

**Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Πατρών**

**Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας**

**Τμήμα Επιχειρηματικού Σχεδιασμού και Πληροφοριακών Συστημάτων**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Σύστημα καταγραφής, παρακολούθησης και ανάλυσης των  
πτυχιακών εργασιών του τμήματος**

**Βόντζου Αργυρώ**

**Μπουλούμπαση Σταματία**

Επιβλέπων καθηγητής: Δρ. Κουτσονίκος Ιωάννης

Πάτρα Δεκέμβριος 2009

## Πίνακας Περιεχομένων

Πρόλογος.....	1
Εισαγωγή.....	2
Κεφάλαιο 1. Διαδικασία Ανάθεσης Πτυχιακών Εργασιών .....	6
Κεφάλαιο 2. Βάσεις Δεδομένων και Access .....	12
2.1 Λίγα λόγια για την Access.....	12
2.2 Δομικά στοιχεία των Βάσεων Δεδομένων .....	14
2.2.1 Πίνακες.....	14
2.2.2 Ερωτήματα .....	16
2.2.3 Φόρμες.....	16
2.2.4 Εκθέσεις .....	17
2.2.5 Σχέσεις.....	17
2.2.6 Σελίδες Προσπέλασης Δεδομένων .....	19
2.2.7 Μακροεντολές .....	19
Κεφάλαιο 3. Σχεδίαση Βάσης Δεδομένων .....	20
Κεφάλαιο 4. Ερωτήματα .....	33
Κεφάλαιο 5. Δημιουργία Φορμών και Εκθέσεων .....	43
5.1 Δημιουργία φόρμας.....	43
5.2 Δημιουργία Έκθεσης.....	48
Κεφάλαιο 6. Στατιστικά .....	55
Παράρτημα. Οδηγός Χρήσης του Προγράμματος.....	67
Βιβλιογραφία .....	71

## Πίνακας Εικόνων

Εικόνα 1:	Υπόδειγμα εντύπου υποβολής πτυχιακών εργασιών .....	7
Εικόνα 2:	Υπόδειγμα εντύπου αίτησης για πτυχιακές εργασίες.....	9
Εικόνα 3:	Πίνακες της Βάσης Δεδομένων.....	20
Εικόνα 4:	Ο Πίνακας ΠΤΥΧΙΑΚΗ .....	23
Εικόνα 5:	Ο Πίνακας ΦΟΙΤΗΤΗΣ .....	26
Εικόνα 6:	Ο Πίνακας ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ.....	28
Εικόνα 7:	Σχέσεις μεταξύ των πινάκων του συστήματος.....	32
Εικόνα 8:	Δημιουργία ερωτήματος.....	33
Εικόνα 9:	Ερωτήματα της Βάσης .....	34
Εικόνα 10:	Σχεδίαση ερωτήματος για πλήθος πτυχιακών εργασιών που επιβλέπει κάθε καθηγητής.....	38
Εικόνα 11:	Σχεδίαση ερωτήματος για επιτροπές εξέτασης .....	39
Εικόνα 12:	Σχεδίαση ερωτήματος για βαθμολόγηση πτυχιακών εργασιών.....	40
Εικόνα 13:	Μέσος χρόνος απόκτησης πτυχίου .....	41
Εικόνα 14:	Σχεδίαση ερωτήματος για μέσο χρόνο κτήσης πτυχίου .....	41
Εικόνα 15:	Δημιουργία Φόρμας .....	44
Εικόνα 16:	Οδηγός φορμών - Βήμα 1 .....	45
Εικόνα 17:	Οδηγός φορμών - Βήμα 2 .....	46
Εικόνα 18:	Οδηγός φορμών - Βήμα 3 .....	47
Εικόνα 19:	Οδηγός φορμών - Βήμα 4 .....	48
Εικόνα 20:	Οδηγός εκθέσεων.....	50
Εικόνα 21:	Οδηγός εκθέσεων - Βήμα 1 .....	51
Εικόνα 22:	Οδηγός εκθέσεων - Βήμα 2.....	51
Εικόνα 23:	Οδηγός εκθέσεων - Βήμα 3 .....	52
Εικόνα 24:	Οδηγός εκθέσεων - Βήμα 4.....	53

Εικόνα 25: Οδηγός εκθέσεων - Βήμα 5 .....	53
Εικόνα 26: Οδηγός εκθέσεων - Βήμα 6.....	54
Εικόνα 27: Πτυχιακές με αλλαγή επιβλέποντα και πτυχιακές σε εξέλιξη .....	58
Εικόνα 28: Πτυχιακές εργασίες που ανατέθηκαν ανά έτος.....	61
Εικόνα 29: Πτυχιακές εργασίες που παρουσιάστηκαν σε κάθε έτος.....	62
Εικόνα 30: Κατανομή Βαθμολογιών Πτυχιακών εργασιών .....	64
Εικόνα 31: Αποφοιτήσεις σε κάθε έτος .....	66
Εικόνα 32: Πίνακες της Βάσης Δεδομένων.....	67
Εικόνα 33: Γραμμές εργαλείων της Βάσης Δεδομένων.....	68
Εικόνα 34: Ερωτήματα της Βάσης Δεδομένων .....	69
Εικόνα 35: Υποβολή στοιχείων σε ερώτημα της Βάσης Δεδομένων .....	70

## Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1. Βαθμοί πτυχιακών εργασιών.....	56
Πίνακας 2. Διάρκεια εκπόνησης πτυχιακών εργασιών .....	56
Πίνακας 3. Διάρκεια σπουδών .....	57
Πίνακας 4. Πτυχιακές με αλλαγή επιβλέποντα και πτυχιακές σε εξέλιξη.....	57
Πίνακας 5. Επίβλεψη πτυχιακών εργασιών ανά εκπαιδευτικό.....	58
Πίνακας 6. Πτυχιακές εργασίες σε εξέλιξη .....	59
Πίνακας 7. Κατανομή πτυχιακών εργασιών σε ομάδες φοιτητών .....	59
Πίνακας 8. Πτυχιακές εργασίες που ανατέθηκαν σε κάθε έτος .....	60
Πίνακας 9. Πτυχιακές εργασίες που παρουσιάστηκαν σε κάθε έτος.....	62
Πίνακας 10. Βαθμολογίες φοιτητών στις Πτυχιακές εργασίες τους.....	63
Πίνακας 11. Απόφοιτοι του τμήματος σε κάθε έτος .....	65

## *Ευχαριστίες*

*Με την ολοκλήρωση της παρούσας πτυχιακής εργασίας θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε:*

*Τον προϊστάμενο του τμήματος, Δρα Μητρόπουλο Ιωάννη.*

*Την προϊσταμένη της Γραμματείας, κα. Ζαχαροπούλου Όλγα.*

*Το Διοικητικό προσωπικό της Γραμματείας του τμήματος Επιχειρηματικού Σχεδιασμού και Πληροφοριακών Συστημάτων.*

*Τον κ. Καλληντίρη Ιωάννη.*

*Την Δρα Φωκά Αμαλία.*

*Τον Δρα Φαραηλίδη Απόστολο.*

*Τέλος, ευχαριστούμε θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή Δρα Κουτσονίκο Ιωάννη για την πολύτιμη βοήθειά του ώστε να ολοκληρωθεί επιτυχώς η πτυχιακή εργασία.*

## Πρόλογος

Είναι γεγονός ότι όλα γύρω μας κινούνται σε γρήγορους ρυθμούς και η εξοικονόμηση χρόνου στην εύρεση στοιχείων και εξαγωγή πληροφοριών κρίνεται αναγκαία. Το να μπορείς να αντλεις τις πληροφορίες που χρειάζεσαι αποφεύγοντας την επίπονη και χρονοβόρα διαδικασία όπως το να ψάχνεις σε διαφορετικά αρχεία ή ακόμα και σε διαφορετικά μέρη ή συσκευές αποθήκευσης είναι σημαντικός παράγοντας. Στις μέρες μας, μέσα από μία ευρεία γκάμα προγραμμάτων μπορούμε να επιλέξουμε αυτό που θα ανταποκρίνεται στις δικές μας ανάγκες με απώτερο σκοπό τη δημιουργία μιας εφαρμογής ή ενός προγράμματος, όπως στην περίπτωση μας, που θα βελτιώσει και θα ανακουφίσει την ποιότητα του χρόνου εργασίας μας.

Έτσι λοιπόν και εξαιτίας της ύπαρξης δυσκολιών στη Γραμματεία του τμήματος Επιχειρηματικού Σχεδιασμού και Πληροφοριακών Συστημάτων όσον αφορά στον τομέα των πτυχιακών εργασιών, προσπαθήσαμε με την παρούσα πτυχιακή εργασία να δώσουμε λύση μέσω της κατασκευής ενός προγράμματος της Access. Βέβαια, μέσα από την παρούσα Βάση, τα στοιχεία που μπορούν οι ενδιαφερόμενοι να αντλήσουν δεν επικεντρώνονται αποκλειστικά και μόνο στις πτυχιακές αλλά και στους καθηγητές και τους φοιτητές του τμήματος καθώς και στην εξαγωγή στατιστικών συμπερασμάτων όσον αφορά στο τμήμα γενικότερα.

## Εισαγωγή

Από την αρχή της λειτουργίας του τμήματος και με την εισαγωγή όλο και περισσότερων σπουδαστών σ' αυτό, άρχισε να δημιουργείται η ανάγκη για την οργάνωσή του.

Με την παρούσα πτυχιακή εργασία προσπαθούμε να επιλύσουμε τα προβλήματα που έχουν παρουσιαστεί μέχρι στιγμής στο τμήμα από την έλλειψη οργάνωσης των δεδομένων των πτυχιακών εργασιών και τη συσχέτισή τους. Είναι γεγονός ότι στην υπάρχουσα κατάσταση που βρίσκεται η Γραμματεία, με τα μέσα που διαθέτει, η διαδικασία ανάθεσης πτυχιακών εργασιών στους καθηγητές και φοιτητές του τμήματος είναι δύσκολη και χρονοβόρα. Η πρόσβαση στα δεδομένα και η συσχέτισή τους απαιτεί πολύ ψάξιμο και φυσικά χρόνο από τους διοικητικούς υπαλλήλους. Πιο συγκεκριμένα, πληροφορίες για τις Πτυχιακές, τους Φοιτητές και τους Καθηγητές βρίσκονται καταχωρημένες σε διάφορα αρχεία, έντυπα, στο βιβλίο πρωτοκόλλου, σε web sides κλπ. Το γεγονός αυτό, δηλαδή ότι συναφή δεδομένα βρίσκονται σε διαφορετικά μέσα αποθήκευσης, καθιστά πολύ δύσκολη την επεξεργασία των δεδομένων αυτών στο σύνολό τους.

Το Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της πτυχιακής εργασίας αποσκοπεί στη συλλογή, ομαδοποίηση και συσχέτιση αυτών των διάχυτων δεδομένων. Πρωταρχικός στόχος, λοιπόν, είναι η συλλογή όλων των πληροφοριών σε ένα κοινό σύστημα αποθήκευσης δεδομένων, το οποίο θα προσφέρει τη δυνατότητα για την άμεση και γρήγορη επεξεργασία τους.

Με τον όρο **επεξεργασία δεδομένων** αναφερόμαστε όχι μόνο στην αποθήκευσή τους αλλά και στην ανάκτηση και συσχέτισή τους, με στόχο την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικών με αυτά.



Πιο συγκεκριμένα, η οργάνωση των δεδομένων που έχουμε στη διάθεσή μας θα δίνει τη δυνατότητα να αντλούμε άμεσα πληροφορίες σχετικά με:

- τις ΠΤΥΧΙΑΚΕΣ,
- τους ΦΟΙΤΗΤΕΣ,
- τους ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ,

χωρίς να απαιτείται η αναζήτηση των σχετιζόμενων με αυτά πληροφοριών σε πολλούς φακέλους, διαφορετικά αρχεία, ακόμα και διαφορετικά γραφεία ή κτίρια.

Οι απαιτήσεις του συστήματος δεν περιορίζονται στην ανάκτηση στείρων πληροφοριών για κάθε αντικείμενο (ΠΤΥΧΙΑΚΗ - ΦΟΙΤΗΤΗΣ - ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ) αλλά και στη συσχέτισή τους, με στόχο την εξαγωγή απαντήσεων σε πολύπλοκα ερωτήματα. Για παράδειγμα, ένα πρόβλημα που έχει προκύψει στο τμήμα είναι η κατανομή του φόρτου εργασίας των καθηγητών, έτσι ώστε να γίνεται πιο εύκολη και γρήγορη η διαδικασία ανάθεσης πτυχιακών εργασιών. Μέσω αυτού του συστήματος, λοιπόν, μπορούμε με γρήγορες και συνοπτικές διαδικασίες να βλέπουμε τον αριθμό των πτυχιακών ανά καθηγητή και να κρίνεται στη συνέχεια ποιος από αυτούς είναι σε θέση να αναλάβει μια πτυχιακή εργασία.

Για την ικανοποίηση των παραπάνω απαιτήσεων, έχουμε υλοποιήσει ένα Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων που αποτελείται από τα εξής υποσυστήματα:

- Βάση Δεδομένων (σύνολο πινάκων στους οποίους αποθηκεύονται οι υπό μελέτη πληροφορίες),
- Συλλογή Ερωτημάτων (ερωτήματα που γίνονται στη Βάση Δεδομένων για την εξαγωγή χρήσιμων πληροφοριών),

- Υποσυστήματα παρουσίασης αποτελεσμάτων (οι πληροφορίες που εξάγονται από τη Βάση Δεδομένων μέσω των ερωτημάτων παρουσιάζονται σε οργανωμένη μορφή στο χρήστη).

Στη συνέχεια παρουσιάζεται αναλυτικά η Βάση Δεδομένων που κατασκευάσαμε.

Πιο συγκεκριμένα:

Στο Κεφάλαιο 1 παρουσιάζεται αναλυτικά η διαδικασία ανάθεσης πτυχιακών εργασιών στους φοιτητές του τμήματος. Περιγράφεται ο τρόπος που καταρτίζονται τα θέματα των πτυχιακών εργασιών από τους καθηγητές, η διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσουν οι φοιτητές για να αναλάβουν μια πτυχιακή, καθώς και ο τρόπος που αποφασίζεται ποιος φοιτητής ή ομάδα φοιτητών θα αναλάβει κάθε πτυχιακή εργασία. Επίσης αναφέρεται το πρόβλημα που υπάρχει στην επιλογή του καθηγητή που θα συνεχίσει την επίβλεψη μιας πτυχιακής εργασίας όταν υπάρξει θέμα αντικατάστασης του επιβλέποντα, καθώς πρέπει να αποφεύγεται η ανάθεση σε καθηγητές που έχουν ήδη αναλάβει κάποιες πτυχιακές εργασίες και έχουν μεγαλύτερο φόρτο εργασίας από κάποιους άλλους.

Στο Κεφάλαιο 2 αναφέρονται κάποια γενικά χαρακτηριστικά της Microsoft Access και εξηγούνται κάποιες βασικές έννοιες για να μπορούν να κατανοηθούν πιο εύκολα στη συνέχεια οι λειτουργίες της Βάσης Δεδομένων που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της παρούσας πτυχιακής εργασίας.

Στο Κεφάλαιο 3 αναλύεται η οργάνωση της Βάσης Δεδομένων που κατασκευάσαμε. Βλέπουμε τους πίνακες από τους οποίους αποτελείται, τα πεδία που περιέχει κάθε πίνακας, ποια είναι τα πρωτεύοντα κλειδιά τους, καθώς και τις σχέσεις που υπάρχουν μεταξύ των πινάκων αυτών.

Στο Κεφάλαιο 4 ακολουθούν τα ερωτήματα που έχουμε σχεδιάσει στη Βάση Δεδομένων. Διάφορα στοιχεία που θέλουμε να πάρουμε από κάθε πίνακα, συνδυάζονται μέσω των ερωτημάτων και μας δίνουν απαντήσεις σε αυτά που ζητάμε κάθε φορά από τη Βάση.

Στο πέμπτο Κεφάλαιο παρουσιάζεται η διαδικασία κατασκευής μιας φόρμας ή μιας έκθεσης. Πολλές φορές, τα στοιχεία που εξάγουμε από τη Βάση θέλουμε να τα έχουμε και τυπωμένα σε χαρτί. Μια απλή εκτύπωση όμως μπορεί να μην ικανοποιεί τις απαιτήσεις μας και να θέλουμε να διαμορφώσουμε το αποτέλεσμα με διαφορετικό τρόπο, γι' αυτό το λόγο χρησιμοποιούμε φόρμες και εκθέσεις.

Στο έκτο Κεφάλαιο βλέπουμε μέσα από γραφήματα και πίνακες τα αποτελέσματα που έχουν προκύψει από κάποια ερωτήματα που έχουν γίνει στο Κεφάλαιο 4, καθώς και διάφορα στατιστικά στοιχεία που προκύπτουν από τα δεδομένα που είναι καταχωρημένα στη Βάση και είναι χρήσιμα για το τμήμα. Αυτό το Κεφάλαιο δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες του προγράμματος και στους αναγνώστες της πτυχιακής να κατανοήσουν πιο εύκολα τα δεδομένα που υπάρχουν στη Βάση Δεδομένων και τη χρησιμότητά τους.

Στο τέλος, παρουσιάζεται σε Παράρτημα ο Οδηγός Χρήσης του Προγράμματος, όπου φαίνονται αναλυτικά οι κινήσεις που πρέπει να κάνει ο χρήστης για να επεξεργαστεί τη Βάση, να εισάγει νέες εγγραφές, ή να διαγράψει ήδη υπάρχουσες.

## **Κεφάλαιο 1. Διαδικασία Ανάθεσης Πτυχιακών Εργασιών**

Ένα σημαντικό κομμάτι όσον αφορά στην επιτυχή ολοκλήρωση των σπουδών στα ΤΕΙ είναι η υλοποίηση της πτυχιακής εργασίας. Συνήθως αποτελεί μία από τις τελευταίες υποχρεώσεις που έχουν οι φοιτητές προς το ΤΕΙ. Η πτυχιακή εργασία βαθμολογείται με 20 διδακτικές μονάδες.

Θέματα πτυχιακών εργασιών κατατίθενται από τους εκπαιδευτικούς στη Γραμματεία του τμήματος δύο φορές το χρόνο, μία για το χειμερινό και μία για το εαρινό εξάμηνο. Η όλη διαδικασία, λοιπόν, σχετικά με τις πτυχιακές εργασίες ξεκινά από τους εκπαιδευτικούς, οι οποίοι καλούνται σύμφωνα με τις διδακτικές τους ώρες να καταθέσουν στη Γραμματεία τα θέματα που επιθυμούν και αφορούν στα επιστημονικά τους ενδιαφέροντα. Η παραπάνω διαδικασία είναι υποχρεωτική και όλοι οι εκπαιδευτικοί, έκτακτοι και μόνιμοι, πρέπει να την ακολουθήσουν εντός του συγκεκριμένου κάθε φορά χρονικού πλαισίου. Εφόσον τα θέματα εξεταστούν και εγκριθούν από τους αντίστοιχους Τομείς (Σχεδιασμού και Λήψης Αποφάσεων ή Πληροφοριακών Συστημάτων), το επόμενο βήμα είναι η ανάρτηση των θεμάτων των πτυχιακών εργασιών στους πίνακες ανακοινώσεων ή ακόμα και στο *Internet* για την άμεση ενημέρωση των φοιτητών.

Στην Εικόνα 1, φαίνεται υπόδειγμα του εντύπου υποβολής πτυχιακών εργασιών που συμπληρώνεται από τους εκπαιδευτικούς:

ΠΡΟΤΑΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Πάτρα, \_\_\_\_\_

**A. Ονοματεπώνυμο Διδάσκοντα**

\_\_\_\_\_

**B1. Προτεινόμενο Θέμα**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**B2. Προτεινόμενο Θέμα στην Αγγλική Γλώσσα**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Γ. Σύνοψη Ανάπτυξη Προτεινόμενου Θέματος**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Δ. Στόχοι**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Ε. Αριθμός Πτυχιακών Εργασιών σε Εκκρεμότητα**

\_\_\_\_\_

**Ζ. Ενδεικτική Βιβλιογραφία**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Υπογραφή

**Εικόνα 1: Υπόδειγμα εντύπου υποβολής πτυχιακών εργασιών**

Πριν αναφέρουμε τη διαδικασία που ακολουθούν οι φοιτητές σχετικά με τη δήλωση των θεμάτων είναι σημαντικό να αναφέρουμε πως θα πρέπει να βρίσκονται τυπικά τουλάχιστον στο έβδομο (Ζ) εξάμηνο. Αυτό αποτελεί και τη μοναδική προϋπόθεση προκειμένου να συμπληρώσουν την αίτηση με τα θέματα που επιθυμούν. Πριν προβούν στη δήλωση, θα πρέπει να έχουν συγκροτήσει ομάδες δύο ή τριών ατόμων, ενώ σε κάποιες περιπτώσεις ενδέχεται να επιθυμούν να αναλάβουν μόνοι τους μια πτυχιακή εργασία.

Η δήλωση πτυχιακών εργασιών περιλαμβάνει την ημερομηνία υποβολής της αίτησης, τα στοιχεία των φοιτητών που υποβάλλουν τη δήλωση (ονοματεπώνυμο, αριθμός μητρώου, τηλέφωνο επικοινωνίας) και τρία (3) θέματα πτυχιακών εργασιών κατά σειρά προτίμησης με τον κωδικό τους, όπως έχουν ανακοινωθεί. Έτσι ολοκληρώνεται η διαδικασία συμπλήρωσης των αιτήσεων από τους φοιτητές όσον αφορά τις πτυχιακές, μέσα στο χρονικό περιθώριο που έχει οριστεί.

