαση μέσω Η/Υ

[Πώς μπορώ να εισαχθώ στο εκπαιδευτικό λογισμικό;](#)

[Πώς φτιάχνω δικό μου λογαριασμό;](#)

[Πώς μπορώ να μελετήσω τα περιεχόμενα ενός Κεφαλαίου;](#)

[Τεστ Αξιολόγησης: Ποια η χρησιμότητά τους; Πώς λύνονται; Πώς αξιολογούνται;](#)

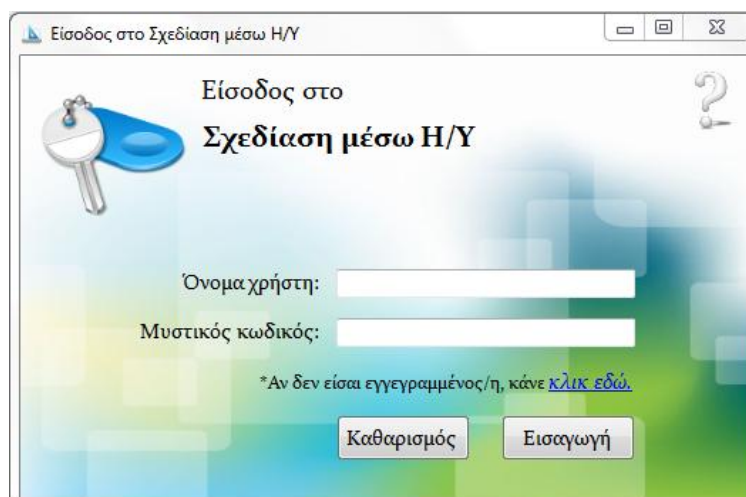
[Πώς προβάλλω και πώς διαμορφώνω το προφίλ μου;](#)

[Πώς μπορώ να δω τις βαθμολογίες μου από τα Τεστ Αξιολόγησης;](#)

[Άλλες χρήσιμες λειτουργίες.](#)

### **Πώς μπορώ να εισαχθώ στο εκπαιδευτικό λογισμικό;**

Εάν είσαι εγγεγραμμένος χρήστης: Για να εισαχθείς στο εκπαιδευτικό λογισμικό και να το χρησιμοποιήσεις, θα πρέπει να συμπληρώσεις το όνομα χρήστη σου και το μυστικό κωδικό που σου ανήκει.



Έπειτα πατώντας το πλήκτρο με την ένδειξη «Login», σου επιτρέπεται η είσοδος στο λογισμικό.

Εάν δεν είσαι εγγεγραμμένος χρήστης: Για να εισαχθείς στο εκπαιδευτικό λογισμικό και να το χρησιμοποιήσεις, θα πρέπει να είσαι εγγεγραμμένος χρήστης.

Δηλαδή, να έχεις το όνομα χρήστη και το μυστικό σου κωδικό που θα σου επιτρέψει την εισαγωγή. Για να γίνει αυτό θα πρέπει να δημιουργήσεις έναν ολοκληρωτικά δικό σου, λογαριασμό.

[\[ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΣΤΗΝ ΑΡΧΗ ΤΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ\]](#)

