



ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΗΛΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΠΑΓΙΔΑΣ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	5774
----------------------	------

Α.Τ.Ε.Ι ΠΑΤΡΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ
ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ


ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΛΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ
ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ



ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΠΑΓΙΔΑΣ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ
κ. ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΟΥΤΣΟΝΙΚΟΣ

ΠΑΤΡΑ, ΙΟΥΛΙΟΣ 2004



**Αφιερωμένη στην
αδερφή μου Χριστίνα**

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

2. ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΤΗΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

2.1 ΟΝΤΟΤΗΤΕΣ

2.2 ΠΙΝΑΚΕΣ

2.3 ΣΧΕΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ

2.4 ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΑΝΑΦΟΡΩΝ

3. ΦΟΡΜΕΣ

3.1 ΦΟΡΜΑ START

3.2 ΦΟΡΜΑ ΔΗΛΩΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

3.3 ΦΟΡΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ – ΦΟΙΤΗΤΩΝ

4. VBA (Διατύπωση των εντολών και Επεξήγηση)

5. ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΕΩΣ

5.1 ΧΡΗΣΤΗΣ – ΦΟΙΤΗΤΗΣ

5.2 ΧΡΗΣΤΗΣ - ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εργασία αυτή δημιουργήθηκε μέσα στα πλαίσια της πτυχιακής εργασίας με θέμα «την Υλοποίηση Συστήματος για την Δήλωση Μαθημάτων από τους Φοιτητές». Η εργασία ανατέθηκε από τον καθηγητή κ. Ιωάννη Κουτσονίκο με σκοπό την δημιουργία μιας Βάσης Δεδομένων καθώς και την επεξήγησή της.

Η συγκεκριμένη πτυχιακή σχετίζεται με τον σχεδιασμό και την δημιουργία μιας Βάσης Δεδομένων που αφορά δυο ειδών χρήστες, τους φοιτητές και τον διαχειριστή. Το συγκεκριμένο Σύστημα εξυπηρετεί και τους φοιτητές αλλά και την γραμματεία, σε περίπτωση που της ανατεθεί ο ρόλος του διαχειριστή.

Αυτό το ηλεκτρονικό Σύστημα έχει σαν σκοπό να δώσει μια νέα μορφή στο τρόπο δήλωσης των μαθημάτων. Οι φοιτητές να γλιτώνουν από προβλήματα όπως η σπατάλη χρόνου και η γραμματεία από εργασίες όπως η έκδοση αναλυτικής Βαθμολογίας και οι έλεγχοι στην εκάστοτε δήλωση του φοιτητή.

1. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

Στη σημερινή εποχή, πολλές γραφειοκρατικές εργασίες διεκπεραιώνονται ταχύτερα και ευκολότερα με τη χρήση της υψηλής τεχνολογίας. Οι Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές έχουν συμβάλει στη διεκπεραίωση τέτοιων εργασιών και πλέον η διαχείριση εγγράφων μέσω ηλεκτρονικών συστημάτων έχει "λύσει τα χέρια" κρατικών μηχανισμών, επιχειρήσεων, βιομηχανιών και άλλων οργανισμών.

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία μελετάται ένα ηλεκτρονικό σύστημα που θα μπορούσε κάλλιστα να αντικαταστήσει τη γραφειοκρατική διαδικασία που ακολουθούν εκατοντάδες φοιτητές ανά εξάμηνο, προκειμένου να δηλώσουν τα μαθήματα που επιθυμούν να παρακολουθήσουν. Το σύστημα αυτό είναι η ηλεκτρονική δήλωση μαθημάτων που θα μπορούσε να εγκατασταθεί σε ένα εργαστηριακό χώρο κάθε σχολής ενός Ανώτατου Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος.

Μελετώντας την υπάρχουσα διαδικασία που ακολουθεί ένας φοιτητής στις Γραμματείες των σχολών του Α.Τ.Ε.Ι. Πάτρας, όπως για παράδειγμα στη Γραμματεία του τμήματός Επιχειρηματικού Σχεδιασμού και Πληροφοριακών Συστημάτων, η δήλωση μαθημάτων γίνεται όπως περιγράφεται παρακάτω. Όταν ο φοιτητής απευθυνθεί στη Γραμματεία, του προσκομίζεται το κατάλληλο έγγραφο δήλωσης μαθημάτων. Παρακάτω φαίνεται ένα τέτοιο δισέλιδο έγγραφο (εικόνες 1 και 2).

Αριθμ. Πρωτ.
 Ημερομηνία

ΔΗΛΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ 2002 - 2003

Επώνυμο: _____ Όνομα: _____ Τμήμα: _____
 Πατρώνυμο: _____ ΑΕΜ: _____ Ημερομηνία: _____
 Διεύθυνση: _____ Τηλέφωνο: _____
 Ετος Εγγρ. 2002-2003 Κατεύθυνση ΚΟΡΜΟΣ

Κωδ.	Τίτλος/Υπότιτλος	Υπ.	Χαρ.	Κατ.	ΔΜ	Ωρες	Προσπ.	Θ	Ε
ΕΞΑΜΗΝΟ : Α									
1	ΜΙΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ	Υ	Θ	ΚΟΡ	4	02.Α1.Ε0			
2	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ I	Υ	Θ	ΚΟΡ	4	02.Α1.Ε0			
3	ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ	Υ	Θ	ΚΟΡ	4	02.Α0.Ε0			
4	ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ I	Υ	Θ	ΚΟΡ	5	02.Α3.Ε0			
5	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ	Υ	Μ	ΚΟΡ	8	02.Α0.Ε4			
6	ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ I	Υ	Θ	ΚΟΡ	7	03.Α2.Ε0			
ΕΞΑΜΗΝΟ : Β									
10	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ	Υ	Μ	ΚΟΡ	6	03.Α0.Ε1			
11	ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΑΡΧΕΙΩΝ	Υ	Μ	ΚΟΡ	5	02.Α0.Ε2	5		
12	ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ II	Υ	Θ	ΚΟΡ	5	02.Α2.Ε0	6		
7	ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ	Υ	Θ	ΚΟΡ	4	02.Α1.Ε0			
8	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ II	Υ	Μ	ΚΟΡ	5	02.Α0.Ε2	2		
9	ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ II	Υ	Θ	ΚΟΡ	5	02.Α3.Ε0	4		
ΕΞΑΜΗΝΟ : Γ									
13	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ I	Υ	Μ	ΚΟΡ	5	02.Α1.Ε2			
14	ΜΑΡΚΕΤΙΝΓ-ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΑΓΟΡΑΣ	Υ	Θ	ΚΟΡ	4	02.Α1.Ε0			
15	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ	Υ	Μ	ΚΟΡ	6	03.Α0.Ε1			
16	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΣΤΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ	Υ	Μ	ΚΟΡ	5	02.Α0.Ε2	10		
17	ΔΙΚΤΥΑ Η/Υ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ	Υ	Μ	ΚΟΡ	5	02.Α0.Ε2	5		
18	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	Υ	Μ	ΚΟΡ	5	02.Α0.Ε2	11		
ΕΞΑΜΗΝΟ : Δ									
19	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ II	Υ	Μ	ΚΟΡ	5	02.Α1.Ε2	13		
20	ΜΑΡΚΕΤΙΝΓ-ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΑΓΟΡΑΣ	Υ	Θ	ΚΟΡ	4	02.Α1.Ε0	14		
21	ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ I	Υ	Θ	ΚΟΡ	6	03.Α1.Ε0			
22	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ-ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ	Υ	Μ	ΚΟΡ	5	02.Α0.Ε2	15		
23	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	Υ	Μ	ΚΟΡ	5	02.Α0.Ε2	16		
24	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΚΕΙΜΕΝΩΝ ΣΤΟ ΕΠΙΧ	Υ	Μ	ΚΟΡ	5	02.Α0.Ε2	18		
ΕΞΑΜΗΝΟ : Ε									
25	ΜΑΡΚΕΤΙΝΓ-ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	Υ	Μ	ΚΟΡ	4	02.Α0.Ε1	20		
26	ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ II	Υ	Θ	ΚΟΡ	6	03.Α1.Ε0	21		
27	ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΩΝ	Υ	Θ	ΚΟΡ	4	02.Α1.Ε0			
28	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ	Υ	Μ	ΚΟΡ	5	02.Α0.Ε2	16		
29	ΕΦΗΡΜΟΣΙΜΕΝΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	Υ	Μ	ΚΟΡ	5	02.Α0.Ε2	24,23		
30	ΛΗΨΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ I	Υ	Μ	ΚΟΡ	6	03.Α0.Ε1			
ΕΞΑΜΗΝΟ : ΣΤ									
31	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΑ ΠΑΙΓΝΙΑ	Υ	Μ	ΚΟΡ	6	03.Α0.Ε1	15		

Εικόνα 1. Έντυπο δήλωσης μαθημάτων

Κωδ.	Τίτλος/Υπότιτλος	Τύπ.	Χαρ.	Κατ.	ΔΜ	Ωρες	Προσπ.	Θ	Ε
32	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ	Υ	Θ	ΚΟΡ	6	Θ3.Α1.Ε0			
33	ΛΗΨΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ II	Υ	Μ	ΚΟΡ	7	Θ3.Α0.Ε3	30,16		
34	ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΑΙ INTERNET	Υ	Μ	ΚΟΡ	5	Θ2.Α0.Ε2	17		
35	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΤΟΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΟ	Υ	Θ	ΚΟΡ	6	Θ3.Α1.Ε0	12		
ΕΞΑΜΗΝΟ : Ζ									
36	ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΤΕΛΕΙΟΦΟΙΤΩΝ	Υ	Θ	ΚΟΡ	5	Θ3.Α0.Ε0			
37	ΠΡΟΤΥΠΟ ΚΟΣΤΟΣ	Υ	Θ	ΚΟΡ	6	Θ3.Α1.Ε0	35		
38	ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ	Υ	Θ	ΚΟΡ	6	Θ3.Α1.Ε0			
40	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ-ΟΡΟΛΟΓΙΑ	Υ	Μ	ΚΟΡ	5	Θ2.Α0.Ε2			
43	ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΡΑΦΕΙΟΥ	Υ	Μ	ΚΟΡ	6	Θ3.Α0.Ε5			

ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ ΠΟΥ ΘΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΩ :

Δηλώνω υπεύθυνα ότι τα παραπάνω στοιχεία είναι αληθινά.

Ο/Η σπουδαστής/δαστρια

ΠΡΟΣΟΧΗ : ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

ΣΤΗΝ ΠΙΣΩ ΣΕΛΙΔΑ ΕΙΝΑΙ Ο ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕ ΤΑ ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΚΑΙ ΤΑ ΕΞΑΡΤΩΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

ΟΔΗΓΙΕΣ

1. Πρίν δηλώσετε τα μαθήματα πρέπει να λάβετε υπόψη σας τον πίνακα των προαπαιτούμενων.
2. Δεν έχετε δικαίωμα να δηλώσετε εξαρτώμενο μάθημα αν δεν έχετε περάσει το αντίστοιχο προαπαιτούμενο (άρθρο 4 του κανονισμού σπουδών Π.Δ. 489/13-11-84).
3. Μαθήματα , που δεν δηλώνονται στην δήλωση αυτή , έστω και ένα εξετάστηκαν , θεωρούνται ως μη εξετασθέντα . (Δηλαδή σε περίπτωση , που κάποιος/α σπουδαστής/α δεν δηλώσει κάποιο μάθημα και σε αυτό το μάθημα εξεταστεί , δεν θα περαστεί ο βαθμός του μαθήματος , γιατί το μάθημα δεν είναι δηλωμένο) .
4. Σημειώστε με κύκλο τον αριθμό των μαθημάτων , που θα παρακολουθήσετε και μεταφέρετε τις ώρες τους , στην αντίστοιχη στήλη με την ένδειξη " Δηλωθείσες Ωρες " .
5. Τα μαθήματα είναι υποχρεωτικά .

Εικόνα 2. Έντυπο δήλωσης μαθημάτων

Ο φοιτητής συμπληρώνει στην αίτηση τα προσωπικά του στοιχεία, δηλαδή το επώνυμο, το όνομα, το τρέχον εξάμηνο, το πατρώνυμο, τον αριθμό μητρώου, την ημερομηνία, τη διεύθυνση, το τηλέφωνο, το έτος εγγραφής και την πρώτη περίοδο φοίτησής του.

Στο έντυπο της δήλωσης είναι καταγραμμένα τα μαθήματα αναλυτικά, ο αριθμός των οποίων φθάνει τα 40 και διαχωρίζονται σε επτά εξάμηνα (ο

αριθμός των μαθημάτων δεν ξεπερνά τα 6 ανά εξάμηνο). Πιο συγκεκριμένα εμφανίζεται:

- ο κωδικός του μαθήματος,
- η ονομασία του μαθήματος (τίτλος /υπότιτλος),
- ο τύπος, αν δηλαδή είναι υποχρεωτικό ή όχι,
- ο χαρακτήρας,
- η κατηγορία στην οποία ανήκει,
- οι διδακτικές μονάδες,
- οι ώρες που περιέχει η θεωρία, η πρακτική άσκηση και το εργαστήριο,
- ο κωδικός των προαπαιτούμενων μαθημάτων και, τέλος,
- δυο κουτάκια που αντιστοιχούν στη θεωρία και στο εργαστήριο.

Ο φοιτητής συμπληρώνει τις ώρες κάθε μαθήματος που ενδιαφέρεται να παρακολουθήσει ανά εξάμηνο, δηλώνοντας τις ώρες της θεωρίας - οι οποίες παρουσιάζονται αθροιστικά μαζί με τις ώρες της πρακτικής άσκησης κάθε μαθήματος - και τις ώρες του εργαστηρίου στα αντίστοιχα κουτάκια. Ο φοιτητής έχει το δικαίωμα να δηλώσει συνολικά 8 μαθήματα στην αίτηση αφού αυτός είναι ο επιτρεπτός αριθμός μαθημάτων που μπορεί να παρακολουθήσει ανά εξάμηνο.

Κατά τη δήλωση των μαθημάτων, ο φοιτητής θα πρέπει να προσέξει ότι κάποια μαθήματα είναι εξαρτώμενα, δηλαδή για να έχει το δικαίωμα να τα δηλώσει θα πρέπει να έχει περάσει το αντίστοιχο προαπαιτούμενό του.

Τέλος, ο φοιτητής θα πρέπει να γράψει στο πίσω μέρος της αίτησης τις συνολικές ώρες που επιθυμεί να παρακολουθήσει, υπογράφει και παραδίδει την αίτησή του στη Γραμματεία.

Όπως συμπεραίνεται, το υπάρχον σύστημα της δήλωσης μαθημάτων δημιουργεί πολλά προβλήματα τόσο στους φοιτητές όσο και στη Γραμματεία. Από την πλευρά του φοιτητή, οι μέρες και οι ώρες που μπορεί να συμπληρώσει μια τέτοια δήλωση περιορίζονται σε τρεις μέρες της εβδομάδας (Δευτέρα - Τετάρτη - Παρασκευή) και δύο ώρες ανά ημέρα (11:00 - 13:00). Μέσα σε αυτές τις έξι ώρες ανά εβδομάδα θα πρέπει να εξυπηρετηθεί ένας μεγάλος αριθμός φοιτητών ο οποίος κάθε εξάμηνο αυξάνεται με την εισαγωγή

νέων. Ακόμα, για να μπορέσει να συμπληρώσει την αίτησή του, ο κάθε φοιτητής θα πρέπει να ακολουθήσει και μία άλλη επίσης γραφειοκρατική διαδικασία, αυτή της έκδοσης της αναλυτικής του βαθμολογίας, προκειμένου να γνωρίζει επακριβώς τα μαθήματα που έχει περάσει και να αποφύγει μία λανθασμένη δήλωση.

Επίσης, η Γραμματεία έρχεται αντιμέτωπη με ένα υπερβολικά μεγάλο όγκο χαρτιών και υπάρχει ο κίνδυνος να χαθούν κάποιες δηλώσεις. Ακόμα, η Γραμματεία παίζει το ρόλο του ελεγκτή, καθώς πρέπει να εξετάσει για κάθε φοιτητή ξεχωριστά τη δήλωσή του. Ελέγχει αν ο φοιτητής έχει συμπληρώσει σωστά τη δήλωση σύμφωνα με τα μαθήματα που έχει περάσει και τα εξαρτώμενα που έχει δηλώσει. Αν, δηλαδή, για κάθε μάθημα που δηλώνει ο φοιτητής έχει περάσει και τη θεωρία και το εργαστήριο του προαπαιτούμενου μαθήματος. Αυτό προφανώς αποτελεί μια διαδικασία που απαιτεί πολύ χρόνο.

Συμπερασματικά, παρατηρείται ότι όλες οι διαδικασίες είναι χρονοβόρες και απαιτητικές ως προς την προσοχή που πρέπει να δείξουν φοιτητές και Γραμματεία. Λύση σε αυτά τα προβλήματα μπορεί εύκολα να δοθεί μέσω μιας σχεσιακής Βάσης Δεδομένων, η οποία θα υποστηρίζεται από ένα σύστημα διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (DBMS), όπως είναι η Access. Με τη βοήθεια μιας τέτοιας βάσης όλες οι παραπάνω διαδικασίες αυτοματοποιούνται και ελαχιστοποιείται ο χρόνος διεκπεραίωσης τους.

2. ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΤΗΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

2.1 ΟΝΤΟΤΗΤΕΣ

Πριν τη σχεδίαση της βάσης δεδομένων, θα έπρεπε να μοντελοποιήσουμε την πραγματικότητα, να την απεικονίσουμε δηλαδή όσο αυτό είναι δυνατόν σε ένα σύστημα που έχει να κάνει με οντότητες και συσχετίσεις.

Οντότητα είναι η κάθε περίπτωση μονάδας του πραγματικού συστήματος την οποία ενδιαφερόμαστε να παρακολουθήσουμε πληροφοριακά και η οποία έχει αυτόνομη ύπαρξη μέσα στον κόσμο της υπό ανάπτυξη εφαρμογής. Η κάθε οντότητα έχει μια σειρά από χαρακτηριστικά, τις τιμές των οποίων θέλουμε να γνωρίζουμε και να επεξεργαζόμαστε. Στο χώρο του μοντέλου της εφαρμογής, οι οντότητες δεν είναι απομονωμένες αλλά αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον τους. Οι αλληλεπιδράσεις απεικονίζονται υπό μορφή συσχετίσεων που ορίζονται να υπάρχουν ανάμεσα σε δύο ή περισσότερες οντότητες.

Έτσι, από το πραγματικό σύστημα που μελετάται εντοπίστηκαν οι εξής οντότητες και τα χαρακτηριστικά τους:

- Η οντότητα ΦΟΙΤΗΤΗΣ με χαρακτηριστικά:
 1. κωδικός φοιτητή,
 2. όνομα,
 3. επώνυμο,
 4. πατρώνυμο,
 5. τόπος γέννησης,
 6. διεύθυνση,
 7. πόλη,
 8. τηλέφωνο,
 9. ημερομηνία εγγραφής,
 10. εξάμηνο.

- Η οντότητα ΜΑΘΗΜΑ με χαρακτηριστικά:
 1. όνομα μαθήματος,
 2. περιγραφή,
 3. θεωρία,

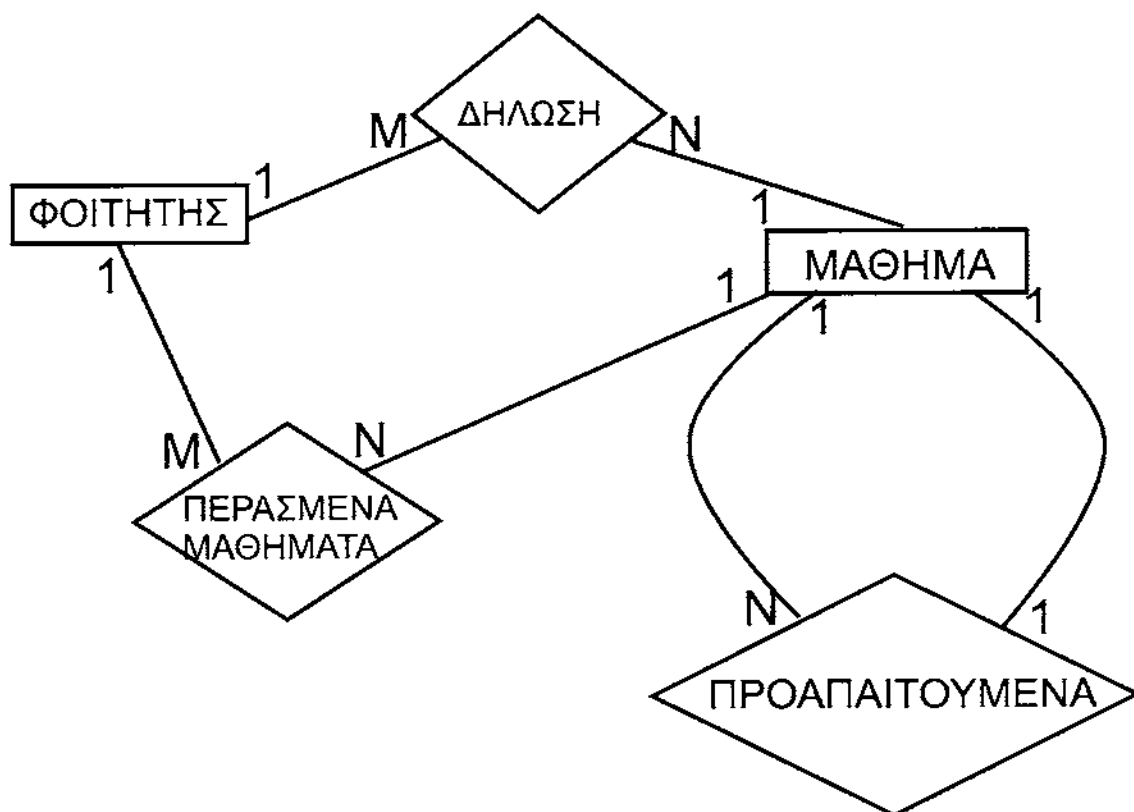
4. πρακτική,
5. εργαστήριο,
6. εξάμηνο,
7. σύνολο ωρών μαθήματος,
8. διδακτικές μονάδες.

- Η οντότητα ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ με χαρακτηριστικά:

1. κωδικός μαθήματος,
2. κωδικός προαπαιτούμενου.

Στην πραγματικότητα, οι οντότητες που εντοπίστηκαν είναι ακριβώς ότι θέλει ένας χρήστης ώστε να παρακολουθεί τη βάση που πρόκειται να κατασκευάσουμε. Από τη βάση δημιουργείται η απαίτηση στον χρήστη να παρακολουθεί αναλυτικά τα προσωπικά στοιχεία όλων των φοιτητών, τα στοιχεία που αφορούν τα μαθήματα της σχολής, τα προαπαιτούμενα μαθήματα κάθε εξαρτώμενου μαθήματος και τέλος τα μαθήματα που έχει δηλώσει ο κάθε φοιτητής και το βαθμό που έχει πάρει σε κάθε ένα από αυτά.

Οι οντότητες και οι συσχετίσεις παρουσιάζονται διαγραμματικά με το λεγόμενο Διάγραμμα ER (Entity - Relationship Diagram). Στο διάγραμμα αυτό η κάθε οντότητα απεικονίζεται με ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο και η συσχέτιση με ένα ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει τις δύο οντότητες. Επίσης σε κάθε ευθύγραμμο τμήμα ονοματίζουμε τη συσχέτιση των οντοτήτων χρησιμοποιώντας το κατάλληλο ρήμα σε ρόμβο και τέλος ορίζουμε έναν από τους τρεις τύπους συσχέτισης (ένα προς ένα, ένα προς πολλά, πολλά προς πολλά) που δηλώνει τη συμμετοχή της κάθε οντότητας. Σύμφωνα λοιπόν με τους κανόνες σχεδίασης ενός ER διαγράμματος, για το σύστημα που μελετάμε προέκυψε το παρακάτω διάγραμμα:



Εικόνα 3. ER - Διάγραμμα

Παρατηρείται ότι η οντότητα ΦΟΙΤΗΤΗΣ έχει μία σχέση πολλά προς πολλά με την οντότητα ΜΑΘΗΜΑ και περιγραφικά η σχέση περιγράφεται ως: κάθε φοιτητής παρακολουθεί πολλά μαθήματα και κάθε μάθημα το παρακολουθούν πολλοί φοιτητές. Επίσης, η σχέση μεταξύ των οντοτήτων ΜΑΘΗΜΑ και ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ είναι μία σχέση ένα προς ένα, υπό την έννοια ότι ένα μάθημα έχει ένα προαπαιτούμενο (σε περίπτωση που υπάρχουν περισσότερα προαπαιτούμενα, αυτά εμφανίζονται σε διαφορετικές εγγραφές).