Στην Εικόνα 2, βλέπουμε υπόδειγμα της αίτησης που συμπληρώνεται από τους φοιτητές:

**ΑΙΤΗΣΗ**

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ

ΕΞΑΜΗΝΟ

Α.Μ.

- |    |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|
| 1. | ..... | ..... | ..... |
| 2. | ..... | ..... | ..... |
| 3. | ..... | ..... | ..... |

δηλώνουμε τα παρακάτω θέματα πτυχιακών εργασιών κατά σειρά προτίμησης:

1. Με εισηγητή / εισηγήτρια ..... και με αύξοντα αριθμό πτυχιακής εργασίας .....  
ΘΕΜΑ:  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Με εισηγητή / εισηγήτρια ..... και με αύξοντα αριθμό πτυχιακής εργασίας .....  
ΘΕΜΑ:  
.....  
.....  
.....  
.....

3. Με εισηγητή / εισηγήτρια ..... και με αύξοντα αριθμό πτυχιακής εργασίας .....  
ΘΕΜΑ:  
.....  
.....  
.....  
.....

Πάτρα .....

ΟΙ ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ (Υπογραφές)

- |    |       |           |       |
|----|-------|-----------|-------|
| 1. | ..... | Τηλ. .... | ..... |
| 2. | ..... | Τηλ. .... | ..... |
| 3. | ..... | Τηλ. .... | ..... |

**Εικόνα 2: Υπόδειγμα εντύπου αίτησης για πτυχιακές εργασίες**

Προκειμένου να φτάσουμε στο τελικό στάδιο όπου ανακοινώνεται ποιοι φοιτητές θα αναλάβουν την κάθε πτυχιακή εργασία, υπάρχει η διαδικασία ανάθεσης η οποία

πραγματοποιείται από την αρμόδια επιτροπή καθηγητών. Εκεί συγκεντρώνονται όλες οι αιτήσεις και επιλέγονται, βάσει διαδικασίας, οι φοιτητές που θα αναλάβουν κάθε θέμα. Κύριος παράγοντας της διαδικασίας που ακολουθείται είναι η σειρά προτίμησης των θεμάτων στις δηλώσεις των φοιτητών. Όσοι φοιτητές, λοιπόν, έχουν δηλώσει σε πρώτη σειρά προτίμησης σε σχέση με τους υπόλοιπους κάποιο θέμα, είναι και αυτοί που θα αναλάβουν και το συγκεκριμένο θέμα. Μπορεί επίσης και μια ομάδα να είναι η μοναδική που έχει δηλώσει κάποιο θέμα, οπότε και η διαδικασία γίνεται ακόμα πιο εύκολη αφού τους ανατίθεται απευθείας.

Τέλος, υπάρχουν και οι περιπτώσεις όπου πολλοί φοιτητές έχουν δηλώσει το ίδιο θέμα και με την ίδια σειρά προτίμησης. Τότε εξετάζεται η βαθμολογία των φοιτητών στα μαθήματα που σχετίζονται με το θέμα της πτυχιακής εργασίας. Όσοι συγκεντρώνουν μεγαλύτερο μέσο όρο βαθμολογίας είναι αυτοί που θα αναλάβουν και το θέμα. Έτσι ολοκληρώνεται και η διαδικασία ανάθεσης των πτυχιακών εργασιών. Κάθε φορά υπάρχουν και κάποια θέματα τα οποία δεν δηλώνονται από τους φοιτητές. Αυτά τα θέματα μένουν αδιάθετα και ανακοινώνονται μαζί με τα αποτελέσματα της ανάθεσης πτυχιακών εργασιών. Εάν κάποιος φοιτητής ή κάποια ομάδα δεν ανέλαβε κάποιο θέμα, μπορεί εφόσον το επιθυμεί να αναλάβει κάποιο από τα αδιάθετα θέματα, διαφορετικά θα πρέπει να επαναλάβει την αίτηση την επόμενη φορά που θα ανακοινωθούν θέματα πτυχιακών εργασιών.

Όταν οι φοιτητές αναλάβουν μετά τη παραπάνω διαδικασία κάποιο θέμα πρέπει να συναντηθούν με τον επιβλέποντα καθηγητή, ο οποίος με τη σειρά του θα τους δώσει οδηγίες και κατευθύνσεις για την εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας. Το χρονικό περιθώριο μέσα στο οποίο θα πρέπει οι φοιτητές να την ολοκληρώσουν κυμαίνεται από 6 μήνες έως 2 χρόνια.

Όταν ολοκληρωθεί η πτυχιακή εργασία και εγκριθεί από τον επιβλέποντα, οι φοιτητές καταθέτουν στη Γραμματεία τρία (3) αντίτυπα της και συμπληρώνουν το



έντυπο κατάθεσης, το οποίο θα πρέπει να φέρει και την υπογραφή του επιβλέποντα. Στη συνέχεια, το Συμβούλιο του τμήματος αποφασίζει για τη συγκρότηση της επιτροπής εξέτασης. Κατόπιν συνεννόησης καθηγητών και φοιτητών, ορίζεται η ημέρα και ώρα παρουσίασης. Αφού ολοκληρωθεί η διαδικασία αυτή, ο επιβλέπων καθηγητής καταθέτει στη Γραμματεία τη βαθμολογία και οι φοιτητές με τη σειρά τους θα πρέπει να καταθέσουν ένα επιπλέον αντίγραφο στη βιβλιοθήκη.

Κατά την εξέλιξη της διαδικασίας, μέχρις ότου δηλαδή ολοκληρωθεί η πτυχιακή εργασία, επειδή το μεγαλύτερο μέρος των θεμάτων υποβάλλονται από έκτακτους καθηγητές, κάποιοι καθηγητές συμβαίνει να μη συνεργάζονται πλέον με το τμήμα και έτσι δημιουργείται το πρόβλημα της αλλαγής του επιβλέποντα. Σ' αυτή την περίπτωση, πρέπει οι φοιτητές να προσέλθουν στη Γραμματεία και να υποβάλουν αίτηση αντικατάστασης του επιβλέποντα καθηγητή, η οποία αποφασίζεται από το Συμβούλιο του τμήματος.

Αυτή η περίπτωση αποτελεί μια δύσκολη κατάσταση για το τμήμα, καθώς προκύπτει το ζήτημα να βρεθούν οι καθηγητές που έχουν συνάφεια με το αντικείμενο της πτυχιακής εργασίας αλλά και που είναι διαθέσιμοι - έχουν, δηλαδή, μικρό αριθμό πτυχιακών εργασιών σε εξέλιξη - προκειμένου να αναλάβουν το θέμα.

Αυτός είναι και ένας από τους σκοπούς της εργασίας αυτής, καθώς μέσω της Βάσης Δεδομένων που αναπτύχθηκε στην Access θα δίνεται μια άμεση απάντηση σχετικά με το φόρτο των καθηγητών σε κάθε χρονική περίοδο.

## Κεφάλαιο 2. Βάσεις Δεδομένων και Access

### 2.1 Λίγα λόγια για την Access

Η αξία της πληροφορίας στις μέρες μας είναι αναμφισβήτητη. Η γρήγορη και εύκολη δημιουργία της έγκυρης πληροφορίας αποτελεί αντικείμενο μιας από τις πιο σημαντικές επιστήμες, της Πληροφορικής. Για να παραχθεί όμως σωστά, γρήγορα και αξιόπιστα η πληροφορία πρέπει να έχουμε σωστή οργάνωση των δεδομένων.

Πολλοί από εμάς συγχέουμε τον όρο δεδομένα με τον όρο πληροφορία, ενώ στην ουσία είναι δύο διαφορετικές έννοιες. Με τον όρο **δεδομένα** θεωρούμε κάθε στοιχείο που μπορεί να γίνει αντιληπτό από έναν παρατηρητή με μια από τις πέντε του αισθήσεις. Με τον όρο **πληροφορία** θεωρούμε οποιοδήποτε στοιχείο μπορεί να εμπλουτίσει τη γνώση μας και προέρχεται από την επεξεργασία δεδομένων.

Από τα παραπάνω μπορούμε να βγάλουμε το συμπέρασμα ότι τα δεδομένα δεν αποτελούν πάντα πληροφορίες, οι πληροφορίες όμως στηρίζονται πάντα σε δεδομένα. Αν θελήσουμε τώρα να βάλουμε ένα όριο σχετικά με το πού σταματούν τα δεδομένα και πού αρχίζουν οι πληροφορίες, θα διαπιστώσουμε ότι είναι στοιχεία αλληλένδετα και πολλές φορές αδυνατούμε να καταλάβουμε αν ένα στοιχείο είναι πληροφορία ή δεδομένο.

Η πληροφορία για να έχει αξία πρέπει να είναι: **έγκυρη, σωστή, συνοπτική, επίκαιρη** και **σχετική**. Επίσης, η ποιότητά της εξαρτάται από την ποιότητα και την οργάνωση των δεδομένων. Όσο πιο σωστή είναι η οργάνωση των δεδομένων, τόσο γρηγορότερα μπορεί να παραχθεί μια πληροφορία, με μεγαλύτερη ορθότητα, σαφήνεια και εγκυρότητα.

Η σωστή οργάνωση των δεδομένων σε μια επιχείρηση ή έναν οργανισμό στηρίζεται σε ένα σύνολο αρχείων που συσχετίζονται μεταξύ τους και εξασφαλίζουν την ορθότητα των πληροφοριών που εξάγονται. Επομένως, ένα σύνολο αρχείων δεδομένων που συσχετίζονται μεταξύ τους με διάφορες λογικές σχέσεις, που διαθέτουν υψηλό βαθμό οργάνωσης και που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ταυτόχρονα από πολλές εφαρμογές και χρήστες ορίζουν την έννοια της **Βάσης Δεδομένων**.

Η **Microsoft Access** είναι ένα πρόγραμμα που διαχειρίζεται Βάσεις Δεδομένων και το οποίο είναι σχεδιασμένο να λειτουργεί σε περιβάλλον Windows. Χρησιμοποιούμε μια Βάση Δεδομένων για τη συλλογή, την αποθήκευση, την οργάνωση, την επεξεργασία και την εξαγωγή δεδομένων και πληροφοριών. Θα μπορούσαμε να διακρίνουμε την ύπαρξη δύο ειδών Βάσεων Δεδομένων: τις χειρωνακτικές και τις μηχανογραφημένες.

Η εικόνα που έχουμε για τις «χειρωνακτικές» Βάσεις Δεδομένων και που όλοι χρησιμοποιούμε στην καθημερινή μας ζωή είναι η έντυπη μορφή χιλιάδων ονομάτων, τηλεφώνων και γενικότερα πληροφοριών. Μερικά παραδείγματα «χειρωνακτικών» Βάσεων Δεδομένων είναι: η ατζέντα με τα ονόματα και τα τηλέφωνα των φίλων και των συγγενών μας, ένας τηλεφωνικός κατάλογος, ένας κατάλογος προμηθευτών, μία λίστα διευθύνσεων πελατών κλπ.

Αντιλαμβανόμαστε, ωστόσο, ότι η χρήση των «χειρωνακτικών» Βάσεων Δεδομένων είναι κουραστική, βαρετή και χρονοβόρα και αυτό γίνεται κατανοητό αν κάποιος αναλογιστεί πόσο χρόνο θα χρειαστεί προκειμένου να πάρουμε πληροφορίες για πελάτες μιας επιχείρησης από μία έντυπη Βάση Δεδομένων με χιλιάδες εγγραφές.

Οι μηχανογραφημένες Βάσεις Δεδομένων, από την άλλη πλευρά, είναι πολύ πιο ισχυρές και ευέλικτες. Μας δίνουν τη δυνατότητα να παρουσιάζουμε τα δεδομένα τους με διάφορους τρόπους, να τα ταξινομούμε, να τα φιλτράρουμε και να χρησιμοποιούμε τα κατάλληλα κριτήρια ώστε να παίρνουμε ακριβώς τις πληροφορίες που επιθυμούμε. Σε μια μηχανογραφημένη Βάση Δεδομένων, ο εντοπισμός των στοιχείων που επιθυμούμε για τους πελάτες μιας επιχείρησης, χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα κριτήρια είναι θέμα δευτερολέπτων.

Η Microsoft Access είναι ένα από τα πιο δημοφιλή και ισχυρά προγράμματα διαχείρισης μηχανογραφημένων Βάσεων Δεδομένων.

## **2.2 Δομικά στοιχεία των Βάσεων Δεδομένων**

Κατά καιρούς έχουν αναπτυχθεί διάφορα μοντέλα Βάσεων Δεδομένων, αυτό όμως που έχει επικρατήσει σήμερα είναι το **Σχηματικό μοντέλο**, όπου τα στοιχεία μιας οντότητας μιας Βάσης Δεδομένων μπορούν να συσχετιστούν με άλλα στοιχεία άλλων οντοτήτων. Όλα τα στοιχεία αυτά περιλαμβάνονται σε ένα ενιαίο αρχείο και αποθηκεύονται στον υπολογιστή μας. Τα στοιχεία αυτά είναι οι πίνακες, τα ερωτήματα, οι φόρμες, οι εκθέσεις, οι σχέσεις, οι σελίδες προσπέλασης δεδομένων και οι μακροεντολές.

### **2.2.1 Πίνακες**

Όλα τα δεδομένα που καταχωρούμε στην Access αποθηκεύονται σε έναν ή περισσότερους πίνακες. Κάθε πίνακας είναι ένα σύνολο δεδομένων με ένα συγκεκριμένο θέμα, το οποίο συχνά το αναφέρουμε και ως **οντότητα**. Αποτελείται από γραμμές και στήλες. Κάθε γραμμή ονομάζεται **εγγραφή** και περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία μιας οντότητας και κάθε στήλη αποτελεί ένα **πεδίο** ή ένα

**χαρακτηριστικό** το οποίο χρησιμοποιείται για να περιγράψει μια χαρακτηριστική ιδιότητα της οντότητας στην οποία αναφέρεται ο πίνακας. Κάθε πίνακας τις περισσότερες φορές πρέπει να έχει ένα πρωτεύον κλειδί. Το πεδίο που θα οριστεί ως πρωτεύον κλειδί θα αποτελεί μοναδικό χαρακτηριστικό για τον πίνακα και θα το ξεχωρίζει από τα άλλα ως ξεχωριστή εγγραφή. Όλα τα πεδία αποθηκεύουν δεδομένα που αποτελούνται από έναν μόνο τύπο δεδομένων. Οι τύποι δεδομένων που μπορούν να αποθηκευτούν σε ένα πεδίο είναι οι εξής:

**Κείμενο:** Αναφέρεται σε κείμενο ή συνδυασμό κειμένου με αριθμό. Το μέγιστο μήκος που μπορεί να δηλωθεί στην ιδιότητα μέγεθος πεδίου για το κείμενο είναι 255 χαρακτήρες.

**Υπόμνημα:** Το χρησιμοποιούμε σε μακροσκελές κείμενο ή συνδυασμό κειμένου με αριθμούς, το μέγιστο μήκος που μπορεί να δηλωθεί στην ιδιότητα μέγεθος πεδίου για το υπόμνημα είναι μέχρι 65.535 χαρακτήρες.

**Αριθμός:** Αναφέρεται σε αριθμητικές τιμές με τις οποίες μπορούμε να κάνουμε αριθμητικές πράξεις. Στο μέγεθος πεδίου μπορεί να δηλωθεί ο τύπος του αριθμητικού δεδομένου ως εξής: byte, ακέραιος, ακέραιος μεγάλου μήκους, πραγματικός απλής ακρίβειας, πραγματικός διπλής ακρίβειας, δεκαδικός, αναγνωριστικό αναπαραγωγής.

**Ημερομηνία/Ωρα:** Χρησιμοποιείται για να δηλωθεί η ημερομηνία και η ώρα για τα έτη από 100 μέχρι και το 9999. Απαιτεί αποθηκευτικό χώρο 8 bytes.

**Νομισματική μονάδα:** Αποθηκεύει τιμές νομισματικών μονάδων και αριθμητικά δεδομένα που χρησιμοποιούνται σε μαθηματικούς υπολογισμούς.

**Αυτόματη αρίθμηση:** Ένας μοναδικός αύξων αριθμός ή τυχαίος αριθμός που εκχωρείται από την Access όταν προστίθεται μια νέα εγγραφή σε έναν πίνακα.

**Ναι/Όχι:** Αποθηκεύει πεδία που περιέχουν μία μόνο από τις τιμές «ναι» και «όχι».

**Αντικείμενο OLE:** Αποθηκεύει ένα αντικείμενο και το καθιστά συνδεδεμένο σε έναν πίνακα της Access.

**Υπερσύνδεση:** Αποθηκεύει κείμενο ή συνδυασμό κειμένου και αριθμών που αποθηκεύεται ως κείμενο και χρησιμοποιείται ως διεύθυνση υπερσύνδεσης.

**Οδηγός αναζήτησης:** Δημιουργεί ένα πεδίο που επιτρέπει να επιλέξουμε μια τιμή από έναν άλλο πίνακα ή από μια λίστα τιμών, χρησιμοποιώντας ένα πλαίσιο λίστας.

### **2.2.2 Ερωτήματα**

Τα ερωτήματα είναι εκφράσεις. Στηρίζονται σε πίνακες και σε άλλα ερωτήματα και επιλέγουν τα στοιχεία από έναν ή περισσότερους πίνακες που πληρούν κάποια κριτήρια που θέτει ο χρήστης και τα εμφανίζουν. Με τη βοήθεια των ερωτημάτων δηλαδή μπορούμε, χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα κριτήρια, να εντοπίζουμε και να παρουσιάζουμε τα δεδομένα που επιθυμούμε από μια Βάση Δεδομένων. Εκτός από αναζήτηση και επιλεκτική εμφάνιση, ένα ερώτημα μπορεί να κάνει προσθήκη ή ενημέρωση ή ακόμα και διαγραφή όσων εγγραφών πληρούν κάποια κριτήρια.

### **2.2.3 Φόρμες**

Η εμφάνιση των στοιχείων ενός πίνακα σειρά-σειρά πολλές φορές είναι κουραστική και μπορεί να οδηγήσει και σε λάθη. Γι' αυτό το λόγο παρουσιάστηκε η ανάγκη της δημιουργίας μιας πιο ευπρόσωπης παρουσίασης των δεδομένων που είναι καταχωρημένα σε έναν πίνακα, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι χωρίς αυτή την παρουσίαση δεν μπορεί να σταθεί μια Βάση Δεδομένων. Από αυτή την ανάγκη προέκυψαν οι φόρμες. Μπορούν να συνδυάσουν την ταυτόχρονη παρουσίαση και εμφάνιση δεδομένων τα οποία είναι καταχωρημένα σε διαφορετικούς πίνακες. Μια

άλλη ιδιότητα των φορμών είναι ότι με αυτές μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα φιλικό προς τον χρήστη περιβάλλον χειρισμού της Βάσης Δεδομένων, χρησιμοποιώντας διάφορα στοιχεία ελέγχου.

Θα μπορούσαμε να πούμε ακόμα ότι μια φόρμα είναι ένα πρότυπο (ένα «καλούπι») στο οποίο καθορίζουμε τα δεδομένα που θέλουμε να καταχωρίσουμε, να αναζητήσουμε ή να επεξεργαστούμε.

#### **2.2.4 Εκθέσεις**

Πολλές φορές θέλουμε να έχουμε κάποιες πληροφορίες αποτυπωμένες στο χαρτί. Οι εκθέσεις είναι η έντυπη μορφή των πληροφοριών αυτών και αποτελούν έναν αποτελεσματικό τρόπο για την παρουσίαση και την εκτύπωση επιλεγμένων πληροφοριών της Βάσης Δεδομένων. Σε πολλές περιπτώσεις, η μορφή της εκτύπωσης δεν μας ικανοποιεί και θέλουμε να υπάρχουν επικεφαλίδες, υποσέλιδα, κεφαλίδες κ.ά. Έτσι χρησιμοποιούμε τις εκθέσεις για να εκτυπώσουμε τα στοιχεία ενός πίνακα, προσφέροντάς μας τη δυνατότητα να έχει όποια μορφή επιθυμούμε ικανοποιώντας έτσι την οποιαδήποτε απαίτησή μας.

#### **2.2.5 Σχέσεις**

Με τον όρο σχέση θέλουμε να δείξουμε τη σύνδεση που υπάρχει μεταξύ των κοινών πεδίων που υπάρχουν σε δύο ή περισσότερους πίνακες και μας επιτρέπει να συσχετίζουμε τις πληροφορίες του ενός πίνακα με αυτές κάποιου άλλου. Οι σχέσεις μπορεί να είναι είτε μονοσήμαντες (ένα-προς-πολλά, 1:N), είτε αμφιμονοσήμαντες (ένα-προς-ένα, 1:1), είτε πολυσήμαντες (πολλά-προς-πολλά, M:N).

### ***Αμφιμονοσήμαντη σχέση***

Ισχύει όταν κάποιο χαρακτηριστικό μιας οντότητας μπορεί να καθορίσει την ίδια την οντότητα και αντίστοιχα να καθοριστεί απ' αυτή. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το Α.Φ.Μ. Κάθε άνθρωπος έχει έναν μόνο Αριθμό Φορολογικού Μητρώου και ένας Αριθμός Φορολογικού Μητρώου αντιστοιχεί σε έναν μόνο άνθρωπο.

### ***Μονοσήμαντη σχέση***

Η σχέση αυτή ισχύει όταν ένα στοιχείο ενός πίνακα μπορεί να αντιστοιχεί με πολλά στοιχεία ενός άλλου πίνακα, χωρίς όμως να μπορεί να γίνει το αντίστροφο. Ένα παράδειγμα τέτοιας σχέσης είναι των φοιτητών ενός πανεπιστημίου ή ενός ΤΕΙ. Ένας φοιτητής μπορεί να ανήκει σε ένα μόνο τμήμα της σχολής, ενώ σε ένα τμήμα ανήκουν πολλοί φοιτητές.