### **Πώς φτιάχνω δικό μου λογαριασμό;**

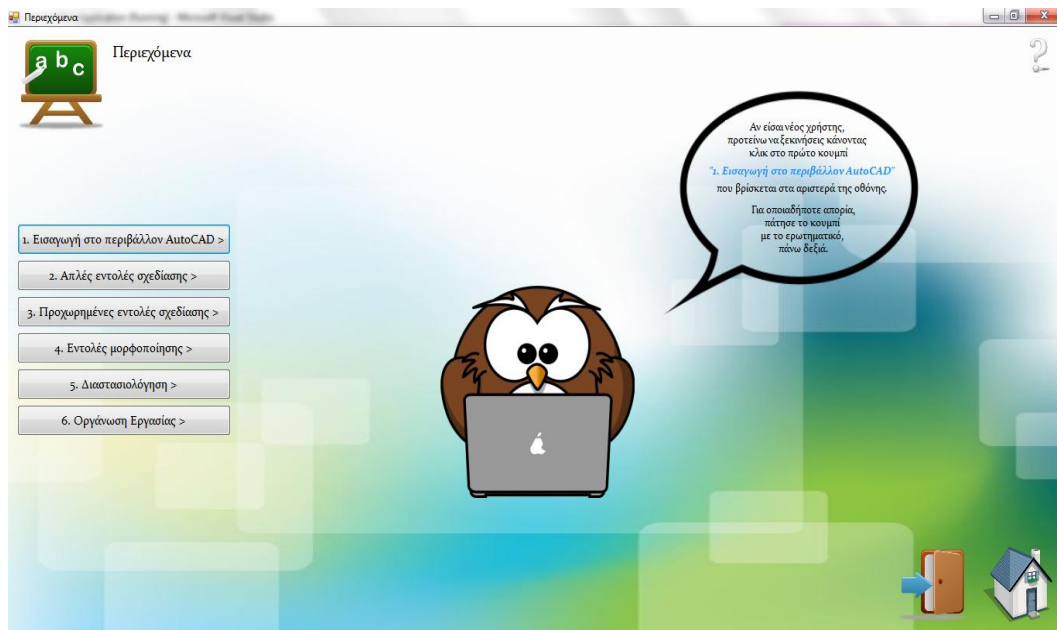
1. Για να φτιάξεις λογαριασμό θα πρέπει να πατήσεις τον σύνδεσμο Εγγραφή που βρίσκεται στο κάτω μέρος της οθόνης. Όπως φαίνεται παρακάτω.

2. Μόλις πατήσεις αυτόν τον σύνδεσμο, εμφανίζεται η παρακάτω φόρμα. Στη φόρμα αυτή πρέπει να συμπληρώσεις τα κενά πεδία, π.χ., όνομα, επώνυμο, αρ. μητρώου, ειδικότητα, επίπεδο σπουδών, όνομα χρήστη και μυστικό κωδικό.  
**Προσοχή!** Το όνομα και το επώνυμο θα πρέπει να δίνονται **μόνο** με Ελληνικούς χαρακτήρες.
3. Έπειτα πάτησε το πλήκτρο Εγγραφή.
4. Πατώντας το πλήκτρο OK, έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία της εγγραφής και εμφανίζεται η φόρμα Περιεχόμενα.

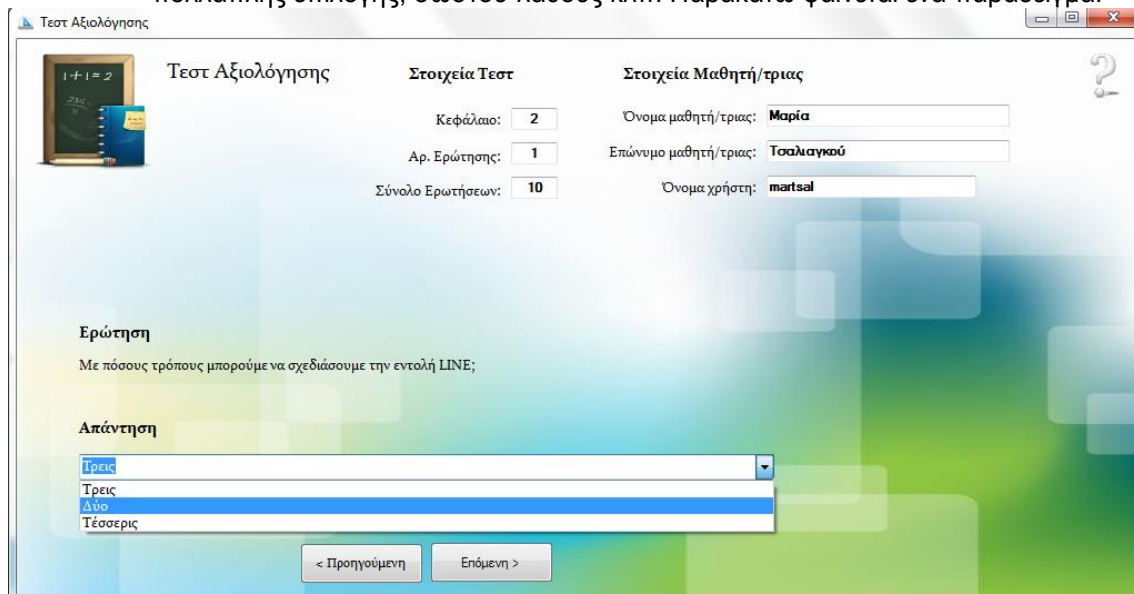
[\[ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΣΤΗΝ ΑΡΧΗ ΤΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ\]](#)