Αυτό που πρέπει να σημειωθεί είναι ότι στην προσπάθειά μας να κατασκευάσουμε μία σχεσιακή Βάση Δεδομένων, μία σχέση πολλά προς πολλά δεν μπορεί να δημιουργηθεί. Για το λόγο αυτό η σχέση αυτή θα πρέπει να γίνει ένα προς πολλά. Αυτό μπορεί να συμβεί με τη δημιουργία μίας ακόμα οντότητας που δεν έχει φυσική υπόσταση και θα την ονομάσουμε ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΦΟΙΤΗΤΩΝ. Άρα το διάγραμμα καταλήγει στην παραπάνω μορφή του.

Συμπερασματικά, μπορεί να παρατηρηθεί ότι κάθε οντότητα αντιπροσωπεύει καθετί που θέλουμε να παρακολουθούμε μέσα στη βάση που πρόκειται να κατασκευαστεί. Αν απλά κατασκευαστεί ένας πίνακας σε ένα σύστημα διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων όπως η Access, για κάθε οντότητα θα μπορεί εύκολα να παρακολουθεί τα δεδομένα που την αφορούν. Παράλληλα, δεν θα πρέπει να ξεχνάμε ότι η βάση θα έχει κάποιες επιπρόσθετες λειτουργίες: αυτή που ο χρήστης - φοιτητής θα μπορεί να δηλώνει τα νέα μαθήματα που θέλει να παρακολουθήσει στο επόμενο εξάμηνο και εκείνη που ο χρήστης - διαχειριστής θα μπορεί να εγγράφει νέους φοιτητές και να καταχωρεί τους βαθμούς των φοιτητών στο πέρας κάθε εξεταστικής περιόδου. Οι λειτουργίες αυτές θα επιτευχθούν με τη δημιουργία κατάλληλων ερωτημάτων όπως θα δούμε στην συνέχεια.

- Η οντότητα ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΦΟΙΤΗΤΩΝ έχει τα εξής χαρακτηριστικά:
 1. κωδικός φοιτητή,
 2. κωδικός μαθήματος,
 3. θεωρία,
 4. πρακτική,
 5. εργαστήριο,
 6. εξάμηνο,
 7. περίοδος,
 8. δηλωθείσα θεωρία,
 9. δηλωθείσα πρακτική,
 10. δηλωθέν εργαστήριο.

2.2 ΠΙΝΑΚΕΣ

Ξεκινώντας τη σχεδίαση της βάσης πρώτα πρέπει να σχεδιαστούν οι πίνακες: ΦΟΙΤΗΤΗΣ, ΜΑΘΗΜΑ, ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΦΟΙΤΗΤΩΝ και ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ. Κάθε πίνακας αποτελείται από στήλες και γραμμές. Στις βάσεις δεδομένων κάθε στήλη ονομάζεται πεδίο και κάθε γραμμή ονομάζεται εγγραφή. Κάθε πεδίο είναι ένα χαρακτηριστικό της οντότητας που

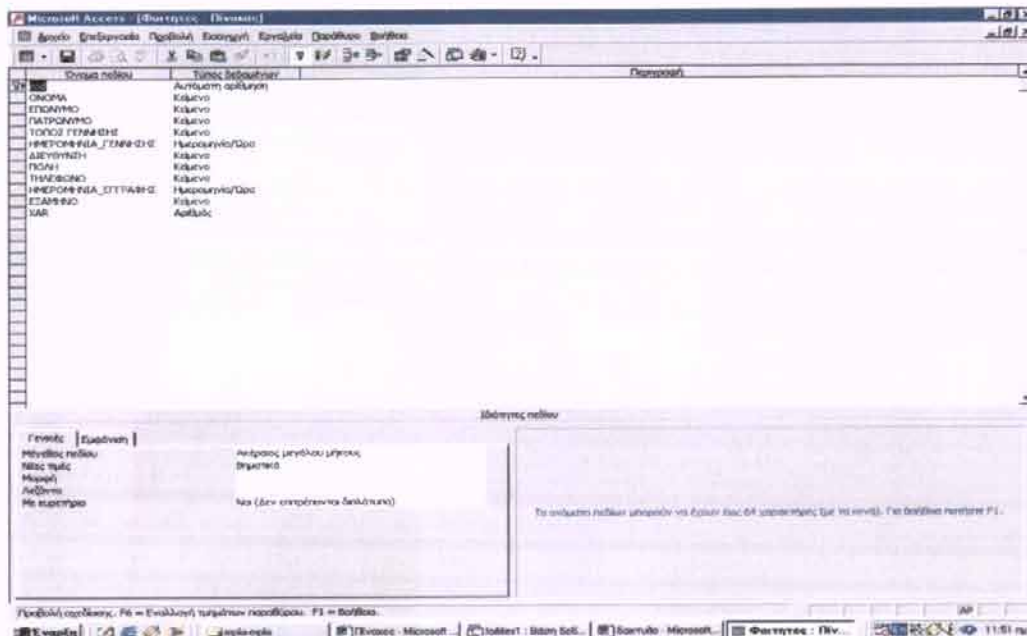
περιγράφει ο πίνακας και κάθε εγγραφή είναι μια μεμονωμένη μονάδα, για παράδειγμα, για τον πίνακα ΦΟΙΤΗΤΗΣ το χαρακτηριστικό όνομα είναι ένα πεδίο, ενώ ο κάθε φοιτητής είναι και μία εγγραφή.

1. Ο πίνακας ΦΟΙΤΗΤΗΣ (βλ. Εικόνα 4) θα καταχωρούνται τα δεδομένα που αφορούν τα προσωπικά στοιχεία των φοιτητών. Για κάθε στοιχείο δημιουργείται και το αντίστοιχο όνομα πεδίου του πίνακα. Τα πεδία είναι τα εξής:

- cod (κωδικός φοιτητή) με τύπο δεδομένων *αυτόματη αρίθμηση*, δηλαδή ο κωδικός για κάθε φοιτητή θα καταχωρείται αυτόματα από το πρόγραμμα της Access και θα αυξάνεται για κάθε καταχώρηση αυτόματα. Η αρίθμηση αυτή ξεκινάει από τον αριθμό 1.
- όνομα με τύπο δεδομένων *κείμενο*.
- επώνυμο με τύπο δεδομένων *κείμενο*.
- πατρώνυμο με τύπο δεδομένων *κείμενο*.
- τόπος γέννησης με τύπο δεδομένων *κείμενο*.
- ημερομηνία γέννησης με τύπο δεδομένων *Ημερομηνία / Ωρα*.
- διεύθυνση με τύπο δεδομένων *κείμενο*.
- πόλη με τύπο δεδομένων *κείμενο*.
- τηλέφωνο με τύπο δεδομένων *κείμενο*.
- ημερομηνία εγγραφής με τύπο δεδομένων *Ημερομηνία / Ωρα*.
- εξάμηνο με τύπο δεδομένων *κείμενο*.
- χαρ με τύπο δεδομένων *αριθμό*.

Το πεδίο αυτό θα παίρνει ως δεδομένα τις τιμές 0 και 1 και θα περιγράφει τις δύο ιδιότητες των χρηστών. Οι χρήστες μίας τέτοιας βάσης θα είναι είτε οι φοιτητές, δηλαδή απλοί χρήστες και θα χαρακτηρίζονται από τον αριθμό 0, είτε διαχειριστές, δηλαδή χρήστες που θα έχουν το δικαίωμα καταχωρήσεων νέων φοιτητών και καταχωρήσεων των μαθημάτων που περνάει κάθε φοιτητής, καθώς επίσης θα έχουν το δικαίωμα να αλλάζουν δεδομένα που αφορούν τα μαθήματα της σχολής. Οι χρήστες - διαχειριστές θα χαρακτηρίζονται από τον αριθμό 1.

Πρωτεύον κλειδί αυτού του πίνακα είναι το πεδίο `cod`. Σαν πρωτεύον κλειδί επιλέχθηκε το συγκεκριμένο πεδίο γιατί αυτό χαρακτηρίζει μοναδικά τον κάθε φοιτητή. Δεν μπορεί δηλαδή, να υπάρχουν δύο φοιτητές που να έχουν τον ίδιο κωδικό. Με τη χρήση του πρωτεύοντος κλειδιού επιτυγχάνεται η μοναδικότητα κάθε εγγραφής.

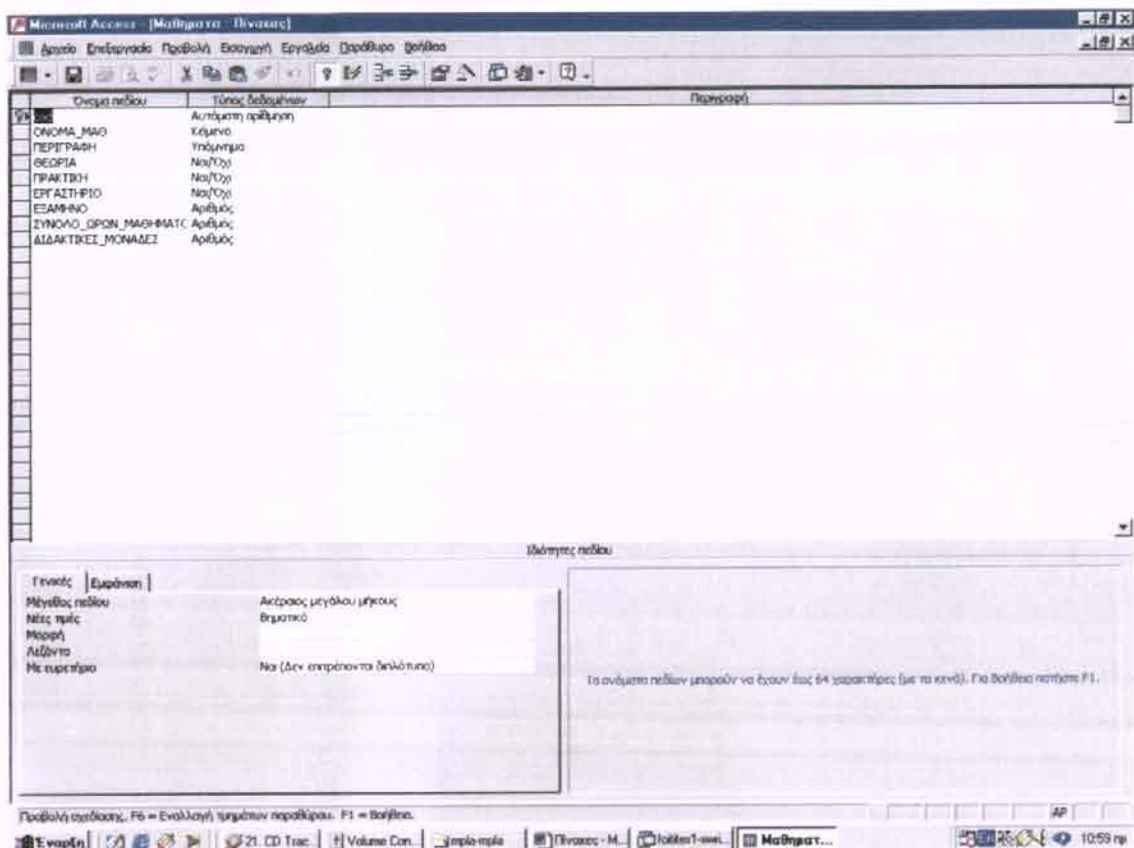


Εικόνα 4. Πίνακας ΦΟΙΤΗΤΗΣ

2. Ο πίνακας ΜΑΘΗΜΑ (βλ. Εικόνα 5) περιέχει τα δεδομένα που αφορούν τα μαθήματα. Τα πεδία του πίνακα είναι τα εξής:

- cod (κωδικός μαθήματος) με τύπο δεδομένων *αυτόματη αρίθμηση*.
- όνομα μαθήματος με τύπο δεδομένων *κείμενο*.
- περιγραφή με τύπο δεδομένων *υπόμνημα*, δηλαδή κείμενο μεγαλύτερο από 50 χαρακτήρες.
- θεωρία με τύπο δεδομένων *Ναι / Όχι*, δηλαδή το πεδίο αυτό περιέχει ένα δεδομένο που είναι είτε αλήθεια (ισχύει) είτε ψέμα (δεν ισχύει).
- πρακτική με τύπο δεδομένων *Ναι / Όχι*.
- εργαστήριο με τύπο δεδομένων *Ναι / Όχι*.
- εξάμηνο με τύπο δεδομένων *αριθμός*.
- σύνολο ωρών μαθήματος με τύπο δεδομένων *αριθμός*.
- διδασκτικές μονάδες με τύπο δεδομένων *αριθμός*.

Πρωτεύον κλειδί αυτού του πίνακα είναι το πεδίο cod.

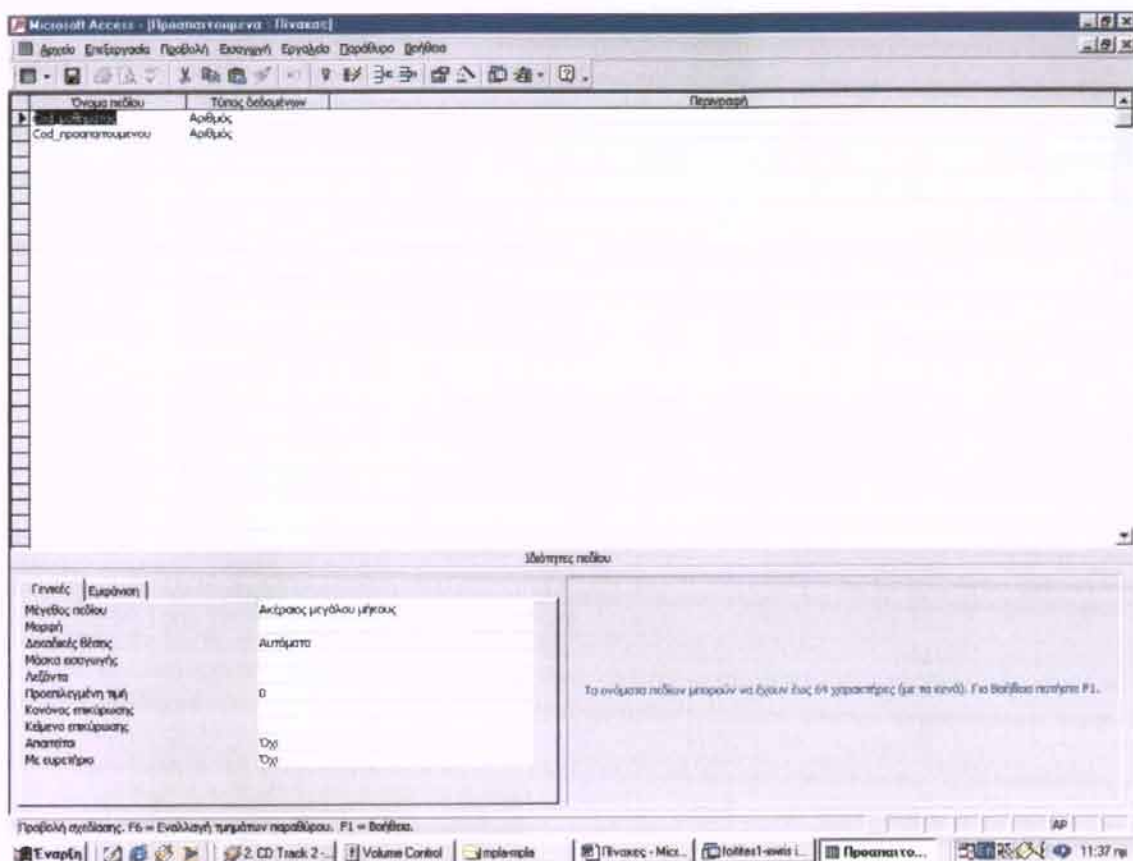


Εικόνα 5. Πίνακας ΜΑΘΗΜΑ

3. Ο πίνακας ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ (βλ. Εικόνα 6) αφορά τα εξαρτώμενα μαθήματα και τα προαπαιτούμενά τους. Περιέχει τα εξής πεδία:

- cod μαθήματος με τύπο δεδομένων αριθμός.
- cod προαπαιτούμενου με τύπο δεδομένων αριθμός.

Και τα δύο παραπάνω πεδία περιέχουν δεδομένα όμοια με το πεδίο cod του πίνακα ΜΑΘΗΜΑ.



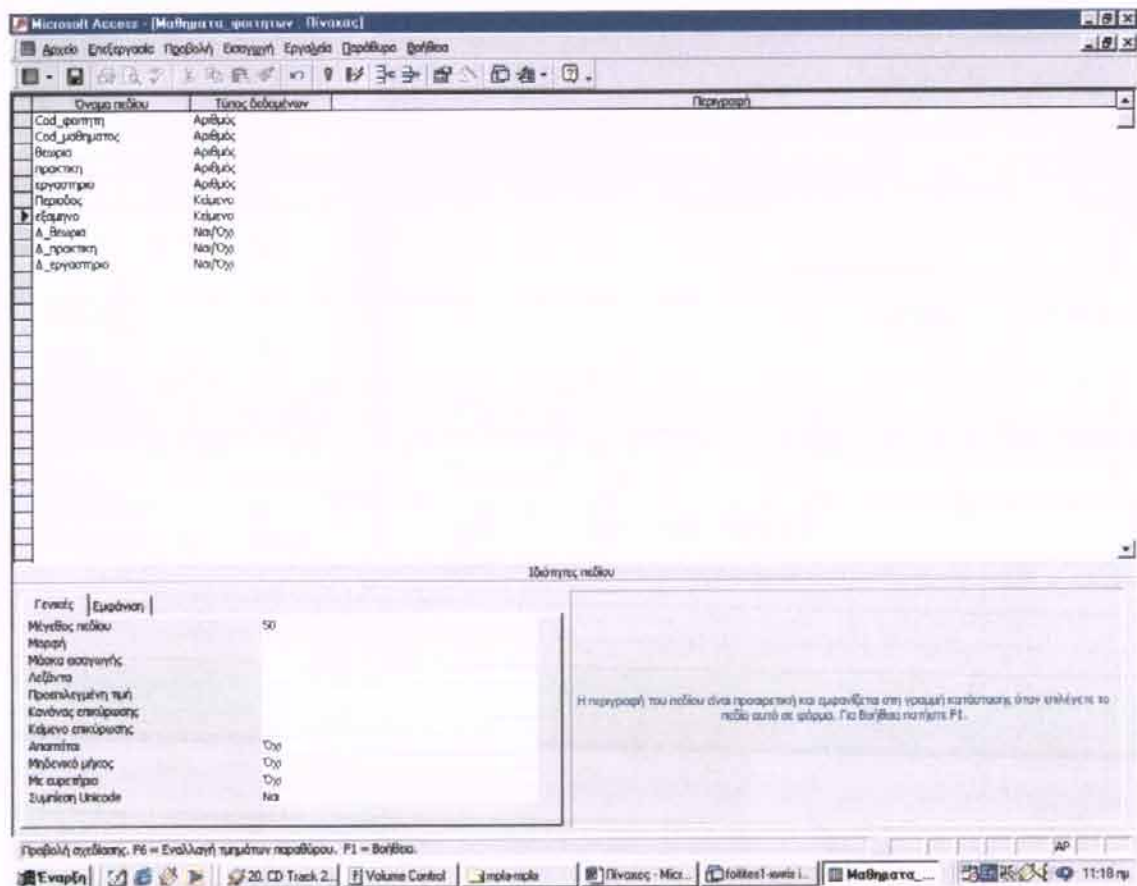
Εικόνα 6. Πίνακας ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

4. Ο πίνακας ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΦΟΙΤΗΤΩΝ (βλ. Εικόνα 7) περιέχει τα παρακάτω πεδία:

- cod_φοιτητή με τύπο δεδομένων *αριθμός*, είναι ένα πεδίο που αντλεί δεδομένα από το πεδίο cod του πίνακα ΦΟΙΤΗΤΗΣ.
- cod_μαθήματος με τύπο δεδομένων *αριθμός*, είναι ένα πεδίο που αντλεί δεδομένα από το πεδίο cod του πίνακα ΜΑΘΗΜΑ.
- θεωρία με τύπο δεδομένων *αριθμός*, στο πεδίο αυτό θα καταχωρείται ο βαθμός του κάθε φοιτητή που έχει πάρει στη θεωρία για το αντίστοιχο μάθημα.
- πρακτική με τύπο δεδομένων *αριθμός*, στο πεδίο αυτό θα καταχωρείται ο βαθμός του κάθε φοιτητή που έχει πάρει στην πρακτική για το αντίστοιχο μάθημα.
- εργαστήριο με τύπο δεδομένων *αριθμός*, στο πεδίο αυτό θα καταχωρείται ο βαθμός του κάθε φοιτητή που έχει πάρει στο εργαστήριο για το αντίστοιχο μάθημα.

- περίοδος με τύπο δεδομένων *κείμενο*, στο πεδίο αυτό θα καταχωρείται η περίοδος που παρακολούθησε ο φοιτητής το μάθημα που αναφέρεται στην ίδια εγγραφή.
- εξάμηνο με τύπο δεδομένων *κείμενο*.
- Δ θεωρία με τύπο δεδομένων *Ναι / Όχι*.
- Δ πρακτική με τύπο δεδομένων *Ναι / Όχι*.
- Δ εργαστήριο με τύπο δεδομένων *Ναι / Όχι*.

Στα τρία τελευταία πεδία ο φοιτητής καταχωρεί τι ακριβώς επιθυμεί να παρακολουθήσει κάθε εξάμηνο.



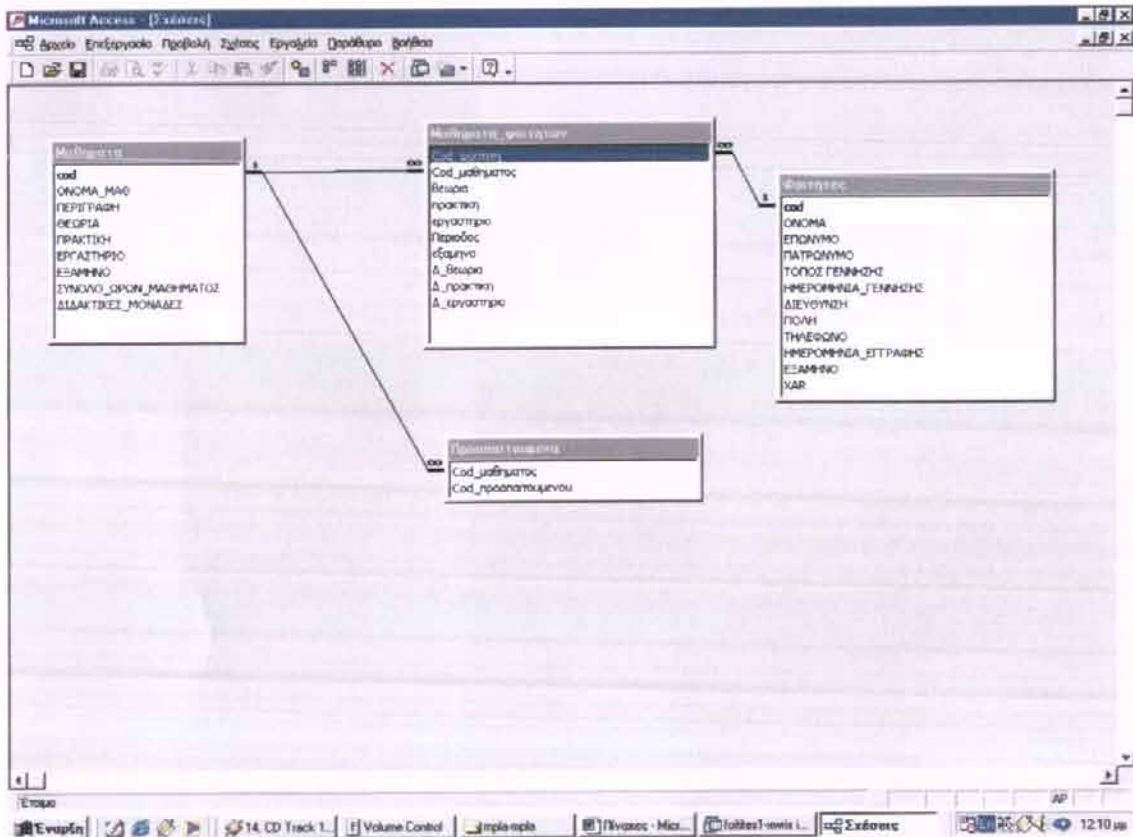
Εικόνα 7. Πίνακας ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

2.3 ΣΧΕΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ

Στην προσπάθεια να κατασκευαστεί μία σχεσιακή Βάση Δεδομένων δεν έφτανε μόνο να σχεδιαστούν οι πίνακες αλλά και να συσχετιστούν μεταξύ τους προκειμένου να «παραχθούν» πληροφορίες που αντλούν δεδομένα, από πολλούς πίνακες. Για το λόγο αυτό, θα πρέπει να δημιουργηθούν οι κατάλληλες σχέσεις μεταξύ των πινάκων.

