

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:**

**“ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΒΑΣΗΣ  
ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ  
ΤΩΝ ΘΕΣΕΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ  
ΑΣΚΗΣΗΣ ΤΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΤΟΥ  
ΤΜΗΜΑΤΟΣ”**

**ΖΩΓΡΑΦΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ**

**ΜΕΡΙΑΝΟΥ ΕΥΠΡΑΞΙΑ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: ΑΝΤΩΝΟΠΟΥΛΟΥ ΗΡΑ**

**ΠΑΤΡΑ 2015**

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία εκπονήθηκε για το τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων της σχολής Διοίκησης και Οικονομίας του Α.Τ.Ε.Ι. Πατρών κι έχει τίτλο “Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος”. Σκοπός της πτυχιακής αυτής είναι να δημιουργηθεί μια βάση δεδομένων με την οποία η γραμματεία του τμήματος θα μπορεί να διαχειρίζεται όλα τα κομμάτια που αφορούν την πραγματοποίηση της πρακτικής άσκησης (π.χ. ποιοι δικαιούνται να κάνουν).

Στο σημείο αυτό θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε την καθηγήτρια Αντωνοπούλου Ήρα για την ανάθεση της πτυχιακής καθώς και τον καθηγητή Ντεμίρη Κωνσταντίνο για τη συνεχή καθοδήγησή του. Επίσης να ευχαριστήσουμε τους υπαλλήλους τόσο της γραμματείας του τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων όσο και του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης για τις πληροφορίες που μας παρείχαν. Τέλος, να ευχαριστήσουμε την γεωλόγο Ντούνη Χριστίνα για τη στήριξή της καθώς και τις συμβουλές που μας παρείχε κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της πτυχιακής εργασίας.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα εργασία δημιουργήθηκε μια βάση δεδομένων η οποία θα βοηθά στη διαχείριση των φοιτητών του τμήματος ως προς την πρακτική άσκηση, η οποία είναι υποχρεωτική στο πλαίσιο του προπτυχιακού προγράμματος σπουδών. Η βάση δεδομένων είναι μία συλλογή από συστηματικά μορφοποιημένα σχετιζόμενα δεδομένα, στα οποία είναι δυνατή η ανάκτηση δεδομένων μέσω αναζήτησης κατ' απαίτηση. Ιστορικά, υπάρχει μια μεγάλη πορεία στην εξέλιξη των συστημάτων των βάσεων δεδομένων η οποία ξεκινάει από το 1950 και φτάνει έως σήμερα. Οι βάσεις δεδομένων προστατεύονται από τη νομοθεσία. Τα νομοθετικά πλαίσια που τις διέπουν είναι δύο: το δίκαιο της πνευματικής ιδιοκτησίας και το δικαίωμα της ειδικής φύσεως (suigeneris). Σε αυτήν την πτυχιακή, για τη δημιουργία της βάσης χρησιμοποιήθηκε η Microsoft Access λόγω των πολλών πλεονεκτημάτων της. Η βάση περιλαμβάνει τρεις πίνακες με τους φοιτητές, τους καθηγητές και τους φορείς στους οποίους οι φοιτητές μπορούν να πραγματοποιήσουν την πρακτική τους άσκηση. Μέσω ερωτημάτων που περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα η γραμματεία θα μπορεί να διαχειρίζεται τα διάφορα στάδια στην πρακτική άσκηση. Τα στάδια αυτά είναι: ποιοι δικαιούνται να κάνουν πρακτική άσκηση, ποιοι έχουν υποβάλει αίτηση κι έχουν καταθέσει όλα τα χαρτιά τους, σε ποιον φορέα θα απασχοληθούν καθώς και ποιος καθηγητής θα τους επιβλέπει.

## ABSTRACT

In this paper we created a database which will assist in the management of the department students in the practical exercise, which is mandatory under the undergraduate curriculum. The database is a collection of systematically molded related data, which retrieve data through search demand. Historically, there is a great progress in the development of database systems which begins in 1950 and reaches far. The databases are protected by law. Legal frameworks governing them are two: the law of copyright and the right of a special nature (suigeneris). In this thesis, to create the database, Microsoft Access is used because of its many advantages. The database consists of three tables with students, teachers and institutions to who the students can perform their internship. Through questions contained in program, the secretariat will be able to manage the different stages in the practice. These stages are: who are entitled to practice, who have applied and have submitted all their papers, which company would be employed and professor who will supervise them.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	1
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	2
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	6
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	8
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	9
<b>ΜΕΡΟΣ Α</b>	
1. ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	12
1.1 Δεδομένα και Πληροφορίες	12
1.2 Προβλήματα στην οργάνωση των αρχείων	12
1.3 Ορισμός βάσεων δεδομένων και ο υπεύθυνος διαχείρισής τους	13
1.4 Συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων	14
1.5 Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα βάσης δεδομένων	15
1.6 Ιστορική αναδρομή των βάσεων δεδομένων	16
2. ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	17
2.1 Η αρχιτεκτονική των τριών επιπέδων	17
2.2 Τα πρότυπα των βάσεων δεδομένων	18
2.3 Γλώσσες και Προγράμματα Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων	19
2.3.1 Γλώσσες Συστήματος βάσεων δεδομένων	19
2.3.2 Προγράμματα και Πρωταγωνιστές στα Συστήματα Βάσης Δεδομένων	19
2.4 Χαρακτηριστικά κι εφαρμογές Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων	20
2.4.1 Εφαρμογές βάσεων δεδομένων	20
2.4.2 Χαρακτηριστικά Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων	20
2.5 Μοντέλο Οντοτήτων – Συσχετίσεων (E-R)	21
2.5.1 Μοντέλο E-R	21
2.5.2 Λόγος πληθικότητας (cardinality)	21
2.5.3 Σχεσιακό μοντέλο	22
2.5.4 Μετατροπή του μοντέλου E-R σε Σχεσιακό Μοντέλο	22
2.6 Ασφάλεια βάσεων δεδομένων	24
2.7 Νομοθετικό πλαίσιο βάσεων δεδομένων	25

2.7.1 Εισαγωγικά στοιχεία.....	25
2.7.2 Προστασία με το δίκαιο της πνευματικής ιδιοκτησίας.....	25
2.7.3 Προστασία με το δικαίωμα της ειδικής φύσεως (suigeneris).....	25
2.7.4 Οδηγία 96/9.....	26
<b>3. MICROSOFTACCESS.....</b>	<b>34</b>
3.1 Ο λόγος που επιλέχθηκε η Access για την εκπόνηση της πτυχιακής.....	34
3.2 Εισαγωγικά στοιχεία.....	34
3.2.1 Ορισμός της Access.....	34
3.2.2 Ιστορική αναδρομή της Access.....	34
3.2.3 Χαρακτηριστικά της Access.....	35
3.3 Το περιβάλλον της Access.....	36
3.3.1 Εισαγωγικά στοιχεία.....	36
3.3.2 Πίνακες.....	39
3.3.3 Φόρμες.....	45
3.3.4 Ερωτήματα.....	47
3.3.5 Εκθέσεις.....	50
3.3.6 Σχέσεις.....	51
<b>ΜΕΡΟΣ Β</b>	
<b>4. ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ.....</b>	<b>56</b>
4.1 Γραφείο Πρακτικής Άσκησης Α.Τ.Ε.Ι. Πάτρας.....	56
4.2 Γενικά στοιχεία.....	56
4.3 Πρακτική άσκηση στην Ελλάδα.....	56
4.3.1 Προϋποθέσεις για την έναρξη πρακτικής άσκησης.....	57
4.3.2 Ενέργειες κι έγγραφα για την έναρξη πρακτικής άσκησης.....	58
4.3.3 Πηγές χρηματοδότησης και πληρωμή φοιτητών – Παροχή άδειας.....	59
4.3.4 Βιβλίο πρακτικής άσκησης του σπουδαστή.....	61
4.3.5 Υποχρεώσεις φοιτητή προς φορέα και φορέα προς φοιτητή.....	59
4.3.6 Διαδικασία διακοπής της πρακτικής άσκησης.....	64
4.4 Πρακτική άσκηση στο εξωτερικό.....	64
4.4.1 Γενικά στοιχεία.....	64

4.4.2 Πηγή χρηματοδότησης και πληρωμή φοιτητών – Παροχή άδειας	64
4.5 Εύρεση φορέα απασχόλησης	65
5.ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΘΕΣΕΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ	67
5.1 Σκοπός της δημιουργίας της βάσης και χρήστες	67
5.2 Ανάλυση πινάκων – Δεδομένων	67
5.3 Περιγραφή ερωτημάτων	74
5.4 Σχέσεις μεταξύ πινάκων	78
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	80
ΠΗΓΕΣ	82

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Περιβάλλον SQL

Εικόνα 2: Μετατροπή του Μοντέλου E-R σε Σχεσιακό Μοντέλο (1:N)

Εικόνα 3: Μετατροπή του Μοντέλου E-R σε Σχεσιακό Μοντέλο (M:N)

Εικόνα 4: Περιβάλλον Access

Εικόνα 5: Γραμμή μενού

Εικόνα 6: Περιοχή εργασίας

Εικόνα 7: Γραμμή εργαλείων

Εικόνα 8: Εντολές για να κλείσουμε το πρόγραμμα

Εικόνα 9: Κουμπί κλεισίματος παραθύρου

Εικόνα 10: Δημιουργία κενής βάσης δεδομένων

Εικόνα 11: Σχεδίαση πίνακα (1)

Εικόνα 12: Σχεδίαση πίνακα (2)

Εικόνα 13: Δομή πίνακα

Εικόνα 14: Αποθήκευση πίνακα

Εικόνα 15: Πρωτεύον κλειδί (1)

Εικόνα 16: Πρωτεύον κλειδί (2)

Εικόνα 17: Προβολή φύλλου δεδομένων

Εικόνα 18: Προσθήκη πεδίου

Εικόνα 19: Μετονομασία στήλης

Εικόνα 20: Οδηγός φορμών

Εικόνα 21: Επιλογή πεδίων

Εικόνα 22: Επιλογή διάταξης φόρμας

Εικόνα 23: Σχεδίαση ερωτήματος (1)

Εικόνα 24: Σχεδίαση ερωτήματος (2)

Εικόνα 25: Δημιουργία έκθεσης

Εικόνα 26: Διάγραμμα οντοτήτων – συσχετίσεων

Εικόνα 27: Δημιουργία σχέσεων

Εικόνα 28: Επιλογή πινάκων

Εικόνα 29: Επεξεργασία σχέσεων

Εικόνα 30: Παράδειγμα σχέσεων

Εικόνα 31: Ανακοίνωση προς φορείς για να προσφέρουν θέσεις πρακτικής άσκησης

Εικόνα 32: Αίτηση έναρξης πρακτικής άσκησης

Εικόνα 33: Βεβαίωση αποδοχής πραγματοποίησης πρακτικής άσκησης

Εικόνα 34: Φύλλο καταγραφής ημερήσιων εργασιών κατά την διάρκεια της πρακτικής άσκησης

Εικόνα 35: Φύλλο καταγραφής εβδομαδιαίων εργασιών κατά την διάρκεια της πρακτικής άσκησης και συνοπτική έκθεση επίδοσης από τον φορέα απασχόλησης

Εικόνα 36: Φύλλο καταγραφής μηνιαίας έκθεσης κατά την διάρκεια της πρακτικής άσκησης

Εικόνα 37: Εύρεση φορέα απασχόλησης μέσω του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης

Εικόνα 38: Εύρεση φορέα απασχόλησης μέσω του ΑΤΛΑΣ

Εικόνα 39: Οι πίνακες που περιλαμβάνονται στη βάση

Εικόνα 40: Τα πεδία ΑΜ, ΟΝΟΜΑ, ΕΠΩΝΥΜΟ, ΟΝΟΜΑ ΠΑΤΡΟΣ, ΟΝΟΜΑ ΜΗΤΡΟΣ, Ε-MAIL, ΣΤΑΘΕΡΟ ΤΗΛ, ΚΙΝΗΤΟ, ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ, ΕΞΑΜΗΝΟ, ΠΕΡΑΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ, ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ (ΟΛΑ) του πίνακα ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ

Εικόνα 41: Τα πεδία ΑΙΤΗΣΗ ΕΝΑΡΞΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ, ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΜΒΑΣΗ, ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΡΓΟΔΟΤΗ, ΗΜ/ΝΙΑ ΕΝΑΡΞΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ, ΗΜ/ΝΙΑ ΛΗΞΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ, ΠΑΡΟΧΗ ΑΔΕΙΑΣ, ΔΙΑΚΟΠΗ, ΛΟΓΟΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ και ΗΜ/ΝΙΑ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΛΗΞΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ του πίνακα ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ

Εικόνα 42: Τα πεδία ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΙΠΟ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ, ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΒΙΒΛΙΟΥ, ΛΟΙΠΑ ΕΓΓΡΑΦΑ ΛΗΞΗΣ, ΦΟΡΕΑΣ, ΜΕΣΟ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ και ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ του πίνακα ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ

Εικόνα 43: Τα πεδία ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ, ΘΕΣΗ, ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ, ΤΗΛΕΦΩΝΟ, Ε-MAIL, ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΚΑΘΗΓΗΤΗ, ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΝ και ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ του πίνακα ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

Εικόνα 44: Τα πεδία ΕΠΩΝΥΜΙΑ, ΠΟΛΗ/ΔΗΜΟΣ, Ε-MAIL, ΤΗΛΕΦΩΝΟ, ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ, ΔΙΑΘΕΣΙΜΗ ΘΕΣΗ και ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ του πίνακα ΦΟΡΕΑΣ

Εικόνα 45: Ερώτημα “Αναζήτηση με ΑΜ”

Εικόνα 46: Ερώτημα “Δικαιούχοι”

Εικόνα 47: Ερώτημα “Πλήρης συμπλήρωση εγγράφων έναρξης”

Εικόνα 48: Ερώτημα “Μη παράδοση βιβλίου και εγγράφων λήξης πρακτικής”

Εικόνα 49: Ερώτημα “Πλήρης ολοκλήρωση πρακτικής”



Εικόνα 50: Ερώτημα “Διακοπή πρακτικής”

Εικόνα 51: Ερώτημα “ΟΑΕΔ”

Εικόνα 52: Ερώτημα “ΕΣΠΑ”

Εικόνα 53: Ερώτημα “Διαθέσιμοι Καθηγητές”

Εικόνα 54: Ερώτημα “Διαθέσιμος φορέας”

Εικόνα 55: Ερώτημα ερώτημα “Αναζήτηση με βάση την Πόλη/Δήμο”

Εικόνα 56: Σχέσεις μεταξύ πινάκων

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Οδηγία 96/9/ΕΟΚ (Καούρα Γ.)

Πίνακας 2: Μισθοδοσία φοιτητών κατά την πρακτική άσκηση σε ιδιωτικό φορέα

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα συστήματα των βάσεων δεδομένων είναι ένα πολύ σημαντικό κομμάτι για την καθημερινότητα που συχνά αγνοούμε ότι χρησιμοποιούμε. Η βάση δεδομένων είναι μία συλλογή από συστηματικά μορφοποιημένα σχετιζόμενα δεδομένα, στα οποία είναι δυνατή η ανάκτηση δεδομένων μέσω αναζήτησης κατ' απαίτηση. Ιστορικά, υπάρχει μια μεγάλη πορεία στην εξέλιξη των συστημάτων των βάσεων δεδομένων η οποία ξεκινάει από το 1950 και φτάνει έως σήμερα.

Η πτυχιακή αυτή χωρίζεται σε δύο μέρη. Το πρώτο μέρος αποτελείται από τρία κεφάλαια ενώ το δεύτερο από δύο. Στο πρώτο κεφάλαιο, αναπτύσσονται κάποιες γενικές πληροφορίες που αφορούν τα δεδομένα, τις βάσεις δεδομένων και τα συστήματα των βάσεων δεδομένων. Αρχικά αναφέρονται κάποια στοιχεία για τα δεδομένα και τις πληροφορίες, τα προβλήματα που υπήρξαν στην οργάνωση των αρχείων ώστε να φτάσουμε στη χρήση των βάσεων δεδομένων, ο ορισμός των βάσεων δεδομένων καθώς και ποιος είναι ο υπεύθυνος διαχείρισής τους και κάποιες πληροφορίες για τα συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Επίσης αναφέρονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των βάσεων δεδομένων καθώς και ιστορική εξέλιξη των βάσεων η οποία κατηγοριοποιείται σε πέντε γενιές.

Στο δεύτερο κεφάλαιο δίνονται κάποιες πιο αναλυτικές πληροφορίες για τις βάσεις δεδομένων. Πιο συγκεκριμένα αναλύονται η αρχιτεκτονική των τριών επιπέδων, τα πρότυπα, οι γλώσσες, τα προγράμματα, τα χαρακτηριστικά και οι εφαρμογές των βάσεων δεδομένων. Επίσης, αναπτύσσεται το μοντέλο οντοτήτων – συσχετίσεων καθώς και το σχεσιακό μοντέλο. Επιπροσθέτως, δίνονται κάποια στοιχεία για την ασφάλεια των βάσεων δεδομένων. Το δεύτερο κεφάλαιο “κλείνει” με το νομοθετικό πλαίσιο που διέπει τις βάσεις δεδομένων το οποίο είναι το δίκαιο της πνευματικής ιδιοκτησίας και το δικαίωμα της ειδικής φύσεως (suigeneris).

Σήμερα, στην αγορά, υπάρχουν πολλά πακέτα για την υλοποίηση ενός συστήματος βάσης δεδομένων, όπως αυτό της πτυχιακής. Με την πάροδο του χρόνου, σε αυτά τα πακέτα προστίθενται επιπλέον δυνατότητες κάνοντας τον ανταγωνισμό πιο “σκληρό”. Στατιστικές έρευνες έχουν δείξει πως τα πιο δημοφιλή πακέτα, για τις βάσεις δεδομένων, που χρησιμοποιούνται είναι τα: mysql, oracle, mssql, sql server και access. Στην παρούσα πτυχιακή επιλέχθηκε να χρησιμοποιηθεί η Access λόγω των πολλών πλεονεκτημάτων της.