### **Πώς μπορώ να μελετήσω τα περιεχόμενα ενός Κεφαλαίου;**

1. Στο δεξί μέρος της φόρμας εμφανίζονται οι τίτλοι κάθε κεφαλαίου. Πατώντας ένα από αυτά τα κεφάλαια, εμφανίζεται ένα μενού με τους τις υποενότητες και το Τεστ Αξιολόγησης.  
Κάθε κεφάλαιο έχει αυτήν τη μορφή. Έπειτα, μπορείς να επιλέξεις μία από τις παρακάτω επιλογές.



2. Προτείνεται να αρχίσεις μελετώντας προσεκτικά τις υποενότητες (μάθημα) και τέλος όταν νιώσεις έτοιμος-η ότι μπορείς να ανταπεξέλθεις στις απαιτήσεις ενός Τεστ εμπέδωσης των είδη αποκτημένων γνώσεων, μπορείς να επιλέξεις από το μενού την επιλογή Τεστ Αξιολόγησης.
3. Το Τεστ Αξιολόγησης ποικίλλει από ενότητα σε ενότητα. Μπορεί να είναι πολλαπλής επιλογής, σωστού-λάθους κλπ. Παρακάτω φαίνεται ένα παράδειγμα.



4. Για περισσότερες πληροφορίες: [Τεστ Αξιολόγησης. Ποια η χρησιμότητά τους; Πώς λύνονται; Πώς βαθμολογούνται; Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.](#)

[\[ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΣΤΗΝ ΑΡΧΗ ΤΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ\]](#)

### **Τεστ Αξιολόγησης: Ποια η χρησιμότητά τους; Πώς λύνονται; Πώς αξιολογούνται;**

1. Τα Τεστ Αξιολόγησης, βοηθάνε το μαθητή να κατανοήσει καλύτερα την ύλη του εκάστοτε μαθήματος, αλλά είναι και ένας τρόπος απόδειξης του επιπέδου στο οποίο ο ίδιος έχει εμπεδώσει τη διδακτέα ύλη.
2. Αποτελούνται από ερωτήσεις στις οποίες δίνονται δύο ή τρεις πιθανές απαντήσεις, ενώ ο μαθητής καλείται να επιλέξει μία, την ορθή.. Έχοντας δώσει μια απάντηση επιλέγει το κουμπί Επόμενο και εμφανίζεται η επόμενη ερώτηση. Με την ολοκλήρωση των ερωτήσεων εμφανίζεται το κουμπί Αποτελέσματα , το οποίο εμφανίζει την απόδοση του μαθητή στο εν λόγω τεστ.
3. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με άριστα το εκατό.

### **[ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΣΤΗΝ ΑΡΧΗ ΤΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ](#)**

### **Πώς προβάλλω και πώς διαμορφώνω το προφίλ μου;**

1. Για να προβάλλεις το προφίλ σου, θα πρέπει από το Αρχικό Μενού να επιλέξεις την επιλογή με την ένδειξη Ο λογαριασμός μου. Παρακάτω φαίνεται ενδεικτικό παράδειγμα

Ο λογαριασμός μου

Ο λογαριασμός μου

**Στοιχεία μαθητή**

Όνομα μαθητή/τριας: ΜΑΡΙΑ

Επώνυμο μαθητή/τριας: ΤΣΑΛΙΑΓΚΟΥ

Α.Μ. μαθητή/τριας: 123

Ειδικότητα: Δομικών Έργων

Επίπεδο σπουδών: Α.Ε.Ι.