### ***Πολυσήμαντη σχέση***

Όταν ένα στοιχείο ενός πίνακα μπορεί να αντιστοιχεί σε πολλά στοιχεία ενός άλλου πίνακα και, αντιστρόφως, ένα στοιχείο από το δεύτερο πίνακα να μπορεί να αντιστοιχεί με πολλά στοιχεία από τον πρώτο, τότε αυτή η σχέση είναι πολυσήμαντη. Παράδειγμα τέτοιας σχέσης είναι οι νοσηλευτές μιας κλινικής. Κάθε ασθενής μπορεί να επιβλέπεται από πολλούς νοσηλευτές και κάθε νοσηλευτής μπορεί να επιβλέπει πολλούς ασθενείς.

Οι σχέσεις αυτές, δυστυχώς, είναι πιθανό να δημιουργήσουν προβλήματα στην ενημέρωση των εγγραφών και θα πρέπει να αποφεύγονται. Μπορεί όμως μια πολυσήμαντη σχέση να αντικατασταθεί από μονοσήμαντες σχέσεις με τη δημιουργία ενός ή περισσότερων νέων πινάκων.



### **2.2.6 Σελίδες Προσπέλασης Δεδομένων**

Οι σελίδες προσπέλασης (ή πρόσβασης) δεδομένων είναι ένας ειδικός τύπος ιστοσελίδας που έχει συνδυαστεί ώστε κάποιος να μπορεί να εργαστεί με τα στοιχεία μιας Βάσης Δεδομένων μέσω του Internet. Οι σελίδες προσπέλασης δεδομένων δεν αποθηκεύονται μέσα στην ίδια τη Βάση Δεδομένων, αλλά αποθηκεύονται σε ξεχωριστά αρχεία που είναι όμως άμεσα συνδεδεμένα με αυτήν. Ένα τέτοιο παράδειγμα σελίδας προσπέλασης δεδομένων είναι μια ηλεκτρονική φόρμα που συμπληρώνουμε στο Διαδίκτυο.

### **2.2.7 Μακροεντολές**

Οι μακροεντολές είναι ένα σύνολο ενεργειών που μπορούν να εκτελεστούν χωρίς τη δική μας παρέμβαση. Όταν εκτελούμε μια μακροεντολή, εκτελούνται οι εντολές και οι ενέργειες που περιέχει με τη σειρά που τις έχουμε καταχωρίσει. Οι μακροεντολές μας επιτρέπουν να αυτοματοποιήσουμε κάποιες διαδικασίες έτσι ώστε να μπορούν να εκτελούνται με ένα απλό πάτημα του ποντικιού.

Έχοντας πλέον μια ολοκληρωμένη εικόνα για τις ιδιότητες και τις δυνατότητες των στοιχείων που αποτελούν τη Βάση Δεδομένων, συνοψίζοντας αναφέρουμε ότι τα τέσσερα βασικά στοιχεία της Βάσης είναι οι πίνακες, οι φόρμες, οι εκθέσεις και τα ερωτήματα. Οι μακροεντολές αποτελούν σύνθετα εργαλεία που απαιτούν ειδικές γνώσεις και γι' αυτό το λόγο απευθύνονται σε προχωρημένους χρήστες. Οι σελίδες προσπέλασης δεδομένων επίσης είναι ιστοσελίδες ειδικού τύπου και δεν αποτελούν κύριο στοιχείο των Βάσεων Δεδομένων.

Αυτά είναι τα κύρια δομικά στοιχεία της Microsoft Access που χρησιμοποιήσαμε για να δημιουργήσουμε τη Βάση Δεδομένων που θα αναλύσουμε πιο κάτω.

### Κεφάλαιο 3. Σχεδίαση Βάσης Δεδομένων

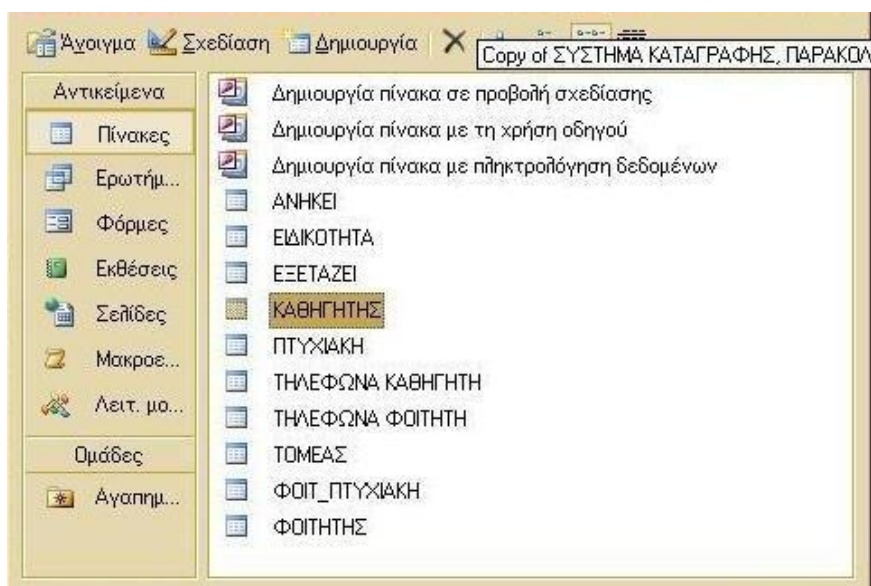
Στο Κεφάλαιο αυτό θα περιγράψουμε τη σχεδίαση της Βάσης Δεδομένων, ποια είναι τα βασικά αντικείμενα επεξεργασίας στο σύστημα που αναπτύχθηκε, από ποιους κύριους και δευτερεύοντες πίνακες αποτελείται, ποια πεδία περιέχει κάθε πίνακας και τις σχέσεις μεταξύ τους.

Οι πληροφορίες που αποθηκεύονται στη Βάση Δεδομένων ομαδοποιούνται με βάση τις τρεις βασικές οντότητες (κύριοι πίνακες) του συστήματός μας:

§ ΠΤΥΧΙΑΚΗ

§ ΦΟΙΤΗΤΗΣ

§ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ



Εικόνα 3: Πίνακες της Βάσης Δεδομένων

Η οντότητα ΠΤΥΧΙΑΚΗ αποτελείται από τα εξής πεδία:

- **Κωδικός Πτυχιακής:** Αποτελεί μοναδικό χαρακτηριστικό για κάθε πτυχιακή εργασία και την ξεχωρίζει από τις υπόλοιπες ως ξεχωριστή εγγραφή. Γι' αυτό το

λόγο έχει επιλεγεί ως *πρωτεύον κλειδί* στον πίνακα ΠΤΥΧΙΑΚΗ. Ο τύπος των δεδομένων που παίρνει το πεδίο αυτό είναι ακέραιος αριθμός μεγάλου μήκους όπου δεν επιτρέπονται διπλότυπες τιμές.

- **Τίτλος Πτυχιακής:** Το πεδίο αυτό είναι ισότιμο με το ονοματεπώνυμο ενός ανθρώπου, είναι απαραίτητο στοιχείο για τον πίνακα και γι' αυτό δεν μπορεί να πάρει την τιμή NULL. Υπάρχει περίπτωση, σπάνια βέβαια, δύο ή περισσότερες πτυχιακές να έχουν τον ίδιο τίτλο, οπότε το πεδίο αυτό δεν επιλέγεται ως πρωτεύον κλειδί. Ο τύπος που έχει στη σχεδίαση της Βάσης είναι υπόμνημα.
- **Επιβλέπων Καθηγητής:** Το πεδίο αυτό δείχνει ποιος καθηγητής έχει αναλάβει τη συγκεκριμένη πτυχιακή, ποιος δηλαδή είναι ο επιβλέπων της. Δεν μπορεί να πάρει την τιμή NULL, διότι μια πτυχιακή πρέπει οπωσδήποτε να την επιβλέπει ένας καθηγητής. Επειδή κάποιος καθηγητής μπορεί να είναι εισηγητής σε μία ή περισσότερες πτυχιακές εργασίες, δεν επιλέγεται το πεδίο αυτό ως πρωτεύον κλειδί. Ο τύπος των δεδομένων του μέσα στο σύστημα είναι ακέραιος αριθμός καθώς κάθε καθηγητής έχει τον δικό του κωδικό αριθμό που τον ξεχωρίζει από τους υπόλοιπους.
- **Αναπληρωτής Καθηγητής:** Είναι ο καθηγητής που θα αναλάβει την πτυχιακή εργασία σε περίπτωση που ο επιβλέπων καθηγητής δεν μπορεί να την ολοκληρώσει, είτε γιατί είναι έκτακτος στο τμήμα και έχει λήξει η σύμβασή του, είτε λόγω του μεγάλου φόρτου εργασίας που μπορεί να έχει, είτε για θέματα υγείας κλπ. Το πεδίο αυτό μπορεί να πάρει την τιμή NULL, εφόσον στις περισσότερες περιπτώσεις η πτυχιακή ολοκληρώνεται από τον επιβλέποντα καθηγητή. Τα δεδομένα του πεδίου είναι ακέραιοι αριθμοί μεγάλου μήκους.
- **Ημερομηνία Ανάθεσης:** Η ημερομηνία αυτή δείχνει πότε ένας φοιτητής ανέλαβε την πτυχιακή του εργασία. Το πεδίο αυτό είναι χρήσιμο για να

μπορέσει το πρόγραμμα να δώσει απαντήσεις σε σημαντικά ερωτήματα, όπως ο χρόνος που κάνει ένας φοιτητής να παραδώσει την πτυχιακή εργασία του. Επιτρέπεται να πάρει την τιμή NULL μόνο σε περίπτωση που ένας φοιτητής δεν έχει αναλάβει την συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία ακόμα. Ο τύπος των δεδομένων στο πεδίο αυτό είναι της μορφής ημερομηνία/ώρα.

- **Ημερομηνία Αλλαγής Επιβλέποντα:** Σε περίπτωση που αλλάξει ο επιβλέπων μιας πτυχιακής και την αναλάβει ένας άλλος καθηγητής, στο πεδίο αυτό καταγράφεται η ημερομηνία αλλαγής επιβλέποντα. Το πεδίο αυτό μπορεί να πάρει την τιμή NULL όταν δεν υπάρξει καμία αλλαγή στην ανάθεση της πτυχιακής. Τα δεδομένα του πεδίου είναι και αυτά της μορφής ημερομηνία/ώρα.
- **Ημερομηνία Εξέτασης:** Η ημερομηνία εξέτασης είναι η ημερομηνία παρουσίασης της πτυχιακής εργασίας από τους φοιτητές και βαθμολόγησής της από τους αντίστοιχους καθηγητές. Το πεδίο αυτό έχει την τιμή NULL μέχρι την ημέρα που θα παρουσιαστεί και θα βαθμολογηθεί η εργασία. Ο τύπος των δεδομένων στη σχεδίαση της Βάσης είναι της μορφής ημερομηνία/ώρα.
- **Μέσος Όρος Βαθμού Πτυχιακής:** Όταν μια ομάδα φοιτητών παρουσιάσει την εργασία της και κάθε φοιτητής βαθμολογηθεί με διαφορετικό βαθμό από την επιτροπή εξέτασης, πρέπει να καταγράφεται ο μέσος όρος βαθμού πτυχιακής. Αν, για παράδειγμα, ο ένας φοιτητής από μια τριμελή ομάδα βαθμολογηθεί με 8, ο δεύτερος με 7 και ο τρίτος με 9, τότε το πεδίο αυτό θα πρέπει να έχει την τιμή 8. Ο τύπος των δεδομένων που παίρνει το πεδίο αυτό είναι πραγματικός αριθμός απλής ακρίβειας.
- **Επιστημονικό Πεδίο:** Το πεδίο αυτό μας δείχνει σε ποιο επιστημονικό πεδίο ανήκει κάθε πτυχιακή εργασία, όπως για παράδειγμα αν είναι σχετική με οικονομικά θέματα, με πληροφοριακά συστήματα, με θέματα μάρκετινγκ,

στατιστικές έρευνες κλπ. Ο τύπος του πεδίου είναι κείμενο μεγέθους 150 χαρακτήρων.

- **Κωδικός Τομέα:** Ο Κωδικός Τομέα μας πληροφορεί σε ποιον Τομέα ανήκει η πτυχιακή εργασία, αν ανήκει δηλαδή στον Τομέα Σχεδιασμού και Λήψης Αποφάσεων ή στον Τομέα Πληροφοριακών Συστημάτων. Ο τύπος δεδομένων είναι ακέραιος αριθμός και το πεδίο αυτό είναι απαραίτητο, διότι μια πτυχιακή πρέπει οπωσδήποτε να ανήκει σε έναν από τους δύο τομείς.

Όνομα πεδίου	Τύπος δεδομένων	Περιγραφή
ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ	Αριθμός	
ΤΙΤΛΟΣ	Υπόμνημα	
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	Αριθμός	
ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	Αριθμός	
ΗΜ_ΑΝΑΘΕΣΗΣ	Κείμενο	
ΗΜ_ΑΛΛΑΓΗΣ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΑ	Ημερομηνία/Ωρα	
ΗΜ_ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ	Ημερομηνία/Ωρα	
ΜΟ_ΒΑΘΜΟΥ_ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ	Αριθμός	
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΠΕΔΙΟ	Κείμενο	
ΚΩΔΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑ	Αριθμός	

Ιδιότητες πεδίου	
Γενικές	Εμφάνιση
Μέγεθος πεδίου	Ακέραιος μεγάλου μήκους
Μορφή	Αυτόματα
Δεκαδικές θέσεις	
Μάσκα εισαγωγής	
Λεζάντα	
Προεπιλεγμένη τιμή	0
Κανόνας επικύρωσης	
Κείμενο επικύρωσης	
Απαιτείται	Ναι
Με ευρετήριο	Ναι (Δεν επιτρέπονται διπλότυπα)
Έξυπνες επκέτες	

**Εικόνα 4: Ο Πίνακας ΠΤΥΧΙΑΚΗ**

Η οντότητα ΦΟΙΤΗΤΗΣ αποτελείται από τα εξής πεδία:

- **ΑΜ:** Αριθμός μητρώου του φοιτητή. Αποτελεί μοναδικό χαρακτηριστικό για κάθε σπουδαστή και τον ξεχωρίζει από τους υπόλοιπους ως ξεχωριστή εγγραφή.

Γι' αυτό το λόγο έχει επιλεγεί ως *πρωτεύον κλειδί* στον πίνακα ΦΟΙΤΗΤΗΣ. Ο τύπος του πεδίου στη σχεδίαση της Βάσης είναι ακέραιος αριθμός μεγάλου μήκους και απαγορεύεται να πάρει διπλότυπες τιμές.

- **Επώνυμο:** Κάθε φοιτητής έχει ένα επώνυμο και αυτό είναι απαραίτητο να καταγράφεται στη Βάση Δεδομένων. Υπάρχουν περιπτώσεις που δύο ή περισσότεροι φοιτητές έχουν το ίδιο επώνυμο, επομένως το πεδίο αυτό δεν μπορεί να οριστεί ως πρωτεύον κλειδί. Τα δεδομένα που περιέχονται σ' αυτό το πεδίο είναι κείμενο μεγέθους 50 χαρακτήρων.
- **Όνομα:** Όπως και το επώνυμο, έτσι και το όνομα είναι ένα κρίσιμο στοιχείο αναγνώρισης ενός φοιτητή. Για το λόγο αυτό, είναι απαραίτητο να υπάρχει στη Βάση Δεδομένων. Όπως ισχύει και με το επώνυμο, το πεδίο αυτό δεν μπορεί να οριστεί ως πρωτεύον κλειδί. Ο τύπος των δεδομένων είναι κείμενο μεγέθους 50 χαρακτήρων.
- **Πατρώνυμο:** Το πατρώνυμο συμβάλλει στο να είναι πλήρης η ταυτότητα κάθε φοιτητή. Επειδή υπάρχουν περιπτώσεις, σπανίως βέβαια, που μπορεί ένας φοιτητής να έχει το ίδιο επώνυμο, το ίδιο όνομα και το ίδιο πατρώνυμο με κάποιον άλλο, το πεδίο αυτό δεν μπορεί να οριστεί ως πρωτεύον κλειδί ούτε σε συνδυασμό με το Επώνυμο και το Όνομα. Το πεδίο μπορεί να πάρει την τιμή NULL επειδή ενδέχεται να μην γνωρίζουμε το πατρώνυμο κάποιου φοιτητή. Ο τύπος των δεδομένων έχουν τη μορφή κειμένου μεγέθους 50 χαρακτήρων.
- **Βαθμός Πτυχίου:** Ο βαθμός πτυχίου είναι απαραίτητο στοιχείο, μας δείχνει αν ένας φοιτητής είναι πτυχιούχος ή όχι. Το πεδίο αυτό μπορεί να πάρει την τιμή NULL όταν ο φοιτητής δεν έχει πάρει ακόμα πτυχίο. Ο τύπος των δεδομένων είναι πραγματικός αριθμός απλής ακρίβειας, όπου οι δεκαδικές θέσεις μπαίνουν αυτόματα.

- **Ημερομηνία Κτήσης Πτυχίου:** Η ημερομηνία αυτή μας πληροφορεί για το πότε ένας φοιτητής θεωρείται πτυχιούχος. Το πεδίο αυτό έχει την τιμή NULL μέχρι τη στιγμή που ο φοιτητής θα πάρει το πτυχίο του. Τα δεδομένα του πεδίου στη Βάση είναι της μορφής ημερομηνία/ώρα.
- **Εξάμηνο Εισαγωγής:** Το εξάμηνο εισαγωγής μας δείχνει πότε ένας φοιτητής έχει εισαχθεί στο τμήμα. Περιλαμβάνει το έτος και την περίοδο εισαγωγής (χειμερινό - εαρινό). Δεν μπορεί να πάρει την τιμή NULL εφόσον κάθε φοιτητής εγγράφεται στο τμήμα και ανήκει σε ένα συγκεκριμένο εξάμηνο. Ο τύπος δεδομένων του πεδίου είναι της μορφής ημερομηνία/ώρα.
- **E-Mail:** Το e-mail ενός φοιτητή είναι ένας άλλος τρόπος επικοινωνίας μαζί του. Επειδή υπάρχει περίπτωση κάποιοι φοιτητές να μην έχουν λογαριασμό e-mail, το πεδίο αυτό μπορεί να πάρει την τιμή NULL. Ο τύπος του είναι κείμενο μεγέθους 50 χαρακτήρων.
- **Βαθμός Πτυχιακής:** Είναι ο βαθμός που παίρνει κάθε φοιτητής όταν παρουσιάσει την πτυχιακή του εργασία. Μπορεί να πάρει την τιμή NULL μέχρι τη στιγμή που ο φοιτητής παρουσιάσει την εργασία του και βαθμολογηθεί. Ο τύπος των δεδομένων του είναι πραγματικός αριθμός διπλής ακρίβειας.





- **Όνομα:** Όπως το επώνυμο, έτσι και το όνομα είναι σημαντικό στοιχείο και απαραίτητο, οπότε δεν μπορεί να πάρει την τιμή NULL. Ο τύπος του πεδίου είναι κείμενο 50 χαρακτήρων.
- **Έκτακτος:** Το πεδίο αυτό δείχνει αν ένας καθηγητής είναι έκτακτος ή μόνιμος στο τμήμα της σχολής. Επειδή κάθε καθηγητής θα είναι ή έκτακτος ή μόνιμος το πεδίο αυτό δεν παίρνει την τιμή NULL. Ο τύπος των δεδομένων είναι της μορφής ναι/όχι (εκεί αποθηκεύονται πεδία που έχουν μόνο μια από τις δύο τιμές).
- **E-Mail:** Ένας πιο εξελιγμένος τρόπος επικοινωνίας είναι το e-mail. Η Γραμματεία του τμήματος μπορεί να το χρησιμοποιήσει για να επικοινωνήσει με κάποιον καθηγητή, είτε να τον ενημερώσει για τυχόν αλλαγές, είτε να στείλει ή να λάβει διάφορα έντυπα, έγγραφα, αρχεία κλπ. Μπορεί να πάρει την τιμή NULL, καθώς κάποιος καθηγητής μπορεί να μην έχει e-mail. Ο τύπος των δεδομένων είναι κείμενο 50 χαρακτήρων.
- **Κωδικός Τομέα:** Ο κωδικός αυτός μας δείχνει σε ποιον Τομέα ανήκει κάθε καθηγητής. Οι τιμές που μπορεί να πάρει είναι δύο, είτε θα ανήκει στον Τομέα Σχεδιασμού και Λήψης Αποφάσεων, οπότε το πεδίο παίρνει την τιμή 1, είτε θα ανήκει στον Τομέα Πληροφοριακών Συστημάτων, οπότε το πεδίο παίρνει την τιμή 2. Επομένως το πεδίο αυτό δεν μπορεί να πάρει την τιμή NULL. Ο τύπος των δεδομένων στη σχεδίαση της Βάσης μας είναι ακέραιος αριθμός μεγάλου μήκους.



**Εικόνα 6: Ο Πίνακας ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ**

Για να μπορέσει όμως η Βάση Δεδομένων να λειτουργήσει και να μας δώσει χρήσιμες πληροφορίες, δεν αρκούν μόνο οι πίνακες που δημιουργήθηκαν. Πρέπει να δημιουργηθούν και οι σχέσεις μεταξύ των πινάκων.