Στις σχέσεις που δημιουργήθηκαν (βλ. Εικόνα 8) χρησιμοποιήθηκαν όλοι οι πίνακες και οι σχέσεις είναι οι εξής:

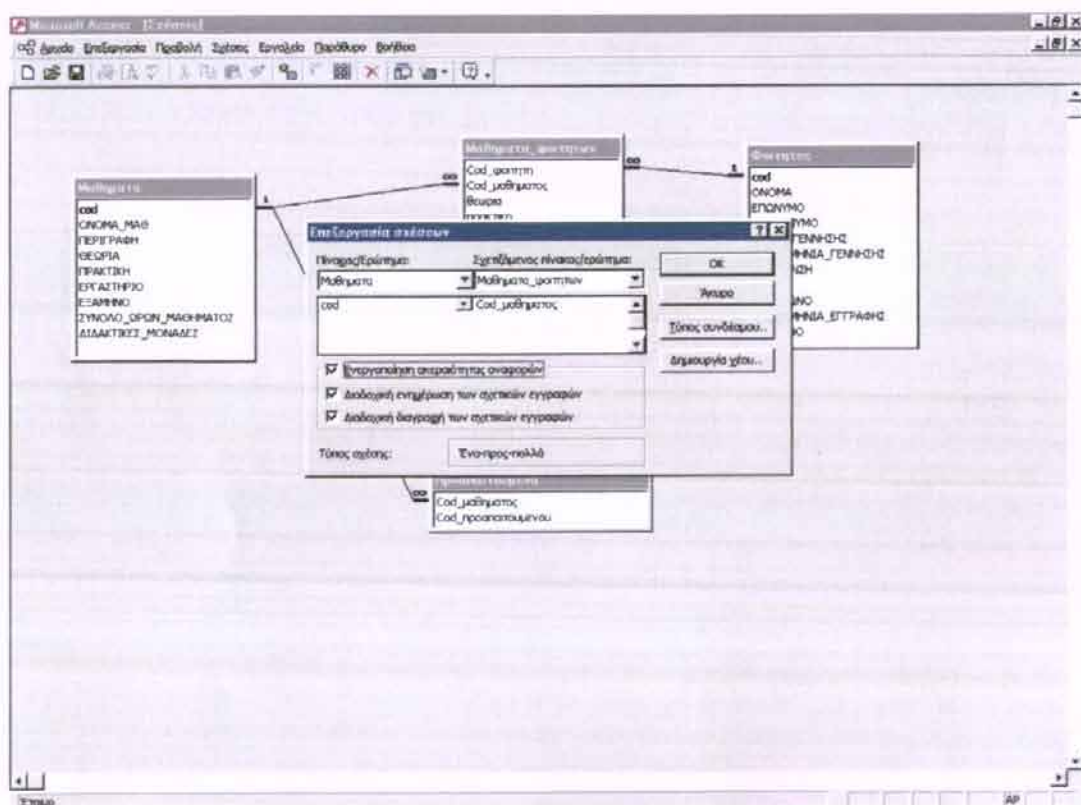
1. Σχέση ένα προς πολλά μεταξύ των πινάκων ΦΟΙΤΗΤΗΣ και ΜΑΘΗΜΑΤΑ_ΦΟΙΤΗΤΩΝ.
2. Σχέση ένα προς πολλά μεταξύ των πινάκων ΜΑΘΗΜΑ και ΜΑΘΗΜΑΤΑ_ΦΟΙΤΗΤΩΝ.
3. Σχέση ένα προς πολλά μεταξύ των πινάκων ΜΑΘΗΜΑ και ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ.



Εικόνα 8. Σχέσεις Πινάκων

2.4 ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΑΝΑΦΟΡΩΝ

Στις παραπάνω σχέσεις έχει ενεργοποιηθεί η ακεραιότητα αναφορών (Εικόνα 9). Η λειτουργία αυτή έχει ως ρόλο την αυτόματη ενημέρωση των συσχετιζόμενων πινάκων, καθώς επίσης και τον έλεγχο των αυθαίρετων διαγραφών των εγγραφών. Για παράδειγμα, να απαιτείται να καταχωρήσει ο διαχειριστής της βάσης έναν νέο φοιτητή στον πίνακα ΦΟΙΤΗΤΗΣ πριν να δεχθεί ο πίνακας ΜΑΘΗΜΑΤΑ_ΦΟΙΤΗΤΩΝ την καταχώρηση μίας δήλωσης μαθήματος από τον νέο αυτό φοιτητή. Διαφορετικά, στην προσπάθεια του φοιτητή να δηλώσει κάποιο μάθημα θα παρουσιαζόταν ένα μήνυμα που θα του έλεγε ότι δεν υπάρχει καταχώρηση με τα δεδομένα του και δεν έχει το δικαίωμα να δηλώσει μαθήματα. Επίσης, με την ακεραιότητα αναφορών ο διαχειριστής δεν μπορεί να διαγράψει δεδομένα που αναφέρονται και σε κάποιον άλλο πίνακα. Παραδείγματος χάριν, ο διαχειριστής δεν μπορεί να διαγράψει ένα μάθημα από τον πίνακα ΜΑΘΗΜΑ γιατί αυτό το μάθημα αναφέρεται στον πίνακα ΜΑΘΗΜΑΤΑ_ΦΟΙΤΗΤΩΝ, όπου οι φοιτητές θα το έχουν δηλώσει και αν τυχόν διαγραφεί δεν θα είναι εύκολο να εντοπιστεί τι μάθημα είναι αυτό που ο κάθε φοιτητής έχει παρακολουθήσει.

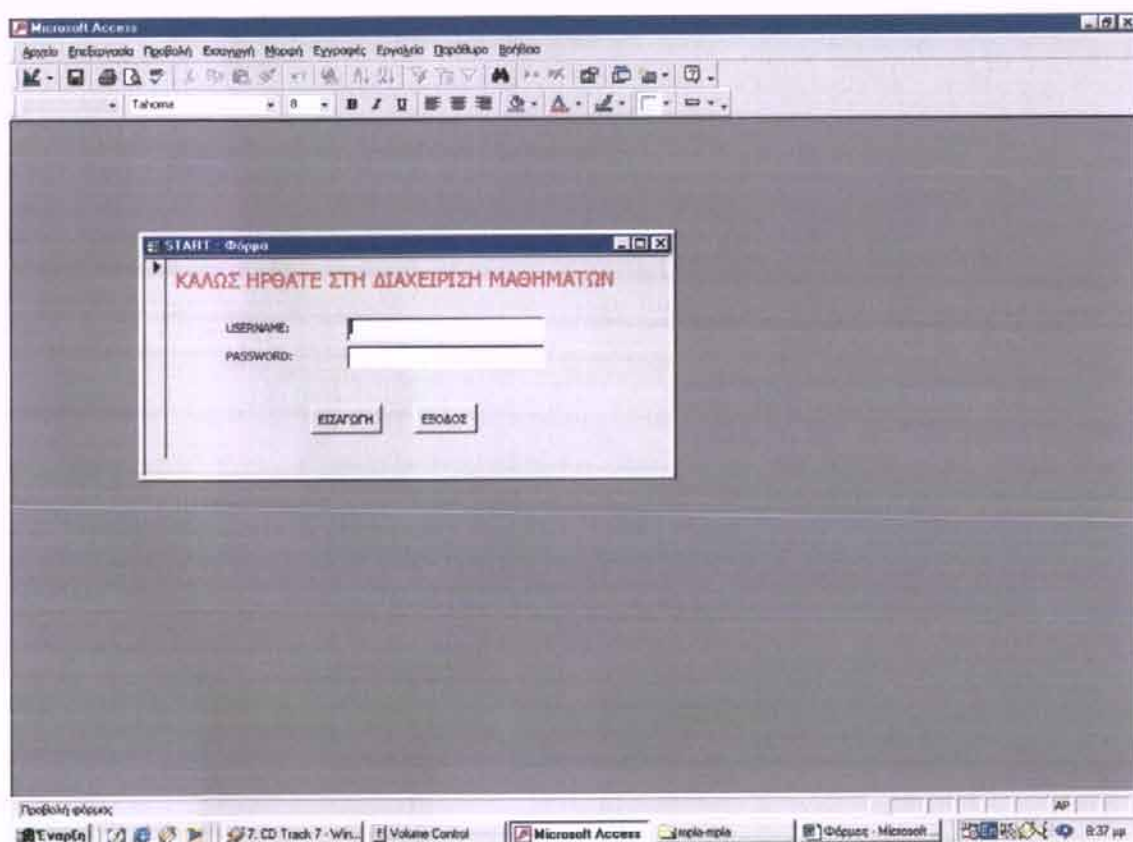


Εικόνα 9. Ακεραιότητα των Αναφορών

3. ΦΟΡΜΕΣ

3.1 ΦΟΡΜΑ START

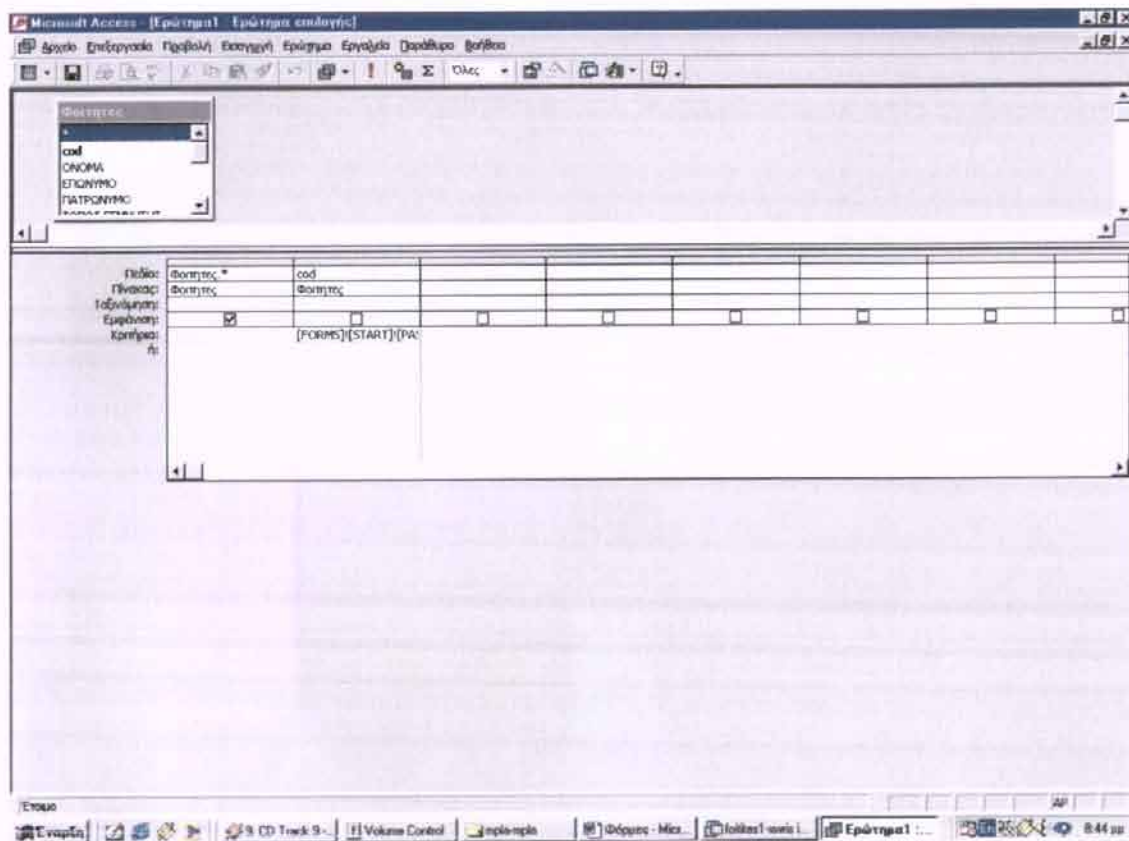
Ο χρήστης ανοίγοντας τη βάση βρίσκεται μπροστά στην πρώτη φόρμα START (βλ. Εικόνα 10) που σχετίζεται με τη διαχείριση των μαθημάτων. Στο συγκεκριμένο σημείο ζητείται το username και το password του χρήστη. Εδώ, ο χρήστης μπορεί να είναι ή ένας απλός χρήστης - φοιτητής ή διαχειριστής της βάσης. Αυτό εξαρτάται από το ρόλο που του έχει δώσει ο αρχικός διαχειριστής.



Εικόνα 10. Φόρμα START

Για να διαπιστωθεί αν είναι απλός χρήστης ή διαχειριστής γίνεται ο απαραίτητος έλεγχος με κριτήριο το πεδίο *car* του πίνακα ΦΟΙΤΗΤΗΣ. Αυτό το πεδίο δημιουργήθηκε για να μπορεί να γίνει ο διαχωρισμός ανάμεσα στο φοιτητή και στο χρήστη. Όταν το πεδίο του "car" είναι 0 τότε ο χρήστης είναι φοιτητής και όταν είναι 1 τότε ο χρήστης είναι διαχειριστής. Ο έλεγχος γίνεται μέσω του ερωτήματος 1 (βλ. Εικόνα 11) και του κώδικα που έχει αναπτυχθεί

με τη γλώσσα Visual Basic (VBA). Το ερώτημα 1 και ο έλεγχος μέσω της VBA γίνονται ταυτόχρονα, αμέσως μόλις ο χρήστης συμπληρώσει τα στοιχεία του και κάνει κλικ πάνω στο κουμπί Εισαγωγή.



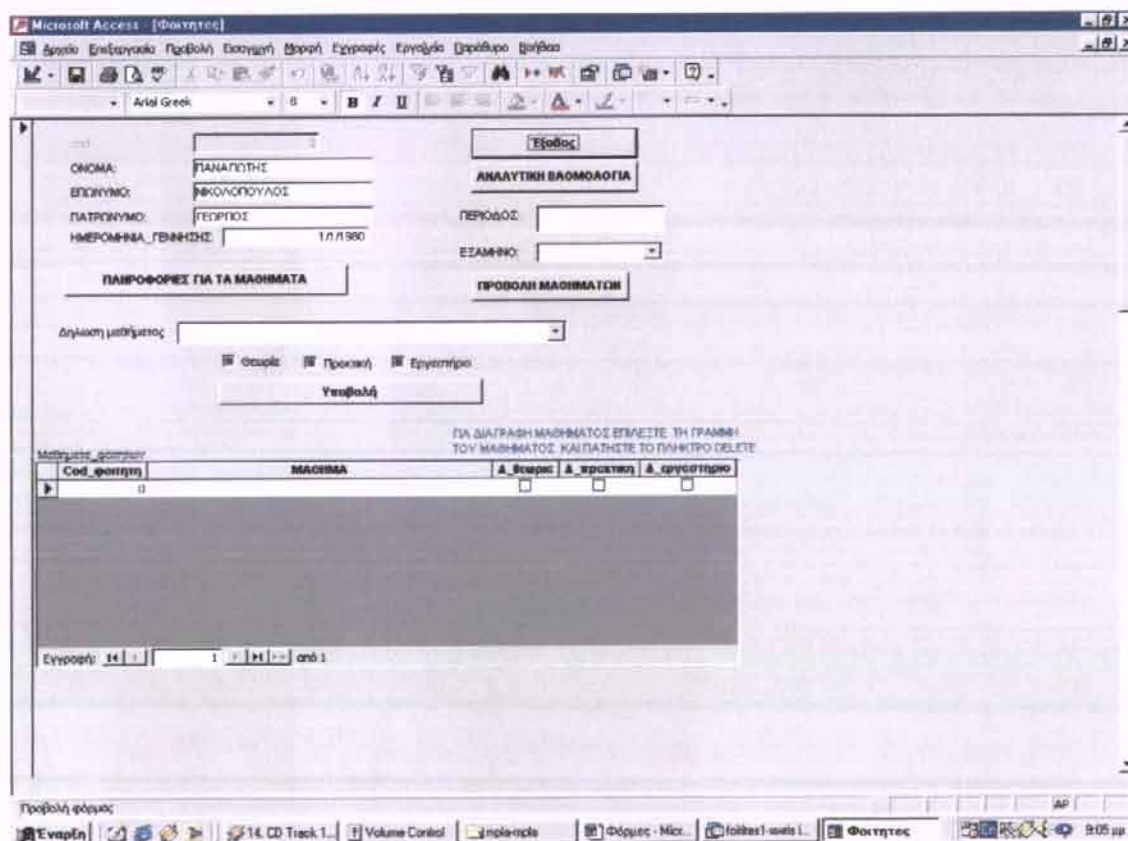
Εικόνα 11. Ερώτημα 1

Στο ερώτημα 1 περιέχονται όλα τα στοιχεία του πίνακα Φοιτητής και το πεδίο Cod. Κριτήριο αυτού του ερωτήματος είναι ο κωδικός του εκάστοτε χρήστη που προσπαθεί να μπει στη βάση. Το κριτήριο συμπληρώνεται αυτόματα αν πληκτρολογηθεί η εντολή [FORMS]![START]![PASSWORD_TXT] στη γραμμή των κριτηρίων. Η εντολή αυτή αναγνωρίζει την τιμή που έχει πληκτρολογήσει ο χρήστης στο πεδίο password της φόρμας START και τη μεταφέρει στο κριτήριο του ερωτήματος. Ο κώδικας της VBA ελέγχει αν ο χρήστης είναι απλός ή διαχειριστής. Αφού εντοπιστεί ποιος είναι ο χρήστης από το ερώτημα 1, η VBA ελέγχει το πεδίο κατ της εγγραφής του χρήστη και αναγνωρίζει για τι χρήστη πρόκειται. Αν το πεδίο κατ είναι 0 τότε η VBA ανοίγει τη φόρμα του χρήστη φοιτητή, ενώ αν το πεδίο κατ είναι 1 τότε η VBA ανοίγει τη φόρμα του διαχειριστή.

Παρακάτω μελετώνται οι λειτουργίες ενός απλού χρήστη και οι λειτουργίες ενός διαχειριστή.

3.2 ΦΟΡΜΑ ΔΗΛΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Αν ο χρήστης είναι χρήστης - φοιτητής, αφού κάνει κλικ στο κουμπί Εισαγωγή της φόρμας START, ανοίγει η φόρμα ΔΗΛΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ (βλ. Εικόνα 12)

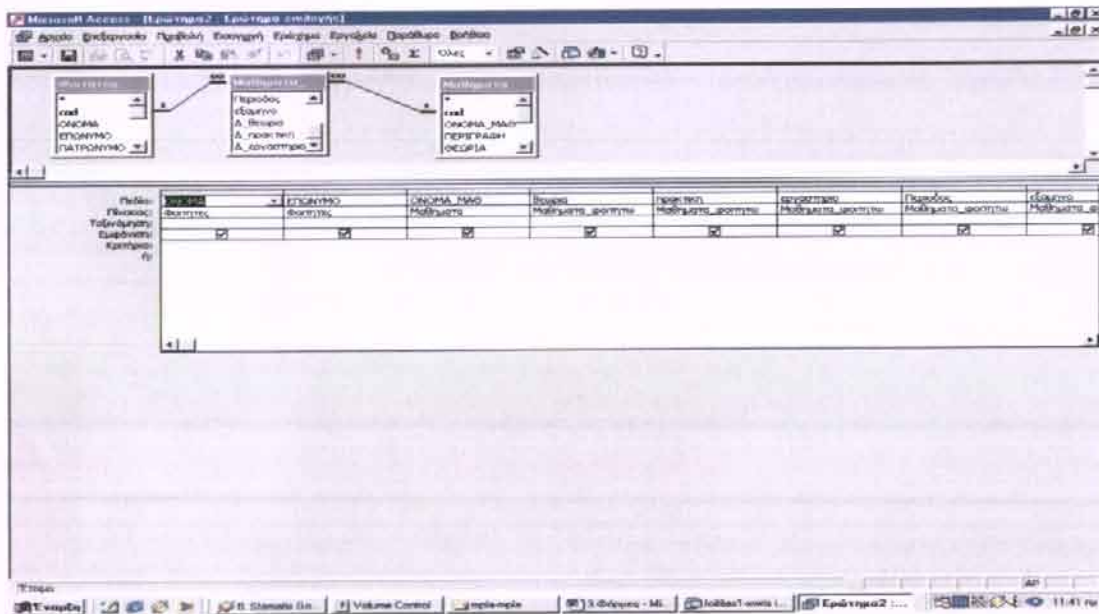


Εικόνα 12. Φόρμα Δήλωση Μαθημάτων

Στη συγκεκριμένη φόρμα, στο πάνω μέρος εμφανίζονται ο κωδικός, το όνομα, το επώνυμο, το πατρώνυμο και η ημερομηνία γέννησης του φοιτητή. Όλα αυτά τα στοιχεία αφορούν το συγκεκριμένο φοιτητή που έκανε προηγουμένως την εισαγωγή του (γίνεται ενημέρωση από το ερώτημα 1). Στη συνέχεια φαίνονται τα πεδία με την περίοδο και το εξάμηνο τα οποία

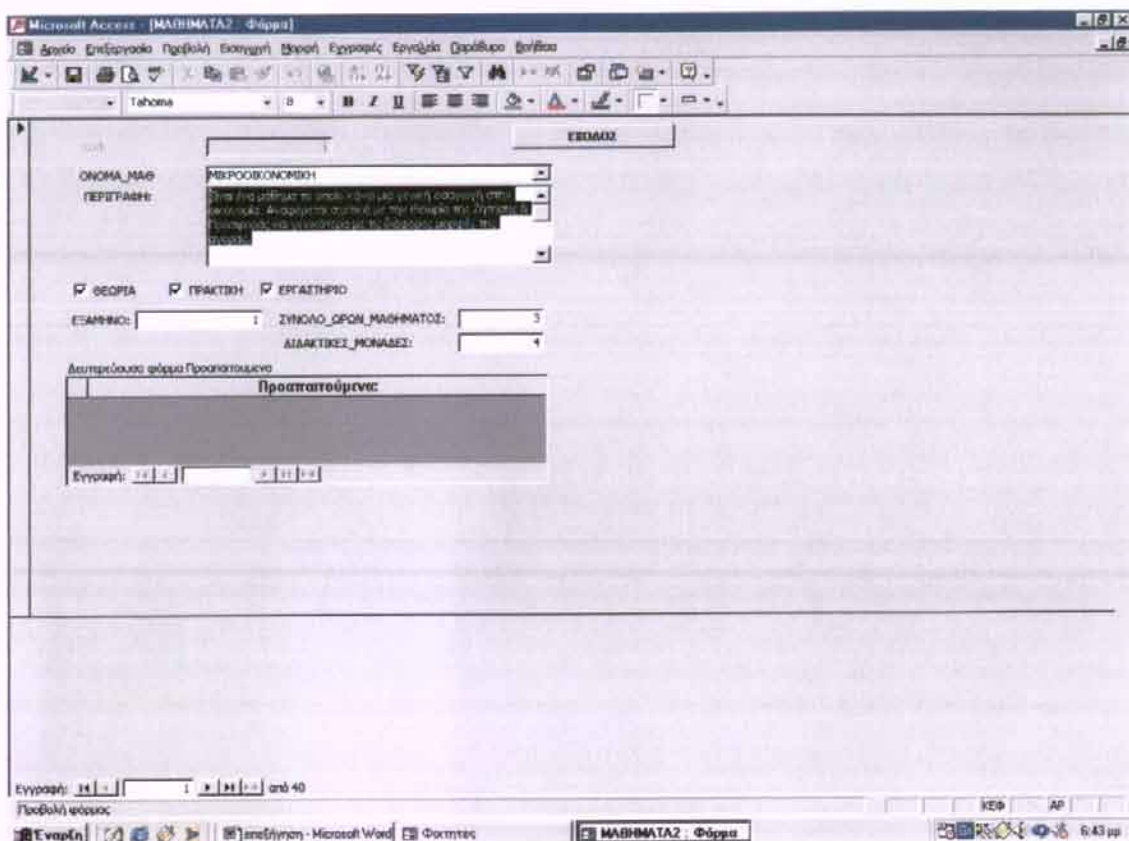
ενημερώνονται αυτόματα ανάλογα με την τρέχουσα ημερομηνία του υπολογιστή από τον οποίο γίνεται η ηλεκτρονική δήλωση. Κάτω από το εξάμηνο υπάρχει ένα κουμπί ΠΡΟΒΟΛΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ. Κάνοντας κλικ εκεί ο χρήστης, εμφανίζονται τα μαθήματα τα οποία έχει δηλώσει για τη συγκεκριμένη περίοδο και εξάμηνο, στην Υποφόρμα Μαθήματα Φοιτητών, στο κάτω μέρος της φόρμας ΔΗΛΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ.