Στο τρίτο κεφάλαιο της πτυχιακής, περιγράφεται το περιβάλλον της Microsoft Access με τη βοήθεια εικόνων. Αναλύονται επιμέρους τμήματά της όπως οι πίνακες, οι φόρμες, τα ερωτήματα, οι εκθέσεις και οι σχέσεις μεταξύ οντοτήτων. Η Access είναι ένα πρόγραμμα “φιλικό προς το χρήστη”. Είναι παρόμοια με τα άλλα προγράμματα του Microsoft Office. Δεν χρειάζεται η γνώση προγραμματισμού ή γλωσσών βάσεων δεδομένων. Επίσης οι πληροφορίες δεδομένων που μπορούμε να χειριστούμε μπορεί να είναι έως 2GB. Επιπροσθέτως μπορούμε να εισάγουμε και να εξάγουμε δεδομένα σε άλλα προγράμματα κι έτσι δεν χρειάζεται να δημιουργηθούν εκ νέου τα δεδομένα. Τέλος η Microsoft Access έχει χαρακτηριστικά που επιτρέπουν στο διαχειριστή να απαγορεύσει την πρόσβαση σε κάποια τμήματα της βάσης δεδομένων. Τα τμήματα αυτά μπορούν είτε να κρυφτούν είτε να προστατευτούν με κωδικό πρόσβασης.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, δίνονται πληροφορίες σχετικά με την πρακτική άσκηση του τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων του Α.Τ.Ε.Ι. Πατρών. Η πρακτική άσκηση περιλαμβάνεται στο προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών του τμήματος και είναι υποχρεωτική.

**Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος**

Η πρακτική μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε στην Ελλάδα είτε στο εξωτερικό σε χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, με την προϋπόθεση η επιχείρηση ή το Ίδρυμα Ανώτατης Εκπαίδευσης στο οποίο θα εργαστεί ο φοιτητής να συνεργάζεται με το Ίδρυμα στο οποίο ανήκει. Μπορεί να γίνει είτε στον ιδιωτικό είτε στον δημόσιο τομέα και χρηματοδοτείται είτε μέσω ΟΑΕΔ είτε μέσω ΕΣΠΑ. Στην περίπτωση πραγματοποίησης της πρακτικής άσκησης στο εξωτερικό η χρηματοδότηση γίνεται αποκλειστικά μέσω ΕΣΠΑ. Και στις δύο περιπτώσεις (εσωτερικό κι εξωτερικό) για να κατοχυρωθεί η πρακτική, είναι απαραίτητη η συμπλήρωση του βιβλίου πρακτικής άσκησης του σπουδαστή.

Στο πέμπτο κεφάλαιο γίνεται μία ανάλυση των αναγκών καθώς και των απαιτήσεων του συγκεκριμένου προγράμματος που υλοποιήθηκε στα πλαίσια αυτής της πτυχιακής εργασίας. Επίσης γίνεται ανάλυση όλης της διαδικασίας δημιουργίας της συγκεκριμένης βάσης δεδομένων, δηλαδή μία διεξοδική ανάλυση των πινάκων της βάσης, των πεδίων του κάθε πίνακα, των γνωρισμάτων και των ιδιοτήτων του κάθε ορίσματος καθώς και των ερωτημάτων που αυτή απαντά.

Η πτυχιακή εργασία ολοκληρώνεται με την παρουσίαση των συμπερασμάτων που προκύπτουν από την εκπόνηση της.

# ΜΕΡΟΣ Α

## 1.ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

### 1.1 Δεδομένα και πληροφορίες

Ειδήσεις, γεγονότα, διάφορες έννοιες που αποκτούμε στην καθημερινή μας επικοινωνία και τα θεωρούμε αποκτηθείσα γνώμη μπορούμε να τα χαρακτηρίσουμε ως πληροφορία. Η επιτροπή ANSI των Η.Π.Α., δίνει δύο αυστηρούς ορισμούς για τους όρους πληροφορία και δεδομένα. Σύμφωνα με την επιτροπή αυτή, πληροφορία (information), είναι η σημασία που δίνουμε σε ένα σύνολο από δεδομένα, τα οποία μπορούμε να επεξεργαστούμε βάσει προκαθορισμένων κανόνων και να βγάλουμε κάποια χρήσιμα συμπεράσματα. Τα δεδομένα (data) είναι μία παράσταση όπως γράμματα, αριθμοί σύμβολα κ.ά., στα οποία μπορούμε να δώσουμε κάποια σημασία (έννοια).

Τα δεδομένα μπορούν να υποστούν διαχείριση και επεξεργασία. Η σωστή οργάνωση και ταξινόμηση των δεδομένων είναι ένα πρόβλημα λόγω της συλλογής κι αποθήκευσης ενός τεράστιου όγκου δεδομένων που απαιτούνται από τις κοινωνικές συνθήκες σήμερα. Έτσι τα δεδομένα θα πρέπει να οργανωθούν με τέτοιο τρόπο, ώστε να μπορούμε να τα εντοπίζουμε καθώς και να τα αξιοποιούμε εύκολα και γρήγορα, τη στιγμή που τα χρειαζόμαστε.

Ένα παράδειγμα μη σωστής οργάνωσης δεδομένων είναι ένας τηλεφωνικός κατάλογος, όπου οι συνδρομητές δεν θα είναι καταχωρημένοι αλφαβητικά σύμφωνα με το επώνυμο και το όνομά τους, αλλά εντελώς τυχαία. Αυτός ο τηλεφωνικός κατάλογος θα περιείχε μια τεράστια ποσότητα δεδομένων αλλά θα ήταν ουσιαστικά άχρηστος. Επομένως εκτός από τη μόνιμη αποθήκευση των δεδομένων, απαραίτητο είναι να βρεθούν κάποιοι τρόποι για την ευέλικτη κι αποδοτική οργάνωσή τους.

### 1.2 Προβλήματα στην οργάνωση των αρχείων

Για την οργάνωση των αρχείων, αρχικά, ήταν συνηθισμένη η δημιουργία πολλών ξεχωριστών προγραμμάτων κι αρχείων. Για παράδειγμα, σε μία επιχείρηση υπήρχε ένα αρχείο πελατών, ένα διαφορετικό ανεξάρτητο αρχείο για τις παραγγελίες των πελατών κ.λπ.. Λόγω αυτού του συστήματος που ακολουθούνταν προέκυψαν κάποια προβλήματα.

Τα προβλήματα που προέκυψαν ήταν τέσσερα. Το πρώτο πρόβλημα ήταν ο πλεονασμός των δεδομένων (data redundancy). Σύμφωνα με αυτό, υπάρχει περίπτωση να έχουμε την επανάληψη των ίδιων δεδομένων σε διαφορετικά αρχεία. Πρακτικά, με βάση το προαναφερθέν παράδειγμα, και στο αρχείο με τους πελάτες και στο αρχείο με τις παραγγελίες θα υπάρχουν κοινά στοιχεία πελατών. Το δεύτερο πρόβλημα ήταν η ασυνέπεια των δεδομένων (data inconsistency). Σύμφωνα με αυτό, σε περίπτωση, για παράδειγμα, αλλαγής κάποιας διεύθυνσης, είναι πιθανόν να ενημερωθεί μόνο το ένα αρχείο κι όχι τα υπόλοιπα.

Το τρίτο πρόβλημα είναι η αδυναμία μερισμού των δεδομένων (data sharing). Με τον όρο μερισμός των δεδομένων, νοείται η δυνατότητα για κοινή χρήση των στοιχείων κάποιων αρχείων. Σύμφωνα με το προαναφερθέν παράδειγμα, ο μερισμός θα ήταν χρήσιμος αν την ώρα της παραγγελίας ενός πελάτη μπορούσαμε να έχουμε πρόσβαση και στα στοιχεία του πελάτη – για να ελέγξουμε για τυχόν προηγούμενες οφειλές – και στο αρχείο της αποθήκης – για να ελέγξουμε τα αποθέματα –. Το πρόβλημα αυτό δημιουργεί α) καθυστέρηση στη λήψη αποφάσεων και β) καθυστέρηση στην εξυπηρέτηση των χρηστών. Το τελευταίο πρόβλημα είναι η αδυναμία προτυποποίησης. Η αδυναμία αυτή έχει να κάνει με την ανομοιομορφία και

**Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος**

τη διαφορετική αναπαράσταση και οργάνωση των δεδομένων στα αρχεία. Πρακτικά δημιουργούνται προβλήματα προσαρμογής των χρηστών καθώς και προβλήματα στην ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ συστημάτων.

**1.3 Ορισμός βάσεων δεδομένων και ο υπεύθυνος διαχείρισής τους**

Με τον όρο βάση δεδομένων εννοείται μία συλλογή από συστηματικά μορφοποιημένα σχετιζόμενα δεδομένα, στα οποία είναι δυνατή η ανάκτηση δεδομένων μέσω αναζήτησης κατ' απαίτηση. Ειδικότερα, στην επιστήμη της πληροφορικής και στην καθημερινή χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών, με τον όρο βάσεις δεδομένων αναφερόμαστε σε οργανωμένες, διακριτές συλλογές σχετιζόμενων δεδομένων ηλεκτρονικά και ψηφιακά αποθηκευμένων, στο λογισμικό που χειρίζεται τέτοιες συλλογές (Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, ή DBMS) και στο γνωστικό πεδίο που το μελετά.

([http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%92%CE%AC%CF%83%CE%B7\\_%CE%B4%CE%B5%CE%B4%CE%BF%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CF%89%CE%BD](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%92%CE%AC%CF%83%CE%B7_%CE%B4%CE%B5%CE%B4%CE%BF%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CF%89%CE%BD))

Ένα παράδειγμα βάσης δεδομένων στην καθημερινότητά μας είναι οι αγορές που πραγματοποιούνται σε ένα supermarket. Ο ταμίας, θα επεξεργαστεί με μία συσκευή τον κωδικό των προϊόντων, αυτό με την σειρά του θα συνδεθεί με μία βάση ώστε να λάβει την τιμή των προϊόντων. Στη συνέχεια θα αφαιρέσει το προϊόν από την αποθήκη, και αν έχει ελαττωθεί αρκετά, θα μπορούσε να κάνει αυτόματα παραγγελία αυτού του προϊόντος. Υπάρχουν αρκετά ακόμη τέτοια παραδείγματα αφού πλέον οι βάσεις έχουν μπει στην καθημερινότητά μας σε μεγάλο επίπεδο.

Ένα σύστημα βάσης δεδομένων αποτελείται από τέσσερα βασικά στοιχεία. Αυτά είναι:

- Τα δεδομένα
- Το υλικό
- Το λογισμικό
- Τους χρήστες.

Τα πλεονεκτήματα ενός συστήματος βάσης δεδομένων, σε σύγκριση με τις παραδοσιακές μεθόδους των αρχείων (χαρτί και μολύβι είναι:

- Οικονομία χώρου: Καταργούνται τα ογκώδη παραδοσιακά αρχεία με φακέλους και έγγραφα κι έχουμε ένα ηλεκτρονικό σύστημα
- Ταχύτητα: Το ηλεκτρονικό σύστημα μπορεί να ανακαλεί και να αλλάζει τα δεδομένα γρηγορότερα από ότι ο άνθρωπος χειρόγραφα
- Άμεση πληροφόρηση: Ακριβείς κι ενημερωμένες πληροφορίες είναι διαθέσιμες ανά πάσα στιγμή
- Λιγότερος κόπος

Τις βάσεις δεδομένων τις διαχειρίζεται ο υπεύθυνος διαχείρισης των βάσεων δεδομένων. Είναι ένα άτομο που παρέχει την απαιτούμενη τεχνική υποστήριξη για την υλοποίηση της βάσης. Ουσιαστικά είναι υπεύθυνος για το συνολικό έλεγχο του συστήματος σε τεχνικό επίπεδο. Το άτομο αυτό είναι υπεύθυνο για πέντε λειτουργίες.

Η πρώτη λειτουργία, είναι ο ορισμός του εννοιολογικού σχήματος. Καθορίζει τη λογική ή εννοιολογική σχεδίαση της βάσης εντοπίζοντας τις σημαντικές οντότητες και κατά

**Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος**

συνέπεια τις σχετικές με αυτές πληροφορίες που θα τηρούνται. Το εννοιολογικό σχήμα δημιουργείται με βάση την εννοιολογική DDL (γλώσσα ορισμού δεδομένων). Η δεύτερη λειτουργία, είναι ο ορισμός του εσωτερικού σχήματος. Χρησιμοποιώντας την εσωτερική DDL, ο υπεύθυνος, αποφασίζει για τη φυσική σχεδίαση της βάσης δεδομένων και δημιουργεί τον αντίστοιχο ορισμό αποθηκευτικής δομής. Απαραίτητο είναι να οριστεί και η σχετική απεικόνιση μεταξύ του εσωτερικού και του εννοιολογικού σχήματος. Οι απεικονίσεις θα υπάρχουν και σε μορφή πηγαίου κώδικα και σε μορφή αντικειμένου κώδικα.

Η τρίτη λειτουργία, είναι η επαφή με τους χρήστες. Ουσιαστικά εξασφαλίζει ότι τα δεδομένα που χρειάζονται είναι διαθέσιμα. Επίσης, παρέχει συμβουλές για την σχεδίαση των εφαρμογών, τεχνική εκπαίδευση, εντόπιση και επίλυση προβλημάτων. Η τέταρτη λειτουργία είναι ο ορισμός κανόνων ασφαλείας και ακεραιότητας. Ουσιαστικά οι κανόνες αυτοί θεωρούνται μέρος του εννοιολογικού σχήματος.

Η πέμπτη και τελευταία λειτουργία, είναι ο ορισμός διαδικασιών για τη λήψη εφεδρικών αντιγράφων και την ανάκαμψη. Όταν μια επιχείρηση ή ένας χρήστης υιοθετεί ένα σύστημα βάσης δεδομένων, τότε κατά μεγάλο βαθμό εξαρτάται από την επιτυχημένη λειτουργία αυτού του συστήματος. Σε περίπτωση προβλήματος στη βάση δεδομένων που οφείλεται είτε σε ανθρώπινο σφάλμα είτε σε κάποιο πρόβλημα του υλικού ή του λειτουργικού συστήματος, ο υπεύθυνος θα πρέπει να ορίσει και να υλοποιήσει έναν κατάλληλο μηχανισμό ανάκαμψης ώστε να μπορούν να αποκατασταθούν τα δεδομένα που επηρεάστηκαν, με ελάχιστη δυνατή καθυστέρηση και με τις ελάχιστες δυνατές επιπτώσεις στο υπόλοιπο σύστημα.

## 1.4 Συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων

Το Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων (DBMS) είναι κάποιο λογισμικό με το οποίο μπορούμε να δημιουργήσουμε, να διαχειριστούμε, να συντηρήσουμε και να χρησιμοποιήσουμε μια ηλεκτρονική βάση δεδομένων. Το εκάστοτε λογισμικό χρησιμοποιεί “standards” καταλογοποιήσεις, ανάκτησης και εκτέλεσης ερωτημάτων σχετικών με τα δεδομένα. Πρακτικά, το DBMS είναι ένας διαχειριστής δεδομένων σε βάσεις δεδομένων. Κύριος στόχος του DBMS είναι η οργάνωση, διαχείριση και η απόδοση δεδομένων σε περίπτωση ζήτησης από κάποιον χρήστη.

Το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων παρέχει στους χρήστες και στους προγραμματιστές (για τις εφαρμογές που αναπτύσσουν) ένα επίπεδο λογισμικού για την επεξεργασία ερωτήσεων και προγραμμάτων. Για την πρόσβαση στον ορισμό της βάσης και τα δεδομένα χρησιμοποιείται το επίπεδο προσπέλασης αποθηκευμένων δεδομένων.

Ένα σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων πρέπει να έχει κάποια (επιθυμητά) χαρακτηριστικά. Αυτά είναι:

- Η μείωση των πλεοναζόντων δεδομένων
- Η ευκολία στην ανάπτυξη νέων εφαρμογών
- Οι μηχανισμοί ασφαλείας
- Η υποστήριξη δοσοληψιών
- Η ανεξαρτησία δεδομένων από τις εφαρμογές τόσο στο φυσικό επίπεδο της αποθήκευσης, όσο και στις διαφορετικές παρεχόμενες όψεις.

Τα πλεονεκτήματα της χρήσης των συστημάτων διαχείρισης των βάσεων δεδομένων σε σχέση με την αποθήκευση των δεδομένων σε απλά αρχεία είναι πολλά. Αυτά είναι:

- Η ασφάλεια των δεδομένων
- Η διαφύλαξη της ακεραιότητας των δεδομένων
- Η ταυτόχρονη πρόσβαση από πολλούς χρήστες και εφαρμογές
- Η καταγραφή των στοιχείων χρήσης
- Η ρύθμιση του τρόπου αποθήκευσης σε διαφορετικούς δίσκους και υπολογιστές
- Η ρύθμιση της οργάνωσης της αποθήκευσης των δεδομένων για την βελτιστοποίηση της απόδοσης
- Η γρήγορη πρόσβαση στα δεδομένα.

### 1.5 Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα βάσεων δεδομένων

Οι βάσεις δεδομένων έχουν τόσο αρκετά πλεονεκτήματα αλλά όπως είναι φυσικό έχουν και κάποια μειονεκτήματα. Τα κυριότερα πλεονεκτήματα της χρησιμοποίησής τους είναι τα εξής:

- Έχουμε την δυνατότητα μιας ολοκληρωμένης και ενιαίας επεξεργασίας των δεδομένων μέσω των συστημάτων DBMS.
- Ο κάθε χρήστης μπορεί να εισάγει νέα δεδομένα ή να επεξεργαστεί κάποια χωρίς να χρειάζεται να επεξεργαστεί όλη την βάση δεδομένων.
- Υπάρχει η δυνατότητα προσπέλασης των δεδομένων τόσο από διαφορετικούς χρήστες όσο και από εφαρμογές.
- Η ενημέρωση της βάσης είναι πιο εύκολη, καθώς επίσης αποφεύγεται η πιθανότητα επανάληψης κάποιων δεδομένων και έτσι ελέγχουμε την πληθώρα των δεδομένων μας.
- Υπάρχει μια μεγαλύτερη ευελιξία στην αξιοποίηση των δεδομένων καθώς όλα τα δεδομένα είναι συγκεντρωμένα σε ένα σημείο και έχουν όλα δυνατότητα πρόσβασης από τους χρήστες.
- Η αποδοτικότητα είναι μεγαλύτερη καθώς υπάρχουν έτοιμες συναρτήσεις στους προγραμματιστές και τους χρήστες ώστε να μην υπάρχουν προβλήματα μειώνοντας τον χρόνο δημιουργίας τους και το κόστος!