Το πρόγραμμα της Access έχει κάποιες βασικές αρχές και κανόνες. Ένας από αυτούς τους κανόνες είναι η δημιουργία νέου πίνακα σε περίπτωση που ένα πεδίο είναι πλειότιμο γνώρισμα, δηλαδή μπορεί να πάρει πάνω από μία τιμές. Στη συγκεκριμένη Βάση, τα τηλέφωνα των καθηγητών και των φοιτητών είναι πλειότιμα γνωρίσματα, εφόσον μπορεί να έχουν και σταθερό και κινητό τηλέφωνο.

Επομένως πρέπει να δημιουργηθούν νέοι, δευτερεύοντες πίνακες. Ο πίνακας ΤΗΛΕΦΩΝΟ ΚΑΘΗΓΗΤΗ θα περιέχει τα εξής πεδία:

- **Κωδικός Καθηγητή:** Πρωτεύον κλειδί του πίνακα ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ και του νέου πίνακα.
- **Τηλέφωνο Επικοινωνίας:** Πρωτεύον κλειδί του νέου πίνακα.
- **Κινητό:** Δείχνει αν το τηλέφωνο του καθηγητή είναι σταθερό ή κινητό.

Και ο πίνακας ΤΗΛΕΦΩΝΟ ΦΟΙΤΗΤΗ περιέχει τα πεδία:

- **ΑΜ Φοιτητή:** Πρωτεύον κλειδί του πίνακα ΦΟΙΤΗΤΗΣ και του νέου πίνακα.
- **Τηλέφωνο Φοιτητή:** Πρωτεύον κλειδί του νέου πίνακα.
- **Κινητό:** Δείχνει αν το τηλέφωνο του φοιτητή είναι σταθερό ή κινητό.

Ένας από τους στόχους που έχουμε κατασκευάζοντας αυτή τη Βάση Δεδομένων είναι να απλουστεύσουμε κάποιες χρονοβόρες διαδικασίες που πρέπει να εκτελούνται από τους εργαζόμενους της Γραμματείας. Μια τέτοια διαδικασία είναι η καταχώριση δεδομένων σε πολλούς αποθηκευτικούς χώρους και μορφές. Έτσι και στη Βάση που δημιουργήσαμε, για να μην καταχωρούμε πολλές φορές τα ίδια δεδομένα προσθέσαμε δύο καινούργιους πίνακες όπου αποθηκεύουν λέξεις ή ολόκληρες προτάσεις με ένα μόνο αριθμό.

Ο πίνακας ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ αποθηκεύει την ειδικότητα που έχει κάθε καθηγητής του τμήματος. Αποτελείται από δύο πεδία:

- **Κωδικός Ειδικότητας:** Αποτελεί μοναδικό χαρακτηριστικό για κάθε ειδικότητα και την ξεχωρίζει από τις υπόλοιπες, γι' αυτό έχει οριστεί ως

*πρωτεύον κλειδί* στο πίνακα. Ο τύπος των δεδομένων του πεδίου είναι ακέραιος αριθμός μεγάλου μήκους.

- **Όνομα Ειδικότητας:** Αναφέρεται το όνομα της ειδικότητας που έχει κάθε καθηγητής. Ο τύπος του πεδίου είναι κείμενο μεγέθους 50 χαρακτήρων.

Ο δεύτερος πίνακας τέτοιου είδους είναι ο ΤΟΜΕΑΣ. Σ' αυτόν τον πίνακα αποθηκεύεται ο Τομέας όπου ανήκει μια πτυχιακή ή ένας καθηγητής. Οι τομείς που υπάρχουν είναι δύο, ο Τομέας Σχεδιασμού και Λήψης Αποφάσεων και ο Τομέας Πληροφοριακών Συστημάτων. Ο πίνακας ΤΟΜΕΑΣ αποτελείται από τα εξής πεδία:

- **Κωδικός Τομέα:** Αποτελεί μοναδικό χαρακτηριστικό για κάθε τομέα και τον ξεχωρίζει από τον άλλο. Γι' αυτό έχει επιλεγεί ως *πρωτεύον κλειδί* του πίνακα. Ο τύπος του πεδίου είναι ακέραιος αριθμός μεγάλου μήκους.
- **Όνομα Τομέα:** Δείχνει τον τομέα που ανήκει ο κάθε καθηγητής ή η κάθε πτυχιακή. Τα δεδομένα του πεδίου είναι κείμενο 50 χαρακτήρων.

Μια άλλη ιδιομορφία της Access είναι ότι οι πολυσήμαντες σχέσεις (πολλά-προς-πολλά) είναι πολύ πιθανόν να δημιουργήσουν ανωμαλίες στην ενημέρωση των εγγραφών και καλό θα ήταν να αποφεύγονται. Μια πολυσήμαντη σχέση μπορεί να αντικατασταθεί από μία μονοσήμαντη (ένα-προς-πολλά), με τη δημιουργία ενός ή περισσότερων πινάκων.

Στο σύστημά μας υπάρχουν τέτοιες σχέσεις (πολλά-προς-πολλά) οπότε πρέπει να τις αντικαταστήσουμε με νέους πίνακες.

Ένας από τους νέους πίνακες που κατασκευάσαμε είναι ο πίνακας ΕΞΕΤΑΖΕΙ. Ένας καθηγητής εξετάζει πολλές πτυχιακές και μια πτυχιακή μπορεί να εξεταστεί από πολλούς καθηγητές. Ο πίνακας αυτός έχει ως πεδία του τα πρωτεύοντα κλειδιά των δύο κύριων πινάκων:

- **Κωδικός Καθηγητή:** Πρωτεύον κλειδί του πίνακα ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ.
- **Κωδικός Πτυχιακής:** Πρωτεύον κλειδί του πίνακα ΠΤΥΧΙΑΚΗ.

Ο τύπος των δεδομένων και των δύο πεδίων είναι ακέραιος αριθμός μεγάλου μήκους.

Μια πτυχιακή μπορεί να ανατεθεί σε πολλούς φοιτητές (το πολύ τρεις), οπότε χρησιμοποιούμε έναν νέο πίνακα για να διευκολύνουμε τη διαχείριση των δεδομένων της Βάσης. Ο νέος πίνακας ονομάζεται ΦΟΙΤ\_ΠΤΥΧΙΑΚΗ και έχει τα εξής πεδία:

- **Κωδικός Πτυχιακής:** Πρωτεύον κλειδί του πίνακα ΠΤΥΧΙΑΚΗ.
- **ΑΜ Φοιτητή:** Πρωτεύον κλειδί του πίνακα ΦΟΙΤΗΤΗΣ.

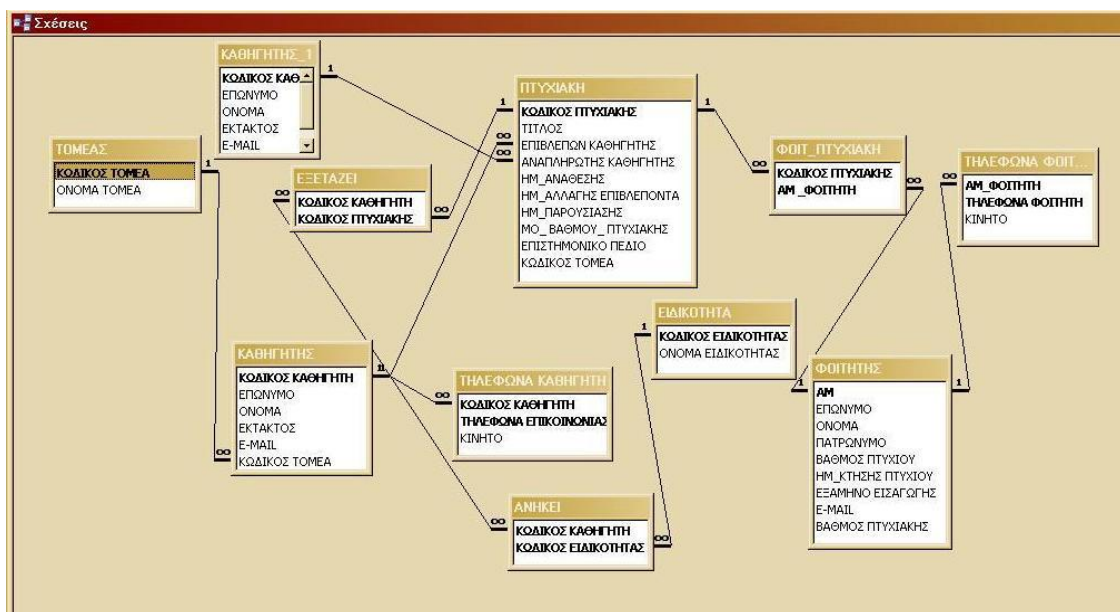
Ο τύπος των δεδομένων και των δύο πεδίων είναι ακέραιος αριθμός μεγάλου μήκους.

Είναι πολύ συχνό φαινόμενο ένας καθηγητής να ανήκει σε περισσότερες από μια ειδικότητες, καθώς υπάρχουν και καθηγητές που έχουν την ίδια ειδικότητα. Αυτή η σχέση προκαλεί πρόβλημα στη λειτουργία της Βάσης και γι' αυτό το λόγο χρησιμοποιούμε έναν ακόμα πίνακα που δείχνει τη σχέση αυτή. Αυτός ο πίνακας ονομάζεται ΑΝΗΚΕΙ και μας δείχνει σε ποια ή ποιες ειδικότητες ανήκει κάθε καθηγητής. Αποτελείται από τα εξής πεδία:

- **Κωδικός Καθηγητή:** Είναι πρωτεύον κλειδί στο νέο πίνακα αλλά και στον πίνακα ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ.
- **Κωδικός Ειδικότητας:** Είναι πρωτεύον κλειδί στον νέο πίνακα αλλά και στον πίνακα ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ.

Ο τύπος των δεδομένων και των δύο πεδίων είναι ακέραιος αριθμός μεγάλου μήκους.

Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνονται οι σχέσεις μεταξύ των πινάκων της Βάσης Δεδομένων:



**Εικόνα 7: Σχέσεις μεταξύ των πινάκων του συστήματος**

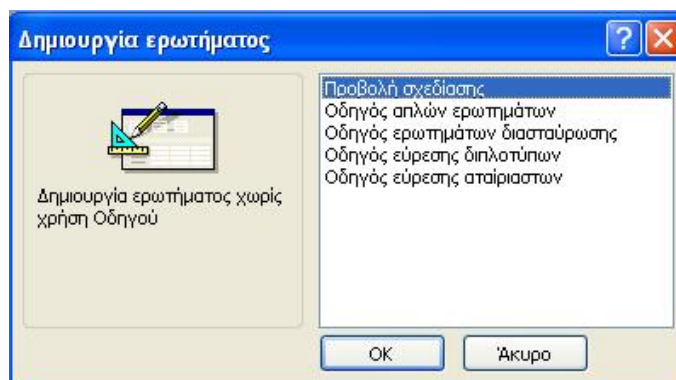
## Κεφάλαιο 4. Ερωτήματα

Τα ερωτήματα είναι μία από τις σημαντικότερες δυνατότητες των Βάσεων Δεδομένων. Το βασικότερο πλεονέκτημά τους είναι ότι μας επιτρέπουν να εντοπίζουμε και να εμφανίζουμε ακριβώς τις πληροφορίες που θέλουμε από τη Βάση Δεδομένων. Με λίγα λόγια ένα ερώτημα είναι μία πολύπλοκη εντολή την οποία μπορούμε να δώσουμε στη Βάση.

Η Access μας επιτρέπει να δημιουργούμε ερωτήματα πολλών ειδών, όπως:

- Επιλογής
- Διασταύρωσης
- Ενημέρωσης
- Ένωσης
- Διαγραφής
- Δημιουργίας πίνακα
- Διαβίβασης
- Ορισμού Δεδομένων

Τα βασικότερα όμως από αυτά και τα πλέον συνηθισμένα είναι τα ερωτήματα επιλογής με τα οποία εργαστήκαμε για την ολοκλήρωση της Βάσης.



**Εικόνα 8: Δημιουργία ερωτήματος**

Ο σκοπός λοιπόν της δημιουργίας της Βάσης, συνεπώς και των ερωτημάτων, αποσκοπεί στη διευκόλυνση των χρηστών του προγράμματος και στην αντιμετώπιση προβλημάτων και απαιτήσεων που σχετίζονται με τη διαδικασία ανάθεσης πτυχιακών εργασιών σε σπουδαστές του τμήματος, καθώς και τη διαδικασία επιλογής επιβλεπόντων καθηγητών για τις πτυχιακές εργασίες.

Από τα ερωτήματα που προκύπτουν εξάγουμε πληροφορίες και συμπεράσματα σχετικά με τις **πτυχιακές**, τους **φοιτητές** και τους **καθηγητές** του τμήματος.



**Εικόνα 9: Ερωτήματα της Βάσης**

Από τον πίνακα **ΠΤΥΧΙΑΚΗ** εξάγουμε τα παρακάτω ερωτήματα:

- **Τίτλος πτυχιακής εργασίας βάσει κωδικού πτυχιακής:** Βρίσκουμε τον τίτλο της πτυχιακής εργασίας με βάση τον κωδικό της.
- **Τίτλος πτυχιακής εργασίας βάσει ΑΜ:** Βρίσκουμε τον τίτλο της πτυχιακής εργασίας γνωρίζοντας μόνο τον αριθμό μητρώου του φοιτητή.



- **Τίτλος πτυχιακής εργασίας βάσει ονοματεπώνυμου:** Δίνοντας το ονοματεπώνυμο του φοιτητή, εμφανίζεται ο τίτλος της πτυχιακής εργασίας που έχει αναλάβει.
- **Φοιτητές πτυχιακής εργασίας βάσει κωδικού πτυχιακής:** Βλέπουμε την ομάδα των φοιτητών ή τον φοιτητή που έχει αναλάβει μια πτυχιακή, δίνοντας τον κωδικό της πτυχιακής.
- **Μέσος όρος βαθμού πτυχιακής εργασίας βάσει του κωδικού της:** Πληκτρολογώντας τον κωδικό της πτυχιακής εργασίας, μας εμφανίζει το μέσο όρο της βαθμολογίας που πήραν οι φοιτητές στη συγκεκριμένη εργασία.
- **Ημερομηνία παρουσίασης πτυχιακής εργασίας βάσει του κωδικού της:** Εμφανίζεται η ακριβής ημερομηνία παρουσίασης της πτυχιακής εργασίας, δίνοντας τον κωδικό της.
- **Ημερομηνία ανάθεσης πτυχιακής εργασίας βάσει ΑΜ του φοιτητή:** Εμφανίζεται η ημερομηνία κατά την οποία ο φοιτητής ανέλαβε την πτυχιακή εργασία, δίνοντας τον αριθμό μητρώου του.
- **Ημερομηνία παρουσίασης πτυχιακής εργασίας βάσει ΑΜ του φοιτητή:** Δίνεται η ημερομηνία παρουσίασης της πτυχιακής εργασίας, πληκτρολογώντας τον αριθμό μητρώου του φοιτητή.
- **Επιβλέπων βάσει κωδικού πτυχιακής εργασίας:** Βρίσκουμε τον επιβλέποντα καθηγητή της πτυχιακής εργασίας με βάση τον κωδικό της.
- **Αναπληρωτής επιβλέπων καθηγητής βάσει κωδικού πτυχιακής εργασίας:** Δίνοντας τον κωδικό της πτυχιακής εργασίας, εμφανίζεται το ονοματεπώνυμο του αναπληρωτή καθηγητή σε περιπτώσεις που έχει γίνει αντικατάσταση του αρχικού επιβλέποντα.

Από τον πίνακα **ΦΟΙΤΗΤΗΣ** εξάγουμε τα εξής ερωτήματα:

- **Στοιχεία φοιτητή βάσει επωνύμου:** Βλέπουμε όλα τα στοιχεία που έχουμε αποθηκευμένα στη Βάση Δεδομένων και αφορούν στον κάθε φοιτητή, δίνοντας το επώνυμό του.
- **Στοιχεία φοιτητή βάσει ΑΜ:** Βρίσκουμε όλα τα στοιχεία τα οποία είναι καταχωρημένα στη Βάση Δεδομένων για το φοιτητή, γνωρίζοντας τον αριθμό μητρώου του.
- **Βαθμός πτυχιακής εργασίας βάσει ΑΜ φοιτητή:** Εμφανίζεται ο βαθμός που έχει λάβει ο φοιτητής στην πτυχιακή εργασία, βάσει του αριθμού μητρώου του.
- **Επιτροπή εξέτασης βάσει ΑΜ φοιτητή:** Βρίσκουμε την τριμελή επιτροπή εξέτασης της πτυχιακής εργασίας, δίνοντας τον αριθμό μητρώου του φοιτητή.
- **Μη πτυχιούχοι φοιτητές:** Εμφανίζονται ονομαστικά όλοι οι ενεργοί φοιτητές του τμήματος.
- **Πλήθος ενεργών φοιτητών:** Εδώ βλέπουμε το σύνολο των ενεργών φοιτητών του τμήματος.
- **Πλήθος πτυχιούχων:** Βλέπουμε το σύνολο των φοιτητών που έχουν λάβει πτυχίο και συνεπώς ανήκουν στην κατηγορία των μη ενεργών φοιτητών.
- **Πτυχιούχοι φοιτητές:** Εμφανίζονται ονομαστικά όλοι οι πτυχιούχοι φοιτητές της σχολής.
- **Πλήθος φοιτητών που δεν παρουσίασαν πτυχιακή εργασία:** Μας εμφανίζει το πλήθος των φοιτητών που ενώ έχουν αναλάβει κάποια πτυχιακή εργασία, δεν την έχουν παρουσιάσει ακόμα.
- **Πλήθος φοιτητών που παρουσίασαν πτυχιακή εργασία:** Δίνεται το πλήθος των φοιτητών που έχουν ολοκληρώσει την πτυχιακή τους εργασία.

- **Φοιτητές που δεν παρουσίασαν πτυχιακή εργασία:** Μας δίνονται ονομαστικά οι φοιτητές οι οποίοι έχουν αναλάβει κάποια πτυχιακή εργασία και δεν την έχουν παρουσιάσει ακόμη.
- **Φοιτητές που παρουσίασαν πτυχιακή εργασία:** Εμφανίζονται οι φοιτητές που έχουν ολοκληρώσει την παρουσίαση της πτυχιακής τους εργασίας.

Από τον πίνακα **ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ** εξάγουμε τα παρακάτω ερωτήματα:

- **Στοιχεία καθηγητή βάσει επωνύμου:** Εμφανίζονται όλα τα στοιχεία του καθηγητή που επιθυμούμε, τα οποία είναι καταχωρημένα στη Βάση Δεδομένων, δίνοντας το επώνυμό του.
- **Πτυχιακές υπό εξέλιξη βάσει ονοματεπώνυμου καθηγητή:** Δίνοντας το όνομα και το επώνυμο κάθε καθηγητή, βλέπουμε πόσες και ποιες πτυχιακές που έχει υπό την επίβλεψή του βρίσκονται σε εξέλιξη.
- **Πλήθος πτυχιακών εργασιών ανά καθηγητή με όνομα:** Δίνοντας το όνομα και το επώνυμο του καθηγητή που επιθυμούμε, βλέπουμε το πλήθος των πτυχιακών εργασιών που έχει σε εξέλιξη ο συγκεκριμένος καθηγητής.

Τα ερωτήματα τα οποία εξετάσαμε παραπάνω, σαφώς μας δίνουν χρήσιμες πληροφορίες και δικαιολογούν τη δημιουργία της Βάσης, αλλά προκύπτουν και νέες ανάγκες που μας ωθούν στη δημιουργία πιο σύνθετων ερωτημάτων.

Πιο πάνω αναλύσαμε το ερώτημα σχετικά με το πλήθος των πτυχιακών που είναι σε εξέλιξη όσον αφορά στον κάθε καθηγητή. Προκειμένου να γίνει ευκολότερη η επιλογή ανάθεσης μιας πτυχιακής εργασίας σε έναν καθηγητή, θα ήταν προτιμότερο να εμφανίζεται σε μία σελίδα το πλήθος των πτυχιακών που είναι σε εξέλιξη για όλους τους καθηγητές, με αποτέλεσμα αυτός που έχει το μικρότερο

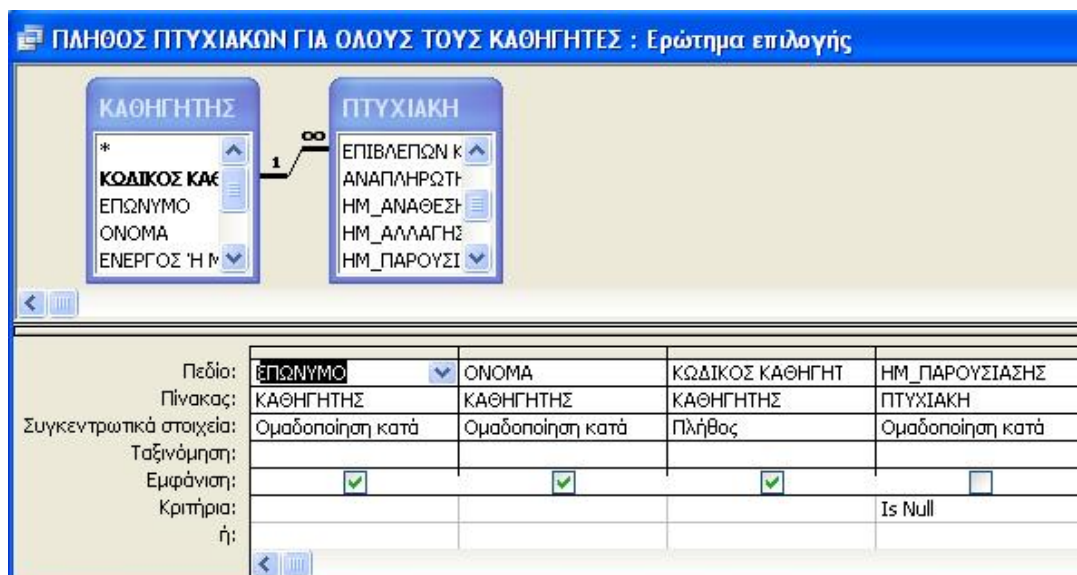
αριθμό πτυχιακών εργασιών σε εξέλιξη να είναι ο πιθανότερος να αναλάβει την πτυχιακή που χρήζει αντικατάστασης επιβλέποντα, σε συνάρτηση φυσικά και με το αντικείμενο της πτυχιακής.