Αυτή η υποφόρμα συνδέεται με το ερώτημα 2 (βλ. Εικόνα 13) που περιλαμβάνει στοιχεία από τους τρεις πίνακες Φοιτητής, Μαθήματα φοιτητών και Μάθημα. Αναλυτικότερα, η υποφόρμα περιλαμβάνει από τον πίνακα Φοιτητές τα πεδία όνομα και επώνυμο, από τον πίνακα Μάθημα το πεδίο όνομα μαθήματος (Όνομα_Μαθ) και από τον πίνακα Μαθήματα Φοιτητών τα πεδία θεωρία, πρακτική, εργαστήριο, περίοδος και εξάμηνο. Όμως στην υποφόρμα Μαθήματα Φοιτητών, που έχει φτιαχτεί πάνω στο Ερώτημα 2, εμφανίζονται μόνο ο κωδικός φοιτητή, το όνομα μαθήματος, η δηλωθείσα θεωρία, η δηλωθείσα πρακτική και το δηλωθέν εργαστήριο.



Εικόνα 13. Ερώτημα 2

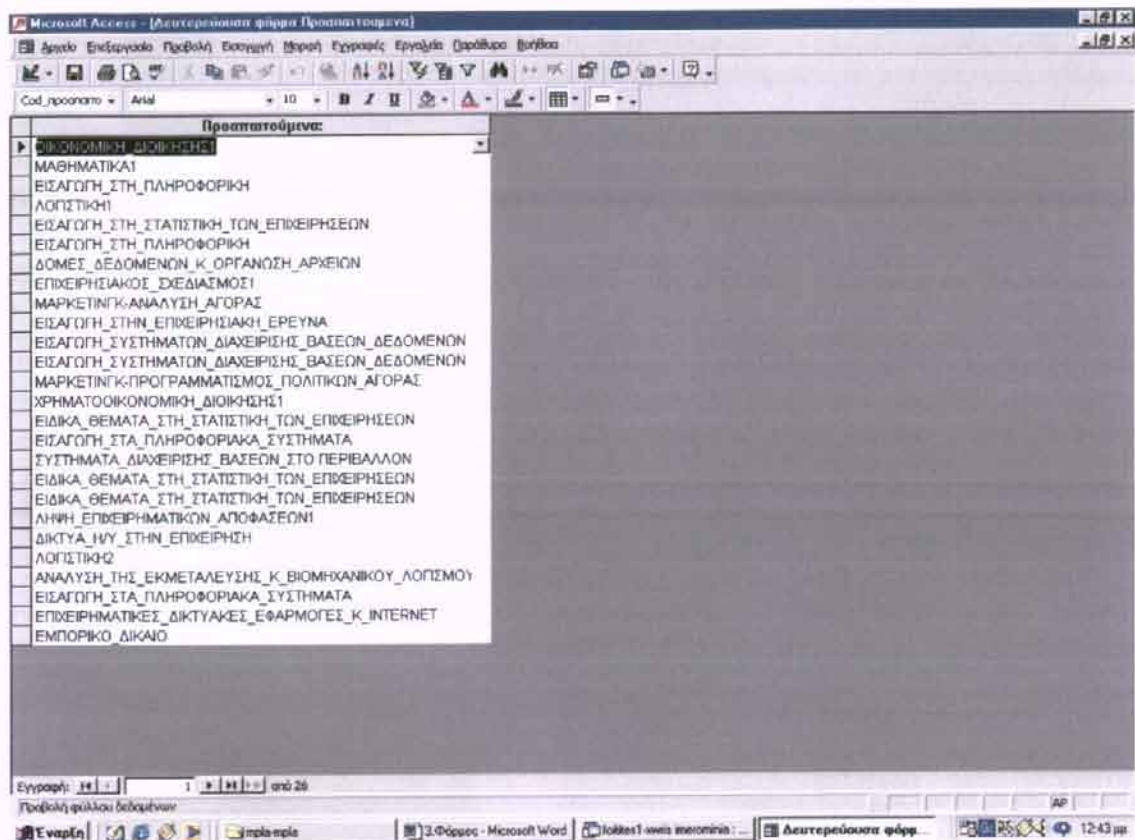
Στη συνέχεια υπάρχει το κουμπί Πληροφορίες για τα Μαθήματα (βλ. Εικόνα 14), όπου ο φοιτητής μπορεί να πάρει πληροφορίες για τα μαθήματα της σχολής. Αν κάνει κλικ σε αυτό το κουμπί ανοίγει η φόρμα Μαθήματα2 σε νέο παράθυρο.



Εικόνα 14. Φόρμα Πληροφορίες για τα Μαθήματα

Η φόρμα Μαθήματα2 έχει σχεδιαστεί πάνω στον πίνακα ΜΑΘΗΜΑ και περιλαμβάνει όλα τα πεδία του πίνακα, δηλαδή τον κωδικό μαθήματος, το όνομα μαθήματος, την περιγραφή, τι ενότητα περιέχει το κάθε μάθημα (δηλαδή αν το μάθημα περιέχει θεωρία, πρακτική, εργαστήριο), το εξάμηνο, το σύνολο ωρών του κάθε μαθήματος και τις διδακτικές μονάδες κάθε μαθήματος. Στο κάτω μέρος της φόρμας εμφανίζονται με τη μορφή υποφόρμας τα περιεχόμενα του πίνακα ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ (εδώ δεν εμφανίζεται το πεδίο Cod_μαθήματος). Ανάλογα με το μάθημα που επιλέγει ο φοιτητής από τη λίστα που υπάρχει στο όνομα μαθήματος εμφανίζονται στην υποφόρμα αυτή και τα προαπαιτούμενα μαθήματα του μαθήματος

Παρακάτω εμφανίζονται όλα τα προαπαιτούμενα μαθήματα από τον πίνακα ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ (βλ. Εικόνα 15).



Εικόνα 15. Προαπαιτούμενα

Θα πρέπει να σημειωθεί πως τα πεδία αυτής της φόρμας είναι κλειδωμένα και ο φοιτητής δεν μπορεί να προβεί σε οποιαδήποτε αλλαγή παρά μόνο να επιλέξει κάποιο μάθημα. Πιο συγκεκριμένα, το Όνομα Μαθήματος είναι ένα σύνθετο πλαίσιο που παρουσιάζει συνολικά τα μαθήματα της σχολής και επιλέγοντας το ανάλογο μάθημα ανανεώνονται και εμφανίζονται οι αντίστοιχες πληροφορίες στα υπόλοιπα κουτιά - πεδία. Αυτό το σύνθετο πλαίσιο είναι προκαθορισμένο να εμφανίζει τον κωδικό και το όνομα μαθήματος. Αυτό έγινε με την εντολή: `SELECT [Μάθημα].[cod], [Μάθημα].[ONOMA_ΜΑΘ] FROM Μάθημα;` που πληκτρολογήθηκε στις ιδιότητες του πεδίου Όνομα_μαθ στην ιδιότητα *προέλευση γραμμής*.

Με την παραπάνω εντολή εμφανίζονται στο σύνθετο πλαίσιο Όνομα Μαθήματος τα ονόματα των μαθημάτων και στο πλαίσιο cod ο κωδικός του μαθήματος. Επιπλέον, στις ιδιότητες του πλαισίου cod έχει απενεργοποιηθεί η εμφάνισή του με αποτέλεσμα να φαίνεται πιο "αχνό". Αν ο χρήστης θέλει να κλείσει τη φόρμα αυτή αρκεί να κάνει κλικ στο κουμπί ΕΞΟΔΟΣ.

Ο φοιτητής, αφού γυρίσει στη φόρμα ΔΗΛΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ πριν κάνει τη δήλωσή του, μπορεί να ελέγξει ποια μαθήματα έχει περάσει και ποια μαθήματα χρωστάει, έτσι ώστε να γίνεται πιο εύκολος ο τρόπος δήλωσης των μαθημάτων του. Τον έλεγχο αυτόν ο φοιτητής μπορεί να τον κάνει πατώντας το κουμπί Αναλυτική Βαθμολογία (βλ. Εικόνα 16).

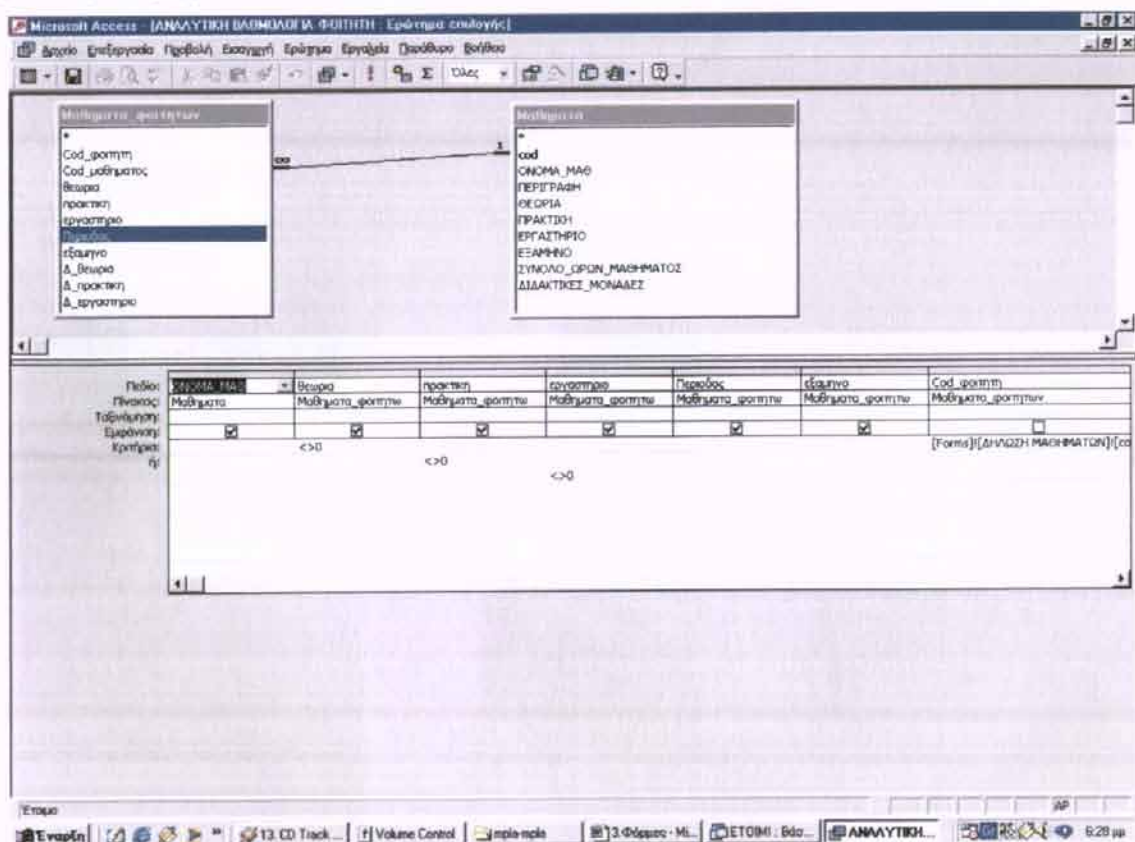
ΟΝΟΜΑ ΜΑΘ	θεωρία	πρακτική	εργαστήριο	Περίοδος	εξάμηνο
ΜΙΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ	5	4	5	2003-2004	ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ1	5	5	0	2003-2004	ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ
ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ	5	0	0	2003-2004	ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ1	5	4	0	2003-2004	ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	5	0	4	2003-2004	ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ
ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ	1	0	0	2003-2004	ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ
ΜΙΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ	6	6	6	2003-2004	ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ1	5	5	0	2003-2004	ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ1	5	5	0	2003-2004	ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	5	0	5	2003-2004	ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ

Εικόνα 16. Αναλυτική Βαθμολογία


Το κουμπί ανοίγει το ερώτημα Αναλυτική Βαθμολογία Φοιτητή, το οποίο εμφανίζει τους βαθμούς που έχει πάρει ο φοιτητής σε κάθε μάθημα.

Στο ερώτημα αυτό (βλ. Εικόνα 17) εμφανίζονται τα πεδία όνομα μαθήματος, θεωρία, πρακτική, εργαστήριο, περίοδος και εξάμηνο από τους πίνακες ΜΑΘΗΜΑ και ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΦΟΙΤΗΤΩΝ. Αναλυτικότερα εμφανίζεται το όνομα των μαθημάτων που έχει περάσει ο φοιτητής, καθώς και η βαθμολογία στη θεωρία, την πρακτική και το εργαστήριο. Η εμφάνιση των βαθμών των μαθημάτων απαιτούσε στα κριτήρια τον περιορισμό "<> 0". Ο

περιορισμός αυτός δημιουργήθηκε για να εμφανίσει τους βαθμούς που έχει πάρει ο φοιτητής σε κάθε μάθημα και οι οποίοι είναι διάφοροι του μηδενός.



Εικόνα 17. Ερώτημα Αναλυτικής Βαθμολογίας

Ο κωδικός του φοιτητή ελέγχεται αυτόματα από τη φόρμα Δήλωση Μαθημάτων και δεν χρειάζεται να τον επαναλαμβάνει συνεχώς ο φοιτητής και συμπληρώνεται στο κριτήριο του πεδίου cod_φοιτητή. Η φόρμα αυτή είναι κλειδωμένη και προσφέρεται στον φοιτητή μόνο για ανάγνωση και όχι για μετατροπή. Πατώντας το κουμπί  επιστρέφει στη φόρμα Δήλωση Μαθημάτων.

Έπειτα ο φοιτητής πηγαίνει στα πεδία Περίοδος και Εξάμηνο για να συνεχίσει την Δήλωση των Μαθημάτων του. Σε αυτά τα πεδία θα ελέγξει αν αναγράφεται σωστά η περίοδος και το εξάμηνο του τρέχοντος έτους. Όσον αφορά το εξάμηνο είναι ένα σύνθετο πλαίσιο με λίστα τιμών: **Εαρινό**, **Χειμερινό**. Το κάθε σπουδαστικό έτος χωρίζεται σε 2 εξάμηνα, Εαρινό - Χειμερινό και ο φοιτητής το μόνο που ουσιαστικά γράφει σε κάθε δήλωσή του είναι σε ποιο από τα δυο εξάμηνα ανήκει.

Όσον αφορά τη δήλωση μαθημάτων, ο φοιτητής για να δηλώσει κάποιο μάθημα επιλέγει το μάθημα από το σύνθετο πλαίσιο και πατώντας το κουμπί της Υποβολής, το μάθημα αποθηκεύεται στην Υποφόρμα Μαθήματα Φοιτητών. Παρακάτω γίνεται μια ανάλυση του Σύνθετου Πλαισίου "Δήλωση Μαθημάτων" και του κουμπιού της Υποβολής.

Αρχικά το σύνθετο πλαίσιο "Δήλωση Μαθημάτων" παραθέτει τα μαθήματα και εμφανίζει τα ονόματά τους. Πρακτικά όμως, περιέχει τον κωδικό (cod) του κάθε μαθήματος και το μεταβιβάζει στην υποφόρμα.

Πιο συγκεκριμένα, εμφανίζεται ένα πλαίσιο με όλα τα μαθήματα της σχολής και επιλέγοντας ένα μάθημα εμφανίζονται στα παρακάτω πεδία (Θεωρία - Πρακτική - Εργαστήριο) τι περιλαμβάνει το καθένα. Αν κάποιο μάθημα δεν περιλαμβάνει κάποιο από τα τρία πεδία εμφανίζεται απενεργοποιημένο. Ανοίγοντας αυτό το πλαίσιο και επιλέγοντας κάποιο μάθημα γίνονται ταυτόχρονα δύο έλεγχοι:

1. έλεγχος για το τι περιλαμβάνει το κάθε μάθημα, δηλαδή αν έχει θεωρία, πρακτική και εργαστήριο και αν κάτι από τα παραπάνω δεν το περιέχει να το δείχνει απενεργοποιημένο, και
2. έλεγχος αν έχει περάσει ένα μάθημα ή όχι.

Το κουμπί της υποβολής είναι από τα πιο λειτουργικά μέσα στη συγκεκριμένη φόρμα. Επιλέγοντας το μάθημα από το σύνθετο πλαίσιο και πατώντας την υποβολή τοποθετείται το αντίστοιχο μάθημα μέσα στη δευτερεύουσα φόρμα Μαθήματα φοιτητών.

Το κουμπί μπορεί να μεταβιβάζει αλλά ταυτόχρονα ελέγχει:

- ✓ Αν ο φοιτητής έχει δηλώσει πάνω από 8 μαθήματα, καθώς έχει δικαίωμα να δηλώσει μόνο 8.
- ✓ Αν ένα μάθημα έχει ήδη περαστεί, τότε δεν πρέπει να δηλωθεί και του εμφανίζεται το αντίστοιχο μήνυμα που ενημερώνει το φοιτητή ότι έχει ήδη περάσει το μάθημα αυτό.
- ✓ Αν ο φοιτητής έχει περάσει κάποια ενότητα από ένα μάθημα και όχι «ολόκληρο» το μάθημα, να δίνεται το δικαίωμα στο φοιτητή να δηλωθούν και οι υπόλοιπες ενότητες. Για παράδειγμα, αν ένα μάθημα

περιέχει θεωρία και πρακτική και ο φοιτητής έχει περάσει μόνο την θεωρία, πρέπει να δηλώσει πάλι την πρακτική σαν διαφορετική ενότητα - κατηγορία.

- ✓ Αν το μάθημα που θέλει να δηλώσει ο φοιτητής έχει προαπαιτούμενα που δεν τα έχει περάσει, τότε του εμφανίζεται ένα μήνυμα που του υπενθυμίζει ότι δεν έχει περάσει κάποιο προαπαιτούμενο μάθημα άρα δεν έχει δικαίωμα να δηλώσει το μάθημα που προσπαθεί.

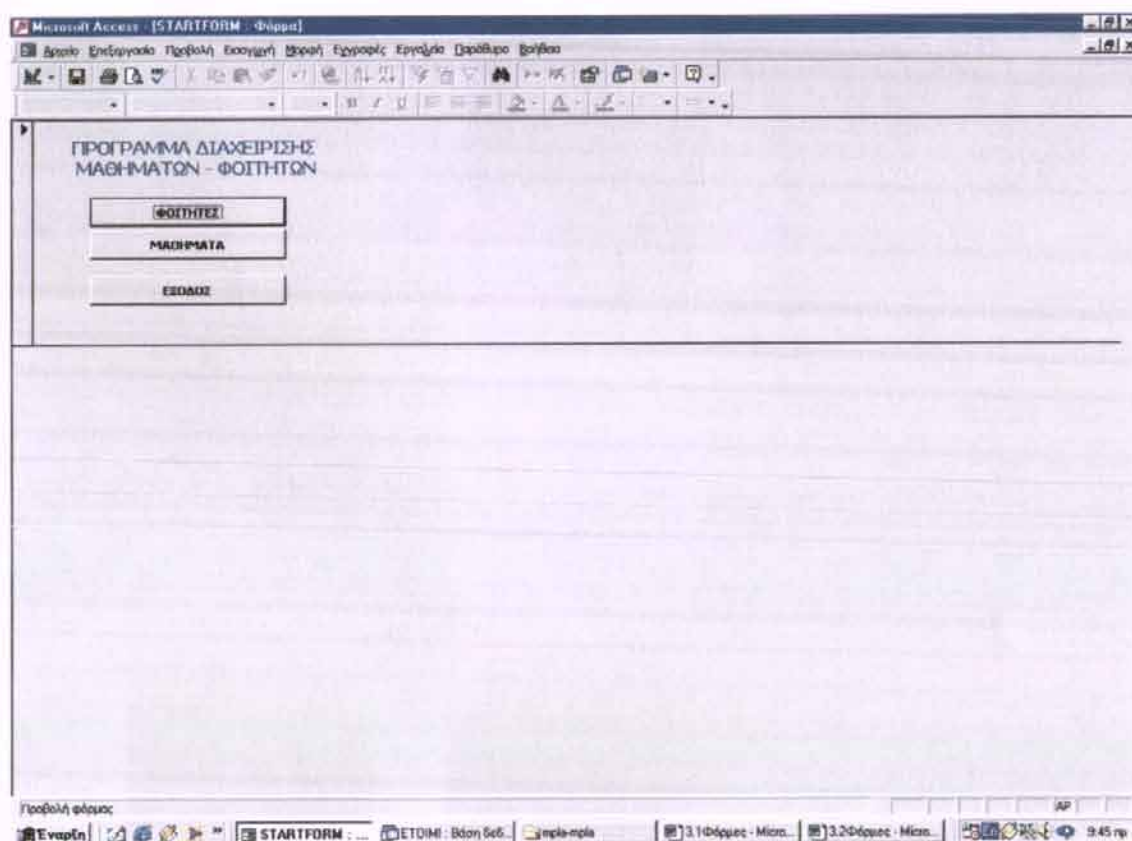
Οι παραπάνω έλεγχοι στο σύνθετο πλαίσιο και στο κουμπί της υποβολής έγιναν με τη δημιουργία εντολών SQL και VBA.

Αν ο φοιτητής τελειώσει με τη δήλωσή του και επιθυμεί να επιστρέψει στην προηγούμενη φόρμα, τότε μπορεί να πατήσει στο κουμπί Έξοδος και να κλείσει η φόρμα Δήλωση Μαθημάτων. Στη συνέχεια, επιστρέφοντας στην αρχική φόρμα START να πατήσει το κουμπί έξοδος για να κλείσει η βάση.

3.3 ΦΟΡΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Αν ο χρήστης είναι διαχειριστής, τότε το περιβάλλον που εμφανίζεται είναι πολύ διαφορετικό.

Αρχικά, εμφανίζεται μια φόρμα Startform που δίνει στο διαχειριστή τρεις επιλογές: τον έλεγχο του πίνακα ΦΟΙΤΗΤΗΣ, τον έλεγχο του πίνακα ΜΑΘΗΜΑ και την επιλογή ΕΞΟΔΟΣ αν θέλει να εγκαταλείψει τη βάση (βλ. Εικόνα 18).



Εικόνα 18. Φόρμα Διαχείρισης Φοιτητών - Μαθημάτων

Κάθε επιλογή είναι με τη μορφή ενός κουμπιού. Τα κουμπιά ΦΟΙΤΗΤΗΣ και ΜΑΘΗΜΑΤΑ ανοίγουν τις φόρμες Φοιτητές και Μαθήματα αντίστοιχα.

Η φόρμα Φοιτητής εμφανίζει τα πεδία του πίνακα ΦΟΙΤΗΤΗΣ (βλ. Εικόνα 19).

The screenshot shows a Microsoft Access form with the following fields and buttons:

- cod: 3
- ΟΝΟΜΑ: ΓΙΑΝΝΑΚΙΔΗΣ
- ΕΠΩΝΥΜΟ: ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ
- ΠΑΤΡΩΝΥΜΟ: ΓΕΩΡΓΙΟΣ
- ΤΟΠΟΣ ΓΕΝΝΗΣΗΣ: ΠΑΤΡΑ
- ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ_ΓΕΝΝΗΣΗΣ: 1/1/1980
- ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: ΠΕΡΓΑΜΟΥ 20
- ΠΟΛΗ: ΠΑΤΡΑ
- ΤΗΛΕΦΩΝΟ: 26110332334
- ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ_ΕΓΓΡΑΦΗΣ: 1/8/2003
- ΕΞΑΜΗΝΟ: ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ
- ΧΑΡ: 0

Buttons on the right side of the form include:

- ΝΕΑ ΕΓΓΡΑΦΗ
- ΕΥΡΕΣΗ ΕΓΓΡΑΦΗΣ
- ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΕΓΓΡΑΦΗΣ
- ΕΞΟΔΟΣ
- ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
- ΠΡΟΒΟΛΗ ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΔΗΛΩΣΕΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ
- ΔΑΤΑ ΕΓΓΡΑΦΗΣ

Navigation buttons at the bottom left include: < (Previous), > (Next), and H (Home).