Τα κυριότερα μειονεκτήματα μιας βάσης δεδομένων είναι:

- Το κόστος είναι μεγάλο καθώς οι ανάγκες για αποθηκευτικό χώρο είναι μεγάλες, οι δυνατότητες του υπολογιστή πρέπει να είναι ισχυρές άρα το κόστος του εξοπλισμού αυξάνεται. Είναι πιθανό να χρειάζεται και ειδικός χειριστής υπολογιστών για την δημιουργία τους άρα επιπλέον κόστος. Μεγάλο είναι και το κόστος συντήρησης και οργάνωσης μιας βάσης.
- Υπάρχει κίνδυνος αν δεν υπάρχουν από τον αρχικό διαχειριστή τα κατάλληλα μέτρα ασφάλειας, πρόσβασης από μη εξουσιοδοτημένα άτομα στην βάση που θα της δημιουργούσε πρόβλημα.
- Επειδή όπως είπαμε είναι προσβάσιμη από όλους τους χρήστες υπάρχει η πιθανότητα να υπάρχει πολύ μεγάλο εύρος πληροφοριών και δεδομένων και να κάνει την βάση αργή, πολύπλοκη και δύσκολα διαχειρίσιμη.



- Μερικές φορές είναι τόσο μεγάλο το εύρος μιας βάσης όπου είναι δύσκολο από έναν απλό χρήστη να κατανοήσει τον τρόπο λειτουργίας της με αποτέλεσμα να χρειάζεται ειδικό προσωπικό για την επεξεργασία της.

## 1.6 Ιστορική αναδρομή των βάσεων δεδομένων

Μπορούμε να δούμε την πορεία των βάσεων δεδομένων μέσα από την κατηγοριοποίηση τους σε 5 γενιές εξέλιξης. Η πρώτη γενιά αφορά την δεκαετία του 1950 όπου τότε τα αρχεία αποθηκεύονταν και επεξεργάζονταν σε κάρτες και ταινίες (σειριακή επεξεργασία). Η δεύτερη γενιά αφορά την δεκαετία του 1960. Εκείνη την δεκαετία έχουμε εκτεταμένη χρήση των δίσκων και αποθήκευση αρχείων σε αυτούς διαμορφώνοντας έτσι τα πρώτα συστήματα αρχείων. Στο τέλος αυτής της δεκαετίας άρχισε η ανάπτυξη συστημάτων βάσεων δεδομένων για ιδιωτική χρήση. Έπειτα μπαίνουμε στην δεκαετία του 1970 και την τρίτη γενιά όπου εμφανίζεται το πρώτο ενδιαφέρον από της ακαδημαϊκή και ερευνητική κοινότητα (Computerscience) για τις βάσεις δεδομένων. Επίσης για πρώτη φορά αρχίζουν να εισάγονται ορισμοί για τις βάσεις δεδομένων, να διαχωρίζεται η «φυσική» από την «λογική» οργάνωση μιας Βάση Δεδομένων καθώς εμφανίστηκαν και τα πρώτα σημάδια μοντελοποίησης και δημιουργίας προτύπων των Βάσεων δεδομένων.

Η τέταρτη γενιά αφορά τις δεκαετίες 1980-1990 όπου εμφανίστηκαν γλώσσες προγραμματισμού ισχυρού επιπέδου (π.χ. SQL) για την επεξεργασία των βάσεων δεδομένων, οι οποίες εισήχθησαν σε μεγάλα συστήματα δοσοληψιών. Επιπροσθέτως αυτήν την περίοδο είχαμε και την αναγνώριση της θεωρίας των βάσεων δεδομένων και τον αρχιτεκτονικό διαχωρισμό τους σε 3 επίπεδα. Έχουμε πλέον ένα πλήρες σχεσιακό μοντέλο βάσεων δεδομένων με πλήρη συστήματα. Τέλος εισαγόμαστε στην πέμπτη γενιά όπου εμφανίστηκαν οι σύνθετες οντότητες μέσα σε μια Βάση δεδομένων. Τα συστήματα διαχείρισης των βάσεων υπάρχουν πλέον στους προσωπικούς υπολογιστές αλλά και στο Διαδίκτυο αφού είναι πλέον άκρως απαραίτητες, εύκολα διαχειρίσιμες και χρήσιμες για όλους τους χρήστες για την εξοικονόμηση του χρόνου τους και την αποφυγή λαθών.

## 2.ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

### 2.1 Η αρχιτεκτονική των τριών επιπέδων

Το 1975, η American National Standards Institute (ANSI) Standards Planning and Requirements Committee (SPARK) πρότεινε τη δημιουργία ενός προτύπου αρχιτεκτονικής και ορολογίας. Στην πρόταση αυτή αναγνωρίστηκε η ανάγκη για αρχιτεκτονική τριών επιπέδων με κατάλογο συστήματος [ANSI 75]. Το μοντέλο αυτό δεν έγινε πρότυπο όμως παρέχει μία βάση για την κατανόηση μερικών λειτουργιών του συστήματος διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Ο διαχειριστής της βάσης θα πρέπει να μπορεί να αλλάξει τη λογική δομή, χωρίς να επηρεάζει τους υπόλοιπους χρήστες.

Η αρχιτεκτονική αυτή έχει ως σκοπό να διαχωρίσει την εικόνα που έχουν οι χρήστες για τη βάση, από τον τρόπο με τον οποίο η βάση είναι σε φυσικό επίπεδο απεικονισμένη. Οι λόγοι για τους οποίους επιθυμείται αυτός ο διαχωρισμός είναι:

- Ο κάθε χρήστης θα πρέπει να μπορεί να αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο βλέπει τα δεδομένα, χωρίς να επηρεάζονται οι υπόλοιποι χρήστες.
- Οι χρήστες δεν θα πρέπει να έρχονται αντιμέτωποι απευθείας με λεπτομέρειες σε φυσικό επίπεδο που αφορούν τη βάση δεδομένων. Πρακτικά η αλληλεπίδραση του χρήστη με τη βάση θα πρέπει να είναι ανεξάρτητη από θεωρήσεις αποθήκευσης.
- Ο διαχειριστής της βάσης θα πρέπει να μπορεί να αλλάξει τα δεδομένα της σε φυσικό επίπεδο, χωρίς να επηρεάζει τον τελικό χρήστη και την εικόνα που έχει αυτός για τα δεδομένα.
- Η εσωτερική δομή της βάσης δεν θα πρέπει να επηρεάζεται από τις αλλαγές των αποθηκευτικών μέσων (όπως των σκληρών δίσκων).

Η αρχιτεκτονική τριών επιπέδων αποτελείται από τρία επίπεδα:

- Ένα εξωτερικό: Ο τρόπος με τον οποίο οι χρήστες αντιλαμβάνονται τα δεδομένα.
- Ένα εσωτερικό: Ο τρόπος με τον οποίο το σύστημα διαχείρισης της βάσης και το λειτουργικό σύστημα αντιλαμβάνονται τα δεδομένα.
- Ένα νοητό: Παρέχει τόσο τη χαρτογράφηση, όσο και την επιθυμητή ανεξαρτησία ανάμεσα στο εξωτερικό και το εσωτερικό επίπεδο.

Το εξωτερικό επίπεδο είναι, πρακτικά, η εικόνα που έχουν οι χρήστες για τη βάση. Ουσιαστικά αυτό το επίπεδο περιγράφει το κομμάτι της βάσης που σχετίζεται με κάθε χρήστη. Αποτελείται από ένα αριθμό διαφορετικών όψεων της βάσης δεδομένων, δηλαδή από εκείνα τα στοιχεία της βάσης που ενδιαφέρουν το χρήστη. Επιπλέον στοιχεία μπορεί να υπάρχουν στη βάση, αλλά ο χρήστης βλέπει μονάχα αυτά που τον ενδιαφέρουν.

Το ενδιάμεσο επίπεδο, στην αρχιτεκτονική τριών επιπέδων, είναι το νοητό επίπεδο. Το επίπεδο αυτό περιγράφει το είδος των δεδομένων που είναι αποθηκευμένα στη βάση και τις σχέσεις ανάμεσά τους. Περιέχει τις λογικές δομές ολόκληρης της βάσης (όπως τις βλέπει ο διαχειριστής). Το νοητό επίπεδο αναπαριστά :

- Όλους τους πίνακες, τα πεδία των πινάκων, και τις σχέσεις τους
- Τους περιορισμούς των δεδομένων, δηλαδή τις τιμές που μπορεί ή δεν μπορεί να πάρει ένα πεδίο (γνώρισμα) της βάσης
- Σημειολογικές πληροφορίες για τα δεδομένα.

- Πληροφορίες ασφαλείας και ακεραιότητας των δεδομένων.

Το εσωτερικό επίπεδο, αποτελεί μία φυσική αναπαράσταση της βάσης δεδομένων στον υπολογιστή. Αυτό το επίπεδο περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο τα δεδομένα είναι αποθηκευμένα στη βάση. Καλύπτει την φυσική υλοποίηση της βάσης με σκοπό την επίτευξη της βέλτιστης απόδοσης και χρησιμοποίησης χώρου. Καλύπτει τις δομές των δεδομένων και την οργάνωση των αρχείων που χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση των δεδομένων στους δίσκους. Συνεργάζεται με τις μεθόδους προσπέλασης του λειτουργικού συστήματος για να τοποθετήσει τα δεδομένα στους δίσκους του συστήματος, να δημιουργήσει τα περιεχόμενα και να προσπελάσει τα ζητούμενα δεδομένα. Κάτω από το εσωτερικό επίπεδο βρίσκεται το φυσικό επίπεδο το οποίο διαχειρίζεται από το λειτουργικό σύστημα κάτω από τις οδηγίες του συστήματος διαχείρισης της βάσης.

Το σύστημα διαχείρισης της βάσης είναι υπεύθυνο για την χαρτογράφηση ανάμεσα στα τρία αυτά επίπεδα. Το σύστημα διαχείρισης πρέπει να ελέγχει ότι κάθε εξωτερικό σχήμα προέρχεται από το νοητό επίπεδο και πρέπει να χρησιμοποιεί τις πληροφορίες του νοητού επιπέδου για να κάνει την αντιστοίχιση (χαρτογράφηση) ανάμεσα σε κάθε εσωτερικό και εξωτερικό σχήμα. Το νοητό επίπεδο σχετίζεται με το εσωτερικό επίπεδο, μέσω της αντιστοίχισης ανάμεσά τους. Αυτό επιτρέπει στο σύστημα διαχείρισης να βρει την ακριβή εγγραφή ή συνδυασμό εγγραφών στο φυσικό επίπεδο, το οποίο συνιστά μία λογική εγγραφή στο λογικό επίπεδο, μαζί με όποιους περιορισμούς εφαρμόζονται στις ενέργειες για αυτή τη λογική εγγραφή. Τέλος, κάθε εξωτερικό σχήμα σχετίζεται με το νοητό επίπεδο μέσω της αντιστοίχισης ανάμεσα στο εξωτερικό και εσωτερικό επίπεδο.

## 2.2 Τα πρότυπα των βάσεων δεδομένων

Οι βάσεις δεδομένων οργανώνουν τα δεδομένα τους με βάση κάποια πρότυπα που χαρακτηρίζουν την δομή τους. Οι κυριότερες και πιο γνωστές δομές βάσεων δεδομένων είναι:

- Η ιεραρχική (Hierarchical). Το μοντέλο αυτό ήταν το πρώτο που εμφανίστηκε αλλά σήμερα έχει ουσιαστικά εξαλειφθεί λόγω δυσκολίας στην χρήση του. Η δομή του είναι σαν ένα δέντρο όπου κάθε οντότητα μπορεί να συνδεθεί με οντότητες που ανήκουν σε κατώτερο επίπεδο, ενώ οι οντότητες που είναι σε χαμηλότερο επίπεδο συνδέονται με μόνο μία ανώτερου επιπέδου οντότητα.
- Η δικτυωτή (Network). Αυτή η δομή μοιάζει με την ιεραρχική δομή με την διαφορά ότι κάθε οντότητα μπορεί να συνδεθεί με πολλές οντότητες είτε ανώτερου είτε κατώτερου επιπέδου.
- Η σχεσιακή (Relational). Είναι η επικρατέστερη και νεότερη δομή που χρησιμοποιείται σήμερα λόγω της σαφήνειας, της απλότητας και την εύκολα κατανοητού τρόπου διαχείρισης των δεδομένων μας. Οι βάσεις δεδομένων περιγράφονται με αυστηρές μαθηματικές έννοιες. Ο χρήστης βλέπει τις οντότητες σαν πίνακες και τις συσχετίσεις σαν σχέσεις. Το μοναδικό μειονέκτημα τους, μόνο όταν έχουμε πολύ μεγάλες βάσεις δεδομένων, είναι ότι υστερούν σε ταχύτητα υπολογισμού και χώρων αποθήκευσης.

Η καθεμία από τις παραπάνω δομές έχει διαφορετικό τρόπο που οργανώνει και χρησιμοποιεί τα δεδομένα. Οι δύο πρώτες σε μεγάλους και μεσαίου επιπέδου υπολογιστές ενώ η σχεσιακή σε οποιονδήποτε υπολογιστή. Εκτός από αυτό η σχεσιακή δομή έχει και άλλα πλεονεκτήματα έναντι των άλλων δύο. Αυτά είναι:

**Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος**

- Είναι πιο σαφής και διαφανής δομή δίνοντας στον χρήστη μεγαλύτερη ευκολία στην κατανόηση και την υλοποίηση της.
- Σε αυτήν την δομή είναι ευκολότερη και η υλοποίηση νέων σχέσεων και η αναπαραγωγή τους.
- Η αναζήτηση δεδομένων είναι πολύ πιο γρήγορη αφού δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις
- Πολύ μεγάλη ευελιξία στην μεταποίηση της αν χρειαστεί από ότι στις άλλες δύο δομές.

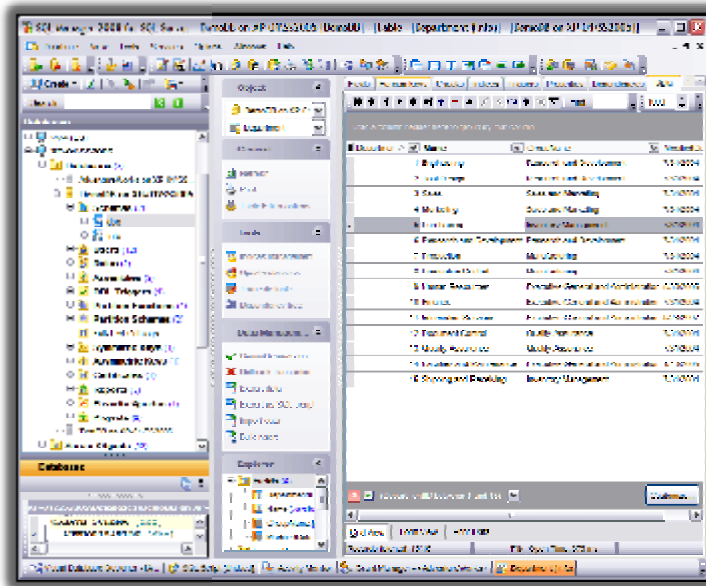
**2.3 Γλώσσες και Προγράμματα συστημάτων βάσεων δεδομένων****2.3.1. Γλώσσες Συστήματος Βάσεων Δεδομένων**

Μία βάση δεδομένων αποτελείται από 4 γλώσσες συστήματος βάσεων δεδομένων οι οποίες είναι:

- Γλώσσα ορισμού δεδομένων (DataDescriptionLanguage – DDL) η οποία δίνει την δυνατότητα δημιουργίας του «σχήματος» της βάσης.
- Γλώσσα ορισμού φυσικής αποθήκευσης (StorageDefinitionLanguage – SDL) η οποία περιγράφει το εσωτερικό σχήμα της βάσης.
- Γλώσσα ορισμού όψεων (ViewDefinitionLanguage – VDL) η οποία ορίζει τις όψεις και τις μετατρέπει σε λογικό σχήμα.
- Γλώσσα επεξεργασίας δεδομένων (Data Manipulation Language – DML) η οποία δίνει την δυνατότητα πρόσβασης, ανάκτησης, εισαγωγής και διαγραφής των δεδομένων.

**2.3.2 Προγράμματα και πρωταγωνιστές στα Συστήματα Βάσης Δεδομένων**

Τα πρώτα συστήματα βάσης δεδομένων εμφανίστηκαν και “έλαμψαν” την δεκαετία του '80. Κάποια από αυτά υπάρχουν ακόμα αλλά δεν κάνουν πωλήσεις πλέον καθώς θεωρούνται ξεπερασμένα αφού χρησιμοποιούν είτε την ιεραρχική ή δικτυωτή δομή που υπήρχε τότε. Κάποια από αυτά είναι : το IMS (IBM) (ιεραρχική δομή), το I-D-S (δικτυωτή δομή), το IDMS(δικτυωτή δομή), το TOTAL (δικτυωτή δομή) και το IMAGE(δικτυωτή δομή). Άλλοι μεγάλοι πρωταγωνιστές σήμερα είναι η ORACLE, η SYBASE, η INFORMIX και η INGRES σε διάφορες πλατφόρμες (π.χ. IBM πλατφόρμα). Στους υπολογιστές και τα Windowsόμως ο βασικός και κύριος πρωταγωνιστής για τις βάσεις δεδομένων είναι Microsoft SQL Server. Επίσης στους υπολογιστές, υπολογίσιμες εγκαταστάσεις είναι και το Paradox, η Microsoft Access, το Q&A, το FileMakerPro, το Data Ease Express, το Approach και η Alpha Four όπου έχουν ένα υποσύνολο των δυνατοτήτων των μεγάλων συστημάτων DBMSόπως η Microsoft SQL Server (Εικ. 1).



Εικόνα 1: Περιβάλλον SQL

Ο MicrosoftSQLServer εμφανίστηκε πρώτη φορά στην αγορά το 1989 έπειτα από συνεργασία της Sybase με την Microsoft. Χρησιμοποιεί σχεσιακή δομή και οι γλώσσες που χρησιμοποιούνται από αυτήν είναι η T-SQL και η ANSI SQL. Υποστηρίζει διαφορετικούς τύπους δεδομένων (π.χ. ακέραιους, δυαδικούς, δεκαδικούς, κείμενα κτλ.). Οι βασικές εντολές στην SQL είναι η ανάκτηση, η εισαγωγή, η ενημέρωση και η διαγραφή δεδομένων. Για την ανάκτηση δεδομένων κύριος τρόπος είναι η ερώτηση. Η ερώτηση εξηγεί τι είναι αυτό που θα ανακτηθεί από την βάση δεδομένων. Υπάρχουν και προκαθορισμένες ερωτήσεις για την βοήθεια του χρήστη. Γενικά ο MicrosoftSQLServer χρησιμοποιείται ως βάση για πολλά άλλα προγράμματα όπως η MicrosoftAccess που θα χρησιμοποιήσουμε εμείς και θα αναλύσουμε περισσότερο στο επόμενο κεφάλαιο.