Ένα άλλο ζήτημα που δημιουργείται στο τμήμα είναι η επιλογή της επιτροπής εξέτασης πτυχιακών εργασιών. Προκειμένου, λοιπόν, να μην επιβαρύνονται συνεχώς οι ίδιοι καθηγητές είναι απαραίτητη η δημιουργία ερωτήματος όπου για τις πτυχιακές που παρουσιάστηκαν μετά από κάποια ημερομηνία θα βλέπουμε όλους τους καθηγητές που ήταν σε επιτροπή εξέτασης.

Ένα άλλο χρήσιμο στοιχείο που θα ήταν καλό να γνωρίζουμε σχετικά με τους καθηγητές του τμήματος είναι ο τρόπος που βαθμολογούν τις πτυχιακές εργασίες.

Ας εξετάσουμε λοιπόν αυτά τα πιο σύνθετα ερωτήματα που προαναφέραμε.

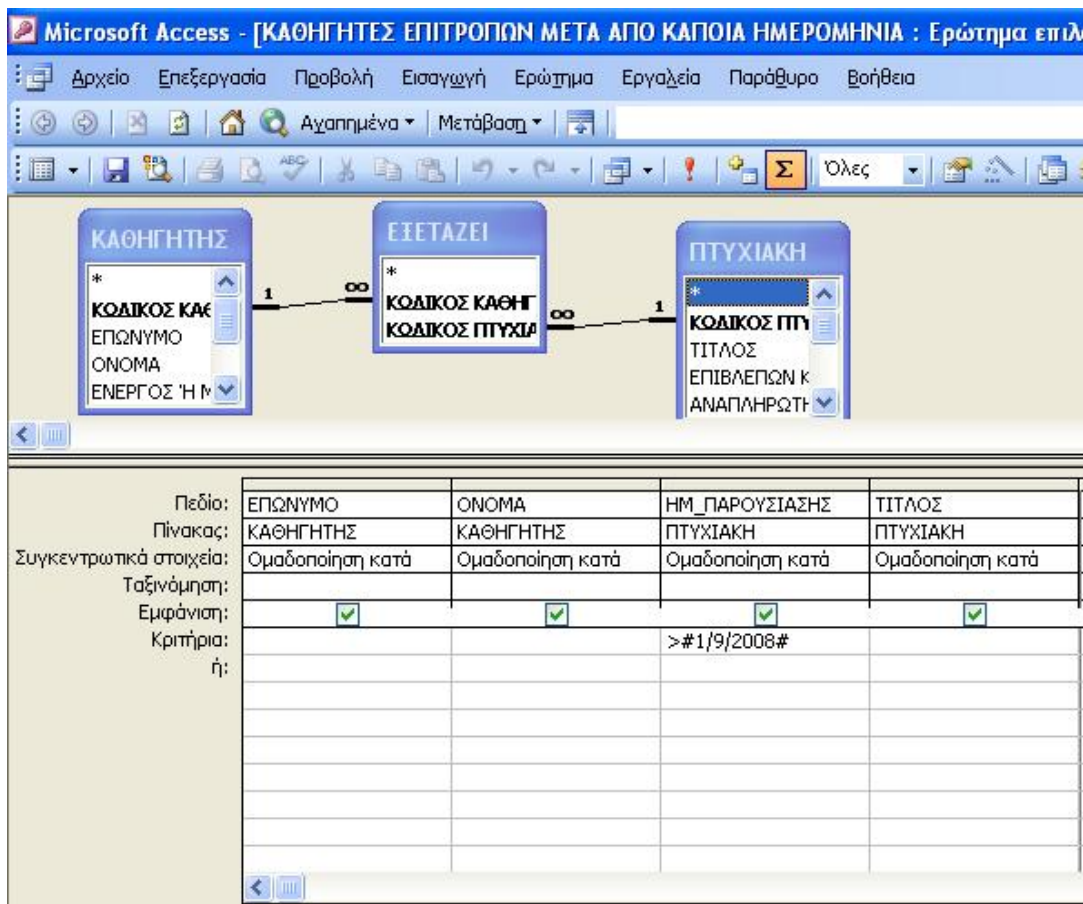
**Πλήθος πτυχιακών εργασιών για όλους τους καθηγητές:** Βλέπουμε εδώ με αλφαβητική σειρά πόσες πτυχιακές επιβλέπει κάθε καθηγητής σε εξέλιξη. Η σχεδίαση αυτού του ερωτήματος έχει ως εξής:



**Εικόνα 10:** Σχεδίαση ερωτήματος για πλήθος πτυχιακών εργασιών που επιβλέπει κάθε καθηγητής

**Πτυχιακές εργασίες σε εξέλιξη:** Εδώ μπορούμε να δούμε για όλους τους καθηγητές τις πτυχιακές που έχουν σε εξέλιξη αναλυτικά (εμφανίζεται τόσο ο τίτλος της πτυχιακής όσο και το πότε ανατέθηκε στους φοιτητές).

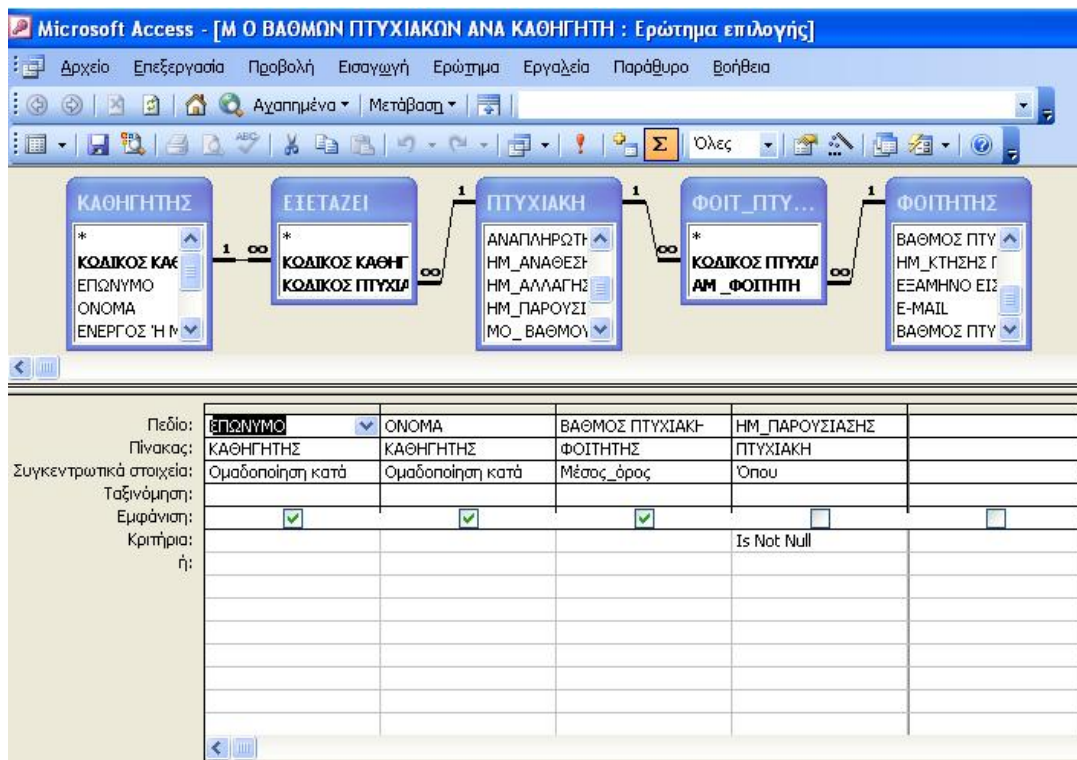
**Επιτροπές καθηγητών μετά από κάποια ημερομηνία:** Εμφανίζονται όλοι οι καθηγητές που ήταν σε επιτροπές εξέτασης πτυχιακών εργασιών μετά από κάποια ημερομηνία, είτε ως επιβλέποντες είτε απλά ως εξεταστές. Έχουμε τη δυνατότητα να δούμε αναλυτικά τον τίτλο της πτυχιακής εργασίας, της οποίας την επιτροπή συγκροτούσαν οι καθηγητές, καθώς και την ημερομηνία που πραγματοποιήθηκε η παρουσίαση. Πιο κάτω βλέπουμε τη σχεδίαση του ερωτήματος αυτού:



**Εικόνα 11:** Σχεδίαση ερωτήματος για επιτροπές εξέτασης

**Πλήθος συμμετοχών σε επιτροπές εξέτασης:** Βλέπουμε σε μια σελίδα όλους τους καθηγητές και παίρνουμε πληροφορίες σχετικά με το πλήθος πτυχιακών εργασιών, στις επιτροπές εξέτασης των οποίων συμμετείχε κάθε καθηγητής.

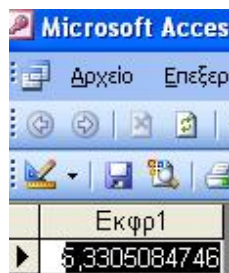
**Μέσος όρος βαθμών πτυχιακών εργασιών ανά καθηγητή:** Μας εμφανίζει για κάθε καθηγητή το μέσο όρο των βαθμολογιών, ο οποίος προκύπτει από τον τρόπο που την είχε βαθμολογήσει ως μέλος σε επιτροπές εξέτασης πτυχιακών εργασιών. Η σχεδίαση του ερωτήματος έχει ως εξής:



**Εικόνα 12:** Σχεδίαση ερωτήματος για βαθμολόγηση πτυχιακών εργασιών

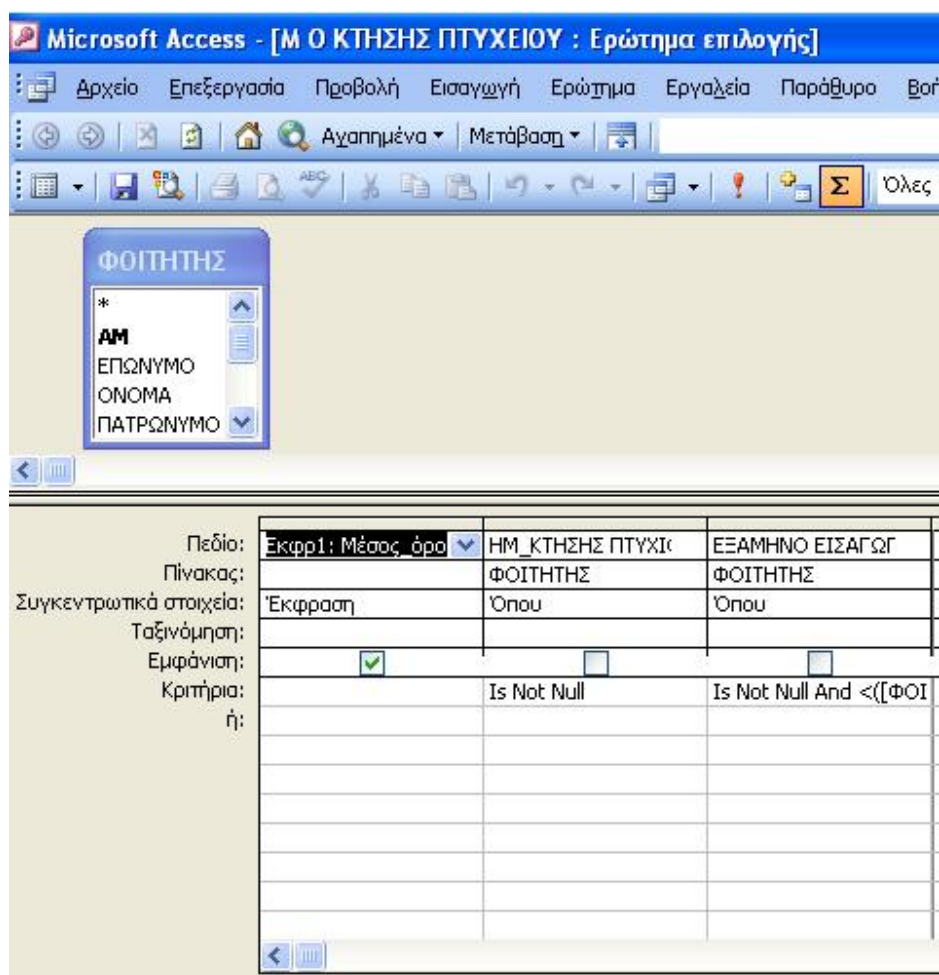
Ένα τελευταίο ερώτημα που δημιουργήσαμε και αξίζει να αναφέρουμε είναι:

**Μέσος χρόνος κτήσης πτυχίου:** Εδώ βλέπουμε πόσο, κατά μέσο όρο, χρόνο χρειάζονται οι φοιτητές για την κτήση του πτυχίου.



**Εικόνα 13: Μέσος χρόνος απόκτησης πτυχίου**

Η σχεδίαση αυτού του ερωτήματος έχει ως εξής:



**Εικόνα 14: Σχεδίαση ερωτήματος για μέσο χρόνο κτήσης πτυχίου**

Όπως βλέπουμε στην εικόνα 14, χρησιμοποιήθηκαν τα πεδία: *ημερομηνία κτήσης πτυχίου* από τον πίνακα φοιτητής και *ημερομηνία εισαγωγής* από τον πίνακα φοιτητής. Προκειμένου όμως να πάρουμε το αποτέλεσμα έγινε εφαρμογή της συνάρτησης: `DateDiff(yyyy,date1,date2)`. Αυτή η συνάρτηση χρησιμοποιείται από το σύστημα και στην ουσία αυτό που κάνει είναι να αφαιρεί την ημερομηνία εισαγωγής από την ημερομηνία απόκτησης πτυχίου. Η μεταβλητή *y* συμβολίζει το χρόνο (*year*) γι' αυτό και το αποτέλεσμα που παίρνουμε είναι σε χρόνια.



## Κεφάλαιο 5. Δημιουργία Φορμών και Εκθέσεων

Όπως είδαμε στα προηγούμενα Κεφάλαια, οι Βάσεις Δεδομένων και συγκεκριμένα οι πίνακες, τα ερωτήματα και τα πεδία έχουν ιδιότητες τις οποίες μπορούμε να ορίσουμε προκειμένου να προσαρμόσουμε την εμφάνιση και τη συμπεριφορά τους.

Ωστόσο, τόσο οι φόρμες όσο και οι εκθέσεις έχουν επίσης κάποιες ιδιότητες, όπως προέλευση εγγραφών, λεζάντα, πλάτος και φίλτρο και συμβάλλουν ώστε να έχουμε μια πιο ευπαρουσίαστη μορφή των δεδομένων που εισάγουμε καθώς και των πληροφοριών που αντλούμε από τη Βάση Δεδομένων.

Συγκεκριμένα και ξεκινώντας από τις φόρμες, τα πλεονεκτήματά τους είναι ότι μας επιτρέπουν να εξετάζουμε συγκεντρωμένα τα περιεχόμενα κάθε εγγραφής, με τη διάταξη που εμείς θέλουμε, ενώ μπορούν επίσης να περιέχουν και πεδία από πολλούς πίνακες που σχετίζονται μεταξύ τους.

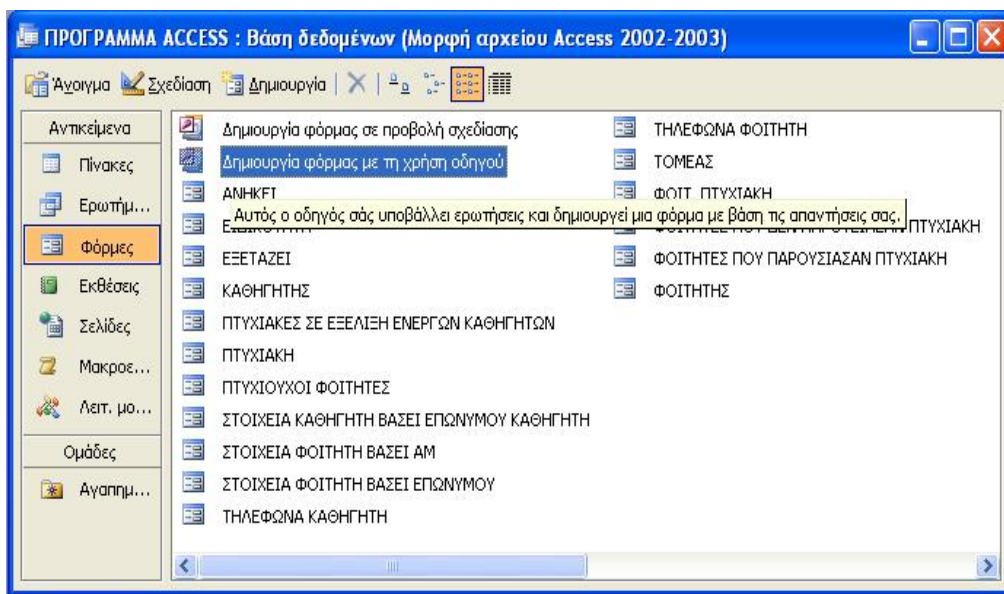
### 5.1 Δημιουργία φόρμας

Οι φόρμες τις οποίες δημιουργήσαμε για το πρόγραμμα βασίζονται κυρίως σε πίνακες και ερωτήματα. Οι σημαντικότερες από τις δυνατότητες δημιουργίας φόρμας που έχουμε στη διάθεσή μας είναι οι ακόλουθες:

- Η επιλογή **Προβολή σχεδίασης** μας επιτρέπει να δημιουργήσουμε φόρμα χωρίς τη χρήση κάποιου Οδηγού. Δηλαδή μπορούμε να καθορίσουμε μόνοι μας πάνω σε ποιους πίνακες θα βασίζεται και το ποια πεδία θα περιέχει.
- Η επιλογή **Οδηγός φορμών** μας επιτρέπει να δημιουργήσουμε μια φόρμα της οποίας τα πεδία, η διάταξη και η μορφή καθορίζονται από το πρόγραμμα, σύμφωνα με τις επιλογές μας στα πλαίσια διαλόγου του Οδηγού Φορμών.

- Η επιλογή **Αυτόματη φόρμα** μας επιτρέπει να δημιουργούμε τυπικές φόρμες, οι οποίες θα περιέχουν όλα τα πεδία του επιλεγμένου πίνακα.
- Τέλος, στο παράθυρο Βάσης Δεδομένων, πατάμε στο κουμπί **Φόρμες** του τμήματος **Αντικείμενα**. Στη συνέχεια πατάμε στο κουμπί **Δημιουργία** της γραμμής εργαλείων, όπου εκεί επιλέγουμε το είδος της φόρμας που θέλουμε να δημιουργήσουμε, αλλά και τον πίνακα ή το ερώτημα από το οποίο θα προέρχονται τα δεδομένα που θα εμφανίζονται στη φόρμα μας.

Η διαδικασία που ακολουθήσαμε για τη δημιουργία των φορμών της συγκεκριμένης Βάσης Δεδομένων στηρίχθηκε στη χρήση οδηγού φορμών.



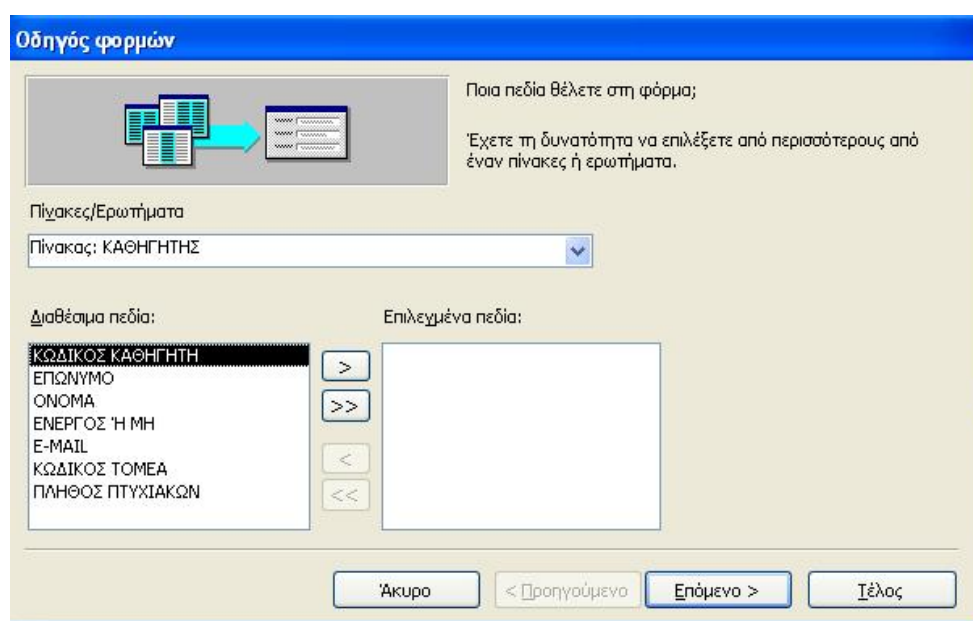
**Εικόνα 15: Δημιουργία Φόρμας**

Στη συνέχεια θα περιγράψουμε τα βήματα που ακολουθήσαμε χρησιμοποιώντας τον οδηγό φορμών προκειμένου να δημιουργήσουμε τις φόρμες που χρειαστήκαμε για να ολοκληρώσουμε τη Βάση Δεδομένων. Προκειμένου να γίνουν πιο

κατανοητές οι ενέργειες που έγιναν θα δούμε βήμα προς βήμα τη δημιουργία φόρμας που βασίζεται στον πίνακα «Καθηγητής».