Εικόνα 19. Φόρμα Φοιτητής

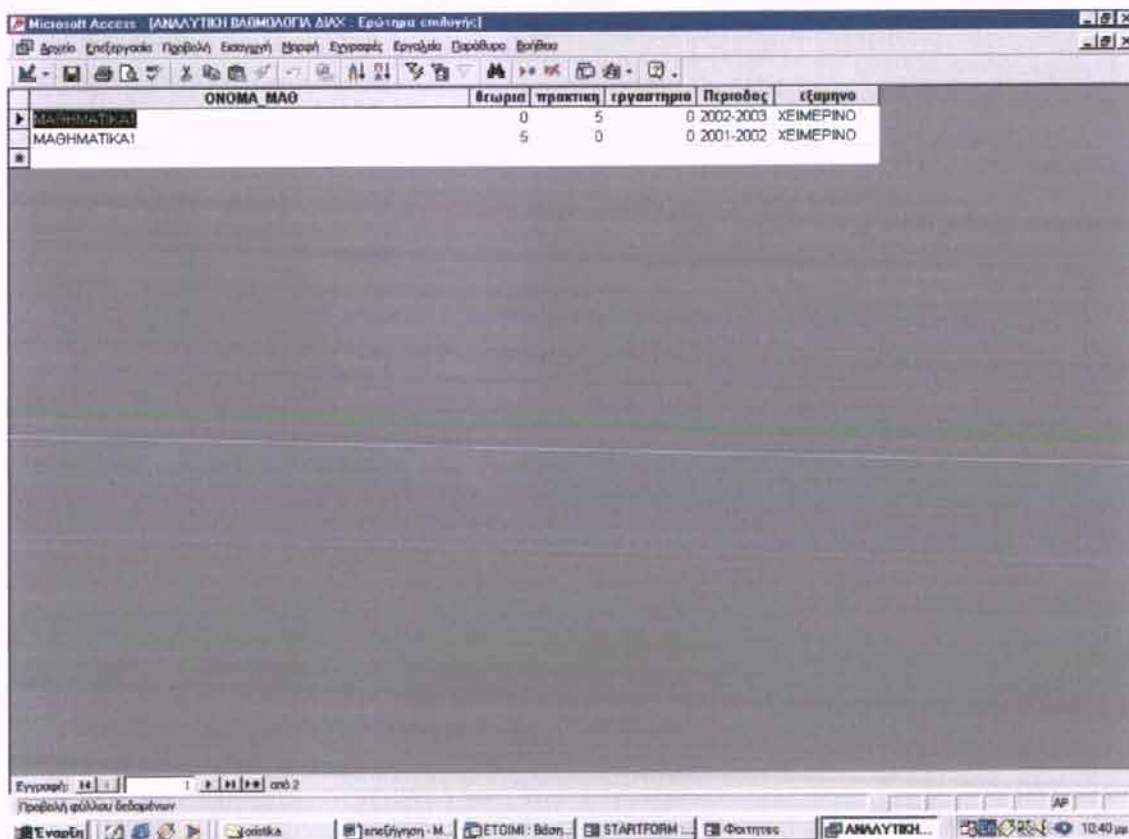
Τα πεδία που εμφανίζονται είναι τα εξής:

- cod,
- όνομα,
- επώνυμο,
- πατρώνυμο,
- τόπος γέννησης,
- ημερομηνία γέννησης,
- διεύθυνση,
- πόλη,
- τηλέφωνο,
- ημερομηνία εγγραφής,
- εξάμηνο,
- χαρ.

Τα πεδία αυτά συμπληρώνονται από το διαχειριστή, ο οποίος έχει δικαίωμα να αλλάζει όλα τα δεδομένα των φοιτητών. Ο διαχειριστής, με τα

κουμπιά που υπάρχουν δεξιά των δεδομένων των φοιτητών, μπορεί να κάνει κάποιες τροποποιήσεις μέσα στη φόρμα. Υπάρχουν τα κουμπιά της Νέας Εγγραφής σε περίπτωση που θέλει να προσθέσει κάποιον καινούργιο φοιτητή στη βάση, της Εύρεσης Εγγραφής αν επιθυμεί να βρει κάποιον φοιτητή (δεν έχει παρά να βάλει τον κέρσορα στο πεδίο που θέλει και να γράψει αναλόγως τον κωδικό του φοιτητή ή το επώνυμό του και να πατήσει Εύρεση Επομένου).

Επίσης υπάρχει το κουμπί Αποθήκευση Εγγραφής, αν ο διαχειριστής επιθυμεί να τροποποιήσει τα δεδομένα ενός φοιτητή και να τα αποθηκεύσει, ενώ το κουμπί της Αναλυτικής Βαθμολογίας εμφανίζει τα στοιχεία του ερωτήματος Αναλυτική Βαθμολογία Διαχειριστή (βλ. Εικόνα 20).



Εικόνα 20. Αναλυτική Βαθμολογία

Το ερώτημα αυτό περιέχει στοιχεία από τους πίνακες ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΦΟΙΤΗΤΩΝ και ΜΑΘΗΜΑ. Τα πεδία τα οποία εμφανίζονται είναι το όνομα μαθήματος από τον πίνακα ΜΑΘΗΜΑ και η θεωρία, η πρακτική, το εργαστήριο, η περίοδος και το εξάμηνο από τον πίνακα ΜΑΘΗΜΑΤΑ

ΦΟΙΤΗΤΩΝ. Οι τιμές που εμφανίζονται σε αυτόν τον πίνακα συμπληρώνονται είτε από τα ερωτήματα Βαθμολογίες Μαθημάτων (θεωρία, πρακτική, εργαστήριο), είτε από το ερώτημα Αναλυτική Βαθμολογία Διαχειριστή. Ο διαχειριστής και σε αυτή τη φόρμα έχει οποιοδήποτε δικαίωμα τροποποίησης.

Στη συνέχεια, υπάρχει το κουμπί της Διαγραφής Εγγραφής αν ο διαχειριστής επιθυμεί να διαγράψει έναν φοιτητή. Η διαγραφή πραγματοποιείται μετά από επιβεβαίωση του χρήστη, ώστε να αποφευχθεί η περίπτωση λανθασμένης χρήσης αυτής της λειτουργίας.

Επίσης υπάρχουν τα κουμπιά μετακίνησης στην πρώτη και τελευταία εγγραφή καθώς και της προηγούμενης και επόμενης εγγραφής.

Ένα από τα πιο σημαντικά κουμπιά στη φόρμα Φοιτητές είναι το κουμπί της *Προβολής / Μεταβολής Δηλωθέντων Μαθημάτων*.

Αυτό το κουμπί έχει να κάνει με τους φοιτητές που υπάρχουν στη σχολή από παλαιότερα έτη. Έστω, για παράδειγμα, ότι η βάση χρησιμοποιείται στη Γραμματεία και ο διαχειριστής θέλει να περάσει στη βάση τα μαθήματα ενός φοιτητή που βρίσκεται στο τρίτο έτος. Τότε ο διαχειριστής δεν έχει παρά να τον εγγράψει σαν φοιτητή και να πατήσει αυτό το κουμπί ώστε να δηλώσει τα ήδη περασμένα του μαθήματα και στη συνέχεια να γράψει τους βαθμούς του (βλ. Εικόνα 21).

Η φόρμα αυτή σχετίζεται με το ερώτημα Μαθήματα Φοιτητή και εμφανίζει στοιχεία από τον πίνακα Μαθήματα Φοιτητή, όπως:

- ο κωδικός φοιτητή,
- ο κωδικός μαθήματος,
- οι βαθμοί θεωρίας, πρακτικής, εργαστηρίου,
- η περίοδος,
- το εξάμηνο και
- η δηλωθείσα θεωρία, η δηλωθείσα πρακτική και το δηλωθέν εργαστήριο.

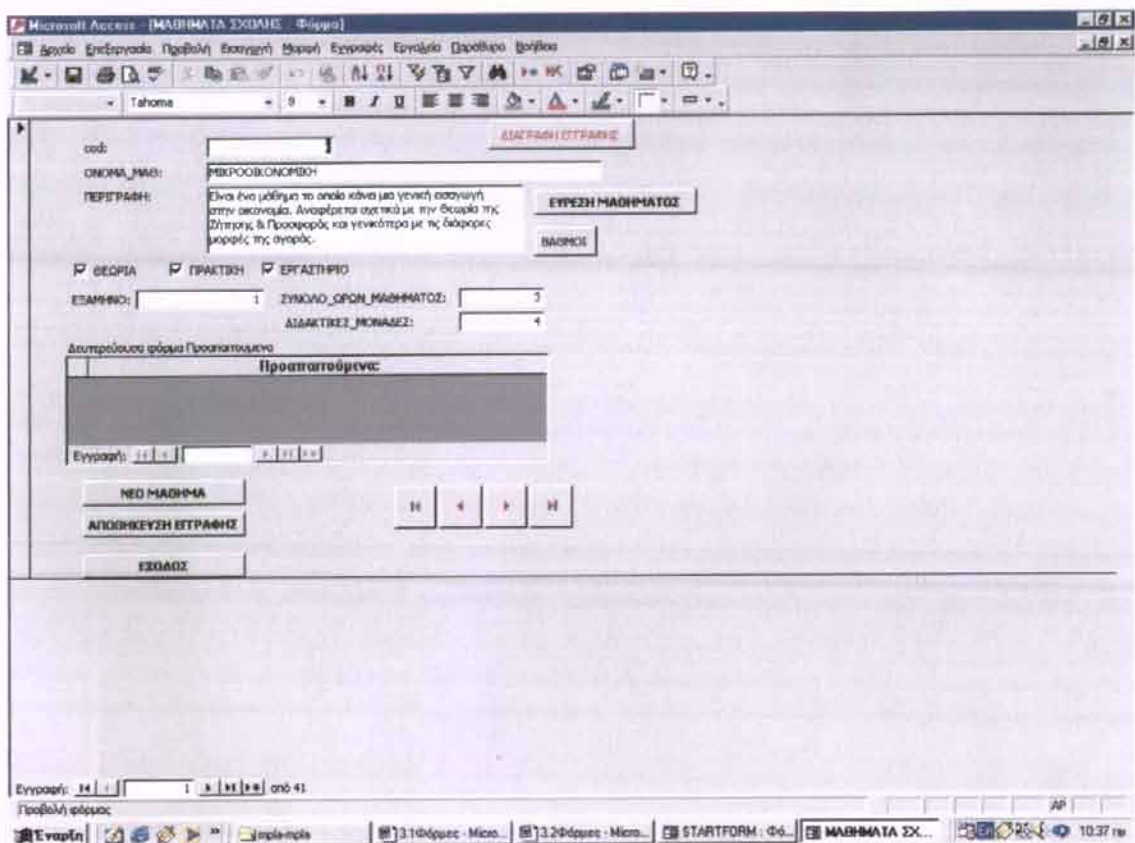
Από όλα αυτά το μόνο που συμπληρώνεται αυτόματα είναι ο κωδικός του φοιτητή. Όλα τα άλλα τα συμπληρώνει ένα έμπιστο άτομο που θα έχει το ρόλο του διαχειριστή.

Cod_φαιτητή	Cod_μαθήματος	θεωρία	πρακτική	εργαστήριο	Περίοδος	εξάμηνο	Δ θεωρία	Δ πρακτική
3	ΜΙΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ	0	0	0	2003-2004	ΕΑΡΙΝΟ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ1	0	0	0	2003-2004	ΕΑΡΙΝΟ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	0	4	0	2003-2004	ΕΑΡΙΝΟ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ1	0	5	0	2002-2003	ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3		0	0	0			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Εικόνα 21. Ερώτημα Μαθήματα Φοιτητή

Τέλος υπάρχει το κουμπί της Εξόδου που επιστρέφει το χρήστη στην αρχική φόρμα Startform.

Επιστρέφοντας στη φόρμα Startform, ο φοιτητής μπορεί να επιλέξει το κουμπί Μαθήματα (βλ. Εικόνα 22) που οδηγεί στα μαθήματα σχολής.



Εικόνα 22. Φόρμα Μαθήματα Σχολής

Στη συγκεκριμένη φόρμα, ο διαχειριστής μπορεί να κάνει οποιαδήποτε τροποποίηση. Η φόρμα Μαθήματα Σχολής λειτουργεί με βάση τον πίνακα Μαθήματα, στην οποία εμφανίζονται τα εξής πεδία:

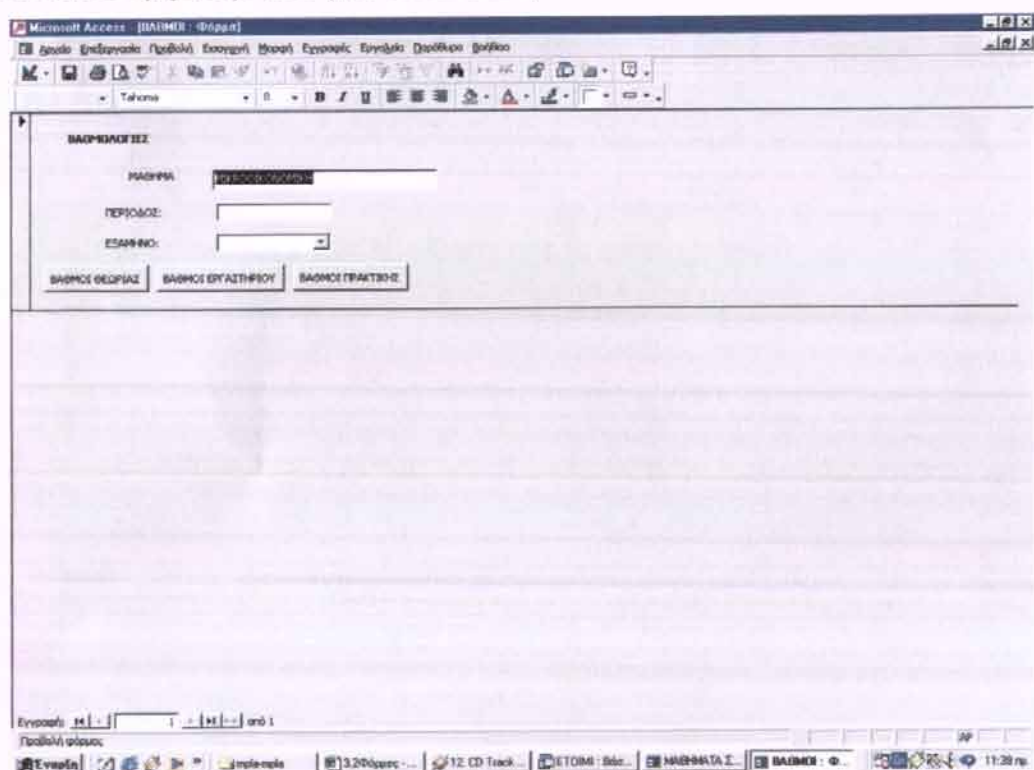
- ο κωδικός του κάθε μαθήματος που είναι μοναδικός και στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι κλειδωμένος και ενεργοποιημένος,
- το όνομα μαθήματος που εμφανίζει τα μαθήματα,
- η περιγραφή που περιέχει πληροφορίες σχετικές με τα μαθήματα,
- η θεωρία, η πρακτική και το εργαστήριο,
- το εξάμηνο,
- το σύνολο ωρών του μαθήματος,
- οι διδακτικές μονάδες.

Στη συγκεκριμένη φόρμα εμφανίζεται μια υποφόρμα που ονομάζεται Προαπαιτούμενα, η οποία σχετίζεται με τον πίνακα ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ και εμφανίζει το προαπαιτούμενο μάθημα κάθε εξαρτώμενου. Στην υποφόρμα αυτή, περιλαμβάνονται τα εξής κουμπιά:

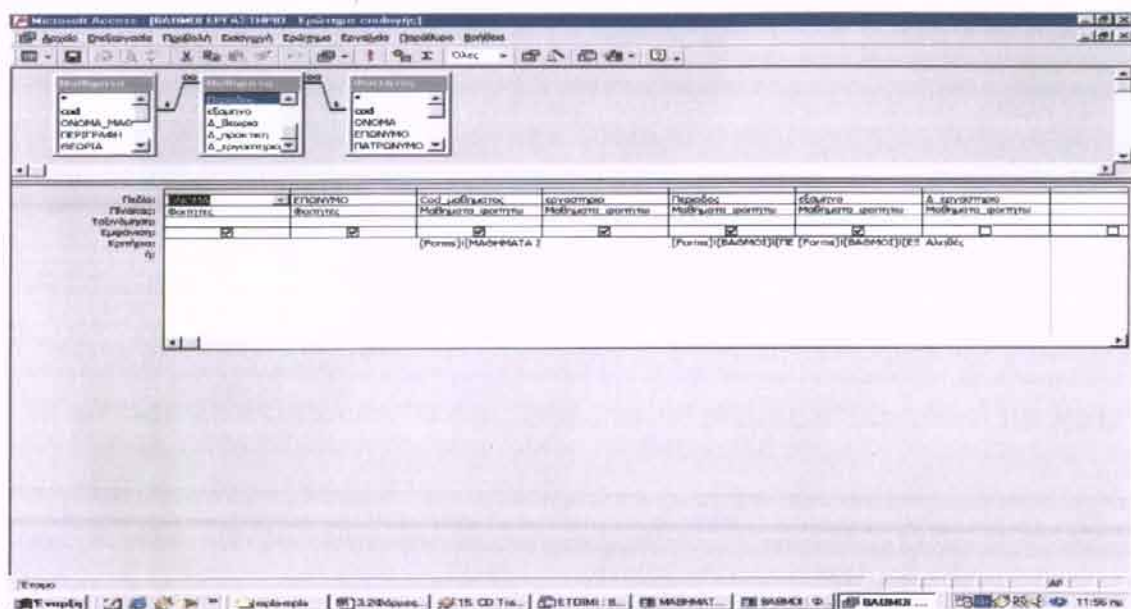
- Νέο μάθημα, που δίνει το δικαίωμα στο διαχειριστή να προσθέσει ένα μάθημα,
- Αποθήκευση εγγραφής, αν ο διαχειριστής θέλει να κάνει μια αλλαγή και μετά να την αποθηκεύσει,
- Εύρεση, σε περίπτωση που ο διαχειριστής θέλει να βρει κάποιο μάθημα,
- Διαγραφή, αν ο διαχειριστής επιθυμεί να διαγράψει ένα υπάρχον μάθημα,
- Έξοδος, για να επιστρέψει στην αρχική φόρμα STARTFORM.

Επίσης, υπάρχουν τα κουμπιά μετακίνησης στην πρώτη και τελευταία εγγραφή καθώς και τα κουμπιά της επόμενης και προηγούμενης εγγραφής.

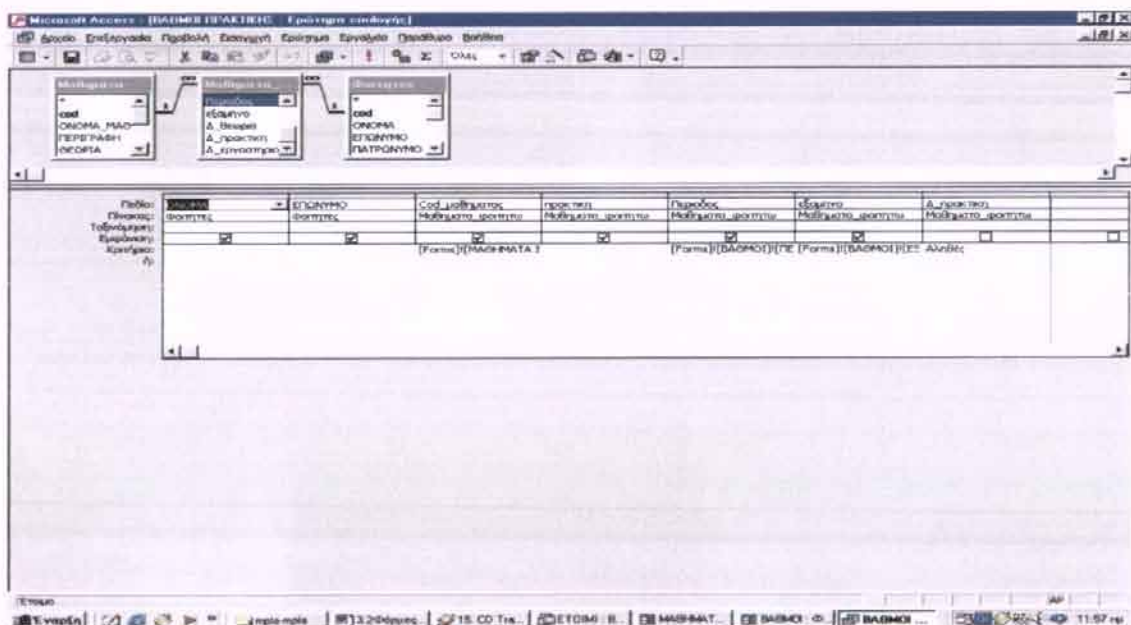
Τέλος, υπάρχει το κουμπί Βαθμοί. Πατώντας αυτό το κουμπί, ο χρήστης καλείται να δώσει την περίοδο και το εξάμηνο και να επιλέξει ένα από τα κουμπιά που εμφανίζονται (βλ. Εικόνα 23).



Εικόνα 23. Φόρμα Φοιτητής



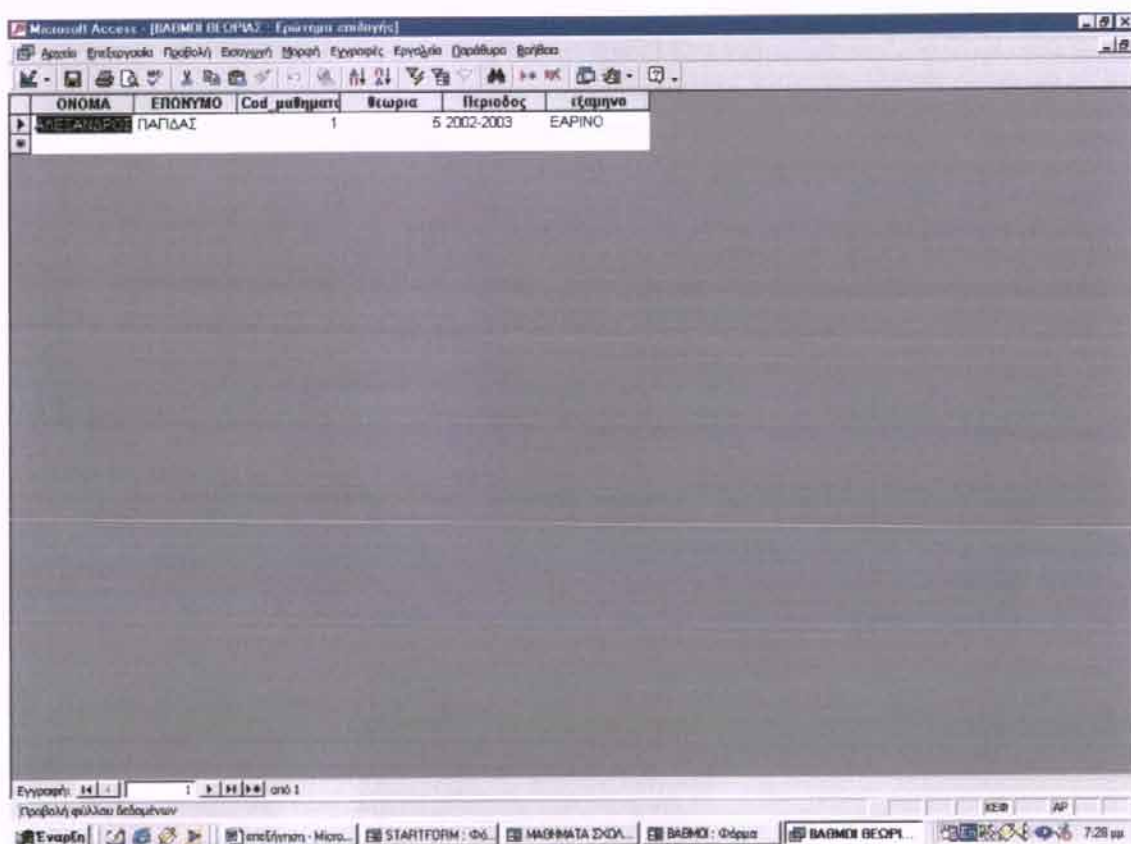
Εικόνα 25. Ερώτημα Βαθμοί Εργαστηρίου



Εικόνα 26. Ερώτημα Βαθμοί Πρακτικής

Επιλέγοντας κάποιο από τα παραπάνω κουμπιά εμφανίζεται στο διαχειριστή μια αναλυτική κατάσταση με το όνομα και το επώνυμο του φοιτητή, τον κωδικό του μαθήματος, τη σχετική ενότητα (θεωρία, πρακτική, εργαστήριο), την περίοδο και το εξάμηνο. Όλα αυτά σχετίζονται με τη σχεδίαση των ερωτημάτων. Εδώ υπάρχει συνδυασμός των τριών πινάκων

ΜΑΘΗΜΑ - ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΦΟΙΤΗΤΩΝ- ΦΟΙΤΗΤΗΣ. Και στα τρία κουμπιά εμφανίζονται τα ίδια στοιχεία με κάποιες μικρές διαφοροποιήσεις. Συγκεκριμένα, στα ερωτήματα περιέχονται το όνομα και το επώνυμο από τον πίνακα ΦΟΙΤΗΤΗΣ, ο κωδικός μαθήματος και η θεωρία, η πρακτική ή το εργαστήριο (αναλόγως με το κουμπί εμφάνισης που έχει πατηθεί), η περίοδος, το εξάμηνο και η Δηλωθείσα Θεωρία, η Δηλωθείσα Πρακτική και το Δηλωθέν Εργαστήριο από τον πίνακα ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΦΟΙΤΗΤΩΝ. Τα κουμπιά της Βαθμολογίας έχουν τη μορφή που φαίνεται στην Εικόνα 27 στην προβολή της φόρμας.



Εικόνα 27. Ερώτημα Βαθμοί

Τέλος ο διαχειριστής, κλείνοντας το παραπάνω ερώτημα και πατώντας το κουμπί της Εξόδου, μπορεί να κλείσει τη βάση.