## 2.4 Χαρακτηριστικά κι εφαρμογές συστημάτων διαχείρισης βάσεων δεδομένων

### 2.4.1 Εφαρμογές βάσεων δεδομένων

Οι βάσεις δεδομένων μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε διάφορους τομείς τις καθημερινότητας μας. Για παράδειγμα χρησιμοποιούνται σε τραπεζικούς λογαριασμούς, σε εταιρικά συστήματα για την διαχείριση του προσωπικού και των εμπορευμάτων, σε συστήματα κρατήσεων αεροπορικών εισιτηρίων και σιδηροδρομικών ταξιδιών, στα συστήματα δανεισμού των βιβλίων από βιβλιοθήκες σε Α.Ε.Ι και Τ.Ε.Ι, σε supermarket και πολλά άλλα. Όπως είναι κατανοητό είναι πλέον αναγκαίες και ιδιαίτερα χρήσιμες για την διαβίωση μας ιδιαίτερα σε μια εποχή που οι πληροφορίες και τα δεδομένα ρέουν άφθονα.

### 2.4.2 Χαρακτηριστικά Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων

Υπάρχουν κάποια χαρακτηριστικά και ιδιότητες που διέπουν όλες της DBMS και αυτά είναι τα εξής:

**Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος**

- Υπάρχει μια ομοιογένεια στον τρόπο δημιουργίας, πρόσβασης και έλεγχου των δεδομένων.
- Υπάρχει μια αυτοεπιγραφική φύση μιας DBMS, δηλαδή αποθηκεύει την περιγραφή μιας βάσης δεδομένων και αυτό επιτρέπει σε ένα λογισμικό να λειτουργεί με διαφορετικές βάσεις δεδομένων.
- Μια βάση δεδομένων επιτρέπει να μοιράζονται τα δεδομένα και να τα χρησιμοποιούν πολλοί χρήστες και να τα εκμεταλλεύονται όπως εκείνοι επιθυμούν.
- Όλες διέπονται από τους κανόνες Ακεραιότητας, Ασφάλειας, και Δικαιοδοσίας που αφορούν τα δεδομένα ώστε να μην δημιουργείται πρόβλημα εντός της βάσης.
- Υπάρχει σε όλες έλεγχος Συνδρομικότητας και δυνατότητα ανάκαμψης μέσω μηχανισμών σε περίπτωση κάποιας βλάβης της βάσης.
- Υπάρχει έλεγχος ταυτόχρονης προσπέλασης σε μια βάση δεδομένων ώστε να υπάρχει εξασφάλιση ότι κάθε δοσοληψία εκτελείται σωστά, αλλιώς ακυρώνεται. Σημαντική, εδώ, είναι και η συνεισφορά του OLTP (OnlineTransactionProcessing) το οποίο ως βασικό μέρος των εφαρμογών βάσεων δεδομένων επιτρέπει να γίνονται εκατοντάδες ταυτόχρονες δοσοληψίες το δευτερόλεπτο.
- Βοηθάνε όλες στην αύξηση της παραγωγικότητας νέων εφαρμογών αφού είναι συγκεντρωμένα όλα τα δεδομένα και εύκολα προσβάσιμα και ανακτήσιμα.
- Από όλες τις βάσεις δεδομένων μπορούμε να αφαιρέσουμε δεδομένα και χρήσιμες πληροφορίες όταν τις χρειαζόμαστε.
- Έχουμε Υποστήριξη πολλών όψων. Δηλαδή κάθε χρήστης μπορεί να βλέπει με διαφορετικές όψεις μόνο τα δεδομένα που θέλει ο ίδιος.

## 2.5 Μοντέλο Οντοτήτων – Συσχετίσεων (E-R)

### 2.5.1 Μοντέλο E-R

Το μοντέλο οντοτήτων – συσχετίσεων βασίζεται στο ότι ο κάθε μικρόκοσμος που θα παρασταθεί με τη βάση δεδομένων, αποτελείται από μια συλλογή βασικών αντικειμένων (οντότητες) και τις συσχετίσεις μεταξύ τους (σύνδεση μεταξύ διάφορων οντοτήτων). Η οντότητα είναι ένα διακριτό αντικείμενο το οποίο περιγράφεται από ένα σύνολο ιδιοτήτων (γνωρίσματα). Το σύνολο των οντοτήτων ίδιου τύπου καλείται τύπος οντότητας και το σύνολο των συσχετίσεων ίδιου τύπου καλείται τύπος συσχέτισης. Απαραίτητο στοιχείο του διαγράμματος του E-R είναι οι απεικονίσεις του πλήθους των οντοτήτων, οι οποίες συμμετέχουν σε κάθε συσχέτιση. Η εννοιολογική δομή μιας βάσης δεδομένων, μπορεί να εκφραστεί γραφικά από ένα διάγραμμα E-R το οποίο αποτελείται από:

- Ορθογώνια (αντιπροσωπεύουν τους τύπους οντοτήτων)
- Ρόμβοι (αντιπροσωπεύουν τους τύπους συσχετίσεων μεταξύ των τύπων οντοτήτων)
- Ελλείψεις (αντιπροσωπεύουν τις ιδιότητες)
- Γραμμές (συνδέουν τους τύπους οντοτήτων με τα γνωρίσματά τους καθώς και με τους τύπους συσχετίσεών τους)

Και οι οντότητες και οι συσχετίσεις μπορούν να έχουν γνωρίσματα, δηλαδή ιδιότητες που τις χαρακτηρίζουν. Τα είδη των γνωρισμάτων είναι:

- Τα απλά (η οντότητα έχει ατομική τιμή για αυτό)
- Τα σύνθετα (το γνώρισμα αποτελείται από περισσότερες τιμές)

**Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος**

- Τα πλειότιμα (το χαρακτηριστικό τους είναι οι πολλαπλές τιμές).

Βασικό χαρακτηριστικό ενός τύπου οντοτήτων είναι το γνώρισμα κλειδί. Ένα γνώρισμα ή σύνολο γνωρισμάτων, που χαρακτηρίζει μοναδικά κάθε οντότητα μέσα στον τύπο οντοτήτων, ονομάζεται υπέρ – κλειδί. Αυτό σημαίνει ότι δύο διαφορετικές οντότητες (συσχετίσεις) μέσα στον ίδιο τύπο δεν μπορούν να έχουν ίδια τιμή.

### 2.5.2 Λόγος πληθικότητας (cardinality)

Ο λόγος πληθικότητας, ενός τύπου συσχετίσεων, ορίζει πόσες φορές μια οντότητα από έναν τύπο οντοτήτων μπορεί να εμπλακεί στο συγκεκριμένο τύπο συσχετίσεων. Είναι ένα από τα σημαντικότερα σημεία κατά τον σχεδιασμό του διαγράμματος E-R, διότι ο λανθασμένος ορισμός του λόγου πληθικότητας μεταξύ δύο τύπων οντοτήτων θα έχει λανθασμένη συνέχεια κατά την μεταφορά του μοντέλου αυτού στο επόμενο βήμα που είναι το σχεσιακό μοντέλο. Οι λόγοι πληθικότητας είναι οι εξής:

- 1:1  $\Rightarrow$  Μια οντότητα από τη μια πλευρά συνδέεται το πολύ με μια οντότητα από την άλλη πλευρά (συσχέτιση ένα – με – ένα)
- 1:N  $\Rightarrow$  Μια οντότητα από την πρώτη πλευρά μπορεί να συνδέεται με περισσότερες από μια οντότητες από τη δεύτερη πλευρά. Όμως μια οντότητα από τη δεύτερη πλευρά συνδέεται το πολύ με μια οντότητα από την πρώτη πλευρά (συσχέτιση ένα – με – πολλά). Ακριβώς το ανάποδο ισχύει στο λόγο πληθικότητας N:1.
- N:M  $\Rightarrow$  Μια οντότητα από τη μια πλευρά μπορεί να συνδέεται με περισσότερες από μια οντότητες από την άλλη πλευρά. (συσχέτιση πολλά – με – πολλά).

Οι λόγοι πληθικότητας για τις δυαδικές σχέσεις παρουσιάζονται στα διαγράμματα E-R με χρήση των συμβόλων 1, M και N στους ρόμβους.

### 2.5.3 Σχεσιακό Μοντέλο

Για να περιγραφούν τα δεδομένα από τον εννοιολογικό σχεδιασμό στον λογικό σχεδιασμό χρησιμοποιούνται τα λογικά μοντέλα βασισμένα σε εγγραφές. Τα μοντέλα αυτά καθορίζουν τη γενική λογική δομή της βάσης δεδομένων και παρέχουν μία υψηλότερου επιπέδου περιγραφή της υλοποίησης της. Κάθε τύπος εγγραφής καθορίζει έναν σταθερό αριθμό πεδίων (γνωρίσματα – ιδιότητες) και κάθε πεδίο είναι συνήθως σταθερού μήκους (αυτό απλοποιεί την εφαρμογή). Στο σχεσιακό μοντέλο, οι οντότητες και οι συσχετίσεις, αντιπροσωπεύονται από μία συλλογή από κανονικοποιημένους πίνακες (σχέσεις) όπου κάθε πίνακας έχει διάφορες στήλες με μοναδικά ονόματα. Οι σημαντικότεροι όροι που χρησιμοποιούνται είναι:

- Η σχέση (relation): Αντιστοιχεί σε εκείνο που μέχρι τώρα ονομαζόταν πίνακας.
- Η συστοιχία ή πλειάδα (tuple): Αντιστοιχεί σε μία γραμμή ενός τέτοιου πίνακα. Το πλήθος των συστοιχιών ονομάζεται πληθικότητα (cardinality).
- Το γνώρισμα (attribute): Αντιστοιχεί σε μία στήλη-γνώρισμα. Το πλήθος των γνωρισμάτων ονομάζεται βαθμός (degree).
- Το πρωτεύον κλειδί (primary key): Είναι ένα μοναδικό αναγνωριστικό για τον πίνακα. Όταν μία στήλη ή συνδυασμός στηλών έχει αυτή την ιδιότητα, οι τιμές του να είναι μοναδικές.

**Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος**

- Το πεδίο ορισμού (domain): Είναι μία δεξαμενή τιμών από την οποία τα συγκεκριμένα γνωρίσματα των συγκεκριμένων σχέσεων αντλούν τις συγκεκριμένες τιμές τους.

#### 2.5.4 Μετατροπή του Μοντέλου E-R σε Σχεσιακό Μοντέλο

Το μοντέλο E-R διακρίνει τύπους οντοτήτων και τύπους συσχετίσεων (με τα γνωρίσματα τους) ενώ το σχεσιακό μοντέλο υποστηρίζει μία δομή μόνο, τις σχέσεις (που έχουν και αυτές γνωρίσματα). Ουσιαστικά η διαδικασία μετατροπής ενός διαγράμματος E-R σε σχεσιακό σχήμα, αφορά τη μετατροπή των τύπων οντοτήτων και συσχετίσεων (και των γνωρισμάτων τους) σε σχέσεις (πίνακες). Ο γενικός κανόνας είναι ότι για κάθε τύπο οντοτήτων δημιουργείται μία σχέση που παίρνει το όνομα του αντίστοιχου τύπου.

Όσον αφορά τη μετατροπή των οντοτήτων, για κάθε ισχυρό τύπο οντοτήτων δημιουργεί ο χρήστης μία σχέση R με τα ίδια γνωρίσματα (ένα για κάθε απλό γνώρισμα της οντότητας). Αν η οντότητα έχει σύνθετα γνωρίσματα, στη σχέση R υπάρχει ένα γνώρισμα για κάθε απλό γνώρισμα που απαρτίζει το σύνθετο. Για κάθε αδύνατο τύπο οντοτήτων A που εξαρτάται από τον ισχυρό τύπο οντοτήτων B δημιουργείται ένα σχήμα σχέσης R με τα γνωρίσματα του A και τα γνωρίσματα του πρωτεύοντος κλειδιού του B.

Με βάση το λόγο πληθικότητας, διακρίνονται τρεις περιπτώσεις:

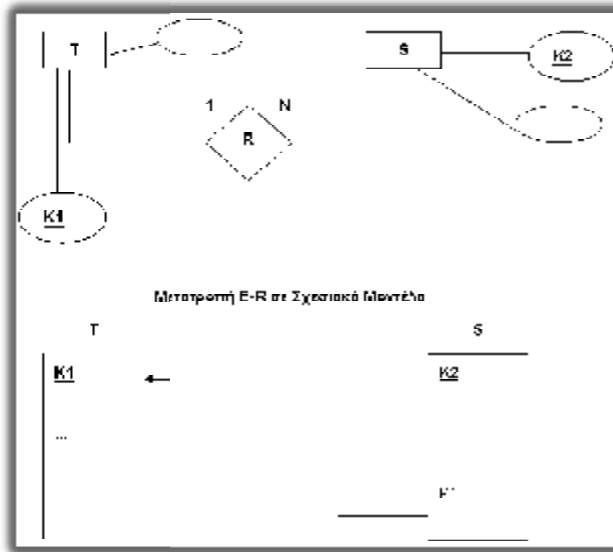
M:N  $\rightarrow$  πολλά προς πολλά συσχετίσεις

1:1  $\rightarrow$  ένα προς ένα δυαδικές συσχετίσεις

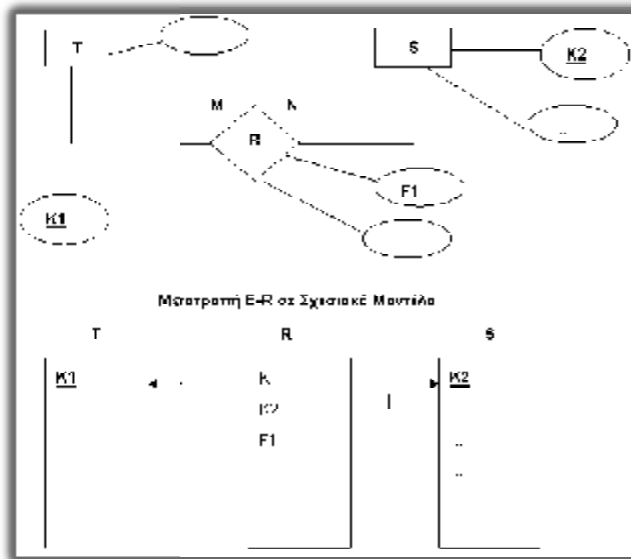
1:N  $\rightarrow$  ένα προς πολλά δυαδικές συσχετίσεις.

Για κάθε 1:N δυαδική (μη αδύναμη) συσχέτιση R μεταξύ δύο τύπων οντοτήτων που αντιστοιχούν στις σχέσεις T και S, δεν δημιουργούμε νέα σχέση R. Στα ήδη υπάρχοντα γνωρίσματα της S προστίθενται: τα γνωρίσματα της R, αν υπάρχουν και το πρωτεύον κλειδί της T, το οποίο συμμετέχει ως ξένο κλειδί στη σχέση S (Εικ.2). Για κάθε M:N συσχέτιση R μεταξύ τύπων οντοτήτων που αντιστοιχούν στις σχέσεις T, S, ο χρήστης δημιουργεί μία νέα σχέση (πίνακα) R με γνωρίσματα: τα γνωρίσματα της R, αν υπάρχουν και τα γνωρίσματα του πρωτεύοντος κλειδιού κάθε συμμετέχουσας σχέσης S και T, τα οποία συμμετέχουν ως ξένα κλειδιά στη σχέση R (Εικ.3). Για κάθε 1:1 δυαδική (μη αδύναμη) συσχέτιση R μεταξύ δύο τύπων οντοτήτων που αντιστοιχούν στις σχέσεις T και S, δεν δημιουργείται νέα σχέση R αλλά επιλέγεται μία εκ των T και S, έστω την S. Στα ήδη υπάρχοντα γνωρίσματα της S προσθέτουμε: τα γνωρίσματα της R, αν υπάρχουν και το πρωτεύον κλειδί της T, το οποίο συμμετέχει ως ξένο κλειδί στη σχέση S όπως στην περίπτωση 1:N. Για την επιλογή T και S, κριτήριο είναι η ολική συμμετοχή του ενός ή του άλλου τύπου οντοτήτων στη συσχέτιση. Η σχέση που αντιστοιχεί στον τύπο οντοτήτων που συμμετέχει ολικά στη συσχέτιση, είναι αυτή που επιλέγεται να “φιλοξενήσει” ως ξένο κλειδί το πρωτεύον κλειδί της άλλης. Αν δε υπάρχει ολική συμμετοχή από μία πλευρά, τότε προσπαθούμε να μην έχουμε πολλές null τιμές, οπότε επιλέγουμε να προσθέτουμε ξένο κλειδί στη σχέση που αντιστοιχεί στον τύπο οντοτήτων με τη μεγαλύτερη συμμετοχή στη συσχέτιση.





Εικόνα 2: Μετατροπή του Μοντέλου E-R σε Σχεσιακό Μοντέλο (1:N)



Εικόνα 3: Μετατροπή του Μοντέλου E-R σε Σχεσιακό Μοντέλο (M:N)

## 2.6 Ασφάλεια βάσεων δεδομένων

Οι πιο σημαντικοί όροι που αφορούν τις βάσεις δεδομένων είναι η ασφάλεια και η ακεραιότητα. Συχνά, οι δύο αυτοί όροι, ακούγονται μαζί αν και στην πραγματικότητα οι δύο αυτές έννοιες είναι εντελώς διαφορετικές. Η ασφάλεια αναφέρεται στην προστασία δεδομένων από τη γνωστοποίηση, την αλλοίωση, ή την καταστροφή από μη εξουσιοδοτημένα άτομα ενώ η ακεραιότητα αναφέρεται στην ακρίβεια ή την εγκυρότητα των δεδομένων. Ακεραιότητα σημαίνει να εξασφαλίζεται ότι αυτά που επιχειρούν να κάνουν οι χρήστες είναι σωστά και δεν θα πρέπει να μπορούν να τροποποιούν πράγματα που δεν πρέπει (χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι ότι ένας φοιτητής δεν μπορεί να βάλει βαθμούς).

**Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος**

Το σύστημα χρειάζεται να είναι ενήμερο για ορισμένους κανόνες που δεν πρέπει να παραβιάζουν οι χρήστες. Οι κανόνες αυτοί καθορίζονται κατά κανόνα, από τον υπεύθυνο διαχείρισης βάσεων δεδομένων (σε κάποια κατάλληλη γλώσσα) και πρέπει να τηρούνται στον κατάλογο του συστήματος. Το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων πρέπει να παρακολουθεί τις πράξεις των χρηστών ώστε να εξασφαλίζει την τήρηση των κανόνων. Όσον αφορά την ασφάλεια υπάρχουν πολλά προβλήματα. Μερικά από αυτά είναι:

- Νομικά, κοινωνικά, και ηθικά (για παράδειγμα, ένα άτομο που υποβάλλει αίτηση για την πίστωση ενός πελάτη, έχει νομικό δικαίωμα για πρόσβαση στις πληροφορίες που ζητάει;)
- Φυσικοί έλεγχοι (για παράδειγμα, η αίθουσα του υπολογιστή ή του τερματικού είναι κλειδωμένη ή ασφαλισμένη με κάποιον άλλον τρόπο;)
- Ζητήματα πολιτικής (για παράδειγμα, πώς αποφασίζει η επιχείρηση στην οποία ανήκει το σύστημα σε ποιον θα επιτρέπεται πρόσβαση και σε τι;)
- Λειτουργικά προβλήματα (για παράδειγμα, αν χρησιμοποιείται ένας μηχανισμός με συνθηματικά, πώς διατηρούνται κρυφά τα ίδια τα συνθηματικά και πόσο συχνά αλλάζουν;)
- Έλεγχοι μέσω του υλικού (για παράδειγμα, παρέχει η μονάδα επεξεργασίας υπηρεσίες ασφάλειας, όπως κλειδιά προστασίας της μνήμης ή έναν προνομιακό τρόπο λειτουργίας;)
- Ασφάλεια μέσω του λειτουργικού συστήματος (για παράδειγμα, το υποκείμενο λειτουργικό σύστημα σβήνει τα περιεχόμενα της μνήμης και τα αρχεία δεδομένων όταν τελειώσει την εργασία με αυτά;)
- Ζητήματα που αφορούν ειδικά το ίδιο το σύστημα βάσης δεδομένων (για παράδειγμα, διαθέτει το σύστημα βάσης δεδομένων κάποια έννοια ιδιοκτησίας δεδομένων;)

Μια πολιτική ασφάλειας καθορίζει ποιος έχει τη δικαιοδοσία να κάνει τι. Τα αποτελέσματα αυτών των αποφάσεων πολιτικής πρέπει να γνωστοποιηθούν στο σύστημα (αυτό γίνεται με εντολές γραμμένες σε κάποια κατάλληλη γλώσσα ορισμών), και το σύστημα πρέπει να τα θυμάται (αυτό γίνεται με την αποθήκευση τους στον κατάλογο, με τη μορφή κανόνων ασφάλειας, που είναι γνωστοί και ως κανόνες εξουσιοδότησης). Για τα αποτελέσματα αυτών των αποφάσεων πολιτικής πρέπει να υπάρχει ένα μέσο για τον έλεγχο μιας δεδομένης αίτησης πρόσβασης με βάση τους ισχύοντες κανόνες ασφάλειας. Ο έλεγχος αυτός γίνεται από το υποσύστημα ασφάλειας του συστήματος διαχείρισης βάσεων δεδομένων, που είναι γνωστό και ως υποσύστημα εξουσιοδοτήσεων.

Το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων, για να μπορεί να αποφασίζει ποιοι κανόνες ασφάλειας ισχύουν για μια δεδομένη αίτηση πρόσβασης, πρέπει να έχει τη δυνατότητα να αναγνωρίζει την προέλευση αυτής της αίτησης, δηλαδή τον αιτούντα χρήστη. Γι' αυτόν το λόγο, όταν οι χρήστες εισέρχονται στο σύστημα, συνήθως απαιτείται να δίνουν όχι μόνο την ταυτότητα τους (user ID) αλλά και ένα συνθηματικό (password). Το συνθηματικό υποτίθεται ότι είναι γνωστό μόνο στο σύστημα και στους νόμιμους χρήστες που έχουν τη συγκεκριμένη ταυτότητα χρήστη.

## 2.7 Νομοθετικό πλαίσιο βάσεων δεδομένων

### 2.7.1 Εισαγωγικά στοιχεία

Οι βάσεις δεδομένων προστατεύονται με δύο τρόπους, είτε ως πνευματικά δημιουργήματα όπου προστατεύονται από τα δικαιώματα της πνευματικής ιδιοκτησίας (υπό την προϋπόθεση ότι παρουσιάζουν πρωτοτυπία), είτε ως προϊόν πνευματικής επένδυσης όπου

**Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος**

ο δημιουργός έχει το δικαίωμα για 15 χρόνια από την κατασκευή της βάσης να μην επιτρέψει την εξαγωγή ή την επαναχρησιμοποίηση του βασικού μέρους της βάσης που δημιούργησε με το δικαίωμα ειδικής φύσης (σύμφωνα με τον νόμο 2121/1993 όπως τροποποιήθηκε μετά τον Ν.2819/2000 που εκδόθηκε στην ευρωπαϊκή οδηγία 96/9)

**1.7.2 Προστασία με το δικαίωμα της πνευματικής ιδιοκτησίας**

Το δικαίωμα της πνευματικής ιδιοκτησίας είναι το δικαίωμα που περιλαμβάνει τους κανόνες για την προστασία του δημιουργού πάνω στα έργα του. Το δικαίωμα της πνευματικής ιδιοκτησίας είναι απόλυτο διότι ο δημιουργός μπορεί να στραφεί ενάντια σε όποιον προσβάλει το έργο του και αποκλειστικό διότι μπορεί μόνο ο ίδιος να επιτρέψει ή να απαγορεύσει την εκμετάλλευσή του. Το έργο προστατεύεται ως άυλο αγαθό. Για να προστατευτεί ένα έργο από το δικαίωμα της πνευματικής ιδιοκτησίας πρέπει να ισχύουν δύο προϋποθέσεις: Να έχει μορφή και να είναι πρωτότυπο. Ως προς τη δεύτερη προϋπόθεση ούτε ο Ν.2121/1993 αλλά ούτε και η οδηγία 96/9 προσδιορίζουν πότε μια βάση δεδομένων είναι πρωτότυπη και για αυτό πολλές φορές είναι δύσκολο να ξεχωρίσουμε αν μια βάση δεδομένων υπόκεινται στην προστασία του νόμου περί πνευματικής ιδιοκτησίας. Αν αναγνωριστεί ότι η βάση δεδομένων είναι πρωτότυπη (έργο) τότε τόσο η βάση δεδομένων (περιεχόμενο) όσο και το υλικό που είναι αναγκαίο για την λειτουργία της βάσης (λεξικό, ευρετήριο, σύστημα αναζήτησης, παρουσίαση πληροφοριών) προστατεύεται από την οδηγία 96/9 (άρθρο 1). Το δικαίωμα πνευματικής ιδιοκτησίας παρέχει στον δικαιούχο των βάσεων δεδομένων δύο δικαιώματα, ένα ηθικό (δικαίωμα πατρότητας) το οποίο είναι αμεταβίβαστο όσο ζει ο δημιουργός και ένα περιουσιακό (εξουσία οικονομικής εκμετάλλευσής).

Χωρίς την άδεια του δημιουργού κατ' εξαίρεση οι κάτωθι μπορούν να προβούν σε οποιαδήποτε από τις πράξεις αναπαραγωγής, διανομής, μετατροπής, ή παρουσίασης της βάσης δεδομένων:

- Ø Ο νόμιμος χρήστης της βάσης δεδομένων (δεν είναι απαραίτητα ο δημιουργός της αλλά έχει πάρει άδεια από αυτόν) (Άρθρο 3 §3 εδαφ. Β' Ν.2121/1993).
- Ø Όταν πρόκειται για ιδιωτική αναπαραγωγή όμως μη ηλεκτρονικών βάσεων δεδομένων (Άρθρο 6 §2α' της οδηγίας 96/9).
- Ø Όταν χρησιμοποιείται για εκπαιδευτικούς ή ερευνητικούς σκοπούς με την προϋπόθεση ότι αναφέρεται η πηγή (Άρθρο 6 §2 β' της οδηγίας 96/9, άρθρα 20 και 21 του Ν.2121/1993).
- Ø Τέλος για λόγους δημόσιας ασφάλειας ή για σκοπούς διοικητικής ή δικαστικής διαδικασίας (Άρθρο 6 §2 γ' της οδηγίας 96/9, άρθρο 24 του Ν.2121/1993).

**2.7.3 Προστασία με το δικαίωμα της ειδικής φύσεως (suigeneris)**

Λόγω της δυσκολίας χαρακτηρισμού μιας βάσης δεδομένων ως πρωτότυπης και της μη προστασίας τους από το Δικαίωμα της πνευματικής ιδιοκτησίας εισήχθη στην οδηγία 96/9 το ιδιαίτερο δικαίωμα της "ειδικής φύσεως". Αυτό το δικαίωμα δίνεται στον κατασκευαστή ώστε να μπορεί να απαγορεύει την εξαγωγή ή την επαναχρησιμοποίηση μιας βάσης δεδομένων αν η απόκτηση της, ο έλεγχος της και η παρουσίαση της καταδεικνύουν ποιοτική ή ποσοτική επένδυση. Είναι σημαντική η διάκριση εδώ του κατασκευαστή και του δημιουργού αφού δεν είναι το ίδιο καθώς ο κατασκευαστής είναι ένα πρόσωπο που επένδυσε στην δημιουργία της και την εκμεταλλεύεται (Για παράδειγμα μια εταιρεία που οι προγραμματιστές της φτιάχνουν μια βάση δεδομένων για να την εκμεταλλευτεί, όπου δημιουργοί είναι οι προγραμματιστές αλλά κατασκευαστής η εταιρεία)

**Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος**

Για την ένταξη μιας βάσης δεδομένων στο δικαίωμα ειδικής φύσης αυτό που εξετάζεται είναι αν υπάρχει επένδυση σε χρήμα, χρόνο, προσπάθεια κ.τ.λ. αλλά και κατά πόσο “ουσιώδης” είναι αυτή η επένδυση. Για να αξιολογηθεί αν μια επένδυση είναι ουσιώδης επιστρατεύονται ποσοτικά ή ποιοτικά κριτήρια όσο αφορά την απόκτηση, τον έλεγχο και την παρουσίαση της βάσης δεδομένων όπως προκύπτει και από το άρθρο 45Α§1. Σημαντικό είναι και ότι ο δημιουργός μπορεί να έχει το δικαίωμα της πνευματικής ιδιοκτησίας αν το έργο θεωρηθεί πρωτότυπο αλλά να είναι και ο κατασκευαστής και έχει το δικαίωμα της ειδικής φύσης. Το ένα δικαίωμα δηλαδή λειτουργεί ανεξάρτητα από το άλλο. Τέλος για να υπόκεινται σε αυτό το δικαίωμα ένας κατασκευαστής πρέπει να είναι πολίτης ενός Κράτους-Μέλους της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Και εδώ όπως στο δικαίωμα πνευματικής ιδιοκτησίας υπάρχει εξαίρεση από το δικαίωμα ειδικής φύσεως όταν ο νόμιμος χρήστης εξάγει δεδομένα από την βάση για εκπαιδευτικούς ή ερευνητικούς σκοπούς και αναφέρει την πηγή καθώς και για λόγους ασφαλείας ή διοικητικούς και δικαστικούς σκοπούς. Οι κυρώσεις για την παραβίαση αυτών τον κανονισμών και νόμων ποικίλει ανά κράτος-μέλος και είναι είτε χρηματικές είτε μικρές ποινές φυλάκισης.

#### 2.7.4 Οδηγία 96/9

Παρακάτω παρατίθεται ο πίνακας (Πιν.1) όπου παρουσιάζετε η οδηγία 96/9/ΕΟΚ. Η οδηγία αυτή είναι του ευρωπαϊκού κοινοβουλίου και του συμβουλίου της 11<sup>ης</sup> Μαρτίου 1996 όπου ρυθμίστηκε η νομική προστασία των βάσεων δεδομένων και τα συναφή με αυτήν θέματα.

**Πίνακας 1: Οδηγία 96/9/ΕΟΚ (Καούρα Γ.)**

<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ</b>	
<b>Άρθρο 1:</b> Πεδίο εφαρμογής	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Νομική προστασία των πάσης μορφής βάσεων δεδομένων.</li> <li>· “Βάση δεδομένων” νοείται η συλλογή έργων, δεδομένων ή άλλων ανεξάρτητων στοιχείων, διευθετημένων κατά το συστηματικό ή μεθοδικό τρόπο κι ατομικώς προσιτών με ηλεκτρονικά μέσα ή κατ’ άλλον τρόπο.</li> <li>· Η προστασία δεν αφορά τα προγράμματα ηλεκτρονικού υπολογιστή που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή ή τη λειτουργία βάσεων δεδομένων προσιτών με ηλεκτρονικά μέσα.</li> </ul>
<b>Άρθρο 2:</b> Περιορισμοί του πεδίου εφαρμογής	<p>Επιφύλαξη των κοινοτικών διατάξεων που διέπουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Τη νομική προστασία των προγραμμάτων ηλεκτρονικού υπολογιστή.</li> <li>· Το δικαίωμα εκμίσθωσης και δανεισμού κι ορισμένα δικαιώματα του τομέα της πνευματικής ιδιοκτησίας συγγενικά με το δικαίωμα του δημιουργού.</li> <li>· Τη διάρκεια της προστασίας του δικαιώματος του δημιουργού και ορισμένων συγγενικών δικαιωμάτων</li> </ul>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΤΟΥ ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΥ</b>	
<b>Άρθρο 3:</b>	Οι βάσεις δεδομένων οι οποίες λόγω της επιλογής ή της

**Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος**

Αντικείμενο προστασίας της	διευθέτησης του περιεχομένου τους αποτελούν πνευματικά δημιουργήματα προστατεύονται ως τοιαύτα βάση του δικαιώματος του δημιουργού. Δεν εφαρμόζονται άλλα κριτήρια προκειμένου να προσδιοριστεί αν επιδέχονται προστασία. Η προστασία βάση του δικαιώματος του δημιουργού που παρέχεται στις βάσεις δεδομένων σύμφωνα με την παρούσα οδηγία δεν εκτείνεται στο περιεχόμενό τους και δεν θίγει κανένα από τα δικαιώματα που υφίστανται για το εν λόγω περιεχόμενο.
<b>Άρθρο 4:</b> Δημιουργός της βάσης δεδομένων	Δημιουργός μιας βάσης δεδομένων είναι το φυσικό πρόσωπο ή ομάδα φυσικών προσώπων που έχει δημιουργήσει τη βάση δεδομένων ή εφόσον επιτρέπεται από τη νομοθεσία του κράτους μέλους, το νομικό πρόσωπο που ορίζεται ως δικαιούχος από τη νομοθεσία. Σε περίπτωση που η νομοθεσία του κράτους μέλους αναγνωρίζει συλλογικά έργα, τα περιουσιακά δικαιώματα ανήκουν στο πρόσωπο που έχει το δικαίωμα δημιουργού. Όταν μια βάση δεδομένων έχει δημιουργηθεί από κοινού από πλείονα φυσικά πρόσωπα, τα αποκλειστικά δικαιώματα ανήκουν από κοινού στα πρόσωπα αυτά.
<b>Άρθρο 5:</b> Πράξεις που υπόκεινται σε περιορισμούς	Ο δημιουργός βάσης δεδομένων έχει το αποκλειστικό δικαίωμα, όσον αφορά την έκφραση της βάσης αυτής που επιδέχεται προστασία βάσει του δικαιώματος του δημιουργού, να εκτελεί ή να επιτρέπει τις ακόλουθες πράξεις: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Προσωρινή ή διαρκή αναπαραγωγή της βάσης δεδομένων με κάθε μέσο και μορφή, εν όλο ή εν μέρει.</li> <li>· Μετάφραση, προσαρμογή, διευθέτηση κι οποιαδήποτε άλλη μετατροπή της βάσης δεδομένων.</li> <li>· Οποιαδήποτε μορφή διανομής της βάσης δεδομένων ή αντιγράφων της στο κοινό. Η πρώτη πώληση αντιγράφου της βάσης δεδομένων στην Κοινότητα από το δικαιούχο ή με τη συγκατάθεσή του, συνεπάγεται ανάλωση του δικαιώματος μεταπώλησης του εν λόγω αντιγράφου στην Κοινότητα.</li> <li>· Οποιαδήποτε ανακοίνωση, επίδειξη ή παρουσίαση της βάσης δεδομένων στο κοινό.</li> <li>· Οποιαδήποτε αναπαραγωγή, διανομή, ανακοίνωση, επίδειξη ή παρουσίαση στο κοινό των αποτελεσμάτων των πράξεων που αναφέρονται στη δεύτερη κουκίδα.</li> </ul>
<b>Άρθρο 6:</b> Εξαιρέσεις από πράξεις που υπόκεινται σε	Ο νόμιμος χρήστης μιας βάσης δεδομένων ή αντιγράφων της μπορεί να εκτελέσει οποιαδήποτε από τις απαριθμούμενες στο άρθρο 5 πράξεις οι οποίες είναι

**Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος**

περιορισμούς	<p>αναγκαίες για την πρόσβαση στο περιεχόμενο της βάσης δεδομένων και την κανονική χρησιμοποίησή της χωρίς άδεια του δημιουργού της βάσης. Στο μέτρο που ο νόμιμος χρήστης δικαιούται να χρησιμοποιεί τμήμα μόνο της βάσης δεδομένων, η παρούσα παράγραφος εφαρμόζεται μόνο για το τμήμα αυτό. Τα κράτη μέλη δύναται να προβλέπουν τους περιορισμούς στα δικαιώματα που αναφέρονται στο άρθρο 5 στις ακόλουθες περιπτώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Όταν πρόκειται για αναπαραγωγή μη ηλεκτρονικής βάσης δεδομένων για ιδιωτικούς σκοπούς.</li> <li>· Όταν πρόκειται για χρήση αποκλειστικά για εκπαιδευτικούς ή ερευνητικούς σκοπούς, εφόσον πάντοτε αναφέρεται η πηγή, στο βαθμό που η χρήση αυτή δικαιολογείται από τον επιδιωκόμενο μη εμπορικό σκοπό. Όταν πρόκειται για χρήση για λόγους δημόσιας ασφάλειας ή για τους σκοπούς διοικητικής ή δικαστικής διαδικασίας.</li> <li>· Όταν πρόκειται για άλλες εξαιρέσεις από το δικαίωμα του δημιουργού τις οποίες προβλέπει κατά παράδοση το εσωτερικό τους δίκαιο, με την επιφύλαξη των στοιχείων που αναφέρθηκαν πρώτο, δεύτερο και τρίτο αντίστοιχα.</li> </ul> <p>Σύμφωνα με τη σύμβαση της Βέρνης για την προστασία των λογοτεχνικών και καλλιτεχνικών έργων, το παρόν άρθρο δεν μπορεί να ερμηνευθεί έτσι ώστε να επιτρέπεται η εφαρμογή του κατά τρόπο που προσβάλλει αδικαιολόγητα τα νόμιμα συμφέροντα του δικαιούχου ή έρχεται σε σύγκρουση με τη συνήθη εκμετάλλευση της βάσης δεδομένων.</p>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΦΥΣΕΩΣ</b>	
<p><b>Άρθρο 7:</b> Αντικείμενο προστασίας</p>	<p>της</p> <p>Τα κράτη μέλη παρέχουν στον κατασκευαστή μιας βάσης δεδομένων το δικαίωμα να απαγορεύει την εξαγωγή ή/και επαναχρησιμοποίηση του συνόλου ή ουσιώδους μέρους, αξιολογούμενου ποιοτικά ή ποσοτικά, του περιεχομένου της βάσης δεδομένων, εφόσον η απόκτηση, ο έλεγχος ή η παρουσίαση του περιεχομένου της βάσης καταδεικνύουν ουσιώδη ποιοτική ή ποσοτική επένδυση. Για τους σκοπούς του παρόντος κεφαλαίου νοείται ως:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· “εξαγωγή”: η μόνιμη ή προσωρινή μεταφορά του συνόλου ή ουσιώδους μέρους του περιεχομένου βάσης δεδομένων σε άλλο υπόθεμα, με οποιοδήποτε μέσο ή υπό οποιαδήποτε μορφή .</li> <li>· “επαναχρησιμοποίηση”: η πάσης μορφής διάθεση στο κοινό του συνόλου ή ουσιώδους μέρους του περιεχομένου της βάσης με διανομή αντιγράφων, εκμίσθωση, μετάδοση με άμεση επικοινωνία ή με</li> </ul>

**Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος**

	<p>άλλες μορφές. Η πρώτη πώληση αντιγράφου μιας βάσης δεδομένων στην Κοινότητα από το δικαιούχο ή με τη συγκατάθεσή του συνιστά ανάλωση του δικαιώματος ελέγχου της μεταπώλησης του εν λόγω αντιγράφου στην Κοινότητα.</p> <p>Ο δανεισμός στο κοινό δεν συνιστά πράξη εξαγωγής ή επαναχρησιμοποίησης. Το δικαίωμα που αναφέρεται στην παράγραφο 1 μπορεί να μεταβιβασθεί, εκχωρηθεί ή να παραχωρηθεί δωρεάν με συμβατική άδει. Το δικαίωμα αυτό ισχύει ανεξάρτητα από το εάν η εν λόγω βάση δεδομένων επιδέχεται προστασίας βάσει του δικαιώματος του δημιουργού ή άλλων δικαιωμάτων. Η προστασία των βάσεων δεδομένων βάσει του δικαιώματος που αναφέρεται στην παράγραφο 1 δεν θίγει ενδεχόμενα δικαιώματα επί του περιεχομένου τους. Δεν επιτρέπεται η επανειλημμένη και συστηματική εξαγωγή ή/και επαναχρησιμοποίηση επουσιωδών μερών του περιεχομένου της βάσης δεδομένων εφόσον συνεπάγεται τη διενέργεια πράξεων που έρχονται σε σύγκρουση με την κανονική εκμετάλλευση της βάσης δεδομένων ή θίγουν αδικαιολόγητα τα νόμιμα συμφέροντα του κατασκευαστή της βάσης.</p>
<p><b>Άρθρο 8:</b> Δικαιώματα και υποχρεώσεις του νόμιμου χρήστη</p>	<p>Ο κατασκευαστής βάσης δεδομένων η οποία έχει τεθεί στη διάθεση του κοινού καθ' οιονδήποτε τρόπο δεν μπορεί να εμποδίσει το νόμιμο χρήστη της βάσης να εξάγει ή/και επαναχρησιμοποιεί επουσιώδη μέρη του περιεχομένου της, αξιολογούμενο ποιοτικώς, για οποιονδήποτε σκοπό. Εάν ο νόμιμος χρήστης δικαιούται να εξάγει ή/και να επαναχρησιμοποιεί τμήμα μόνο της βάσης δεδομένων, η παρούσα παράγραφος εφαρμόζεται μόνο για το τμήμα αυτό. Ο νόμιμος χρήστης βάσης δεδομένων που έχει τεθεί στη διάθεση του κοινού καθ' οιονδήποτε τρόπο δεν μπορεί να εκτελεί πράξεις που έρχονται σε σύγκρουση με την κανονική εκμετάλλευση της βάσης αυτής ή θίγουν αδικαιολογήτως τα νόμιμα συμφέροντα του κατασκευαστή της. Ο νόμιμος χρήστης βάσης δεδομένων που έχει τεθεί στη διάθεση του κοινού καθ' οιονδήποτε τρόπο δεν μπορεί να προξενεί ζημιά στα πρόσωπα που διαθέτουν δικαίωμα του δημιουργού ή συγγενικά δικαιώματα επί των έργων ή ερμηνειών ή εκτελέσεων που περιέχονται στην εν λόγω βάση.</p>
<p><b>Άρθρο 9:</b> Εξαιρέσεις από το δικαίωμα ειδικής φύσεως</p>	<p>Τα κράτη μέλη μπορούν να προβλέπουν ότι ο νόμιμος χρήστης βάσης δεδομένων που έχει τεθεί στη διάθεση του κοινού καθ' οιονδήποτε τρόπο μπορεί, χωρίς την άδεια του κατασκευαστή της βάσης, να εξάγει ή/και να επαναχρησιμοποιεί ουσιώδες μέρος του περιεχομένου της:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Όταν πρόκειται για εξαγωγή, για ιδιωτικούς σκοπούς, του περιεχομένου μη ηλεκτρονικής βάσης</li> </ul>

**Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος**

	<p>δεδομένων</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Όταν πρόκειται για εξαγωγή, για εκπαιδευτικούς ή ερευνητικούς σκοπούς, εφόσον αναφέρεται η πηγή και στο βαθμό που αυτό δικαιολογείται από τον επιδιωκόμενο μη εμπορικό σκοπό.</li> <li>· Όταν πρόκειται για εξαγωγή ή/και επαναχρησιμοποίηση για λόγους δημοσίας ασφαλείας ή για σκοπούς διοικητικής ή δικαστικής διαδικασίας.</li> </ul>
<p><b>Άρθρο 10:</b> Διάρκεια της προστασίας</p>	<p>Το δικαίωμα που προβλέπεται στο άρθρο 7 ισχύει από την περάτωση της κατασκευής της βάσης δεδομένων και λήγει 15 έτη μετά την 1<sup>η</sup> Ιανουαρίου του έτους που έπεται της ημερομηνίας περάτωσης. Στην περίπτωση βάσης δεδομένων η οποία έχει τεθεί στη διάθεση του κοινού, καθ' οιονδήποτε τρόπο πριν τη λήξη της περιόδου που προβλέπεται στην παράγραφο 1, η διάρκεια της προστασίας βάσει αυτού του δικαιώματος λήγει 15 έτη μετά την 1<sup>η</sup> Ιανουαρίου του έτους που έπεται της ημερομηνίας κατά την οποία η βάση τέθηκε για πρώτη φορά στη διάθεση του κοινού. Οποιαδήποτε ουσιώδης τροποποίηση, αξιολογούμενη ποιοτικώς ή ποσοτικώς, του περιεχομένου μιας βάσης δεδομένων, ιδίως οποιαδήποτε ουσιώδης τροποποίηση εξαιτίας της διαδοχικής σώρευσης προσθηκών, διαγραφών ή μετατροπών που έχουν ως αποτέλεσμα να θεωρείται ότι πρόκειται για νέα ουσιώδη επένδυση, αξιολογούμενη ποιοτικώς ή ποσοτικώς παρέχει στη βάση που προκύπτει από την επένδυση αυτή δικαίωμα ίδιας διάρκειας προστασίας.</p>
<p><b>Άρθρο 11:</b> Δικαιούχοι της προστασίας δικαίωματος φύσεως της βάσης του ειδικής</p>	<p>Το δικαίωμα που προβλέπεται στο άρθρο 7 ισχύει για τις βάσεις δεδομένων των οποίων οι κατασκευαστές ή οι δικαιούχοι είναι υπήκοοι κράτους μέλους ή έχουν τη συνήθη διαμονή τους στο έδαφος της Κοινότητας. Η παράγραφος 1 εφαρμόζεται επίσης στις εταιρείες και τις επιχειρήσεις που έχουν συσταθεί σύμφωνα με τη νομοθεσία κράτους μέλους και οι οποίες έχουν την καταστατική τους έδρα, την κεντρική τους διοίκηση ή την κύρια εγκατάστασή τους εντός της Κοινότητας ωστόσο, όταν συγκεκριμένη εταιρεία ή επιχείρηση έχει μόνο την καταστατική της έδρα στο έδαφος της Κοινότητας η δραστηριότητές της πρέπει να συνδέονται πραγματικά και αδιάλειπτα με τη οικονομία ενός από τα κράτη μέλη. Το Συμβούλιο, κατόπιν προτάσεως της Επιτροπής, συνάπτει τις συμφωνίες με τις οποίες το δικαίωμα του άρθρου 7 επεκτείνεται στις βάσεις δεδομένων που κατασκευάζονται σε τρίτες χώρες και δεν εμπίπτουν στις παραγράφους 1 και 2. Η διάρκεια της προστασίας που παρέχεται σε βάσεις δεδομένων με τη διαδικασία αυτή δεν υπερβαίνει την προβλεπόμενη από</p>



**Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος**

		το άρθρο 10 διάρκεια.
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΚΟΙΝΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ</b>		
<b>Άρθρο 12:</b> Κυρώσεις		Τα κράτη μέλη προβλέπουν τις κατάλληλες κυρώσεις κατά των παραβάσεων των δικαιωμάτων που προβλέπονται στην παρούσα οδηγία.
<b>Άρθρο 13:</b> Διατήρηση διατάξεων	άλλων	Η παρούσα οδηγία δεν θίγει τις διατάξεις που διέπουν ιδίως το δικαίωμα του δημιουργού, τα συγγενικά δικαιώματα ή άλλα δικαιώματα ή υποχρεώσεις που υφίστανται επί των δεδομένων, των έργων ή άλλων στοιχείων ενσωματωμένων σε βάση δεδομένων, τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας, τα σήματα, τα σχέδια και υποδείγματα, την προστασία των εθνικών θησαυρών, το δικαίο των συμπράξεων και του αθέμιτου ανταγωνισμού, το εμπορικό απόρρητο, την ασφάλεια, την εμπιστευτικότητα, την προστασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και το σεβασμό της ιδιωτικής ζωής, καθώς και την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα ή το ενοχικό δικαίο.
<b>Άρθρο 14:</b> Χρόνος εφαρμογής		Η προστασία που προβλέπεται από την παρούσα οδηγία όσον αφορά το δικαίωμα του δημιουργού παρέχεται επίσης στις βάσεις δεδομένων που δημιουργήθηκαν πριν από την ημερομηνία που αναφέρεται στο άρθρο 16 παράγραφος 1, εφόσον κατά την ημερομηνία αυτή πληρούν τις προβλεπόμενες από την παρούσα οδηγία προϋποθέσεις για την προστασία των βάσεων δεδομένων βάσει του δικαιώματος του δημιουργού. Κατά παρέκκλιση από την παράγραφο 1, όταν μια βάση δεδομένων η οποία, κατά την ημερομηνία δημοσίευσης της παρούσας οδηγίας, προστατεύεται σε κράτος μέλος δυνάμει καθεστώτος του δικαιώματος του δημιουργού δεν πλήρη τα κριτήρια επιλεξιμότητας για την προστασία βάσει του δικαιώματος του δημιουργού που προβλέπονται στο άρθρο 3 παράγραφος 1, η παρούσα οδηγία δεν έχει ως αποτέλεσμα να συμπτυχθεί στο εν λόγω κράτος μέλος η τρέχουσα διάρκεια προστασίας που έχει χορηγηθεί στα πλαίσια του προαναφερόμενου καθεστώτος. Η προστασία που προβλέπεται από την παρούσα οδηγία όσον αφορά το δικαίωμα που προβλέπεται στο άρθρο 7 παρέχεται επίσης στις βάσεις δεδομένων, η κατασκευή των οποίων περατώθηκε κατά 15 έτη πριν από την ημερομηνία που αναφέρεται στο άρθρο 16 παράγραφος 1, εφόσον κατά την ημερομηνία αυτή πληρούν τις προϋποθέσεις που καθορίζονται στο άρθρο 7. Η προστασία που προβλέπεται στις παραγράφους 1 και 3 δεν θίγει τις συμβάσεις που έχουν συναφθεί και τα δικαιώματα που έχουν κτηθεί πριν από την ημερομηνία που προβλέπεται στις εν λόγω παραγράφους. Στην περίπτωση βάσης δεδομένων, η κατασκευή της οποίας περατώθηκε κατά τα 15 έτη πριν

**Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος**

	από την ημερομηνία που αναφέρεται στο άρθρο 16 παράγραφος 1, η προστασία βάση του δικαιώματος που προβλέπεται στο άρθρο 7 λήγει 15 έτη μετά την 1 <sup>η</sup> Ιανουαρίου που ακολουθεί την ημερομηνία αυτή.
<b>Άρθρο 15:</b> Αναγκαστικός χαρακτήρας ορισμένων διατάξεων	Οποιαδήποτε συμβατική διάταξη αντίθετη προς το άρθρο 6 παράγραφος 1 και το άρθρο 8 είναι άκυρη.
<b>Άρθρο 16:</b> Τελικές διατάξεις	Τα κράτη μέλη θέτουν σε ισχύ τις αναγκαίες νομοθετικές, κανονιστικές και διοικητικές διατάξεις για να συμμορφωθούν με την παρούσα οδηγία πριν από την 1 <sup>η</sup> Ιανουαρίου 1998. Οι διατάξεις αυτές, όταν θεσπίζονται από τα κράτη μέλη, αναφέρονται στην παρούσα οδηγία ή συνοδεύονται από την αναφορά αυτή κατά την επίσημη δημοσίευσή τους. Οι λεπτομέρειες της αναφοράς αυτής καθορίζονται από τα κράτη μέλη. Τα κράτη μέλη ανακοινώνουν στην Επιτροπή το κείμενο των διατάξεων εσωτερικού δικαίου τις οποίες θεσπίζουν στον τομέα που διέπεται από την παρούσα οδηγία. Το αργότερο έως το τέλος του 3 <sup>ου</sup> έτους από την ημερομηνία που αναφέρεται στην παράγραφο 1 και εν συνεχεία ανά τριετία, η Επιτροπή διαβιβάζει στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο και την Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή έκθεση σχετικά με την εφαρμογή της παρούσας οδηγίας στην οποία, κυρίως βάσει συγκεκριμένων πληροφοριών που παρέχουν τα κράτη μέλη, εξετάζεται ιδίως η εφαρμογή του δικαιώματος ειδικής φύσεως, συμπεριλαμβανομένων των άρθρων 8 και 9 και εξακριβώνεται ειδικότερα, εάν η εφαρμογή αυτού του δικαιώματος επέφερε καταχρήσεις δεσπόζουσας θέσης ή άλλες προσβολές του ελεύθερου ανταγωνισμού που δικαιολογούν τη λήψη των κατάλληλων μέτρων, μεταξύ των οποίων τη θέσπιση καθεστώτος υποχρεωτικών αδειών. Εφόσον είναι αναγκαίο, υποβάλλει προτάσεις για την προσαρμογή της παρούσας οδηγίας στην εξέλιξη του τομέα των βάσεων δεδομένων.
<b>Άρθρο 17</b>	Η παρούσα οδηγία απευθύνεται στα κράτη μέλη.

## 3. MICROSOFTACCESS

### 3.1 Ο λόγος που επιλέχθηκε η Access για την εκπόνηση της πτυχιακής

Η πτυχιακή αυτή εργασία αποφασίστηκε να εκπονηθεί στην MicrosoftAccess λόγω των πολλών πλεονεκτημάτων της. Η Access είναι ένα πρόγραμμα “φιλικό προς το χρήστη”. Είναι παρόμοια με τα άλλα προγράμματα του MicrosoftOffice. Δεν χρειάζεται η γνώση προγραμματισμού ή γλωσσών βάσεων δεδομένων. Επίσης οι πληροφορίες δεδομένων που μπορούμε να χειριστούμε μπορεί να είναι έως 2GB. Επιπροσθέτως μπορούμε να εισάγουμε και να εξάγουμε δεδομένα σε άλλα προγράμματα κι έτσι δεν χρειάζεται να δημιουργηθούν εκ νέου τα δεδομένα. Τέλος η MicrosoftAccess έχει χαρακτηριστικά που επιτρέπουν στο διαχειριστή να απαγορεύσει την πρόσβαση σε κάποια τμήματα της βάσης δεδομένων. Τα τμήματα αυτά μπορούν είτε να κρυφτούν είτε να προστατευτούν με κωδικό πρόσβασης.

### 3.2 Εισαγωγικά στοιχεία

#### 3.2.1 Ορισμός της Access

Η Access είναι ένα σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων της Microsoft (MicrosoftOfficeAccess) το ποίο συνδυάζει τη μηχανή σχεσιακής βάσης δεδομένων MicrosoftJet με ένα γραφικό περιβάλλον εργασίας χρήστη κι εργαλεία ανάπτυξης λογισμικού. ([http://el.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Office#Access](http://el.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Office#Access))

#### 3.2.2 Ιστορική αναδρομή της Access

Η πρώτη προσπάθεια της Microsoft να πουλήσει μια σχεσιακή βάση δεδομένων ήταν στα μέσα του 1980. Στα τέλη της δεκαετίας αυτής ανέπτυξε το δικό της σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων με την ονομασία Omega. Το 1988, επιβεβαιώθηκε ότι ήταν ένα προϊόν βάσης δεδομένων για τα Windows σε εξέλιξη. Περιλάμβανε την EB (EmbeddedBasiclanguage) η οποία επρόκειτο να είναι η γλώσσα γραφής μακροεντολών σε όλες τις εφαρμογές της Microsoft. Η ενοποίηση έγινε μετά την εισαγωγή της VisualBasicforApplications (VBA). Επίσης, το Omega ήταν ένα frond-end για τη MicrosoftSQLServer. Υπήρχαν αναφορές ότι για τους 386 επεξεργαστές που ήταν διαθέσιμοι, εκείνη την εποχή, η εφαρμογή δούλευε αργά. Είχε προγραμματιστεί να κυκλοφορήσει το πρώτο τρίμηνο τον 1990 αλλά το 1989 μηδενίστηκε η ανάπτυξη του προϊόντος, και δεν θα έβγαινε στην αγορά πριν τον Ιανουάριο του 1991. Μέρη από το έργο Omega χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξη άλλων έργων της Microsoft όπως ήταν το Cirrus (κωδικό όνομα για την Access) και το Thunder (κωδικό όνομα για την VisualBasic).