Για να ξεκινήσουμε κάνουμε διπλό κλικ πάνω στο πλαίσιο διαλόγου: *Δημιουργία φόρμας με τη χρήση οδηγού* (όπως βλέπουμε και στην εικόνα 15).

Στη συνέχεια εμφανίζεται ο οδηγός φορμών, όπως ακριβώς μπορούμε να δούμε και στην εικόνα που ακολουθεί.



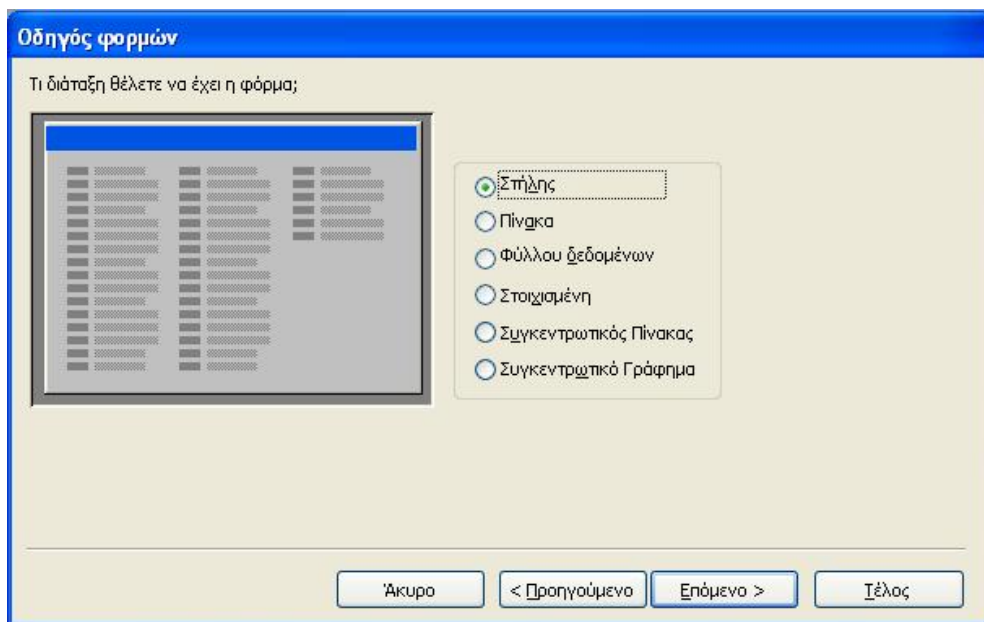
**Εικόνα 16: Οδηγός φορμών - Βήμα 1**

Πηγαίνοντας στο πλαίσιο *Πίνακες/Ερωτήματα* και πατώντας το βέλος που βλέπουμε στα δεξιά επιλέγουμε τον πίνακα ή το ερώτημα για το οποίο θέλουμε να κατασκευάσουμε τη φόρμα. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα επιλέγουμε τον πίνακα *Καθηγητής*.

Πιο κάτω βλέπουμε στο δεξί πλαίσιο τα *Διαθέσιμα πεδία* του πίνακα *Καθηγητή* και στο αριστερό πλαίσιο τα *Επιλεγμένα πεδία* τα οποία θα εισάγουμε πατώντας είτε το μονό βέλος > για να επιλέξουμε τα πεδία που επιθυμούμε (αν δεν επιθυμούμε να

συμπεριλαμβάνονται όλα τα πεδία του πίνακα στη φόρμα), είτε το διπλό βέλος >>, όπως κάναμε και εμείς προκειμένου να περαστούν στο αριστερό πλαίσιο όλα τα πεδία με ένα πάτημα και στη συνέχεια πατάμε **Επόμενο**.

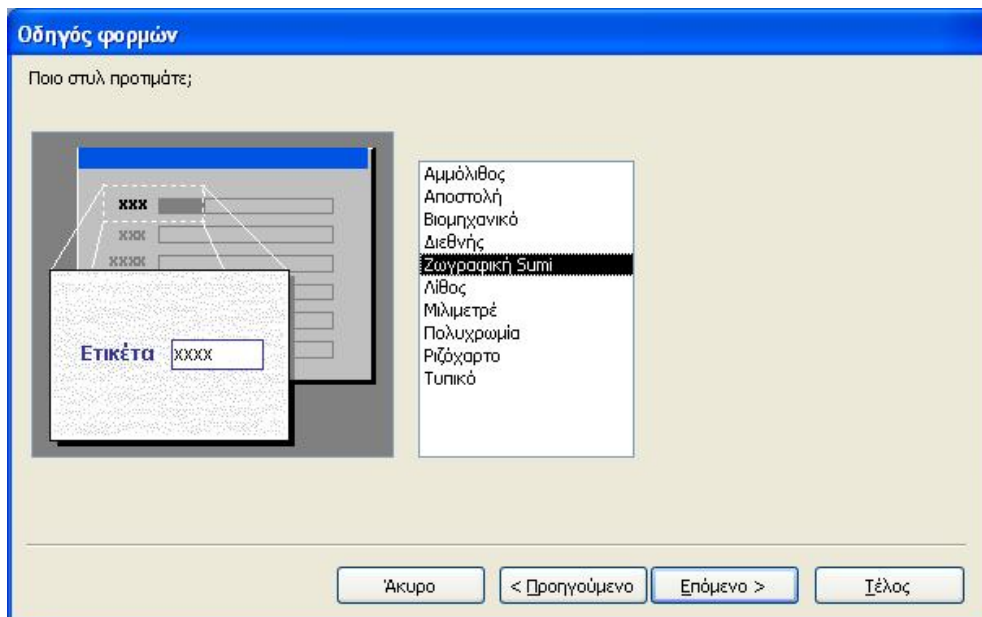
Το επόμενο παράθυρο που εμφανίζεται είναι αυτό που βλέπουμε στην εικόνα 17 που ακολουθεί:



**Εικόνα 17: Οδηγός φορμών - Βήμα 2**

Εδώ έχουμε τη δυνατότητα να επιλέξουμε τη διάταξη που θέλουμε να έχει η φόρμα από τις επιλογές που εμφανίζονται στα δεξιά του παραθύρου. Για το παραδειγμά μας αφήνουμε ως έχει και στη συνέχεια έχοντας πλέον ολοκληρώσει και το 2<sup>ο</sup> βήμα πατάμε το κουμπί **Επόμενο** προκειμένου να συνεχίσουμε παρακάτω.

Στο παράθυρο που ακολουθεί αμέσως μετά, όπως βλέπουμε στην εικόνα 18, διαλέγουμε από τις επιλογές που βρίσκονται δεξιά ποιο είναι το στυλ που θέλουμε να έχει η φόρμα.



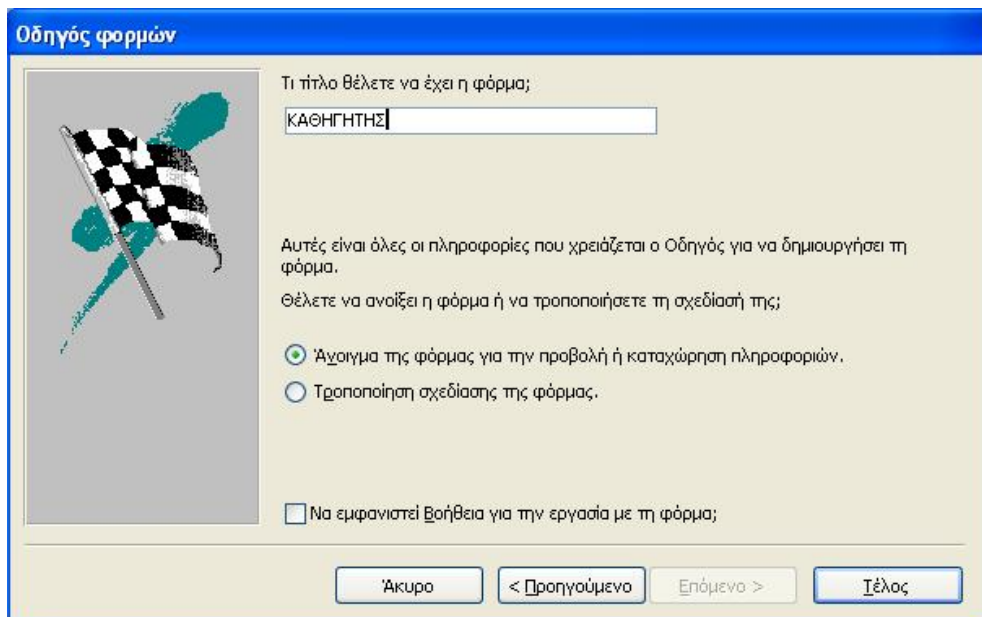
**Εικόνα 18: Οδηγός φορμών - Βήμα 3**

Η επιλογή που θα κάνουμε βασίζεται στο ύφος που θέλουμε να δώσουμε στη φόρμα και εξαρτάται φυσικά από το πού ή σε ποιον απευθύνεται.

Επιλέγουμε όπως βλέπουμε και στην εικόνα τη *Ζωγραφική Sumi* και στη συνέχεια πατάμε **Επόμενο**. Έχουμε πλέον και κατ' αυτόν τον τρόπο ολοκληρώσει και το 3<sup>ο</sup> βήμα.

Στη συνέχεια εκτελούμε το 4<sup>ο</sup> και τελευταίο βήμα που απαιτείται προκειμένου να ολοκληρώσουμε τη δημιουργία της φόρμας μας.

Όπως θα δούμε και στην εικόνα 19 που ακολουθεί, αρχικά μας ζητείται να δώσουμε ένα όνομα στη φόρμα που δημιουργήσαμε και αμέσως μετά επιλέγουμε αν θέλουμε να ανοίξει η φόρμα ή αν επιθυμούμε κάποια τροποποίησή της και πατάμε το κουμπί **Τέλος**.



**Εικόνα 19: Οδηγός φορμών - Βήμα 4**

Έχουμε δημιουργήσει τη φόρμα και βλέπουμε όσα δεδομένα είναι καταχωρημένα στον πίνακα *Καθηγητής* να παρουσιάζονται με έναν διαφορετικό και συνάμα πιο ευχάριστο τρόπο. Επίσης, έχουμε τη δυνατότητα εκτός του να δούμε αυτά τα δεδομένα, να προσθέσουμε νέα καθώς και να τροποποιήσουμε ή ακόμα και να διαγράψουμε κάποια από τα στοιχεία που περιέχει η φόρμα αυτή.

## 5.2 Δημιουργία Έκθεσης

Επειδή ο αρχικός λόγος της δημιουργίας του προγράμματος βασίστηκε στη δυσκολία που αντιμετωπίζει το τμήμα όσον αφορά στη διεκπεραίωση διαφόρων εργασιών, γίνεται αντιληπτό ότι πολλές φορές θα χρειαστεί να εκτυπωθούν στοιχεία των πινάκων και των ερωτημάτων που βρίσκονται καταχωρημένα στη Βάση Δεδομένων. Θα μπορούσαμε βέβαια να τυπώσουμε απευθείας έναν πίνακα, μια φόρμα ή ένα ερώτημα, αλλά το αποτέλεσμα σαφώς δεν θα έχει την εμφάνιση

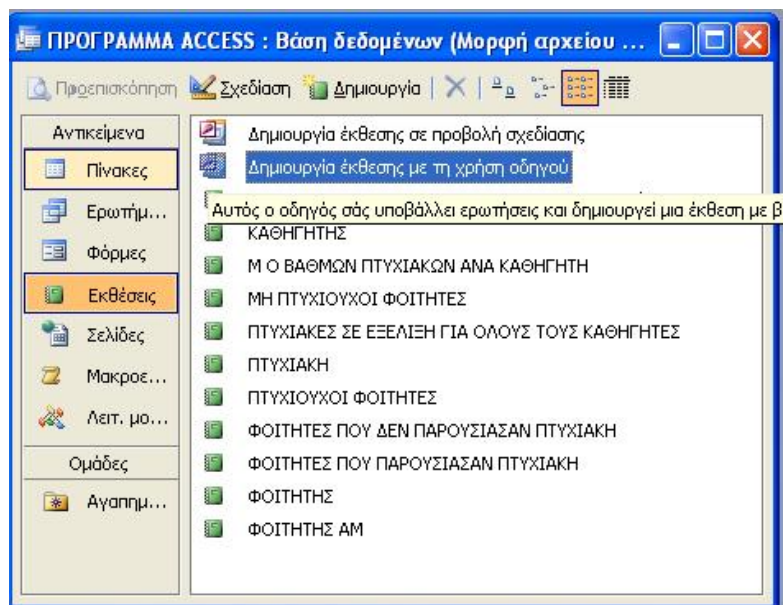
που θα θέλαμε. Γι' αυτό το λόγο δημιουργήσαμε τις εκθέσεις, οι οποίες έχουν ως στόχο την αποτελεσματική παρουσίαση των δεδομένων σε έντυπη μορφή.

Στο πλαίσιο διαλόγου **Δημιουργία έκθεσης** μπορούμε να επιλέξουμε το είδος της έκθεσης που θέλουμε να δημιουργήσουμε, αλλά και τον πίνακα ή το ερώτημα από το οποίο προέρχονται τα δεδομένα που θα εμφανίζονται στην έκθεση.

Όπως είδαμε και παραπάνω, όσον αφορά στις επιλογές που είχαμε για τη δημιουργία φόρμας, έτσι και για τη δημιουργία της έκθεσης έχουμε τις αντίστοιχες δυνατότητες οι οποίες είναι:

- Η επιλογή **Προβολή σχεδίασης**, κατά την οποία καθορίζουμε μόνοι μας τους πίνακες ή τα ερωτήματα που θα συμμετέχουν και χωρίς τη χρήση κάποιου Οδηγού.
- Η επιλογή **Οδηγός εκθέσεων**, όπου τα πεδία, η διάταξη και η μορφή καθορίζονται από το πρόγραμμα με βάση τις επιλογές μας στα πλαίσια διαλόγου του Οδηγού Εκθέσεων.
- Η επιλογή **Αυτόματη έκθεση** που μας επιτρέπει να δημιουργήσουμε αυτόματα μια έκθεση με μορφή ανάλογη της επιλογής που θα κάνουμε.
- Τέλος, πατάμε στο κουμπί **Εκθέσεις** του τμήματος **Αντικείμενα** στο παράθυρο της Βάσης Δεδομένων και στη συνέχεια στο κουμπί **Δημιουργία** της γραμμής εργαλείων, και στην οθόνη μας εμφανίζεται το πλαίσιο διαλόγου **Δημιουργία έκθεσης**.

Η διαδικασία που ακολουθήσαμε για τη δημιουργία εκθέσεων στο πλαίσιο της συγκεκριμένης Βάσης Δεδομένων στηρίχτηκε στον Οδηγό εκθέσεων.



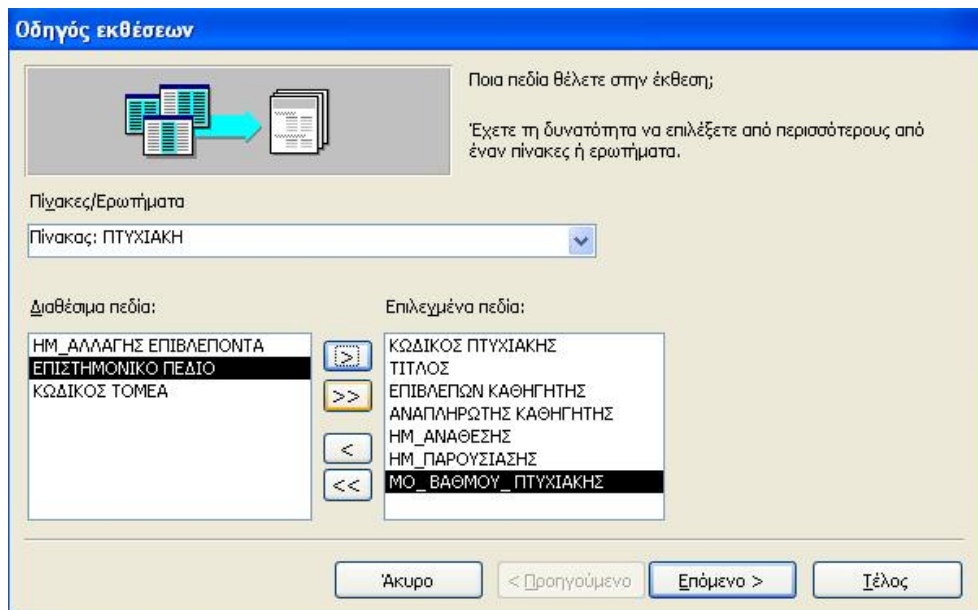
**Εικόνα 20: Οδηγός εκθέσεων**

Όπως και στην κατασκευή φορμών, παρόμοια θα περιγράψουμε και τη διαδικασία υλοποίησης μιας έκθεσης. Θα δούμε βήμα προς βήμα πώς κατασκευάζεται μία έκθεση για τις πτυχιακές εργασίες που υπάρχουν στη Βάση Δεδομένων.

Κάνουμε λοιπόν διπλό κλικ πάνω στο πλαίσιο *Δημιουργία έκθεσης με τη χρήση οδηγού*.

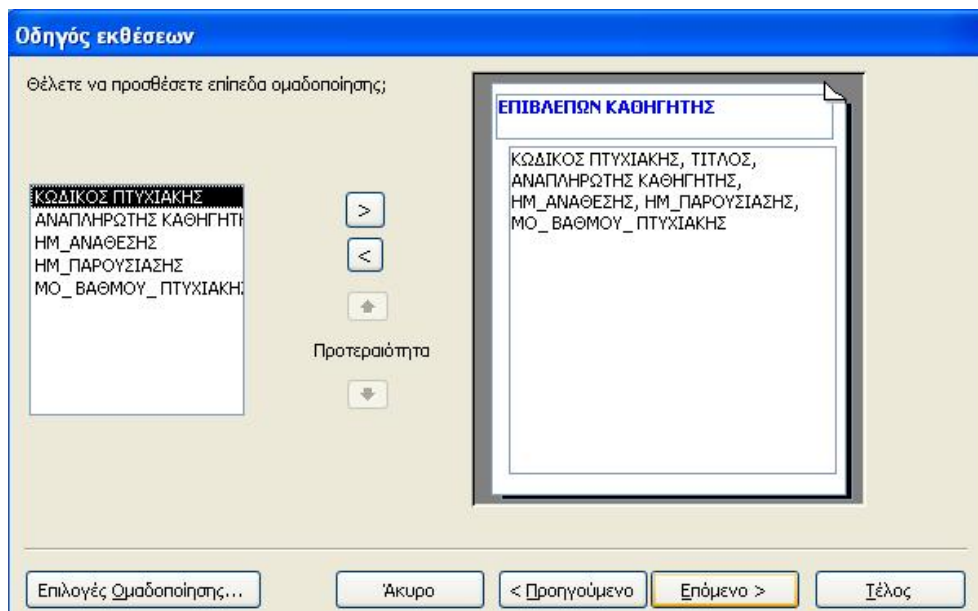
**Βήμα 1<sup>ο</sup>:** Επιλέγουμε στο πλαίσιο *Πίνακες/Ερωτήματα* τον πίνακα ή το ερώτημα για το οποίο θέλουμε να κατασκευάσουμε έκθεση. Για παράδειγμα, επιλέγουμε τον πίνακα «Πτυχιακή». Στο πλαίσιο που ακολουθεί επιλέγουμε με τα βέλη τα πεδία τα οποία θέλουμε να εμφανίζονται στην έκθεση και στη συνέχεια πατάμε το κουμπί **Επόμενο**. Στην εικόνα 21 βλέπουμε τις ενέργειες που περιγράψαμε.





**Εικόνα 21: Οδηγός εκθέσεων - Βήμα 1**

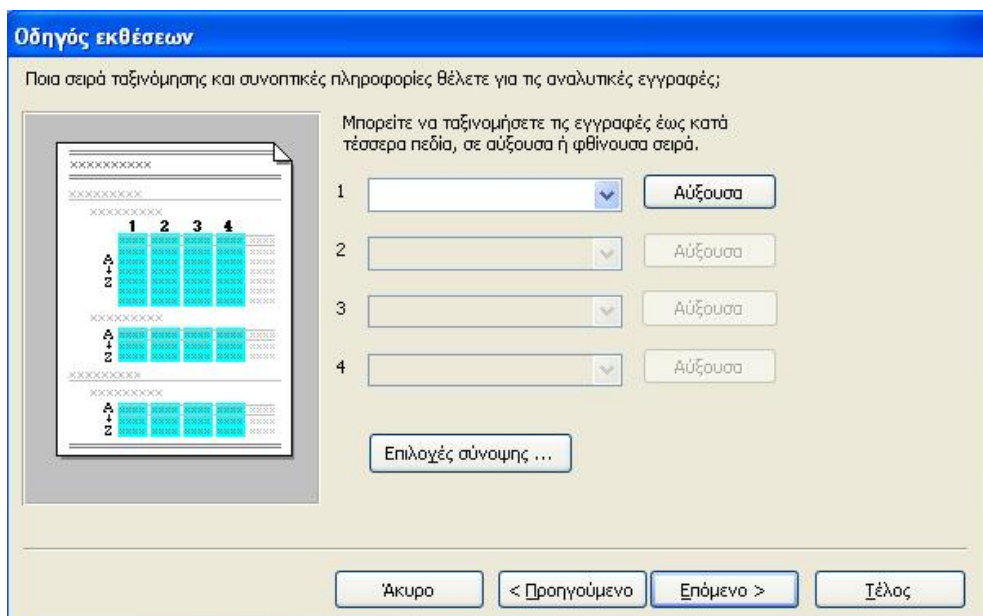
**Βήμα 2<sup>ο</sup>:** Στη συνέχεια καλούμαστε να επιλέξουμε εάν θέλουμε να προσθέσουμε επίπεδα ομαδοποίησης που σχετίζονται με το πώς θα εμφανίζονται τα δεδομένα στην έκθεση. Επιλέγουμε για το παράδειγμά μας ένα επίπεδο πιο πάνω να εμφανίζεται ο εισηγητής της κάθε πτυχιακής, όπως βλέπουμε στην εικόνα 22.