4. VBA (Διατύπωση των εντολών και Επεξήγηση)

Το σύστημα που δημιουργήθηκε, χωρίς κανέναν έλεγχο και περιορισμό, είναι μια πολύ απλή Βάση Δεδομένων. Αυτό που διαχωρίζει την απλή βάση από μια πιο περίπλοκη είναι η χρήση της VBA - visual basic for applications και της SQL (γλώσσα προγραμματισμού) στο πλαίσιο της Βάσης. Βέβαια οι περιστάσεις του συγκεκριμένου συστήματος απαιτούσαν τη χρήση των παραπάνω. Αυτό που έκανε αναγκαία τη χρήση των παραπάνω είναι η αντιμετώπιση των προβλημάτων των ελέγχων, που είχαν την παρακάτω μορφή:

- Πώς θα πρέπει να παρουσιάζεται η Βάση Δεδομένων στο φοιτητή, έτσι ώστε να μη δημιουργεί προβλήματα και να διευκολύνει το φοιτητή να κάνει ηλεκτρονικά τη δήλωσή του.
- Τι θα παρουσιάζεται στο φοιτητή, έτσι ώστε να γλιτώνει περισσότερο χρόνο από αυτόν που έκανε να δηλώσει τα μαθήματά του στη Γραμματεία με στυλό και χαρτί.
- Ποιοι έλεγχοι θα πρέπει να γίνονται, έτσι ώστε να μπορεί να λειτουργεί η βάση σωστά.

Τελικώς, η λύση απαιτούσε να γίνονται συγκεκριμένα 3 έλεγχοι:

Ο πρώτος έλεγχος που απαιτείται να γίνει είναι πώς θα πρέπει να παρουσιάζεται η βάση στον φοιτητή. Πιο συγκεκριμένα, επιλέγοντας τα μαθήματα από μια λίστα μαθημάτων, τι πραγματικά περιλαμβάνει το καθένα, δηλαδή αν περιέχει θεωρία, πρακτική, εργαστήριο ή πολλές φορές και τα τρία μαζί.

Ο δεύτερος έλεγχος που έπρεπε να γίνει είναι πως, όταν ο φοιτητής επιλέξει να δηλώσει κάτι από τη θεωρία, την πρακτική και το εργαστήριο, να γίνεται ταυτόχρονος έλεγχος στα προαπαιτούμενά μαθήματα.

Δηλαδή να ελέγξει αν το μάθημα είναι εξαρτώμενο και να κοιτάξει στη βάση αν έχει περάσει το προαπαιτούμενό του, για παράδειγμα το μάθημα Μαθηματικά 2 είναι εξαρτώμενο και απαιτεί να έχει περαστεί το προαπαιτούμενό του Μαθηματικά 1.

Ο τρίτος και τελευταίος έλεγχος ήταν πως, αφού έχουν γίνει οι παραπάνω έλεγχοι, να ελέγξει αν αυτό το μάθημα που έχει δηλώσει περιέχεται μέσα στα

μαθήματα που έχει ήδη περάσει, έτσι ώστε να αποφεύγεται να δηλώνει κάποιος ένα μάθημα το οποίο είναι ήδη περασμένο.

Η λύση για όλα τα παραπάνω δόθηκε μέσω της χρήσης της VBA. Η VBA σχετίζεται με τη δημιουργία μιας διαδικασίας συμβάντος. Όταν ο χρήστης κάνει μια ενέργεια που προκαλεί ένα συμβάν, τότε εκτελείται η διαδικασία συμβάντος. Πέρα από τη δημιουργία διαδικασίας συμβάντος, ο χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει μια συνάρτηση σε παράσταση που ορίζει ένα πεδίο υπολογισμών σε φόρμα, έκθεση ή ερώτημα. Μπορεί να ασχοληθεί με παραστάσεις για τις ρυθμίσεις ιδιοτήτων σε ερωτήματα και φίλτρα, σε μακροεντολές και ενέργειες, σε δηλώσεις και μεθόδους της Visual Basic ή σε δηλώσεις SQL. Μια τελευταία ενέργεια που μπορεί να κάνει ο χρήστης μέσω της VBA είναι η διαδικασία Sub. Εάν εκτελεί συχνά τον ίδιο κώδικα, μπορεί να τον τοποθετήσει σε μια διαδικασία **Sub**. Αντί να επαναλαμβάνεται συνεχώς ο κώδικας της Visual Basic που εκτελεί τη λειτουργία σε κάθε διαδικασία, δημιουργείται μια φορά στην κοινή διαδικασία και στη συνέχεια καλείται κάθε φορά που θα εκτελεστεί μια λειτουργία.

Στη συνέχεια γίνεται αναφορά του κώδικα που χρησιμοποιήθηκε στις φόρμες και ειδικότερα μέσα από τη λειτουργία των κουμπιών.

VBA για την φόρμα START

Κουμπί Εισαγωγής

```
Private Sub Εντολή7_Click()
Dim DB As DAO.Database
Dim REC As DAO.Recordset
Set DB = CurrentDb
SQLS = "SELECT COUNT(*) AS CN FROM [Φοιτητες] WHERE COD=" &
Val(PASSWORD_TXT & " ") & " AND [ΕΠΩΝΥΜΟ]=" & USERNAME_TXT & ""

Set REC = DB.OpenRecordset(SQLS)
If REC.Fields("CN").Value > 0 Then
    REC.Close

    SQLS = "SELECT XAR FROM [Φοιτητες] WHERE COD=" &
Val(PASSWORD_TXT & " ") & " AND [ΕΠΩΝΥΜΟ]=" & USERNAME_TXT & ""

    Set REC = DB.OpenRecordset(SQLS)
    If REC.Fields("XAR").Value = 1 Then
        stDocName = "STARTFORM"
        DoCmd.OpenForm stDocName
    Else
        stDocName = "ΔΗΛΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ"
        DoCmd.OpenForm stDocName
    End If
Me.Visible = False

Else
MsgBox "ΕΧΕΤΕ ΔΩΣΕΙ ΛΑΘΟΣ ΣΤΟΙΧΕΙΑ !!!"
End If
REC.Close
End Sub
```

Επεξήγηση

Το κουμπί Εισαγωγή στα πλαίσια της VBA ονομάζεται Εντολή 7. Στη συνέχεια δηλώνονται 2 μεταβλητές, το DB σαν Βάση δεδομένων (Database) και το REC σαν πίνακας. Έπειτα σχετίζεται το DB με τη Βάση Δεδομένων (πτυχιακή), ύστερα τίθεται το SQLS κείμενο ως κείμενο μιας εντολής SQL. Πιο συγκεκριμένα, η εντολή SQLS περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία από τον πίνακα ΦΟΙΤΗΤΗΣ και ορίζεται ένας ελεγκτής (count) για να θέσει τον κωδικό

του φοιτητή ίσο με το password, που είναι πεδίο της φόρμας Start, και του επωνύμου του φοιτητή ίσο με το username του πεδίου της φόρμας.

Η επόμενη κίνηση είναι να οριστεί ο πίνακας REC ίσος με το αποτέλεσμα της εντολής SQL.

Ύστερα γίνεται ο έλεγχος αν υπάρχει το όνομα (CN>0). Η εντολή της SQLS που αναγράφεται δίνει ως αποτέλεσμα τον αριθμό των φοιτητών με επώνυμο αυτό που έχει γράψει ο χρήστης και password ομοίως. Το αποτέλεσμα αυτού του ελέγχου εμφανίζεται στο πεδίο CN (του ερωτήματος της SQL) και θα είναι 0 ή 1. Αν στη συνέχεια υπάρχει το όνομα, τότε δημιουργεί ένα νέο πίνακα με πεδίο "XAR" για τον αντίστοιχο χρήστη. Αν το XAR είναι 1 τότε ανοίγει τη φόρμα STARTFORM, αλλιώς τη φόρμα Δήλωση Μαθημάτων. Όταν μπει σε μια φόρμα, τότε η αρχική START γίνεται μη ορατή αλλά παραμένει ανοιχτή. Από την άλλη πλευρά, αν το όνομα που έδωσε δεν υπάρχει τότε εμφανίζει μήνυμα «Έχετε δώσει λάθος στοιχεία !!!».

Κουμπί Έξοδος

```
Private Sub Εντολή9_Click()  
On Error GoTo Err_Εντολή9_Click  
  
DoCmd.Quit  
  
Exit_Εντολή9_Click:  
Exit Sub  
  
Err_Εντολή9_Click:  
MsgBox Err.Description  
Resume Exit_Εντολή9_Click  
  
End Sub
```

Επεξήγηση

Εδώ το κουμπί της Εξόδου ονομάζεται Εντολή 9 και η κύρια εντολή είναι το Quit. Αν ο χρήστης επιλέξει το κουμπί της Εξόδου τότε κλείνει τη φόρμα (Quit) και την εφαρμογή (Access).

Στο σημείο αυτό, ο χρήστης καλείται να επιλέξει με τι ιδιότητα θα συνεχίσει: σαν φοιτητής ή σαν διαχειριστής.

Έστω ότι ο χρήστης είναι φοιτητής και συμπληρώνει τα πεδία με το επώνυμο και τον κωδικό του και οδηγείται (αν είναι σωστά) στη φόρμα Δήλωση Μαθημάτων. Εκεί εμφανίζονται οι ακόλουθοι κώδικες:

VBA για τη φόρμα Δήλωση Μαθημάτων

Η φόρμα Δήλωση Μαθημάτων παίρνει στοιχεία από το Ερώτημα 1, όπου περιέχονται όλα τα στοιχεία του φοιτητή, ενώ ο κωδικός του είναι αυτός που έχει ήδη οριστεί από τη φόρμα START.

Κουμπί Έξοδος

```
Private Sub Εντολή25_Click()  
On Error GoTo Err_Εντολή25_Click  
  
DoCmd.Close  
Forms.START.Visible = True  
Exit_Εντολή25_Click:  
Exit Sub  
  
Err_Εντολή25_Click:  
MsgBox Err.Description  
Resume Exit_Εντολή25_Click  
End Sub
```

Επεξήγηση

Εδώ το κουμπί Έξοδος ονομάζεται Εντολή25 και η κύρια λειτουργία του είναι να κλείσει τη φόρμα Δήλωση Μαθημάτων και να εμφανίσει τη φόρμα Start, που είναι ήδη ανοιχτή. Ουσιαστικά την κάνει ορατή.

Κουμπί Πληροφορίες Για τα Μαθήματα

```
Private Sub Εντολή61_Click()
```

```

On Error GoTo Err_Εντολή61_Click

    Dim stDocName As String
    Dim stLinkCriteria As String

    stDocName = "ΜΑΘΗΜΑΤΑ2"
    DoCmd.OpenForm stDocName, , , stLinkCriteria
Exit_Εντολή61_Click:
    Exit Sub
Err_Εντολή61_Click:
    MsgBox Err.Description
    Resume Exit_Εντολή61_Click
End Sub

```

Επεξήγηση

Εδώ το κουμπί για τις Πληροφορίες ονομάζεται Εντολή61 και η κύρια λειτουργία του είναι να ανοίγει τη φόρμα Μαθήματα2. Βέβαια με την εντολή Criteria δίνεται το δικαίωμα να τεθούν τυχόν κριτήρια εμφάνισης εγγραφών, σε περίπτωση που πρέπει να υπάρχουν αλλαγές στον τρόπο εμφάνισης.

Κουμπί Αναλυτική Βαθμολογία

```

Private Sub Εντολή93_Click()
On Error GoTo Err_Εντολή93_Click

    Dim stDocName As String

    stDocName = "ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΦΟΙΤΗΤΗ"
    DoCmd.OpenQuery stDocName, acNormal, acEdit

Exit_Εντολή93_Click:
    Exit Sub
Err_Εντολή93_Click:
    MsgBox Err.Description
    Resume Exit_Εντολή93_Click

End Sub

```


Επεξήγηση

Το κουμπί της Αναλυτικής Βαθμολογίας ονομάζεται Εντολή93. Το κουμπί αυτό ανοίγει το ερώτημα Αναλυτική Βαθμολογία Φοιτητή.

Η Αναλυτική Βαθμολογία εμφανίζει τα μαθήματα που έχουν βαθμό διάφορο του μηδενός στις επιμέρους ενότητες (θεωρία - πρακτική - εργαστήριο) και έχουν κωδικό τον αντίστοιχο κωδικό της φόρμας Δήλωση Μαθημάτων του φοιτητή.

Οι κύριες εντολές στο συγκεκριμένο κώδικα είναι η εκτέλεση την εντολής ανοίγματος του ερωτήματος, η εμφάνιση σε κανονική μορφή και η δυνατότητα αλλαγών.

Κουμπί Προβολής Μαθημάτων

```
Private Sub Εντολή92_Click()  
Me.Refresh  
  
End Sub
```

Επεξήγηση

Το κουμπί της προβολής ονομάζεται Εντολή92. Η κύρια λειτουργία του είναι η ανανέωση των στοιχείων μέσα στην υποφόρμα Μαθήματα Φοιτητών. Η εντολή που αναλαμβάνει αυτήν την λειτουργία είναι η Refresh.

Κουμπί Δήλωσης Μαθημάτων

```
Private Sub Σύνθετο_πλαίσιο81_Change()  
Dim DB As DAO.Database  
Dim REC As DAO.Recordset  
  
E_THEORIA.Enabled = True  
E_PRAKTIKI.Enabled = True  
E_ERGASTIRIO.Enabled = True  
  
Set DB = CurrentDb  
sqrs = "select * from [ΜΑΘΗΜΑΤΑ] WHERE COD=" & [Σύνθετο πλαίσιο81]  
Set REC = DB.OpenRecordset(sqrs)
```

```

If REC.Fields("ΘΕΩΡΙΑ") = True Then
E_THEORIA = True
E_THEORIA.Enabled = True
End If

```

```

If REC.Fields("ΠΡΑΚΤΙΚΗ") = True Then
E_PRAKTIKI = True
E_PRAKTIKI.Enabled = True
End If

```

```

If REC.Fields("ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ") = True Then
E_ERGASTIRIO = True
E_ERGASTIRIO.Enabled = True
End If

```

```

If REC.Fields("ΘΕΩΡΙΑ") = False Then
E_THEORIA = False
E_THEORIA.Enabled = False
End If

```

```

If REC.Fields("ΠΡΑΚΤΙΚΗ") = False Then
E_PRAKTIKI = False
E_PRAKTIKI.Enabled = False
End If

```

```

If REC.Fields("ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ") = False Then
E_ERGASTIRIO = False
E_ERGASTIRIO.Enabled = False
End If

```

```

REC.Close

```

```

SQL1 = "SELECT Max(Μαθηματα_φοιτητων.θεωρια) AS MAXTH,
Max(Μαθηματα_φοιτητων.πρακτικη) AS MAXPR,
Max(Μαθηματα_φοιτητων.εργαστηριο) AS MAXERG,
Μαθηματα_φοιτητων.Cod_φοιτητη, Μαθηματα.ΘΕΩΡΙΑ, Μαθηματα.ΠΡΑΚΤΙΚΗ,
Μαθηματα.ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ, Μαθηματα_φοιτητων.Cod_μαθηματος" & _
" FROM Μαθηματα INNER JOIN Μαθηματα_φοιτητων ON Μαθηματα.cod =
Μαθηματα_φοιτητων.Cod_μαθηματος" & _
" GROUP BY Μαθηματα_φοιτητων.Cod_φοιτητη, Μαθηματα.ΘΕΩΡΙΑ,
Μαθηματα.ΠΡΑΚΤΙΚΗ, Μαθηματα.ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ,
Μαθηματα_φοιτητων.Cod_μαθηματος" & _
" HAVING (((Μαθηματα_φοιτητων.Cod_φοιτητη)=" & [cod] & ") AND
((Μαθηματα_φοιτητων.Cod_μαθηματος)=" & [Σύνθετο πλαίσιο81] & "))"

```

```

MSG = " ΕΧΕΙΣ ΠΕΡΑΣΕΙ "

```

```

Set REC = DB.OpenRecordset(SQL1)

```

```

S = 0

```

```

F = 0

```

```

If Not REC.EOF Then

```

```

If REC.Fields("ΘΕΩΡΙΑ").Value = True Then
    S = S + 1
    If REC.Fields("MAXTH").Value >= 5 Then
        F = F + 1
        E_THEORIA.Enabled = False
        E_THEORIA.Value = False
        MSG = MSG & " ΤΗΝ ΘΕΩΡΙΑ "
    End If
End If
If REC.Fields("ΠΡΑΚΤΙΚΗ").Value = True Then
    S = S + 1
    If REC.Fields("MAXPR").Value >= 5 Then
        F = F + 1
        E_PRAKTIKI.Enabled = False
        E_PRAKTIKI.Value = False
        MSG = MSG & " ΤΗΝ ΠΡΑΚΤΙΚΗ "
    End If
End If
If REC.Fields("ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ").Value = True Then
    S = S + 1
    If REC.Fields("MAXERG").Value >= 5 Then
        F = F + 1
        E_ERGASTIRIO.Enabled = False
        E_ERGASTIRIO.Value = False
        MSG = MSG & " ΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ "
    End If
End If

If S = F Then
    MsgBox "ΠΡΟΣΟΧΗ ΕΧΕΙΣ ΠΕΡΑΣΕΙ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ !!!"
Else
    If F > 0 Then MsgBox MSG
End If
End If

REC.Close
End Sub

```

Επεξήγηση

Θα πρέπει να διευκρινιστεί πως η Δήλωση Μαθημάτων είναι ένα σύνθετο πλαίσιο με όνομα Σύνθετο Πλαίσιο81. Περιέχει μια από τις πιο περίπλοκες και δύσκολες εντολές, η σύνταξη της οποίας ήταν από τις πιο χρονοβόρες.

Οι κύριοι έλεγχοι που έπρεπε να γίνουν, είναι τι περιλαμβάνει το κάθε μάθημα και τι μαθήματα έχει περάσει ο φοιτητής.

Η πρώτη ενέργεια που γίνεται είναι η δήλωση του DB σαν βάση δεδομένων και του REC σαν πίνακας. Στη συνέχεια, ενεργοποιούνται τα κατάλληλα κουτάκια - check box της θεωρίας, της πρακτικής και του εργαστηρίου, για να γίνουν ορατά τι περιλαμβάνει το κάθε μάθημα.

Έπειτα ορίζεται η DB σαν βάση του συστήματος και δημιουργείται μια εντολή SQL με όνομα sqrs, η οποία επιλέγει όλα τα στοιχεία από τον πίνακα ΜΑΘΗΜΑ και ορίζει σαν κωδικό τον κωδικό του μαθήματος μέσα από το Σύνθετο πλαίσιο. Πιο απλά, βρίσκει το μάθημα που έχει επιλεγεί από το πλαίσιο και εμφανίζει το όνομά του από τον πίνακα Μαθήματα. Στη συνέχεια, η εντολή sqrs δημιουργεί έναν πίνακα και ενεργοποιούνται οι περιορισμοί.

Αν το μάθημα έχει Θεωρία, τότε ενεργοποιεί το αντίστοιχο check box με όνομα E_Theoria και δίνει δικαίωμα για επιλογή αλλά και απενεργοποίηση. Το ίδιο συμβαίνει και με την Πρακτική και το εργαστήριο.

Αν το μάθημα έχει Πρακτική, τότε ενεργοποιεί το αντίστοιχο check box με όνομα E_Praktiki και δίνει δικαίωμα για επιλογή αλλά και απενεργοποίηση.

Αν το μάθημα έχει Εργαστήριο, τότε ενεργοποιεί το αντίστοιχο check box με όνομα E_Ergastirio και δίνει δικαίωμα για επιλογή αλλά και απενεργοποίηση.

Στη συνέχεια γίνεται ακριβώς το ίδιο αλλά με αντίθετες λειτουργίες.

Αν δεν έχει Θεωρία, Πρακτική ή Εργαστήριο δεν εμφανίζει το αντίστοιχο κουτάκι και δεν δίνεται δικαίωμα ενεργοποίησης - απενεργοποίησης. Εδώ το check box εμφανίζεται γκριζαρισμένο και εδώ κλείνει ο πίνακας που είχε χτιστεί.

Έπειτα δημιουργείται ένα ερώτημα SQL το οποίο εμφανίζει το μέγιστο βαθμό από τη Θεωρία, την Πρακτική και το Εργαστήριο του μαθητή για το μάθημα το οποίο επέλεξε από το σύνθετο πλαίσιο. Το Max Th, Pr και Erg, το οποίο αναφέρεται μέσα στην εντολή, σχετίζεται με το μέγιστο βαθμό που έχει πάρει ο φοιτητής στο συγκεκριμένο μάθημα και ειδικότερα στη συγκεκριμένη ενότητα. Ακόμα εμφανίζεται μια εντολή "Inner join", η οποία έχει να κάνει με τη σχέση των δυο πινάκων Μαθήματα και Μαθήματα φοιτητών, καθώς τα πεδία τα οποία εμφανίζονται είναι και από τους δυο πίνακες. Η εντολή "Group By" έχει να κάνει με τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα που θα εμφανίζονται στον πίνακα.

Μετά τη δημιουργία της εντολής εκτελείται το ερώτημα και δημιουργείται ένας πίνακας REC.

Το S και το F που εμφανίζονται έχουν δυο διαφορετικές λειτουργίες. Το S μετρά πόσα μαθήματα πρέπει να δηλωθούν από το φοιτητή και το F μετρά πόσα μαθήματα πρέπει να έχει περάσει, γι' αυτό και αρχικά τίθενται ίσα με το μηδέν.

Η εντολή "If Not Rec.EOF" σημαίνει πως, αν βρεθεί μια εγγραφή που έχει θεωρία, τότε αυξάνει κατά 1 τη μεταβλητή S και αν ο βαθμός είναι μεγαλύτερος ή ίσος με το 5, τότε απενεργοποιεί τη θεωρία και εμφανίζει μήνυμα «Έχεις περάσει τη Θεωρία».

Το ίδιο ακριβώς πράγμα γίνεται και με την πρακτική και με το εργαστήριο. Ελέγχει κάθε μάθημα και αφού βρει τι περιέχει, τότε κάνει έλεγχο για το αν έχει πάρει βαθμό μεγαλύτερο ή ίσο με το 5, οπότε το θεωρεί περασμένο. Αφού ολοκληρωθεί ο παραπάνω έλεγχος πηγαίνει και ελέγχει αν S=F, δηλαδή αν τα μαθήματα που έχει περάσει είναι ίδια με αυτά που πρέπει να έχουν δηλωθεί, οπότε έχει περάσει το μάθημα και εμφανίζεται μήνυμα «Έχεις περάσει το Μάθημα».