Αφού απορρίφθηκε το έργο Omega ξεκίνησε το Cirrus όπου βασικός του στόχος ήταν να δημιουργηθεί ένας ανταγωνιστής του Paradox ή του dBase που θα μπορούσε να λειτουργήσει στα Windows. Η Microsoft απέκτησε το FoxPro και το ανέπτυξε παράλληλα με το Cirrus. Θεωρήθηκε ότι το Cirrus θα κάνει χρήση της επεκτάσιμης μηχανής αποθήκευσης (JetBlue), αλλά στο τέλος δόθηκε υποστήριξη μόνο για το MicrosoftJetDatabaseEngine (μηχανισμό διαχείρισης βάσεων δεδομένων). Το Cirrus χρησιμοποιεί κάποιους κώδικες από το Omega και μία προ – έκδοση του VisualBasic. Τον Ιούλιο του 1992 οι έκδοση του Cirrus αποστέλλονται για ανάπτυξη και το “Access” γίνεται η επίσημη ονομασία του προϊόντος.

**Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος**

Στις 13 Νοεμβρίου 1992, κυκλοφόρησε η έκδοση 1.0Access και το Μάιο του 1993 η 1.1Access ώστε να βελτιωθεί η συμβατότητα με άλλα προϊόντα της Microsoft και να συμπεριληφθεί η γλώσσα προγραμματισμού AccessBasic. Το 1994 η Microsoft προσδιόρισε τις απαιτήσεις του υλικού της v2.0Access ως MicrosoftWindowsv3.1 (4MB μνήμη Ram (απαιτείται), 6MB Ram (συνίσταται), 8MB διαθέσιμος σκληρός δίσκος (συνίσταται), 14MB χώρος στο σκληρό δίσκο). Το προϊόν αποστέλλεται σε επτά δισκέτες (1,44MB η κάθε μία). Αρχικά το λογισμικό λειτούργησε καλά για μικρές βάσεις δεδομένων, αλλά για αρχεία από 10MB και πάνω αποδείχθηκε προβληματική (καταστροφή αρχείων). Με την κατάργηση των Windows95,98 και ME, η Microsoft είχε κυκλοφορήσει 8 servicepacks για το Jet μηχανισμού διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Η αξιοπιστία των βάσεων δεδομένων της Access είχε βελτιωθεί. Υποστήριζε περισσότερα δεδομένα και μεγαλύτερο αριθμό χρηστών.

Με το Office 95, η Microsoft Access 7.0 έγινε μέλος του Microsoft Office Professional Suite που ενώνεται Excel, Word, Power Point. Από τότε η Microsoft έχει κυκλοφορήσει νέες εκδόσεις της Access με κάθ'ενεα έκδοσης του Microsoft Office όπως η Access 97 (έκδοση 8.0), η Access 2000 (έκδοση 9.0), η Access 2002 (έκδοση 10.0), η Access 2003 (έκδοση 11,5), η Access 2007 (έκδοση 12.0) και η Access 2010 (έκδοση 14.0). Επίσης η μητρική μορφή της Access έχει εξελιχθεί με την πάροδο των ετών. Η πιο σημαντική μετάβαση ήταν από την Access 97 στην Access 2000. Η Access 2000 δεν ήταν συμβατή με παλιότερες εκδόσεις ενώ από το 2011 όλες οι νεότερες εκδόσεις την υποστηρίζουν. Επίσης, σε αυτή αυξήθηκε και το μέγεθος της βάσης δεδομένων σε 2GB από 1GB που ήταν στην Access 97.

Η Access 2007, εισήγαγε μία νέα μορφή βάσεων δεδομένων. Υποστηρίζει συνδέσεις με λίστες του SharePoint σύνθετων τύπων δεδομένων (όπως πολλαπλών τιμών και την προσάρτησή τους σε τομείς). Επίσης, εισήγαγε το πεδίο “συνημμένο αρχείο” στο οποίο είναι αποθηκευμένα τα δεδομένα. Η Access 2010 εισήγαγε μια νέα μορφή της βάσης δεδομένων υποστηρίζοντας λύσεις φιλοξενίας και πρόσβασης στο Web σε μία τοποθεσία του SharePointServer 2010. Αυτό επέτρεψε, για πρώτη φορά, πρόσβαση χωρίς να χρειάζεται εγκατάσταση στο PC και ήταν ο πρώτος υποστηρικτής των χρηστών Mac. Τα δεδομένα δεν ήταν πλέον σε μία βάση δεδομένων αλλά λίστες του SharePoint. Μία βάση δεδομένων DesktopAccess μπορούσε να συνδεθεί με τα δεδομένα του SharePoint.

Η Access 2013, προσφέρει τις παραδοσιακές λύσεις DesktopAccess καθώς και μία ενημερωμένη λύση WebSharePoint 2013. Το μοντέλο AccessWeb, στην Access 2010, αντικαταστάθηκε από μια νέα αρχιτεκτονική η οποία αποθηκεύει τα δεδομένα σε πραγματικές βάσεις δεδομένων SQLServer. Σε αντίθεση με το SharePoint τώρα έχουμε πραγματική σχεσιακή βάση δεδομένων, με ακεραιότητα αναφορών, επεκτασιμότητα και την απόδοση που θα περίμενε κανείς από τον SQLServer. Η MicrosoftAccess ήταν το πρώτο πρόγραμμα βάσης δεδομένων μαζικής αγοράς για τα Windows.

### 3.2.3 Χαρακτηριστικά της Access

Με την Access οι χρήστες μπορούν να δημιουργήσουν πίνακες, ερωτήματα, φόρμες κι εκθέσεις καθώς και σύνδεσή τους με μακροεντολές και λειτουργικές μονάδες. Η αρχική ιδέα ήταν οι τελικοί χρήστες να έχουν πρόσβαση στα δεδομένα από οποιαδήποτε πηγή. Επίσης, υπάρχει δυνατότητα εισαγωγής κι εξαγωγής δεδομένων σε πολλές μορφές συμπεριλαμβανομένων του Excel, Outlook, ASII, dBase, Paradox, FoxPro, SQLServer, OracleODBC. Επιπλέον, ο χρήστης μπορεί να δει/αναζητήσει/επεξεργαστεί τα δεδομένα κι να υποβάλει εκθέσεις.

## Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος

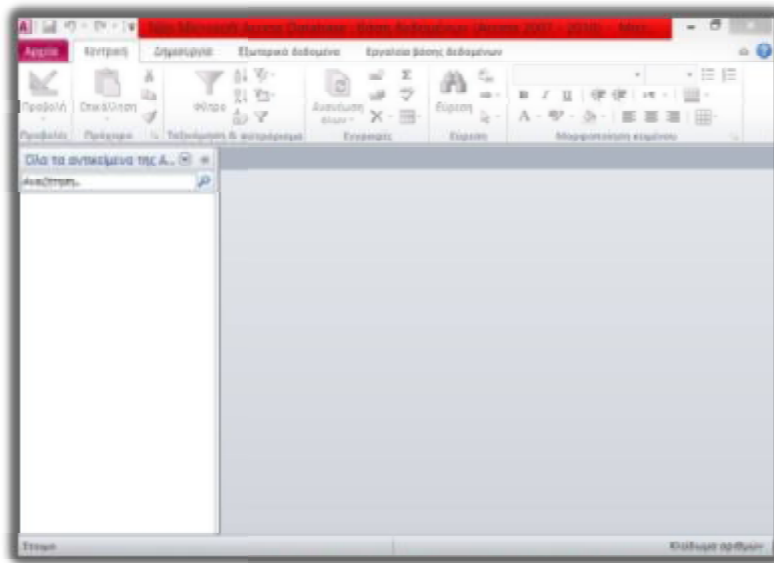
Η Access αποθηκεύει όλες τις βάσεις δεδομένων (πίνακες, ερωτήματα, φόρμες, εκθέσεις, μακροεντολές και λειτουργικές μονάδες) στη βάση δεδομένων της AccessJet ως ένα ενιαίο αρχείο. Για την ανάπτυξη ερωτήματος, προσφέρει “σχεδιαστή ερωτήματος” όπου επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργήσουν ερωτήματα χωρίς να γνωρίζουν τη γλώσσα δημιουργίας των ερωτημάτων.

Από κοινού με τα άλλα προϊόντα της MicrosoftOfficeSuite, η γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιείται στην Access είναι το MicrosoftVBA.

### 3.3 Το περιβάλλον της Access

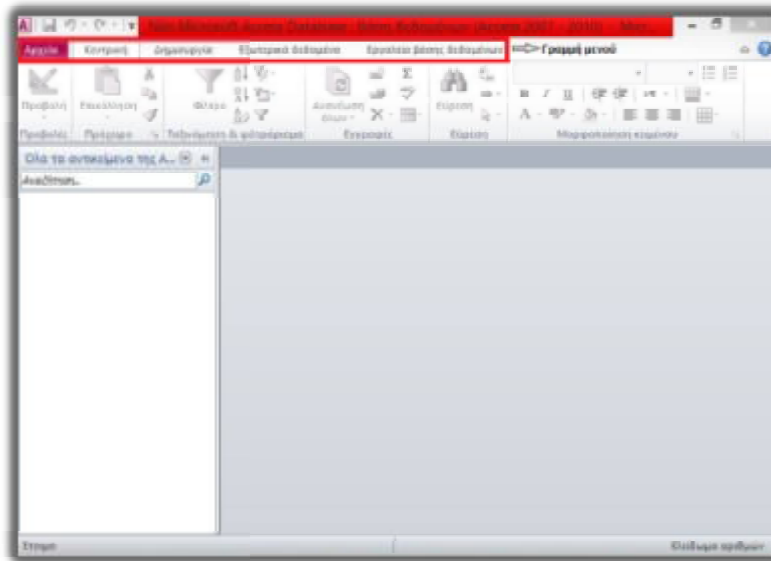
#### 3.3.1 Εισαγωγικά στοιχεία

Στην εικόνα 4 φαίνεται το περιβάλλον της Access (Access 2007-2010). Η βασική γραμμή εντολών η οποία μας επιτρέπει να δίνουμε εντολές στο πρόγραμμα είναι η γραμμή των μενού (Εικ.5). Ο χώρος στον οποίο γίνονται οι διάφορες εργασίες είναι η περιοχή εργασίας (Εικ.6). Η γραμμή εργαλείων περιλαμβάνει κουμπιά εργαλείων τα οποία συχνά αντιπροσωπεύουν έναν γρηγορότερο τρόπο εκτέλεσης των ίδιων λειτουργιών που εκτελούν και οι εντολές των μενού. Ανάλογα με την εργασία που εκτελούμε στη βάση δεδομένων η γραμμή εργαλείων αλλάζει (Εικ.7).

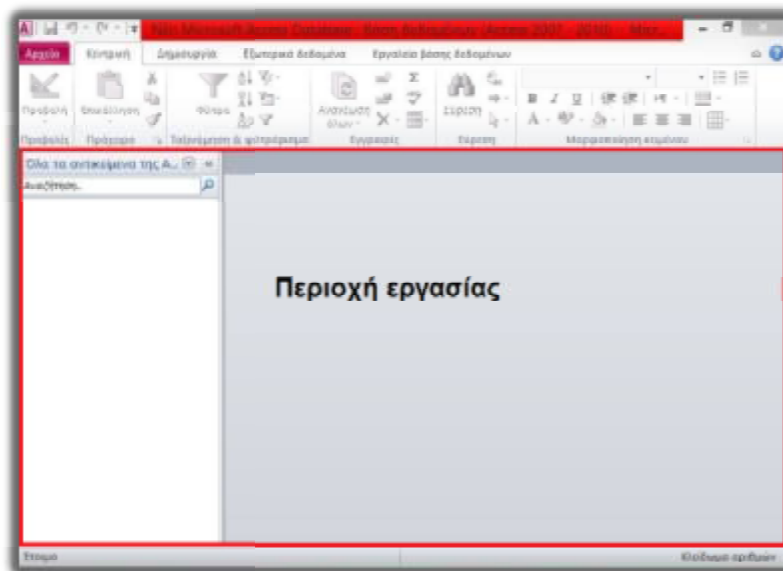


**Εικόνα 4: Περιβάλλον Access**

Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος

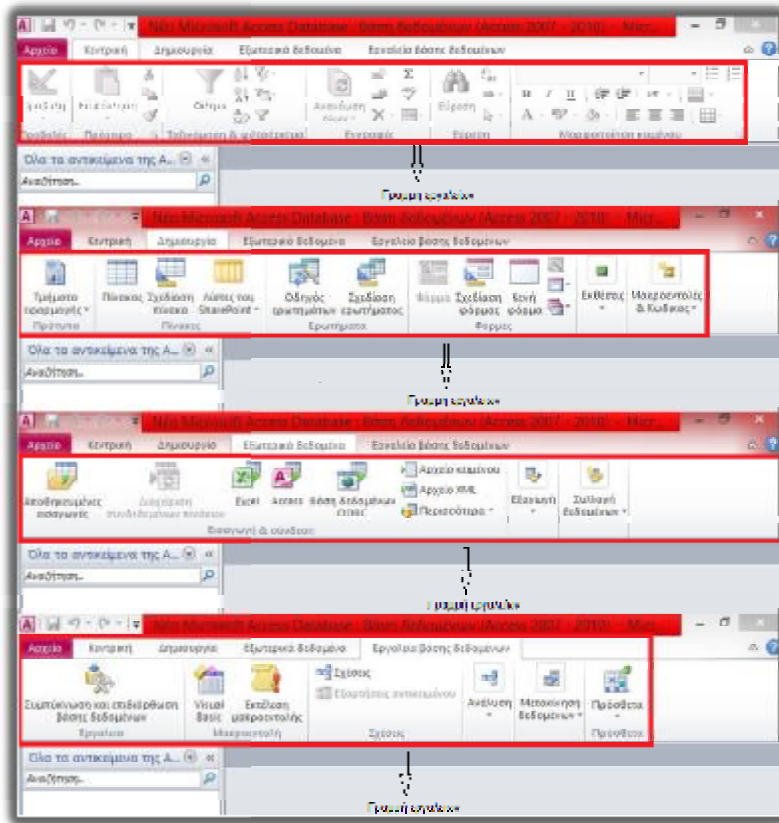


Εικόνα 5: Γραμμή μενού



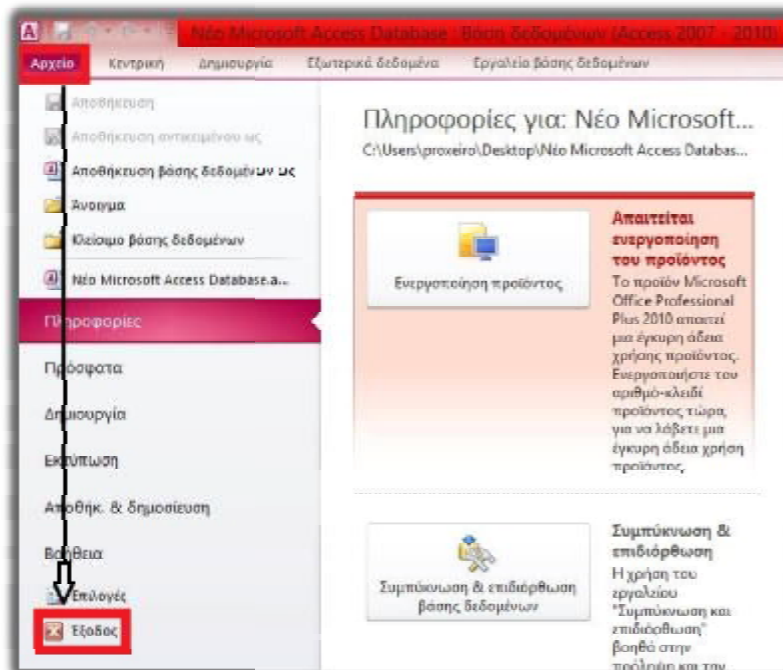
Εικόνα 6: Περιοχή εργασίας

Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος



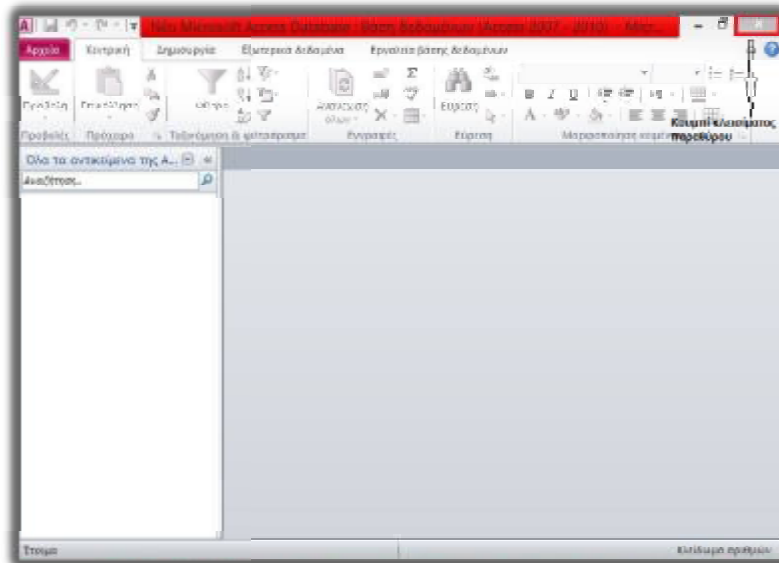
Εικόνα 7: Γραμμή εργαλείων

Για να κλείσουμε το πρόγραμμα ακολουθούμε την εξής πορεία από το μενού: **Αρχείο** à **Έξοδος** (Εικ.8) ή κάνουμε κλικ στο κουμπί κλεισίματος του παραθύρου (Εικ.9).