**Εικόνα 22: Οδηγός εκθέσεων - Βήμα 2**

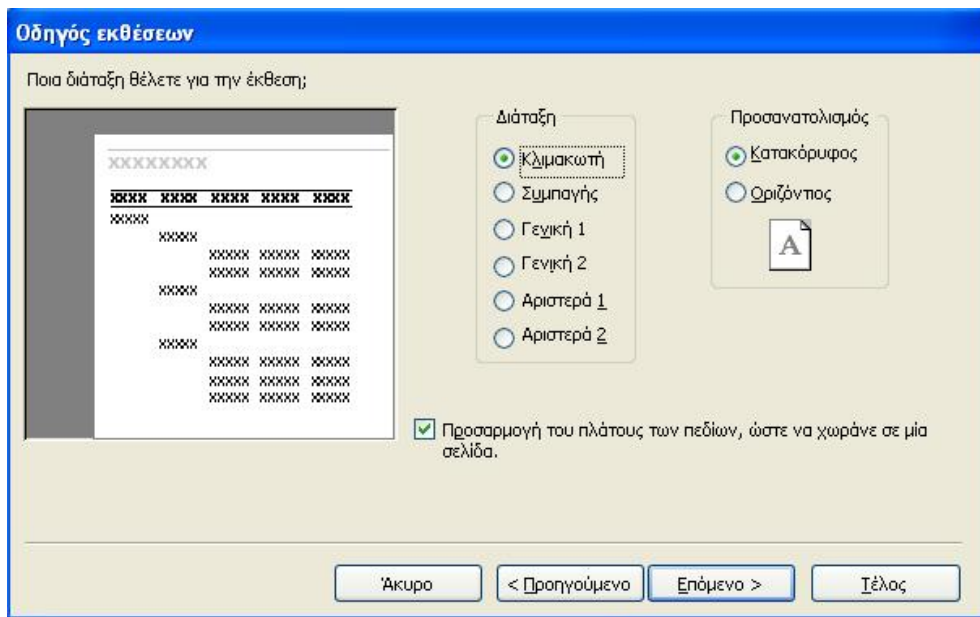
Στη συνέχεια πατάμε το κουμπί **Επόμενο** και έτσι ολοκληρώνεται και το 2<sup>ο</sup> βήμα του Οδηγού εκθέσεων.

**Βήμα 3<sup>ο</sup>:** Επιλέγουμε ποια σειρά ταξινόμησης και συνοπτικές πληροφορίες θέλουμε για τις αναλυτικές εγγραφές και εάν θα εμφανίζονται με αύξουσα ή φθίνουσα σειρά, όπως βλέπουμε και στην εικόνα 23. Έπειτα πατάμε το κουμπί **Επόμενο** έχοντας ολοκληρώσει και το 3<sup>ο</sup> βήμα.



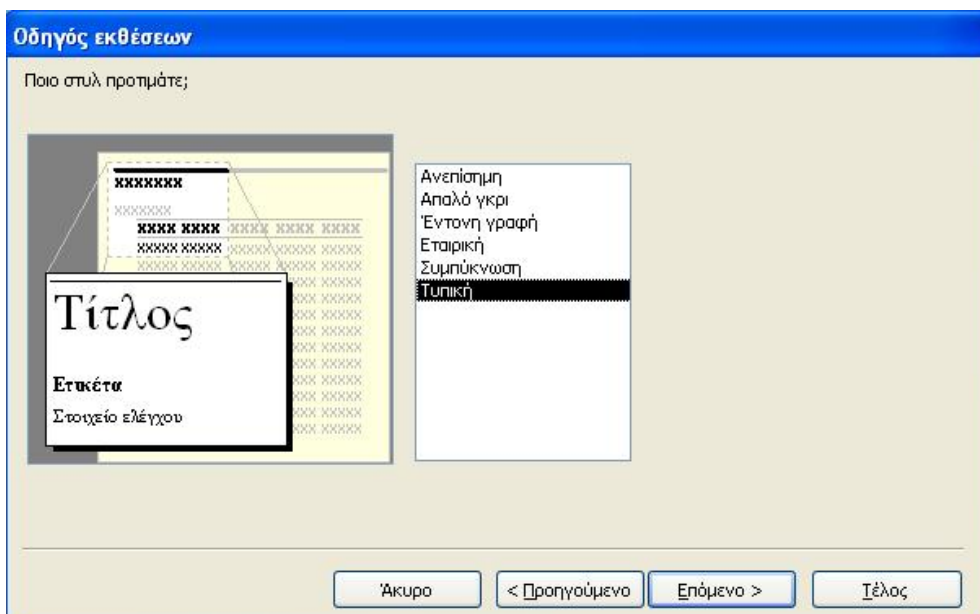
**Εικόνα 23: Οδηγός εκθέσεων - Βήμα 3**

**Βήμα 4<sup>ο</sup>:** Επιλέγουμε τη διάταξη που θέλουμε να έχει η έκθεσή μας. Εμφανίζεται λίστα σχετικά με τη διάταξη, στην οποία επιλέγουμε την Κλιμακωτή, και στον προσανατολισμό επιλέγουμε για το συγκεκριμένο παράδειγμα τον οριζόντιο προσανατολισμό, επειδή τα δεδομένα που θα εμφανίζονται είναι αρκετά και θα πρέπει να χωράνε στη σελίδα. Στη συνέχεια πατάμε το κουμπί **Επόμενο**. Οι ενέργειες αυτές φαίνονται στην εικόνα 24 που ακολουθεί:



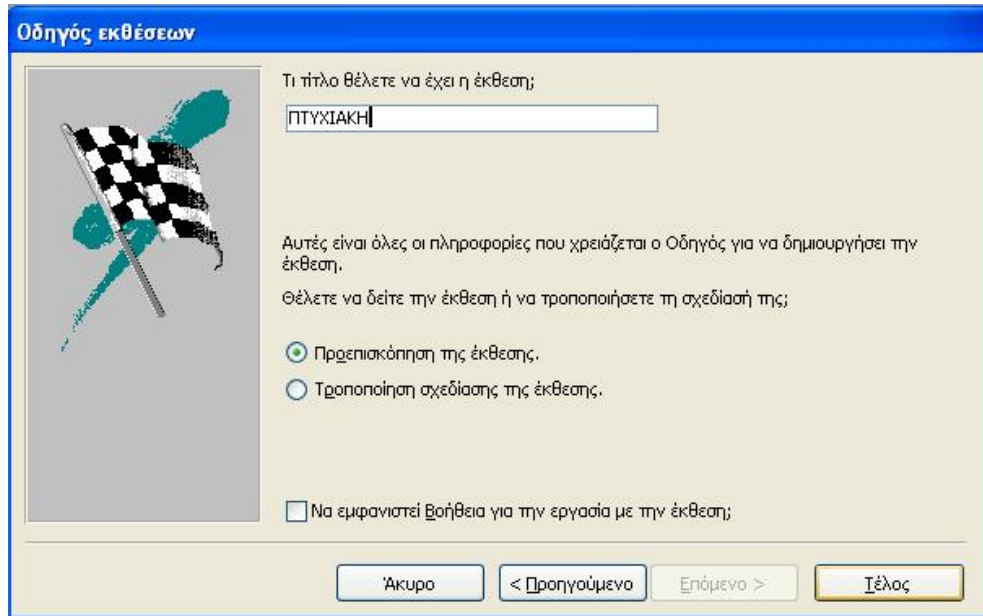
**Εικόνα 24: Οδηγός εκθέσεων - Βήμα 4**

**Βήμα 5<sup>ο</sup>:** Ανάλογα με το λόγο που δημιουργούμε την έκθεση, επιλέγουμε και το στυλ που θέλουμε να έχει, δηλαδή εάν θα είναι επίσημο, ανεπίσημο κλπ. Στη συνέχεια πατάμε το κουμπί **Επόμενο** όπως βλέπουμε στην εικόνα 25:



**Εικόνα 25: Οδηγός εκθέσεων - Βήμα 5**

**Βήμα 6<sup>ο</sup>:** Στο έκτο και τελευταίο βήμα που απαιτείται για την ολοκλήρωση της έκθεσης επιλέγουμε τον τίτλο της και πατώντας το κουμπί **Τέλος** βλέπουμε την προεπισκόπηση της έκθεσης που μόλις δημιουργήσαμε.



**Εικόνα 26: Οδηγός εκθέσεων - Βήμα 6**

Κατ' αυτόν τον τρόπο δημιουργούνται και οι υπόλοιπες εκθέσεις προκειμένου όπως αναφερθήκαμε και νωρίτερα να έχουμε την παρουσία των στοιχείων όπως επιθυμούμε. Μας δίνεται επίσης η δυνατότητα να τροποποιήσουμε τη δομή μιας έκθεσης καθώς επίσης και να τη διαγράψουμε.

## **Κεφάλαιο 6. Στατιστικά**

Πρωταρχικός στόχος της πτυχιακής εργασίας ήταν η δημιουργία ενός προγράμματος του οποίου η λειτουργία θα “ανακουφίσει” από το πρόβλημα της επιλογής των καθηγητών είτε για να αντικαταστήσουν τον επιβλέποντα μιας πτυχιακής εργασίας, είτε για να συμμετάσχουν στην εξεταστική επιτροπή μιας πτυχιακής εργασίας.

Σε προηγούμενο Κεφάλαιο εξετάσαμε εκτενώς τα ερωτήματα που σχεδιάσαμε προκειμένου να αντλήσουμε στοιχεία τόσο για τις πτυχιακές εργασίες όσο και για τους καθηγητές και τους φοιτητές του τμήματος.

Ωστόσο θα μπορέσουμε να έχουμε μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα με την εξαγωγή στατιστικών πληροφοριών σχετικά με τις πτυχιακές εργασίες. Γι’ αυτό το λόγο, θα παρουσιάσουμε ορισμένα γραφήματα στα οποία απεικονίζονται τα σημαντικότερα των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από την ανάλυση των στοιχείων των πτυχιακών εργασιών.

Η Βάση Δεδομένων περιέχει στοιχεία 331 Πτυχιακών Εργασιών, από τις οποίες οι 283 έχουν παρουσιαστεί και αξιολογηθεί επιτυχώς ενώπιον τριμελούς επιτροπής εκπαιδευτικών του τμήματος Επιχειρηματικού Σχεδιασμού και Πληροφοριακών Συστημάτων. Αυτές οι 283 Πτυχιακές Εργασίες εκπονήθηκαν από 541 φοιτητές και φοιτήτριες του τμήματος Επιχειρηματικού Σχεδιασμού και Πληροφοριακών Συστημάτων. Σε εξέλιξη βρίσκονται 48 Πτυχιακές Εργασίες, οι οποίες εκπονούνται από 110 φοιτητές και φοιτήτριες του τμήματος Επιχειρηματικού Σχεδιασμού και Πληροφοριακών Συστημάτων.

Τις Πτυχιακές Εργασίες επέβλεψαν (ή επιβλέπουν) 83 εκπαιδευτικοί του τμήματος, από τους οποίους οι 9 είναι (ή υπήρξαν) μέλη Εκπαιδευτικού Προσωπικού του τμήματος και οι 74 είναι (ή υπήρξαν) εργαστηριακοί και επιστημονικοί

συνεργάτες. Επίσης, στις τριμελείς επιτροπές αξιολόγησης των Πτυχιακών Εργασιών που παρουσιάστηκαν συμμετείχαν 89 εκπαιδευτικοί.

**Βαθμοί πτυχιακών εργασιών:** Στον πίνακα 1 που ακολουθεί βλέπουμε τη βαθμολογία που έχουν λάβει οι φοιτητές στην πτυχιακή τους εργασία, όπως προκύπτει από τα δεδομένα που έχουν καταχωρηθεί στη Βάση Δεδομένων.

<b>Βαθμοί πτυχιακών εργασιών</b>		
Ελάχιστος	Μέγιστος	Μέσος Όρος
5	10	8,96

**Πίνακας 1. Βαθμοί πτυχιακών εργασιών**

**Διάρκεια εκπόνησης πτυχιακών εργασιών:** Στον πίνακα 2 που ακολουθεί βλέπουμε το χρόνο που χρειάζονται οι φοιτητές προκειμένου να ολοκληρώσουν την πτυχιακή τους εργασία. Τα αποτελέσματα φαίνονται σε μήνες και έχουν προκύψει από πτυχιακές που έχουν ολοκληρωθεί και παρουσιαστεί.

<b>Διάρκεια εκπόνησης πτυχιακών εργασιών</b>		
Ελάχιστη διάρκεια	Μέγιστη διάρκεια	Μέση διάρκεια
1 μήνας	42 μήνες	12,77 μήνες

**Πίνακας 2. Διάρκεια εκπόνησης πτυχιακών εργασιών**

**Διάρκεια σπουδών:** Στον πίνακα 3 βλέπουμε το χρόνο που χρειάζονται οι φοιτητές προκειμένου να ολοκληρώσουν τις σπουδές τους, με βάση τα δεδομένα που έχουμε συλλέξει έως τώρα. Τα αποτελέσματα φαίνονται σε έτη και έχουν προκύψει από πτυχιούχους φοιτητές του τμήματος.

<b>Διάρκεια σπουδών</b>		
<b>Ελάχιστη διάρκεια</b>	<b>Μέγιστη διάρκεια</b>	<b>Μέση διάρκεια</b>
4 έτη	8 έτη και 8 μήνες	5 έτη και 5 μήνες

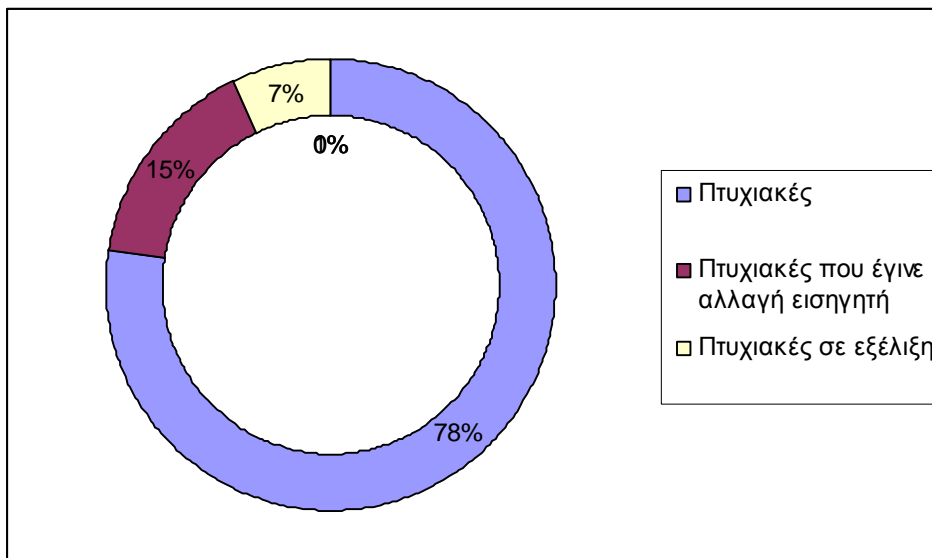
**Πίνακας 3. Διάρκεια σπουδών**

**Πτυχιακές εργασίες που άλλαξαν επιβλέποντα:** Στον πίνακα 4 βλέπουμε το πλήθος των πτυχιακών εργασιών στις οποίες έγινε αλλαγή επιβλέποντα, καθώς και το πλήθος των πτυχιακών εργασιών που βρίσκονται ακόμα σε εξέλιξη.

Σύνολο Πτυχιακών Εργασιών:	331
Πτυχιακές στις οποίες έγινε αλλαγή εισηγητή:	65
Πτυχιακές σε εξέλιξη:	31

**Πίνακας 4. Πτυχιακές με αλλαγή επιβλέποντα και πτυχιακές σε εξέλιξη**

Στην εικόνα 27 αναπαριστούμε γραφικά σε «πίτα» και σε μορφή ποσοστού τα δεδομένα του πίνακα 4.



**Εικόνα 27: Πτυχιακές με αλλαγή επιβλέποντα και πτυχιακές σε εξέλιξη**

Στον παρακάτω πίνακα βλέπουμε πόσες πτυχιακές έχουν κατά μέσο όρο οι καθηγητές του τμήματος, καθώς και τον μεγαλύτερο αριθμό πτυχιακών που συναντήσαμε σε καθηγητή του τμήματος και βρίσκονται σε εξέλιξη.

Μέσος όρος πτυχιακών εργασιών ανά καθηγητή:	1,655
Μέγιστος αριθμός πτυχιακών που έχει καθηγητής:	5

**Πίνακας 5. Επίβλεψη πτυχιακών εργασιών ανά εκπαιδευτικό**

Στον πίνακα 6 βλέπουμε αναλυτικά πόσες πτυχιακές σε εξέλιξη έχει κάθε καθηγητής. Συγκεκριμένα, από το ερώτημα «Πλήθος πτυχιακών για όλους τους καθηγητές» παίρνουμε ως απάντηση ότι από τις 29 πτυχιακές που βρίσκονταν σε εξέλιξη μέχρι τη στιγμή που καταχωρήσαμε τα στοιχεία στη Βάση Δεδομένων, η κατανομή είναι σύμφωνα με τα στοιχεία που βλέπουμε στον ακόλουθο πίνακα.



17/29 καθηγητές έχουν υπό την επίβλεψή τους 1 πτυχιακή εργασία σε εξέλιξη
7/29 καθηγητές έχουν υπό την επίβλεψή τους 2 πτυχιακές εργασίες σε εξέλιξη
4/29 καθηγητές έχουν υπό την επίβλεψή τους 3 πτυχιακές εργασίες σε εξέλιξη
1/29 καθηγητές έχουν υπό την επίβλεψή τους 5 πτυχιακές εργασίες σε εξέλιξη

**Πίνακας 6. Πτυχιακές εργασίες σε εξέλιξη**

**Ομάδες φοιτητών που αναλαμβάνουν πτυχιακές εργασίες:** Μια πτυχιακή μπορεί να είναι ατομική (να ανατίθεται σε ένα μόνο άτομο), ή να ανατίθεται σε ομάδες των 2 ή των 3 ατόμων.

Στον πίνακα 7 βλέπουμε πώς έχουν ανατεθεί οι 331 πτυχιακές εργασίες του τμήματος (ατομικά ή σε ομάδες), καθώς και το μέσο πλήθος φοιτητών - φοιτητριών που αναλαμβάνουν μία πτυχιακή εργασία.

79 πτυχιακές εργασίες (23,87%) έχουν ανατεθεί σε ομάδες των τριών ατόμων
162 πτυχιακές εργασίες (48,94%) έχουν ανατεθεί σε ομάδες των δύο ατόμων
90 πτυχιακές εργασίες (27,19%) έχουν ανατεθεί σε ένα άτομο
Μέσος Όρος: 1,966 άτομα ανά πτυχιακή εργασία

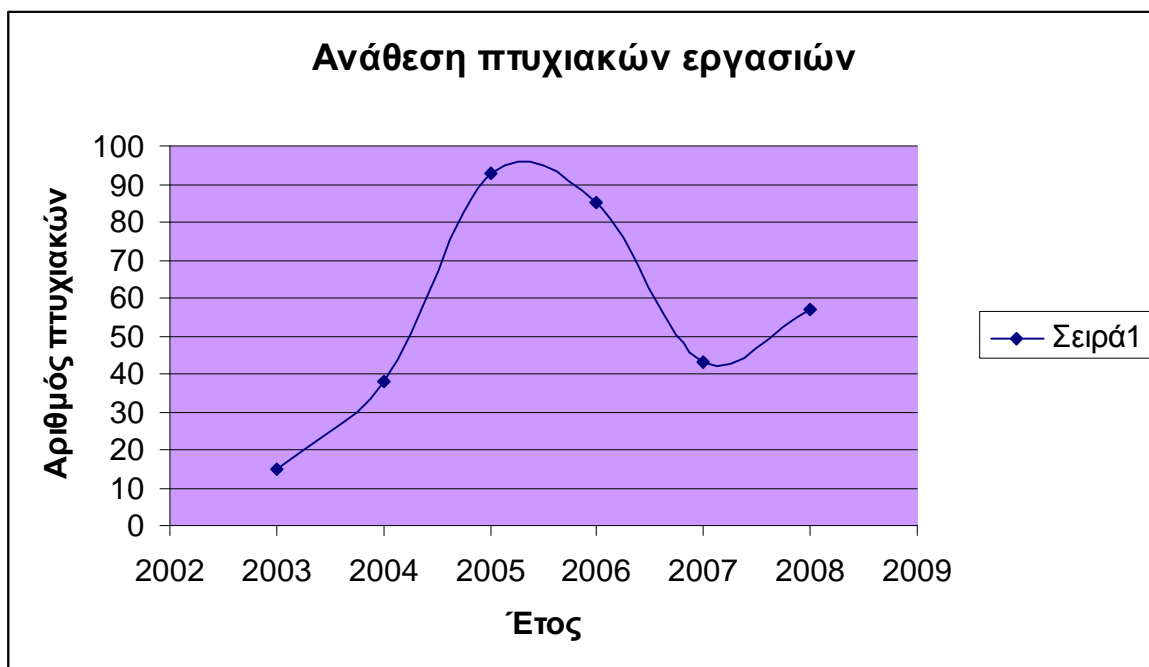
**Πίνακας 7. Κατανομή πτυχιακών εργασιών σε ομάδες φοιτητών**

**Αριθμός πτυχιακών εργασιών που ανατέθηκαν ανά χρονιά:** Από τα δεδομένα που είναι καταχωρημένα στη Βάση Δεδομένων συλλέξαμε τα στοιχεία που βλέπουμε στον πίνακα που ακολουθεί σχετικά με τον αριθμό πτυχιακών που ανατέθηκαν από το 2003 έως και το 2008 (τα τελευταία δεδομένα που καταχωρήθηκαν στη Βάση είναι οι αναθέσεις πτυχιακών εργασιών που έγιναν το εαρινό εξάμηνο του 2008).