Κουμπί Υποβολής

```
Private Sub Εντολή91_Click()  
Dim DB As DAO.Database  
Dim REC As DAO.Recordset  
Dim REC2 As DAO.Recordset  
Dim REC3 As DAO.Recordset
```

```
Set DB = CurrentDb  
SQL1 = "SELECT COUNT(*) as cnt FROM [Μαθηματα_φοιτητων] WHERE  
cod_φοιτητη=" & cod & " AND περιοδος=" & ΠΕΡΙΟΔΟΣ_TXT & "" and εξαμηνο=" &  
ΕΞΑΜΗΝΟ_TXT & ""  
Set REC = DB.OpenRecordset(SQL1)
```

```
Rem ELEGXOS AN EXOUN DILOTHEI PANO APO 8 MATHIMATA  
If REC.Fields("cnt") < 8 Then
```

```
Rem ELEGXOS GIA TA PROAPAITOYMENA
```

```
SQL1 = "SELECT * FROM [ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ] WHERE cod_μαθηματος="
& [Σύνθετο πλαίσιο81]
```

```
Set REC2 = DB.OpenRecordset(SQL1)
```

```
FPROAP = 0
```

```
MSG = "ΔΕΝ ΕΧΕΙΣ ΠΕΡΑΣΕΙ ΤΑ ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ "
```

```
If Not REC2.EOF Then
```

```
Do While Not REC2.EOF
```

```
SQL1 = "SELECT Max(Μαθηματα_φοιτητων.θεωρια) AS MAXTH,
Max(Μαθηματα_φοιτητων.πρακτικη) AS MAXPR,
Max(Μαθηματα_φοιτητων.εργαστηριο) AS MAXERG,
Μαθηματα_φοιτητων.Cod_φοιτητη, Μαθηματα.ΘΕΩΡΙΑ, Μαθηματα.ΠΡΑΚΤΙΚΗ,
Μαθηματα.ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ, Μαθηματα_φοιτητων.Cod_μαθηματος" & _
" FROM Μαθηματα INNER JOIN Μαθηματα_φοιτητων ON Μαθηματα.cod =
Μαθηματα_φοιτητων.Cod_μαθηματος" & _
" GROUP BY Μαθηματα_φοιτητων.Cod_φοιτητη, Μαθηματα.ΘΕΩΡΙΑ,
Μαθηματα.ΠΡΑΚΤΙΚΗ, Μαθηματα.ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ,
Μαθηματα_φοιτητων.Cod_μαθηματος" & _
" HAVING (((Μαθηματα_φοιτητων.Cod_φοιτητη)=" & [cod] & ") AND
((Μαθηματα_φοιτητων.Cod_μαθηματος)=" &
REC2.Fields("Cod_προαπαιτουμενου").Value & ")))"
```

```
Set REC = DB.OpenRecordset(SQL1)
```

```
S = 1
```

```
F = 0
```

```
If Not REC.EOF Then
```

```
S = 0
```

```
F = 0
```

```
If REC.Fields("ΘΕΩΡΙΑ").Value = True Then
```

```
S = S + 1
```

```
If REC.Fields("MAXTH").Value >= 5 Then
```

```
F = F + 1
```

```
End If
```

```
End If
```

```
If REC.Fields("ΠΡΑΚΤΙΚΗ").Value = True Then
```

```
S = S + 1
```

```
If REC.Fields("MAXPR").Value >= 5 Then
```

```
F = F + 1
```

```
End If
```

```
End If
```

```
If REC.Fields("ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ").Value = True Then
```

```
S = S + 1
```

```
If REC.Fields("MAXERG").Value >= 5 Then
```

```
F = F + 1
```

```
End If
```

```

End If
End If
If S <> F Then
    SQL3 = "SELECT ONOMA_ΜΑΘ FROM ΜΑΘΗΜΑΤΑ
WHERE COD=" & REC2.Fields("Cod_προσπαιτουµενου").Value
    Set REC3 = DB.OpenRecordset(SQL3)
    MSG = MSG & " " & Chr(13) &
REC3.Fields("ONOMA_ΜΑΘ").Value
    FPROAP = 1
End If

REC2.MoveNext

Loop
End If

If FPROAP = 1 Then
    MsgBox MSG
Else
    Rem ELENXOS GIA TO AN EXEI DILOTHEI XANA TO MATHIMA
    SQL1 = "SELECT COUNT(*) as cnt FROM [Μαθηµατα_φοιτητων] WHERE
cod_φοιτητη=" & cod & " AND περιοδος=" & ΠΕΡΙΟΔΟΣ_TXT & " and εξαµηνο=" &
ΕΞΑΜΗΝΟ_TXT & " AND cod_µαθηµατος=" & [Σύνθετο πλαίσιο81]
    Set REC = DB.OpenRecordset(SQL1)
    If REC.Fields("CNT").Value > 0 Then
        MsgBox "ΕΧΕΙΣ ΔΗΛΩΣΕΙ ΑΥΤΟ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ"

Else
    Rem ELEGXOS GIA TO AN EXOUN PERASTEI TA MATHIMATA
    SQL1 = "SELECT Max(Μαθηµατα_φοιτητων.θεωρια) AS MAXTH,
Max(Μαθηµατα_φοιτητων.πρακτικη) AS MAXPR,
Max(Μαθηµατα_φοιτητων.εργαστηριο) AS MAXERG,
Μαθηµατα_φοιτητων.Cod_φοιτητη, Μαθηµατα.ΘΕΩΡΙΑ, Μαθηµατα.ΠΡΑΚΤΙΚΗ,
Μαθηµατα.ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ, Μαθηµατα_φοιτητων.Cod_µαθηµατος" & _
" FROM Μαθηµατα INNER JOIN Μαθηµατα_φοιτητων ON Μαθηµατα.cod =
Μαθηµατα_φοιτητων.Cod_µαθηµατος" & _
" GROUP BY Μαθηµατα_φοιτητων.Cod_φοιτητη, Μαθηµατα.ΘΕΩΡΙΑ,
Μαθηµατα.ΠΡΑΚΤΙΚΗ, Μαθηµατα.ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ,
Μαθηµατα_φοιτητων.Cod_µαθηµατος" & _
" HAVING (((Μαθηµατα_φοιτητων.Cod_φοιτητη)=" & [cod] & ") AND
((Μαθηµατα_φοιτητων.Cod_µαθηµατος)=" & [Σύνθετο πλαίσιο81] & ")))"
    MSG = " ΕΧΕΙΣ ΠΕΡΑΣΕΙ "
    Set REC = DB.OpenRecordset(SQL1)
    S = 1
    F = 0
    If Not REC.EOF Then

```

```

S = 0
F = 0
If REC.Fields("ΘΕΩΡΙΑ").Value = True Then
    S = S + 1
    If REC.Fields("MAXTH").Value >= 5 Then
        F = F + 1
        E_THEORIA.Enabled = False
        E_THEORIA.Value = False
        MSG = MSG & " ΤΗΝ ΘΕΩΡΙΑ "

    End If
End If
If REC.Fields("ΠΡΑΚΤΙΚΗ").Value = True Then
    S = S + 1
    If REC.Fields("MAXPR").Value >= 5 Then
        F = F + 1
        E_PRAKTIKI.Enabled = False
        E_PRAKTIKI.Value = False
        MSG = MSG & " ΤΗΝ ΠΡΑΚΤΙΚΗ "

    End If
End If
If REC.Fields("ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ").Value = True Then
    S = S + 1
    If REC.Fields("MAXERG").Value >= 5 Then
        F = F + 1
        E_ERGASTIRIO.Enabled = False
        E_ERGASTIRIO.Value = False
        MSG = MSG & " ΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ "

    End If
End If
End If
End If
If S = F Then
    MsgBox "ΠΡΟΣΟΧΗ ΕΧΕΙΣ ΠΕΡΑΣΕΙ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ !!!"
Else

    If F > 0 Then MsgBox MSG
    Rem EISAGOGI MATHIMATOS STH FORMA
    sqrs = "INSERT INTO
[Μαθηματα_φοιτητων](cod_φοιτητη,cod_μαθηματος,περιοδος,εξαμηνο,Δ_θεωρια,Δ_
πρακτικη,Δ_εργαστηριο)" & _
        " VALUES (" & cod & "," & [Σύνθετο πλαίσιο81] & "," &
ΠΕΡΙΟΔΟΣ_TXT & "," & ΕΞΑΜΗΝΟ_TXT & "," & E_THEORIA & "," & E_PRAKTIKI
& "," & E_ERGASTIRIO & ")"
    DB.Execute sqrs
End If

```



```

End If

End If

Else
MsgBox "ΞΕΠΕΡΑΣΕΣ ΤΟΝ ΑΡΙΘΜΟ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ"
End If
REC.Close

Me.Refresh

End Sub

```

Επεξήγηση

Το κουμπί της υποβολής περιέχει τον μεγαλύτερο και δυσκολότερο κώδικα στη βάση, καθώς με το πάτημά του έπρεπε να γίνονται πολλοί έλεγχοι ταυτόχρονα. Αναφορά αυτών θα γίνει με την επεξήγηση που θα ακολουθήσει παρακάτω.

Αρχικά δηλώθηκαν οι μεταβλητές DB σαν πίνακας και REC, REC2 και REC3 σαν πίνακες. Ορίστηκε η DB ως βάση που δουλεύουμε και δημιουργήθηκε η πρώτη εντολή SQL1, η οποία επιλέγει όλα τα πεδία από τον πίνακα Μαθήματα Φοιτητών και θέτει τον κωδικό του φοιτητή ίσο με τον κωδικό που έχει ήδη πληκτρολογηθεί και το εξάμηνο και την περίοδο ίσα με αυτά που έχουν γραφεί στα πεδία περίοδος και εξάμηνο.

Ο πρώτος έλεγχος που γίνεται είναι ο έλεγχος για το αν έχουν δηλωθεί πάνω από 8 μαθήματα. Εδώ η εντολή cnt μετρά τα μαθήματα που έχουν εγγραφεί μέσα στον πίνακα REC και ελέγχει αν αυτά είναι μικρότερα του αριθμού 8, οπότε για μαθήματα κάτω από 8, συνεχίζει αλλιώς εμφανίζει το μήνυμα «Ξεπέρασες τον αριθμό των Μαθημάτων».

Αν τα μαθήματα είναι λιγότερα από 8, τότε συνεχίζει και κάνει έλεγχο για το αν το μάθημα που έχει επιλεγεί έχει κάποιο προαπαιτούμενο. Η εντολή της SQL1 που δημιουργήθηκε επιλέγει τα πεδία από τον πίνακα Προαπαιτούμενα και θέτει τον κωδικό μαθήματος ίσο με τον κωδικό του μαθήματος που έχει επιλεγεί από το σύνθετο πλαίσιο. Έπειτα δημιουργείται ένας πίνακας REC2 για τα προαπαιτούμενα. Αν βρεθούν προαπαιτούμενα (If not rec2.eof), ελέγχονται οι βαθμοί θεωρίας, πρακτικής και εργαστηρίου. Η εντολή που δημιουργήθηκε είναι ίδια με αυτή που έγινε και για το σύνθετο πλαίσιο όσον

αφορά τον υπολογισμό των βαθμών των τριών ενοτήτων. Εξετάζει με τον ίδιο τρόπο όπως του σύνθετου πλαισίου, για το βαθμό του κάθε προαπαιτούμενου.

Στη συνέχεια, αν τα μαθήματα που έχουν δηλωθεί είναι διαφορετικά από τα μαθήματα που έχουν περαστεί, τότε μέσω της εντολής που ακολουθεί βρίσκει το όνομα του προαπαιτούμενου. Η εντολή επιλέγει το όνομα του μαθήματος από τον πίνακα Μαθήματα και ορίζει ως κωδικό μαθήματος ίδιο με αυτόν του προαπαιτούμενου. Έτσι θα εμφανιστεί το όνομα του προαπαιτούμενου μαθήματος. Αν ο δείκτης κάνει έλεγχο και βρει προαπαιτούμενο που δεν έχει περαστεί, τότε βγάζει μήνυμα ότι «πρέπει να περάσεις το προαπαιτούμενο μάθημα».

Αν από την άλλη πλευρά γίνει έλεγχος και έχουν περαστεί τα προαπαιτούμενα συνεχίζει στον επόμενο έλεγχο που είναι για το αν έχει δηλωθεί ξανά τα μάθημα. Εδώ η εντολή που δημιουργήθηκε υπολογίζει - μετρά τα πεδία από τον πίνακα Μαθήματα φοιτητών που περιλαμβάνει τα μαθήματα που έχει δηλώσει ο φοιτητής και θέτει τα στοιχεία του ίσα με τα στοιχεία του σύνθετου πλαισίου, όσον αφορά τον κωδικό φοιτητή, το εξάμηνο, την περίοδο και τον κωδικό μαθήματος. Αν τώρα το πεδίο του πίνακα REC είναι μεγαλύτερο του μηδενός, τότε σημαίνει πως το μάθημα έχει ήδη δηλωθεί και βγάζει μήνυμα «Έχεις δηλώσει το μάθημα».

Αν το μάθημα δεν έχει δηλωθεί, τότε συνεχίζει και στον επόμενο έλεγχο που σχετίζεται με το αν έχουν περαστεί τα μαθήματα. Η εντολή SQL που δημιουργήθηκε είναι η ίδια όπως και στα προαπαιτούμενα μαθήματα και έχει να κάνει με τους βαθμούς που έχει πάρει ο φοιτητής για το συγκεκριμένο μάθημα, για τις συγκεκριμένες ενότητες (θεωρία - πρακτική - εργαστήριο). Περιέχει πάλι μεταβλητές S και F για να υπολογιστεί ο αριθμός των μαθημάτων που έχουν δηλωθεί και ο αριθμός αυτών που έχουν περαστεί. Μετά ισχύει, πως ένα μάθημα θεωρείται περασμένο αν οι ενότητες του έχουν βαθμούς μεγαλύτερους ή ίσους με το 5. Αν πληρούν τα παραπάνω, τότε εμφανίζεται και εδώ μήνυμα «έχεις περάσει το μάθημα».

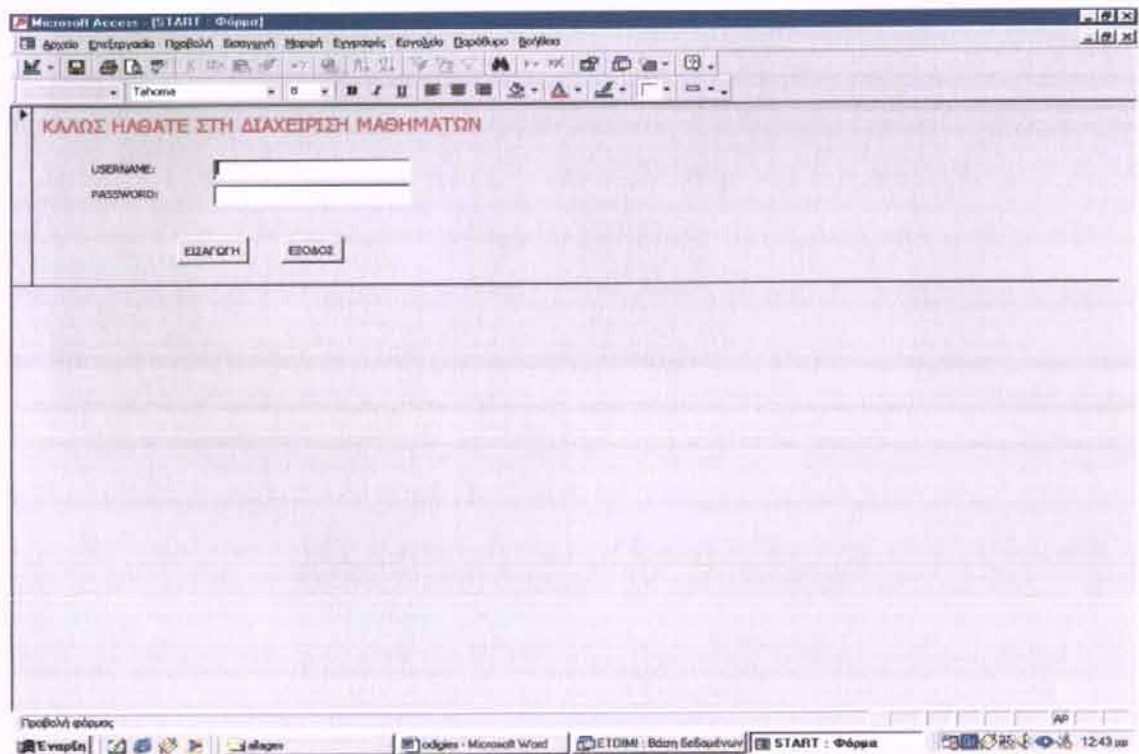
Αν όλα είναι εντάξει τότε συνεχίζει και στον τελευταίο έλεγχο που πρέπει να γίνει και αφορά την εισαγωγή του μαθήματος στη φόρμα Μαθήματα Φοιτητών. Η εντολή που δημιουργήθηκε περιέχει τη λειτουργία του "Insert Into" που τοποθετεί τα μαθήματα μέσα στη φόρμα, καθώς και τις ενότητες

που αντιστοίχως έχουν επιλεγεί. Μετά υπάρχει η εντολή εκτέλεσης των παραπάνω και αν ο αριθμός των μαθημάτων ξεπερνά τον αναμενόμενο που έχει οριστεί από την ήδη υπάρχουσα εντολή που κάνει τον έλεγχο για τα 8 μαθήματα, τότε εμφανίζεται μήνυμα «Έχεις ξεπεράσει τον αριθμό των μαθημάτων».

Αυτός είναι ο κώδικας της Visual Basic και SQL που δημιουργήθηκε και ήταν το πιο δύσκολο και χρονοβόρο κομμάτι της εργασίας. Παραπάνω εμφανίζονται οι κώδικες που φτιάχτηκαν για να μπορέσουν να γίνουν οι έλεγχοι που ήταν και το πιο σημαντικό μέρος στα πλαίσια της βάσης.

5.ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΕΩΣ

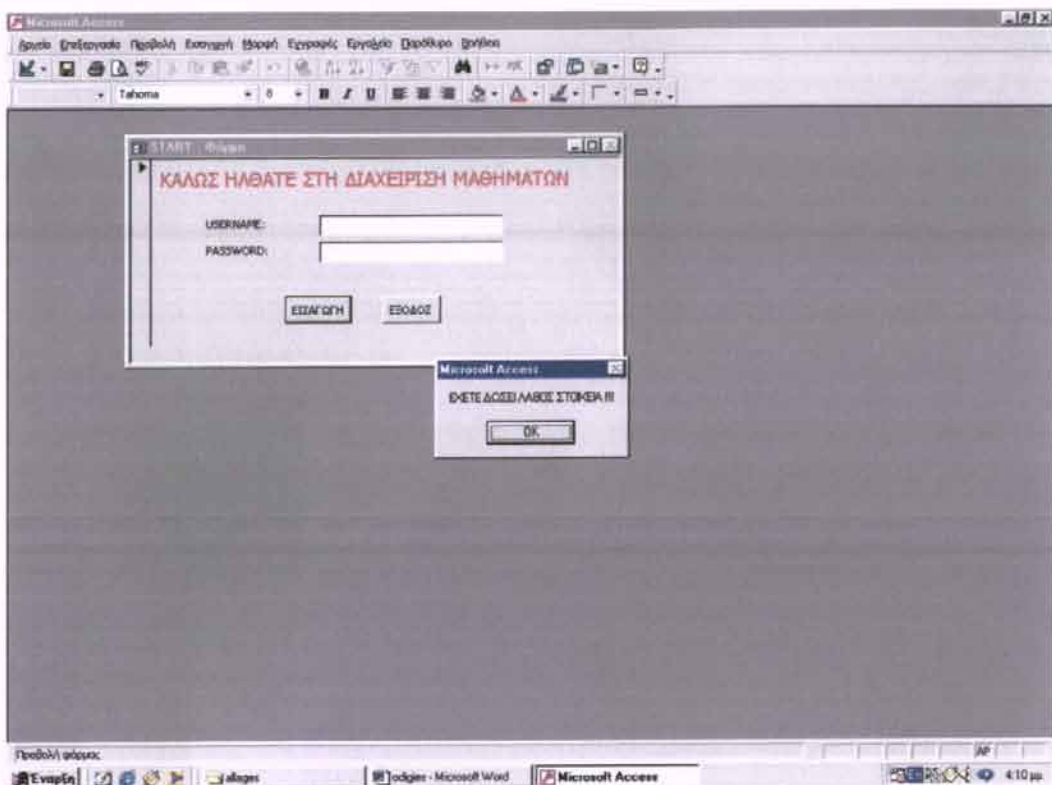
Η πρώτη φόρμα που παρουσιάζεται στο χρήστη είναι η φόρμα που σχετίζεται με την ασφάλεια του συστήματος (βλ. Εικόνα 28). Στο σημείο αυτό, ο χρήστης “καλείται” να επιλέξει πώς θα τη χειριστεί, ως **φοιτητής** ή ως **διαχειριστής**. Είναι εύλογο να υπάρχουν διαφορετικοί κωδικοί μεταξύ των φοιτητών και των διαχειριστών.



Εικόνα 28. Φόρμα START

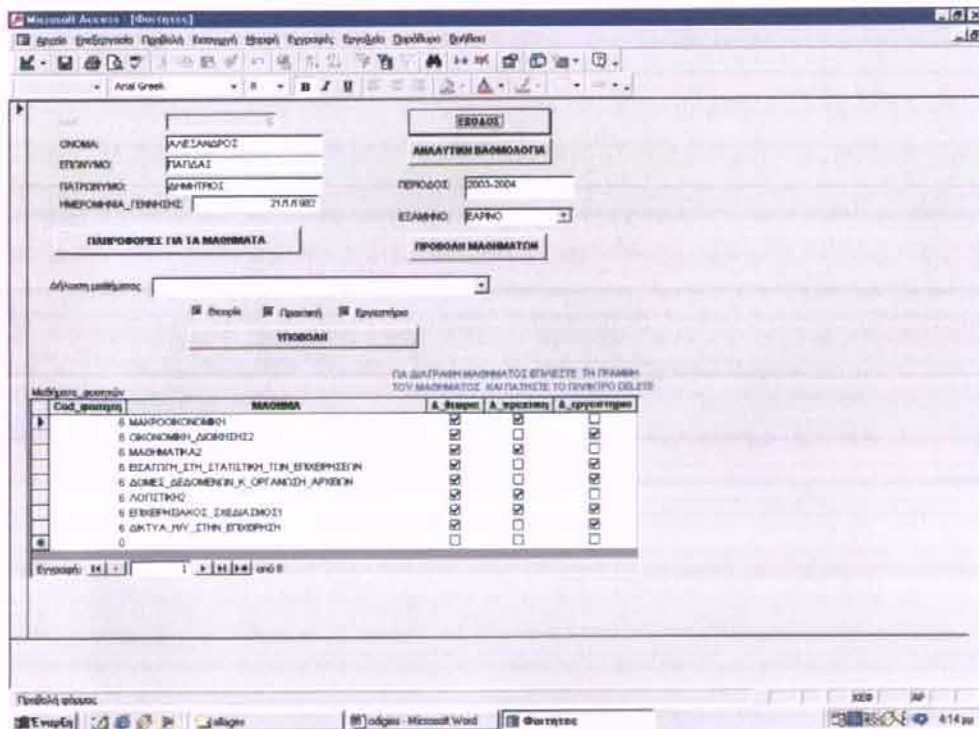
5.1 ΧΡΗΣΤΗΣ - ΦΟΙΤΗΤΗΣ

Αν ο χρήστης είναι φοιτητής, τότε θα πρέπει να γράψει με κεφαλαία γράμματα το επώνυμό του στο πλαίσιο που αναφέρεται ως username και τον κωδικό που θα δίνεται, ως password. Αν τα στοιχεία που έγραψε δεν είναι αληθή, τότε θα εμφανιστεί το μήνυμα “Έχετε δώσει λάθος στοιχεία” (βλ. Εικόνα 29).



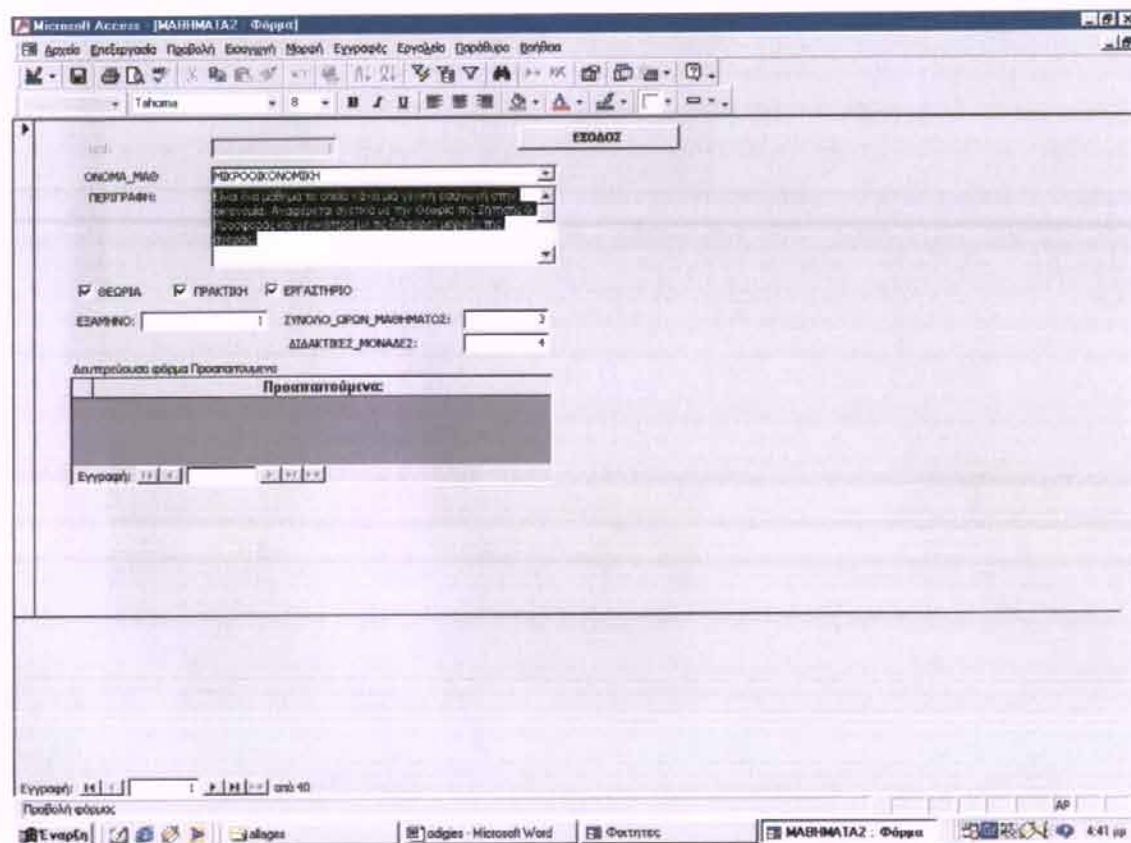
Εικόνα 29. Φόρμα με λάθος στοιχεία

Αν τα στοιχεία που πληκτρολόγησε είναι σωστά, τότε θα οδηγηθεί στην κεντρική φόρμα που είναι η Δήλωση Μαθημάτων (βλ. Εικόνα 30).