**Στοιχεία λογαριασμού**

Όνομα χρήστη: martsal

Μυστικός κωδικός: martsal

Διαγραφή Λογαριασμού

Αλλαγή στοιχείων

2. Για να διαγράψεις τον λογαριασμό σου, κάνεις κλικ στην επιλογή Διαγραφή Λογαριασμού.
3. Και για να διαμορφώσεις τα στοιχεία σου, κάνεις κλικ στην επιλογή Αλλαγή στοιχείων.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Η υλοποίηση αυτού του εκπαιδευτικού λογισμικού, δημιουργήθηκε στα πλαίσια της μεταπτυχιακής μου διατριβής και αποτελεί ένα λογισμικό για την εκμάθηση του AutoCAD. Δίνει στο μαθητή τη δυνατότητα να διαβάσει μόνος του τη θεωρία και να εξασκηθεί λύνοντας τα Τεστ Αξιολόγησης. Επιπλέον, ο χρήστης έχει την ευκαιρία να βλέπει την πρόοδο του, στα Τεστ, καθώς και να επεξεργάζεται τον λογαριασμό του και τα στοιχεία του.

Το περιεχόμενο του λογισμικού είναι ενδεικτικό και θα μπορούσε να εμπλουτιστεί, περαιτέρω, κάνοντας το πιο ολοκληρωμένο και πιο βελτιωμένο. Παρ' όλα αυτά, είναι ευκρινή τα σημεία, τα οποία πρέπει να μελετήσει ο μαθητής και τα θέματα στα οποία θα απαντήσει στα Τεστ Αξιολόγησης, βλέποντας τα λάθη του και μελετώντας ξανά την ενότητα.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΕΠΙΛΟΓΟΣ**

Ως καταληκτικό συμπέρασμα όλων των παραπάνω, προκύπτει ότι οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της επικοινωνίας μπορούν να αξιοποιηθούν στο σχολείο με σκοπό την αναβάθμιση της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Διεθνώς πλέον, η πλειοψηφία των μελών της εκπαιδευτικής κοινότητας αντιλαμβάνεται ότι ο υπολογιστής είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί όχι μόνο ως ένα εξελιγμένο μέσο διδασκαλίας και πηγή πληροφορίας αλλά και ως εργαλείο ανάπτυξης ενός γόνιμου μαθησιακού περιβάλλοντος.

Σε αυτό το περιβάλλον ο εκπαιδευτικός αναλαμβάνει κυρίως το ρόλο του διαμεσολαβητή και του συντονιστή της μαθησιακής διαδικασίας που με την εφαρμογή σύγχρονων παιδαγωγικών αρχών και μεθόδων οδηγεί το μαθητή στην κατάκτηση της γνώσης, στην απόκτηση των αναγκαίων των δεξιοτήτων, ώστε αυτός να μπορέσει να αντιμετωπίσει τις προκλήσεις του μέλλοντος με επιτυχία.



**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Π. Γ. Μιχαηλίδη, "Εισαγωγή στη Πληροφορική: Ένα μάθημα για φοιτητές και φοιτήτριες Παιδαγωγικών Τμημάτων", 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο για τη Διδακτική των Μαθηματικών και τη Πληροφορική στην Εκπαίδευση, Ιωάννινα 20-23 Οκτωβρίου 1993

Π. Γ. Μιχαηλίδη, "Εκπαίδευση και Πληροφορική", Παιδαγωγική Εταιρία Ελλάδος, πρακτικά Γ' Διεθνούς Παιδαγωγικού Συνεδρίου "Τεχνολογία και Εκπαίδευση", Κολυμπάρι 15-18 Οκτωβρίου 1987.

Γ. Κ. Παπαδόπουλος, Η Πληροφορική στο Σχολείο: Ο σχεδιασμός και το έργο του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Δ. Μ. Γαρυφαλλίδου, Γ. Σ. Ιωαννίδης, Α. Σκέλλας, Π. Τσιτσίρης. Εργαστήριο Θετικών Επιστημών, Π.Τ.Δ.Ε. Πανεπιστημίου Πατρών: ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ, ΠΟΛΥΜΕΣΑ ΚΑΙ INTERNET - ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ

Α. Ράπτης, Α. Ράπτη, Πληροφορική και εκπαίδευση, Αθήνα, 1998, Εκδόσεις Α. Ράπτης