<b>Ανάθεση πτυχιακών εργασιών</b>	
<b>Έτος</b>	<b>Αριθμός εργασιών</b>
2003	15
2004	38
2005	93
2006	85
2007	43
2008	57
<b>Σύνολο</b>	<b>331</b>

**Πίνακας 8. Πτυχιακές εργασίες που ανατέθηκαν σε κάθε έτος**

Στην εικόνα 28 αναπαριστούμε τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα σχετικά με την ανάθεση πτυχιακών ανά χρονιά.



**Εικόνα 28: Πτυχιακές εργασίες που ανατέθηκαν ανά έτος**

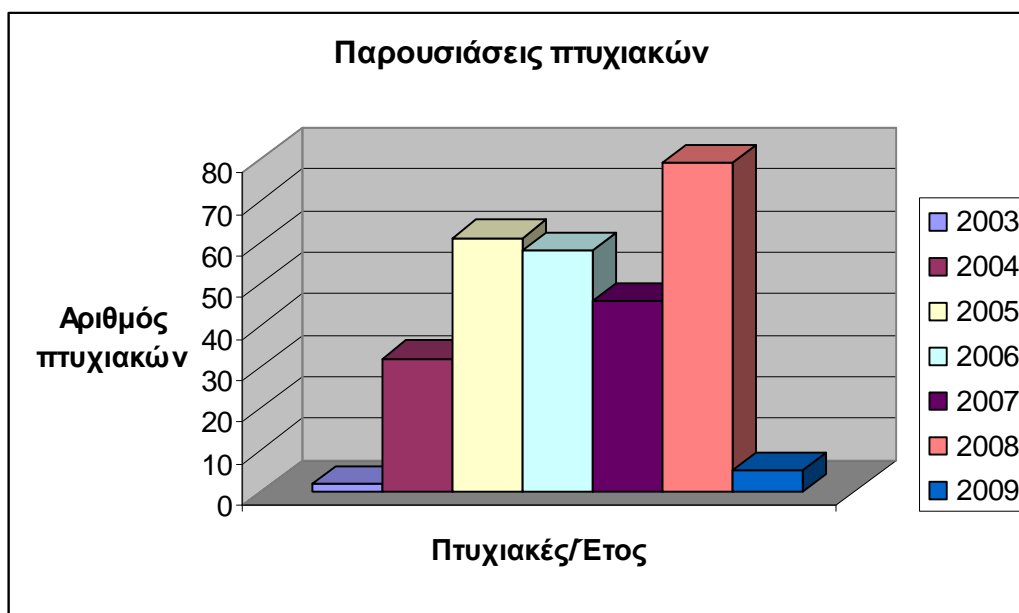
**Αριθμός πτυχιακών εργασιών που παρουσιάστηκαν ανά χρονιά:** Ο πίνακας 9 μας δίνει πληροφορίες σχετικά με τον αριθμό των πτυχιακών εργασιών που παρουσιάστηκαν από το 2003 έως σήμερα.

Παρουσίαση πτυχιακών εργασιών	
Έτος	Αριθμός εργασιών
2003	2
2004	32
2005	61
2006	58
2007	46

Παρουσίαση πτυχιακών εργασιών	
Έτος	Αριθμός εργασιών
2008	79
2009	5
<b>Σύνολο</b>	<b>283</b>

**Πίνακας 9.** Πτυχιακές εργασίες που παρουσιάστηκαν σε κάθε έτος

Στην εικόνα 29 απεικονίζονται διαγραμματικά τα στοιχεία του πίνακα 9.



**Εικόνα 29:** Πτυχιακές εργασίες που παρουσιάστηκαν σε κάθε έτος

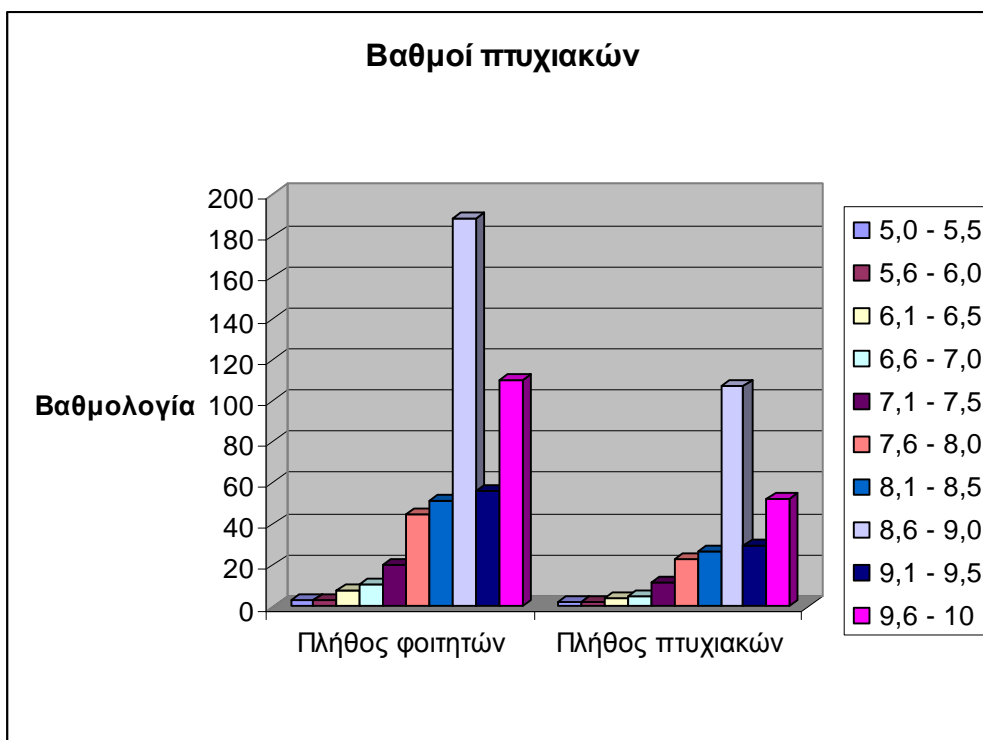
**Βαθμολογίες φοιτητών στις πτυχιακές εργασίες και βαθμολογία πτυχιακών:**  
 Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται στατιστικά στοιχεία σχετικά με τη βαθμολογία που έχουν λάβει οι φοιτητές στην πτυχιακή τους εργασία καθώς και

επίσης και τη βαθμολογία που έχει λάβει συνολικά η πτυχιακή (το σύνολο των πτυχιακών εργασιών για τις οποίες είναι καταχωρημένη η βαθμολογία στη Βάση Δεδομένων μας είναι 264).

<b>Βαθμοί πτυχιακών εργασιών</b>		
<b>Βαθμολογία</b>	<b>Πλήθος φοιτητών</b>	<b>Πλήθος πτυχιακών</b>
5,0 - 5,5	3	2
5,6 - 6,0	3	2
6,1 - 6,5	8	4
6,6 - 7,0	11	5
7,1 - 7,5	20	12
7,6 - 8,0	45	23
8,1 - 8,5	51	27
8,6 - 9,0	188	107
9,1 - 9,5	56	30
9,6 - 10	110	52
<b>Σύνολο</b>	<b>495</b>	<b>264</b>

**Πίνακας 10. Βαθμολογίες φοιτητών στις Πτυχιακές εργασίες τους**

Στην εικόνα 30 με τη βοήθεια του γραφήματος αναπαριστούμε τόσο τους βαθμούς που έχουν λάβει οι φοιτητές στην πτυχιακή εργασία όσο και τη βαθμολογία της πτυχιακής στο σύνολό της όπως βλέπουμε στον πίνακα 10.



**Εικόνα 30: Κατανομή Βαθμολογιών Πτυχιακών εργασιών**

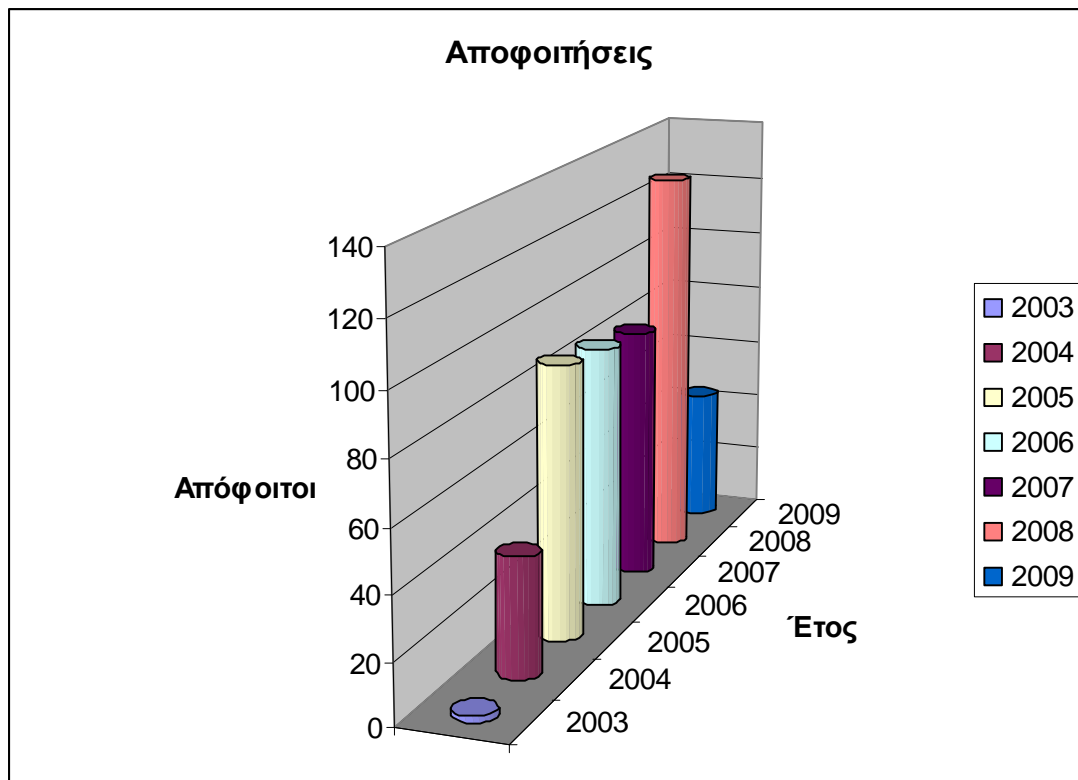
Όπως προαναφέρθηκε (βλ. Πίνακας 1), ο μέσος όρος της βαθμολογίας των φοιτητών στην πτυχιακή εργασία τους είναι **8,96**.

**Αριθμός φοιτητών που αποφοίτησαν:** Στον πίνακα 11 βλέπουμε πόσοι φοιτητές - φοιτήτριες αποφοίτησαν κάθε χρόνο από το τμήμα από το 2003 έως και σήμερα.

<b>Αποφοιτήσεις</b>	
<b>Έτος</b>	<b>Απόφοιτοι</b>
2003	2
2004	39
2005	89
2006	86
2007	83
2008	128
2009	44
<b>Σύνολο</b>	<b>473</b>

**Πίνακας 11. Απόφοιτοι του τμήματος σε κάθε έτος**

Στην εικόνα 31 αναπαριστούμε με τη βοήθεια γραφημάτων τα στοιχεία που παρουσιάζονται στον πίνακα 11.

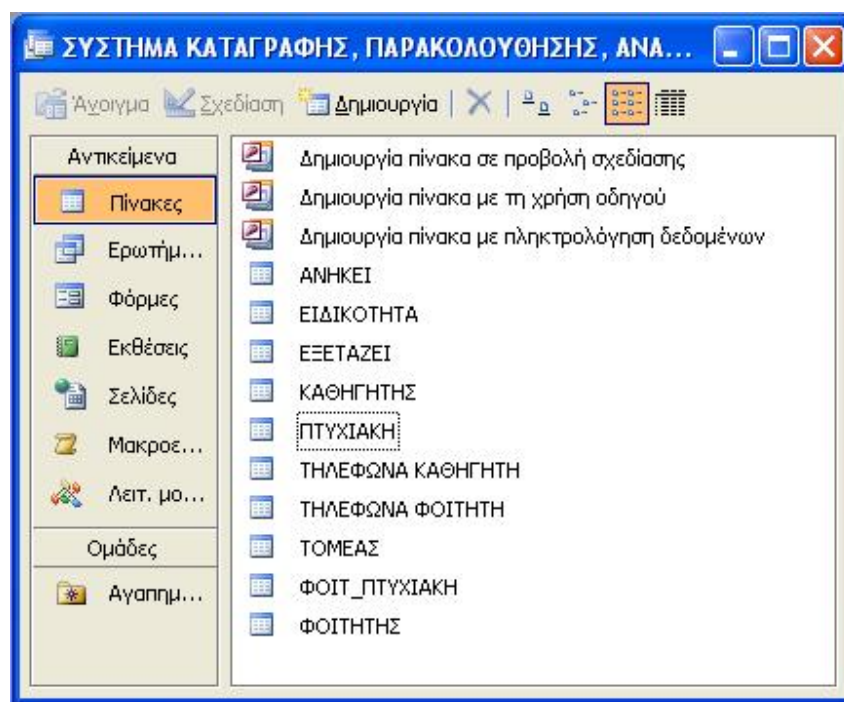


**Εικόνα 31: Αποφοιτήσεις σε κάθε έτος**



## Παράρτημα. Οδηγός Χρήσης του Προγράμματος

Η εκκίνηση του προγράμματος γίνεται απλά κάνοντας διπλό κλικ πάνω στο εικονίδιο του προγράμματος της Access που βρίσκεται στην επιφάνεια εργασίας. Εναλλακτικά, από το μενού Έναρξη πηγαίνουμε στα προγράμματα → Microsoft Office → Microsoft Office Access 2003, όπου αριστερά εμφανίζεται ένα πλαίσιο και στη λίστα προγραμμάτων βλέπουμε και τη Βάση Δεδομένων, την οποία ανοίγουμε κάνοντας διπλό κλικ. Η πρώτη εικόνα που έχουμε ενώ βρισκόμαστε πλέον μέσα στο περιβάλλον του προγράμματος απεικονίζεται παρακάτω.



**Εικόνα 32: Πίνακες της Βάσης Δεδομένων**

Εδώ βλέπουμε όλους τους πίνακες τους οποίους έχουμε δημιουργήσει. Κάνοντας διπλό κλικ πάνω στον πίνακα του οποίου τα δεδομένα επιθυμούμε να εξετάσουμε, βλέπουμε σε προβολή φύλλου δεδομένων όλα τα στοιχεία που περιέχει ο πίνακας. Το πρόγραμμα μας δίνει τη δυνατότητα να εισάγουμε, να διαγράψουμε, ακόμα και

να τροποποιήσουμε τα δεδομένα ενός πίνακα. Εφόσον βρισκόμαστε μέσα στο περιβάλλον ενός πίνακα παρατηρούμε κάποιες επιπλέον επιλογές στη γραμμή εργαλείων οι οποίες και μας επιτρέπουν να κάνουμε τις αλλαγές που επιθυμούμε.



**Εικόνα 33: Γραμμές εργαλείων της Βάσης Δεδομένων**

Είτε εξερευνώντας την πρώτη γραμμή εργαλείων, κάνοντας απλά κλικ πάνω στο μενού, είτε αφήνοντας το ποντίκι σε οποιοδήποτε εικονίδιο της τελευταίας σειράς εργαλείων αντιλαμβανόμαστε τον τρόπο ώστε να πραγματοποιήσουμε τις αλλαγές που προαναφέραμε. Από το παραπάνω μενού συμπεραίνουμε ότι εκτός της επεξεργασίας των δεδομένων ενός πίνακα μπορούμε να αλλάξουμε και τη δομή του, για παράδειγμα να προσθέσουμε μια επιπλέον στήλη, να μετακινήσουμε ή ακόμα και να αποκρύψουμε μια στήλη. Τέλος, όσον αφορά στους πίνακες, έχουμε τη δυνατότητα πατώντας στη γραμμή εργαλείων το εικονίδιο της εκτύπωσης να εκτυπώσουμε σε χαρτί τα δεδομένα του πίνακα που μπορεί να χρειαζόμαστε.

Δεν ξεχνάμε φυσικά να αποθηκεύσουμε (πατώντας το εικονίδιο της δισκέτας), εφόσον προβούμε σε οποιαδήποτε αλλαγή της υπάρχουσας κατάστασης της Βάσης Δεδομένων.

Προχωρώντας ένα βήμα παρακάτω συναντάμε τα ερωτήματα τα οποία δημιουργήσαμε για να εξυπηρετήσουμε τις ανάγκες που παρουσιάζονται και στην ουσία μιλάμε για την εφαρμογή του προγράμματός μας. Στο πλαίσιο λοιπόν της πρώτης εικόνας που έχουμε καθώς μπαίνουμε στο πρόγραμμα (βλέπε εικόνα 32) και συγκεκριμένα αριστερά στο πλαίσιο που βλέπουμε και κάτω από το μενού

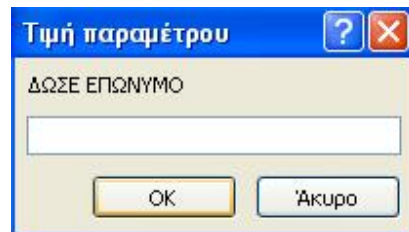
πίνακες, βρίσκονται τα **ερωτήματα**. Πηγαίνοντας το δείκτη του ποντικιού και κάνοντας κλικ επάνω στο μενού ερωτήματα, εμφανίζονται όλα τα ερωτήματα που έχουμε δημιουργήσει για τη Βάση Δεδομένων όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα:



**Εικόνα 34: Ερωτήματα της Βάσης Δεδομένων**

Τα ερωτήματα που έχουμε δημιουργήσει καλύπτουν οποιαδήποτε πληροφορία επιθυμούμε να έχουμε σχετικά με τις πτυχιακές εργασίες, τους καθηγητές, τους φοιτητές του τμήματος, καθώς και οποιονδήποτε συνδυασμό αυτών. Ανάλογα με τα δεδομένα που χρειαζόμαστε να εξάγουμε, κάνουμε διπλό κλικ στο αντίστοιχο ερώτημα. Παρατηρούμε ότι ζητείται να πληκτρολογήσουμε κάποια στοιχεία προκειμένου να εμφανιστεί το αποτέλεσμα. Αυτό που μας ζητείται εξαρτάται από τα κριτήρια που έχουμε θέσει σε κάθε ερώτημα. Για παράδειγμα, στο πρώτο ερώτημα, αν γνωρίζουμε το επώνυμο ενός καθηγητή και θέλουμε να βρούμε το e-

mail του, στο πλαίσιο που εμφανίζεται ως τιμή παραμέτρου δίνουμε το επώνυμό του όπως φαίνεται πιο κάτω:



**Εικόνα 35: Υποβολή στοιχείων σε ερώτημα της Βάσης Δεδομένων**

Στη συνέχεια πατάμε OK και μας εμφανίζεται το αποτέλεσμα που επιθυμούμε. Με τον ίδιο τρόπο εκτελούνται σχεδόν όλα τα ερωτήματα, δίνοντας κάθε φορά τα δεδομένα που ζητούνται. Η επιλογή του ερωτήματος που θα χρησιμοποιήσουμε γίνεται με κριτήριο το τι γνωρίζουμε κάθε φορά προκειμένου να οδηγηθούμε στο να πάρουμε τις πληροφορίες που επιθυμούμε.

Είναι σημαντικό να αναφέρουμε ότι επειδή τα ερωτήματα βασίζονται στους πίνακες, κάθε φορά που μας ζητείται να δώσουμε κάποια δεδομένα προκειμένου να λάβουμε απάντηση, αυτά θα πρέπει να είναι ακριβώς όπως είναι περασμένα στους πίνακες. Δηλαδή στο παραπάνω παράδειγμα που χρησιμοποιήσαμε θα πρέπει το επώνυμο του καθηγητή να το γράψουμε με κεφαλαία γράμματα διαφορετικά δε θα πάρουμε απάντηση. Την ίδια τακτική ακολουθούμε και για τα υπόλοιπα ερωτήματα.

Όσα προαναφέρθηκαν είναι τα βασικά που θα πρέπει να γνωρίζουν οι χρήστες του προγράμματος προκειμένου η λειτουργία του να γίνεται εύκολα και ομαλά.

## **Βιβλιογραφία**

- [1] Andersen, V., Πλήρης Οδηγός της Access 2002, εκδ. Β. Γκιούρδας, Αθήνα 2001.
- [2] Παπαδάκης, Σ. & Χατζηπέρης, Ν., Βάσεις Δεδομένων και Παρουσιάσεις, εκδ. Μεταίχμιο, Αθήνα 2003.
- [3] Δρεπανιώτης, Π., Βήμα προς βήμα Microsoft Access 2002, εκδ. Κλειδάριθμος, Αθήνα 2001.
- [4] Κάππος, Γ., Δουλέψτε με τις Βάσεις Δεδομένων και την Access, εκδ. Τζιόλα, Αθήνα 2004.