Εικόνα 30. Φόρμα Δήλωση Μαθημάτων

Στη συγκεκριμένη φόρμα εμφανίζονται τα στοιχεία περίοδος και εξάμηνο αυτόματα. Ο φοιτητής μπορεί να ελέγξει τα μαθήματα της σχολής και να μάθει κάποιες πληροφορίες, πατώντας το κουμπί Πληροφορίες για τα Μαθήματα (βλ. Εικόνα 31). Επιλέγοντας το κουμπί της Εξόδου επιστρέφει στην κεντρική φόρμα Δήλωση Μαθημάτων.



Εικόνα 31. Πληροφορίες για τα Μαθήματα

Επίσης ο φοιτητής πατώντας το κουμπί Αναλυτική Βαθμολογία μπορεί να ελέγξει τα μαθήματα που έχει περάσει. Στη συνέχεια μπορεί να δει τα μαθήματα που έχει δηλώσει για αυτήν την περίοδο, επιλέγοντας το κουμπί Προβολή Μαθημάτων.

Αν ο φοιτητής επιθυμεί να δηλώσει τα μαθήματά του, τότε μπορεί να τα επιλέξει ξεχωριστά μέσω του πλαισίου Δήλωσης Μαθήματος και να πατήσει Υποβολή. Βέβαια μπορεί να διαχωρίσει αν θέλει να δηλώσει από ένα μάθημα μόνο μια ενότητα. Δηλαδή αν ένα μάθημα περιλαμβάνει θεωρία και

εργαστήριο και ο φοιτητής έχει «περάσει» το εργαστήριο, θα πρέπει να του δίνεται η δυνατότητα από τη βάση να δηλώσει μόνο τη θεωρία.

Όλοι οι έλεγχοι γίνονται αυτόματα. Οι έλεγχοι αυτοί είναι οι εξής:

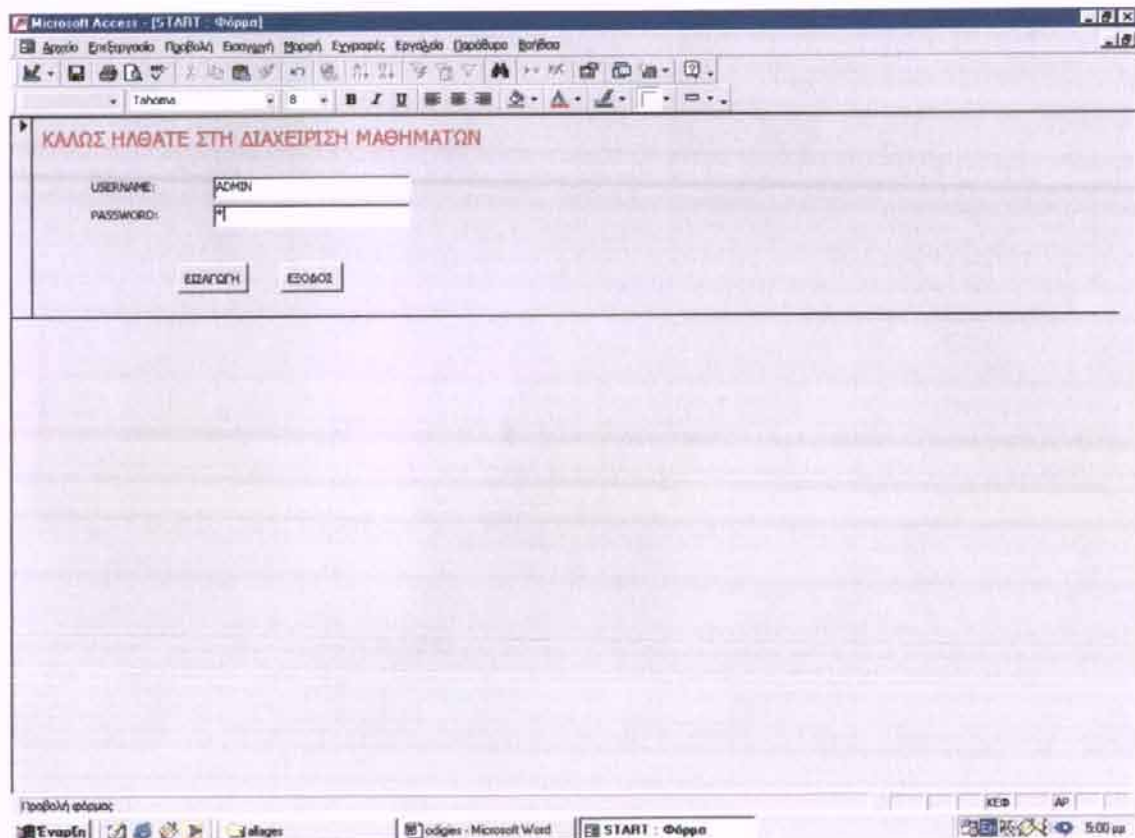
- Αν ο φοιτητής έχει δηλώσει πάνω από 8 μαθήματα, καθώς έχει δικαίωμα να δηλώσει μέχρι 8.
- Αν ένα μάθημα έχει ήδη «περαστεί», τότε δεν πρέπει να δηλωθεί.
- Αν ο φοιτητής έχει περάσει κάποια ενότητα από ένα μάθημα και όχι «ολόκληρο» το μάθημα, να δίνεται το δικαίωμα στο φοιτητή να δηλωθούν και οι υπόλοιπες ενότητες. Για παράδειγμα, αν ένα μάθημα περιέχει θεωρία και πρακτική και ο φοιτητής έχει περάσει μόνο τη θεωρία, πρέπει να δηλώσει πάλι την πρακτική σαν διαφορετική ενότητα - κατηγορία.
- Αν ένα μάθημα απαιτεί προαπαιτούμενα τα οποία δεν έχει «περάσει» ο φοιτητής.

Στην υποφόρμα που αποθηκεύονται τα μαθήματα που έχει δηλώσει, ο φοιτητής μπορεί να σβήσει ένα δηλωθέν μάθημα επιλέγοντάς το και πατώντας το πλήκτρο Delete του υπολογιστή.

Τέλος, αν ο φοιτητής ολοκλήρωσε τη δήλωση των μαθημάτων του και επιθυμεί να κλείσει τη βάση, τότε μπορεί πατήσει πάνω στο κουμπί Έξοδος και να επιστρέψει στην αρχική φόρμα και ύστερα πατώντας πάλι το κουμπί Έξοδος να οδηγηθεί τελείως έξω από το σύστημα.

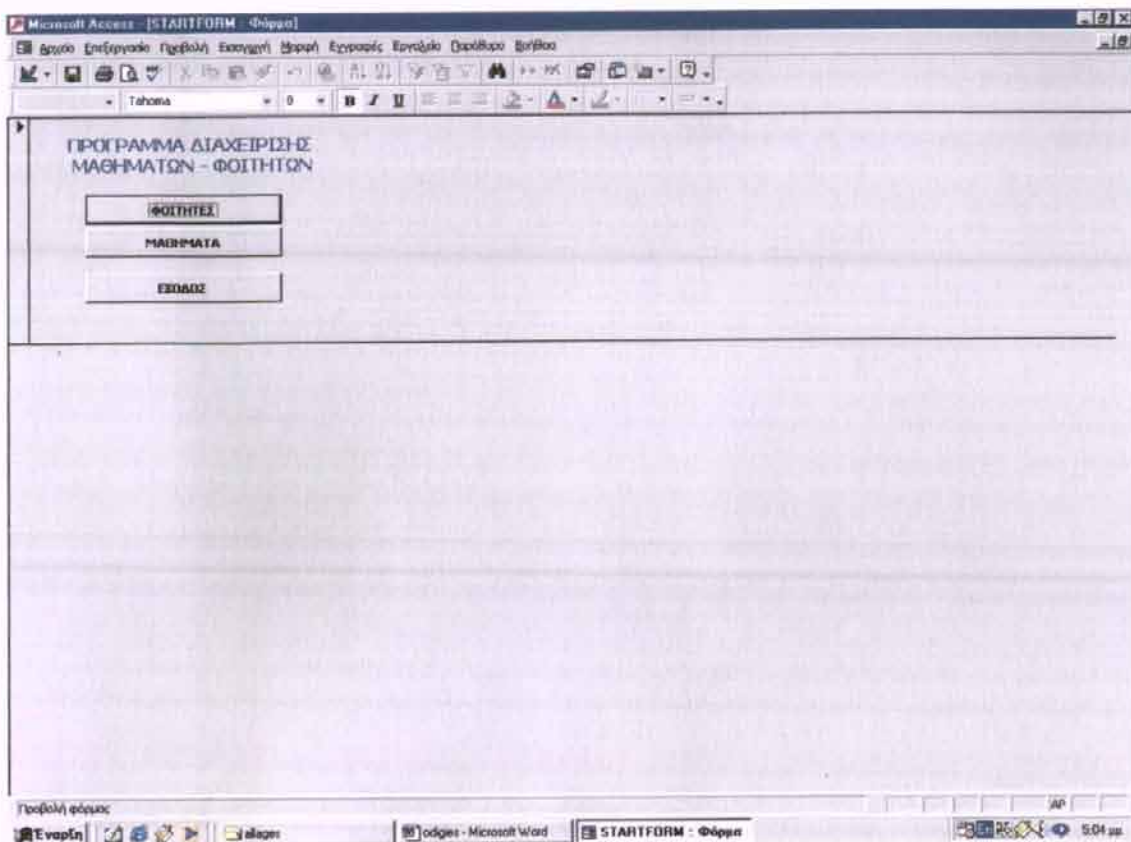
5.2 ΧΡΗΣΤΗΣ - ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ

Από την άλλη πλευρά, όταν ο χρήστης είναι διαχειριστής, τότε θα πρέπει να γράψει με κεφαλαία γράμματα το κατάλληλο username και password για να μπορέσει να συνεχίσει μέσα στη βάση καθώς και τα στοιχεία του διαχειριστή είναι αποθηκευμένα μέσα στο σύστημα σαν απλός χρήστης.



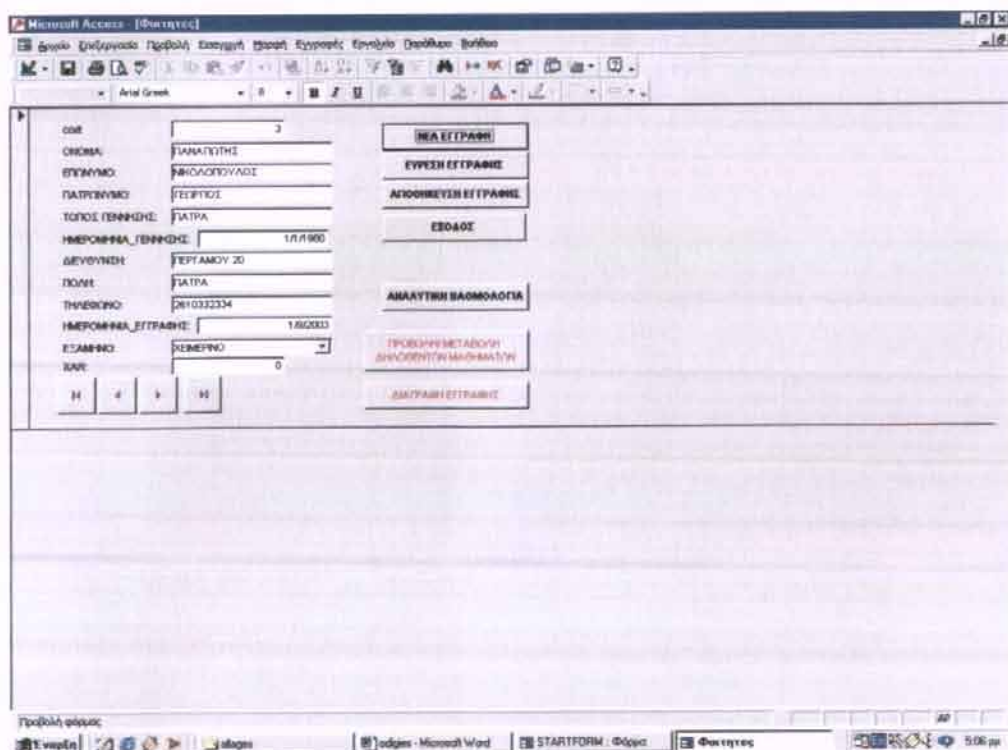
Εικόνα 32. Αρχική Φόρμα

Αν τα στοιχεία που έγραψε ο διαχειριστής είναι λάθος τότε εμφανίζεται μήνυμα "Έχετε δώσει λάθος στοιχεία", αλλιώς αν είναι σωστά τότε εμφανίζεται η φόρμα «Πρόγραμμα Διαχείρισης Μαθημάτων - Φοιτητών» με τις επιλογές Φοιτητές και Μαθήματα (βλ. Εικόνα 33).



Εικόνα 33. Φόρμα Διαχείρισης

Αν επιλέξει το κουμπί Φοιτητές τότε εμφανίζονται όλα τα ονόματα και τα στοιχεία των φοιτητών του τμήματος (βλ. Εικόνα 34).



Εικόνα 34. Φόρμα Φοιτητές

Ο διαχειριστής έχει οποιοδήποτε δικαίωμα τροποποίησης στα στοιχεία του φοιτητή, στα μαθήματα που έχει δηλώσει και στους βαθμούς που έχει πάρει σε αυτά. Συγκεκριμένα, επιλέγοντας το κουμπί Προβολή / Μεταβολή των Δηλωθέντων Μαθημάτων (βλ. Εικόνα 35) μπορεί να δει τα μαθήματα που έχει δηλώσει ο συγκεκριμένος φοιτητής και να περάσει κάποιους επιπλέον βαθμούς σε περίπτωση που ο φοιτητής έχει περάσει το μάθημα σε προηγούμενα έτη.

The screenshot shows a Microsoft Access window titled 'ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΦΟΙΤΗΤΗ'. The table displayed has the following data:

Κωδ. φοιτητή	Κωδ. μαθήματος	θεωρία	πρακτική	εργαστήριο	Περίοδος	εξάμηνο	Β. βαθμ
3	ΜΙΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ	0	0	0	2003-2004	ΕΑΡΙΝΟ	<input checked="" type="checkbox"/>
3	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ1	0	0	0	2003-2004	ΕΑΡΙΝΟ	<input checked="" type="checkbox"/>
3	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ1	0	5	0	2002-2003	ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ	<input type="checkbox"/>
3	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	0	0	0	2003-2004	ΕΑΡΙΝΟ	<input checked="" type="checkbox"/>
3	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ1	5	0	0	2001-2002	ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ	<input checked="" type="checkbox"/>
3		0	0	0			<input type="checkbox"/>

Εικόνα 35. Κουμπί Προβολής / Μεταβολής

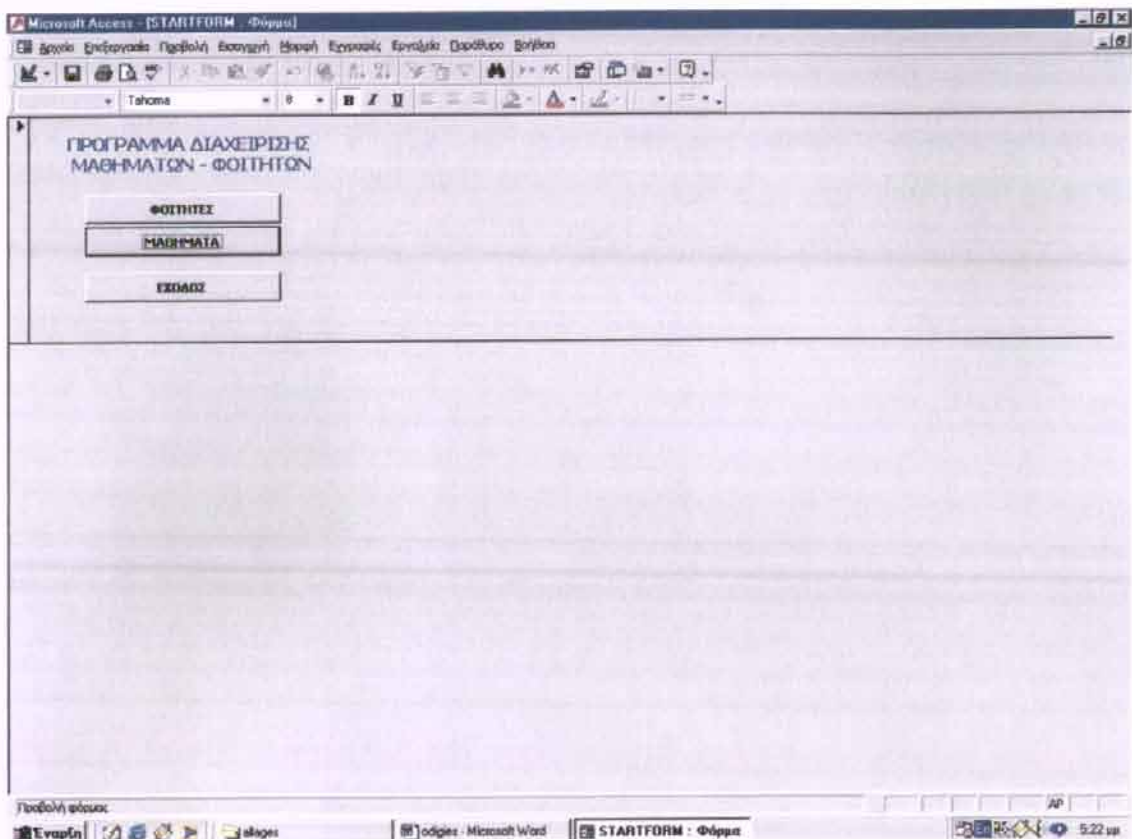
Ακόμα στο κουμπί Αναλυτική Βαθμολογία μπορεί να δει τους βαθμούς που έχει πάρει στα μαθήματα ο εκάστοτε φοιτητής (βλ. Εικόνα 36).

ΟΝΟΜΑ ΜΑΘ	θεωρία	πρακτική	εργαστήρια	Περίοδος	εξάμηνο
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑΙ	0	5	0	0, 2002-2003	ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑΙ	5	0	0	0, 2001-2002	ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ

Εικόνα 36. Αναλυτική Βαθμολογία Διαχειριστή

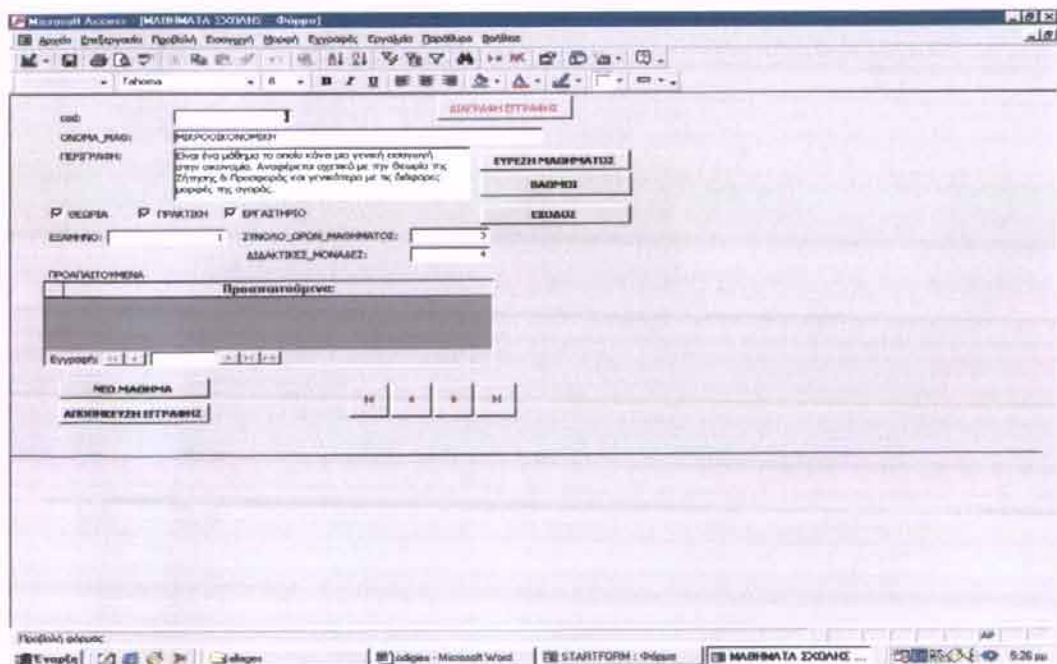
Επίσης ο διαχειριστής μπορεί να χρησιμοποιήσει και τα κουμπιά μετακινήσεων και αλλαγών που εμφανίζονται. Τέλος, πατώντας το κουμπί Έξοδος ο διαχειριστής επιστρέφει στη φόρμα των επιλογών.

Επιστρέφοντας στην κεντρική φόρμα «Πρόγραμμα Διαχείρισης Φοιτητών - Μαθημάτων» ο διαχειριστής έχει τη δυνατότητα να επιλέξει το κουμπί Μαθήματα.



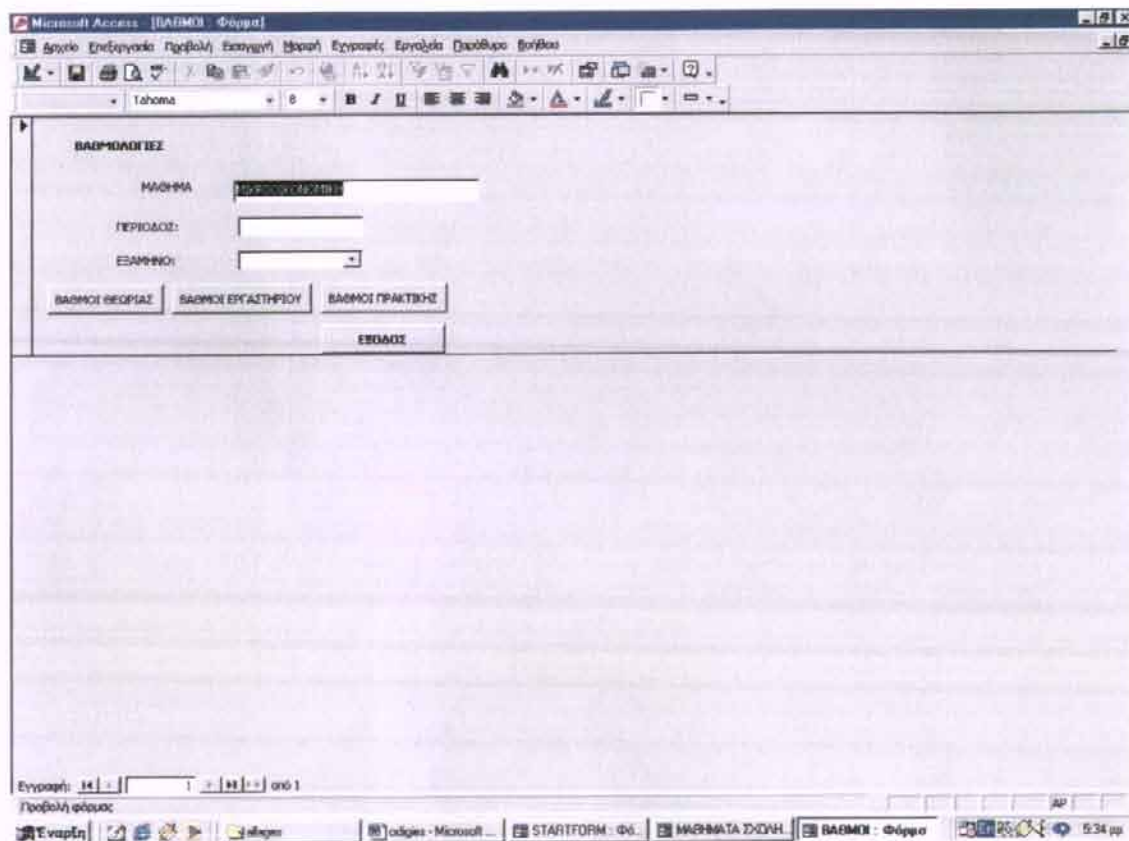
Εικόνα 37. Κεντρική Φόρμα

Ο χρήστης πατώντας το κουμπί Μαθήματα, του εμφανίζεται η φόρμα Μαθήματα Σχολής (βλ. Εικόνα 38).



Εικόνα 38. Φόρμα Μαθήματα Σχολής

Στη φόρμα αυτή ο διαχειριστής μπορεί να κάνει οποιαδήποτε μετατροπή. Για το λόγο αυτό υπάρχουν τα κουμπιά λειτουργιών καθώς και το κουμπί Βαθμοί (βλ. Εικόνα 39), όπου ο διαχειριστής μπορεί να «περνά» τους βαθμούς των μαθημάτων μέσα από αυτό το κουμπί.



Εικόνα 39. Κουμπί Βαθμοί

Αν ο διαχειριστής επιθυμεί να κλείσει αυτή τη φόρμα μπορεί να επιλέξει το κουμπί της Εξόδου και να οδηγηθεί στην φόρμα Μαθήματα Σχολής και επιλέγοντας πάλι το κουμπί της Εξόδου να βγει σταδιακά από το σύστημα.