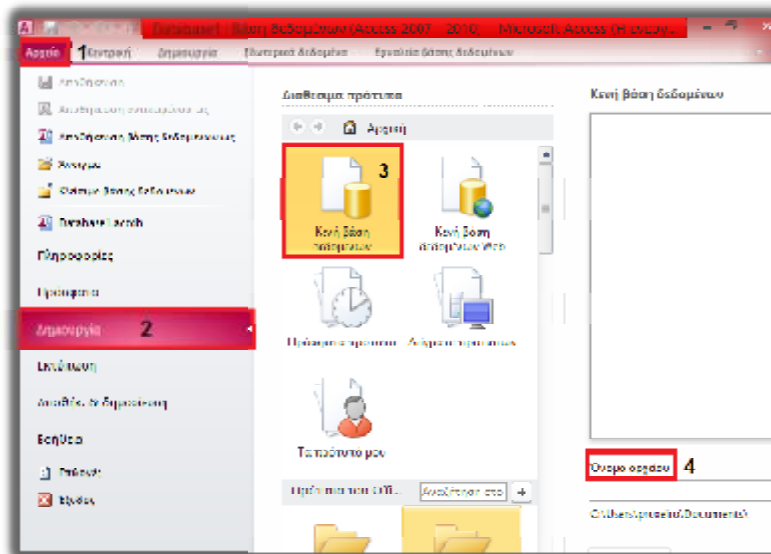
Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος

Εικόνα 8: Εντολές για να κλείσουμε το πρόγραμμα



Εικόνα 9: Κουμπί κλεισίματος παραθύρου

Μπορούμε να δημιουργήσουμε μια βάση δεδομένων είτε από την αρχή (ορίζοντας εμείς τα πάντα), είτε χρησιμοποιώντας τον “Οδηγό Βάσης Δεδομένων”. Για να δημιουργήσουμε τη βάση ακολουθούμε την πορεία **Αρχείο**  $\hat{=}$  **Δημιουργία**  $\hat{=}$  **Κενή βάση δεδομένων** και δίνουμε όνομα στη βάση (Εικ.10).



Εικόνα 10: Δημιουργία κενής βάσης δεδομένων



### 3.3.2 Πίνακες

Μια βάση δεδομένων μοιάζει με ένα υπολογιστικό φύλλο, αφού τα δεδομένα αποθηκεύονται σε γραμμές και στήλες. Η βασική διαφορά ανάμεσα στην αποθήκευση των δεδομένων σε ένα υπολογιστικό φύλλο και σε μια βάση δεδομένων είναι ο τρόπος με τον οποίο οργανώνονται τα δεδομένα. Για μεγαλύτερη ευελιξία της βάσης δεδομένων, τα δεδομένα πρέπει να οργανώνονται σε πίνακες έτσι ώστε να μην προκύπτουν επαναλήψεις. Για παράδειγμα, αν αποθηκεύονται πληροφορίες σχετικά με υπαλλήλους, κάθε υπάλληλος θα πρέπει να καταχωρείται μία μόνο φορά στον σχετικό πίνακα που προορίζεται για τη διατήρηση των δεδομένων των υπαλλήλων, τα δεδομένα που αφορούν προϊόντα θα αποθηκεύονται σε ξεχωριστό πίνακα ενώ τα δεδομένα που αφορούν τα υποκαταστήματα μιας εταιρείας θα αποθηκεύονται σε άλλον πίνακα. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται κανονικοποίηση.

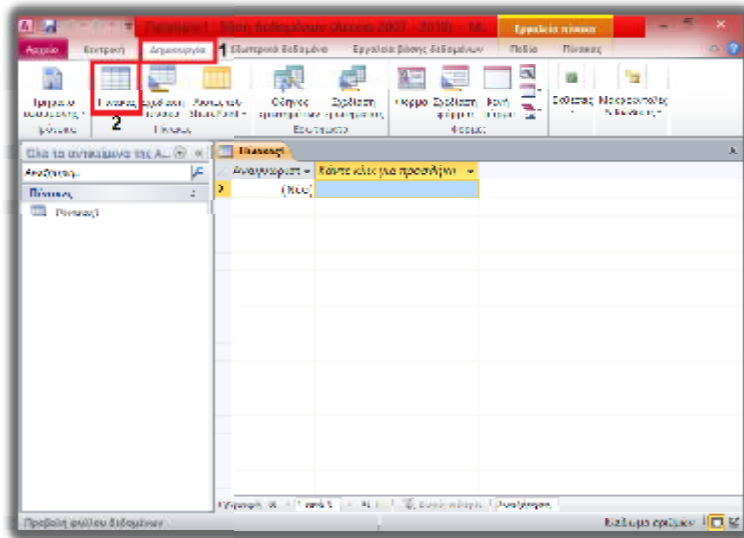
Κάθε γραμμή ενός πίνακα εκφράζεται με τον όρο εγγραφή. Οι εγγραφές είναι το σημείο στο οποίο αποθηκεύονται μεμονωμένα τμήματα πληροφοριών. Κάθε εγγραφή αποτελείται από ένα ή περισσότερα πεδία. Τα πεδία αντιστοιχούν με τις στήλες αυτού του πίνακα. Τα πεδία πρέπει να ορίζονται με βάση ένα συγκεκριμένο τύπο δεδομένων, είτε πρόκειται για κείμενο, ημερομηνία ή ώρα, έναν αριθμό ή οποιονδήποτε άλλο τύπο. Οι πίνακες θα πρέπει να έχουν κάποια χαρακτηριστικά όπως:

- Κάθε πίνακας μιας βάσης θα πρέπει να έχει όνομα το οποίο θα είναι μοναδικό για κάθε πίνακα της ίδιας βάσης.
- Κάθε κελί θα πρέπει να περιέχει μια και μοναδική τιμή.
- Κάθε στήλη ενός πίνακα θα πρέπει να έχει μοναδικό όνομα.
- Η σειρά των στηλών δεν παίζει κανένα ρόλο.
- Κάθε σειρά ενός πίνακα είναι μοναδική. Σύμφωνα με αυτό, δεν υπάρχουν δύο σειρές, στον ίδιο πίνακα, με όλα τα δεδομένα ίδια.

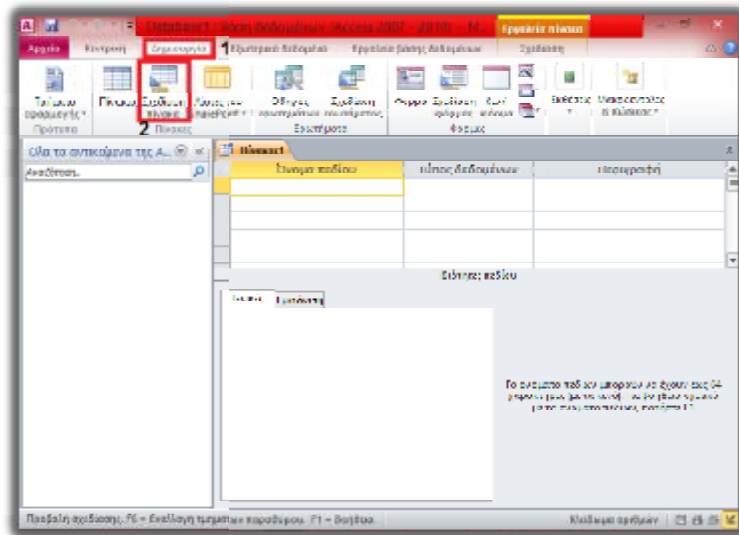
Όσον αφορά την ακεραιότητα του πίνακα, ο πρώτος κανόνας ακεραιότητας εφαρμόζεται στα πρωτεύοντα κλειδιά των πινάκων. Το πρωτεύον κλειδί είναι ένας δείκτης ώστε να προσδιοριστούν οι γραμμές του πίνακα μοναδικά, οπότε, κανένα υπό – κομμάτι του πρωτεύοντος κλειδιού δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον μοναδικό προσδιορισμό των σειρών σε έναν πίνακα. Ο δεύτερος κανόνας (ακεραιότητα αναφοράς) εφαρμόζεται στα ξένα κλειδιά. Τα ξένα κλειδιά είναι ένα γνώρισμα ή ένα σετ γνωρισμάτων (στήλες) σε έναν πίνακα τα οποία αντιστοιχίζουν ένα υποψήφιο κλειδί κάποιου πίνακα. Αν υπάρχει κάποιο ξένο κλειδί τότε η τιμή του είτε θα υπάρχει σε κάποια εισαγωγή στον πίνακα στο οποίο είναι υποψήφιο ή πρωτεύον κλειδί, είτε θα είναι Null. Ουσιαστικά δεν μπορεί να πάρει μία τιμή η οποία δεν θα αντιστοιχεί κάπου.

Για να εισάγουμε πίνακα ακολουθούμε την εξής διαδικασία: **Δημιουργία à Πίνακας** (μπορούμε να προσδιορίσουμε απευθείας στο νέο πίνακα) (Εικ.11) ή **Δημιουργία à Σχεδίαση** πίνακα (μπορούμε να προσθέσουμε πεδία, να ορίσουμε επιλογές ευρετηρίου και να εκτελέσουμε άλλες σύνθετες εργασίες σχεδίασης πίνακα) (Εικ.12).

Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος



Εικόνα 11: Σχεδίαση πίνακα (1)



Εικόνα 12: Σχεδίαση πίνακα (2)

Στις στήλες του πίνακα που εμφανίζονται συμπληρώνουμε το “όνομα πεδίου” (Εικ.13 Α). Τα ονόματα πεδίων καθώς και όλα τα άλλα αντικείμενα της Access μπορούν να περιέχουν μέχρι 64 χαρακτήρες (συμπεριλαμβανομένων των κενών διαστημάτων). Επίσης τα . (τελεία), ! (θαυμαστικό), ‘ (αριστερή απόστροφος) και οι [ ] (αγκύλες) δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν. Στην στήλη “τύπος δεδομένων”, από το κουμπί που υπάρχει δεξιά, επιλέγουμε, από την αναδιπλούμενη λίστα, έναν τύπο δεδομένων για το πεδίο (Εικ.13 Β). Τα δεδομένα μπορεί να είναι:

- Κείμενο ή συνδυασμός κειμένου κι αριθμός (π.χ. διευθύνσεις) ή αριθμοί που δεν απαιτούν μαθηματικούς υπολογισμούς (π.χ. αριθμοί τηλεφώνων, κωδικοί, Τ.Κ., Α.Μ.). Μπορούν να χρησιμοποιηθούν έως 255 χαρακτήρες.

**Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος**

- Υπόμνημα. Όταν έχουμε μεγαλύτερες ποσότητες κειμένου όπως σημειώσεις ή περιγραφές. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν έως 65.536 χαρακτήρες.
- Αριθμός, δηλαδή αριθμοί για χρήση σε μαθηματικούς υπολογισμούς ή συγκρίσεις (εκτός από χρήματα όπου βάζουμε νομισματική μονάδα)
- Ημερομηνία και ώρα.
- Νομισματική μονάδα όταν καταχωρούμε χρηματικά ποσά.
- Αυτόματη αρίθμηση. Με την αυτόματη αρίθμηση δίνονται μοναδικές αριθμητικές τιμές οι οποίες καθορίζονται αυτόματα από την Access. Οι τιμές αυτές μπορεί να είναι είτε τυχαίες είτε διαδοχικές ανάλογα με τις επιλογές μας για τις ιδιότητες του πεδίου. Χρησιμοποιείται συνήθως για τα πεδία που χρησιμοποιούνται ως κύρια κλειδιά.
- Ναι – όχι. Περιέχουν λογικές τιμές (αληθές ή ψευδές, 0 ή 1, ναι ή όχι) (π.χ. πεδίο που περιγράφει αν ένας φοιτητής έχει αποφοιτήσει ή όχι).
- Αντικείμενο OLE. Μας επιτρέπει να χρησιμοποιούμε αντικείμενα που έχουν δημιουργηθεί με άλλες εφαρμογές, όπως έγγραφα του Word, λογιστικά φύλλα του Excel ή άλλα δυαδικά δεδομένα. Τα αντικείμενα αυτά μπορεί να είναι είτε συνδεδεμένα είτε ενσωματωμένα στη βάση δεδομένων.
- Υπερ-σύνδεση (π.χ.URL).
- Οδηγός αναζήτησης. Δεν πρόκειται για κανονικό τύπο δεδομένων. Μας επιτρέπει να δημιουργήσουμε πεδία των οποίων τις τιμές θα μπορούμε να τις καθορίζουμε κάνοντας την κατάλληλη επιλογή από μια λίστα τιμών ή από τη στήλη τιμών ενός υπάρχοντα πίνακα ή ερωτήματος.

Η στήλη “περιγραφή” (Εικ.13 Γ) είναι προαιρετική. Στις “Ιδιότητες πεδίου” (που βρίσκονται στο κάτω μισό του παραθύρου) (Εικ. 13 Δ), εμφανίζονται οι ιδιότητες για τον τύπο του πεδίου που έχουμε επιλέξει. Εκεί μπορούμε να τροποποιήσουμε τις ιδιότητες του κάθε πεδίου. Οι ιδιότητες πεδίου είναι:

- Μέγεθος πεδίου: Καθορίζει το μέγεθος του πεδίου. Κείμενο σε chars, αριθμός σε διαθέσιμα format (π.χ. longinteger, double).
- Λεζάντα: Εμφανίζεται σε φόρμες/εκθέσεις και στην κορυφή της στήλης αντί για το όνομα του πεδίου.
- Μορφή: Καθορίζει τον τρόπο εμφάνισης κι εκτύπωσης των δεδομένων.
- Μάσκα εισαγωγής: Καθορίζει τον τρόπο καταχώρησης δεδομένων ώστε να αποφεύγουμε λανθασμένες τιμές που εισάγει ο χρήστης.
- Προκαθορισμένη τιμή: Τιμή που καταχωρείται αυτόματα στο πεδίο κάθε φορά που προσθέτουμε μια νέα εγγραφή.
- Κανόνες και κείμενο επικύρωσης: Θέτουμε κανόνες εγκυρότητας στα δεδομένα (π.χ. μισθός>0) και ρυθμίζουμε εμφάνιση μηνύματος λάθους όταν παραβιάζεται.
- Απαιτούμενο πεδίο: Πρέπει υποχρεωτικά να καταχωρηθεί κάποια τιμή.
- Ευρετήριο: Αν θέλω ευρετήριο για το πεδίο αυτό.

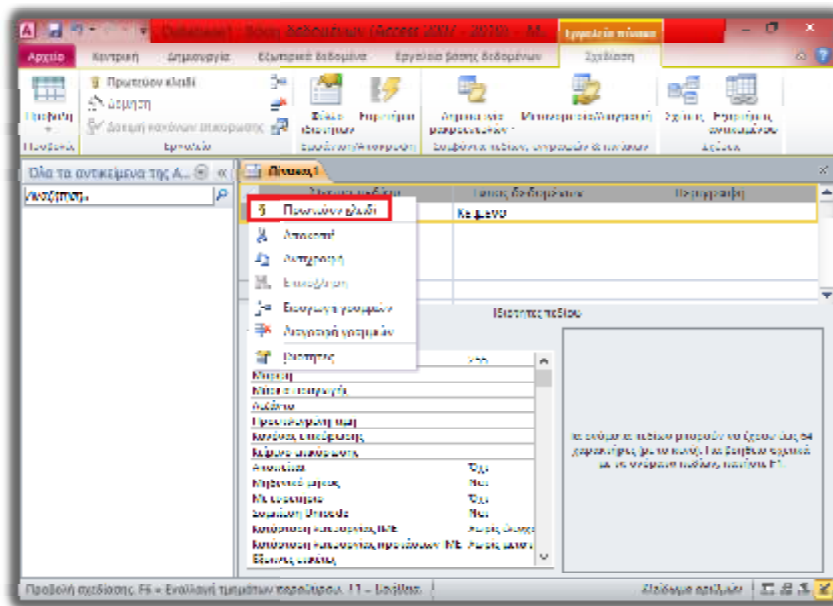
Για να αποθηκεύσουμε τον πίνακά μας κάνουμε **Δεξί κλικ στον Πίνακα à Αποθήκευση** (Εικ. 14).



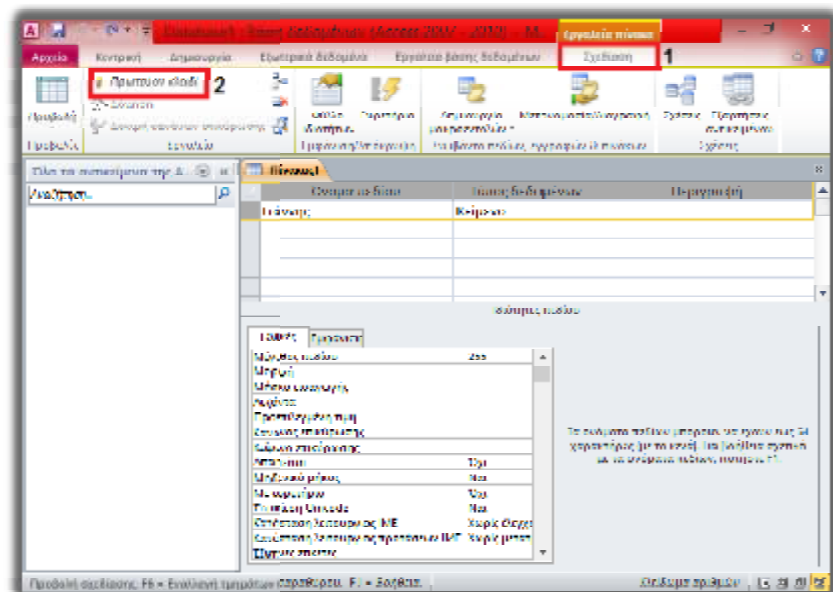
**Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος**

μπορεί να λάβει την τιμή Null. Η τιμή Null αναπαριστά μια τιμή η ένα γνώρισμα η οποία είναι άγνωστη ή δεν εφαρμόζεται σε αυτό το γνώρισμα.

Για να ορίσουμε το πρωτεύον κλειδί κάνουμε **Δεξί κλικ αριστερά από το όνομα πεδίου** **Πρωτεύον κλειδί** (Εικ.15) ή **Σχεδίαση** **Πρωτεύον κλειδί** (Εικ.16). Δευτερεύοντα κλειδιά είναι κοινά πεδία μεταξύ των εγγραφών των πινάκων μιας βάσης δεδομένων τα οποία μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε προκειμένου να κάνουμε αναζήτηση πληροφοριών στους πίνακες αυτούς. Το δευτερεύον κλειδί είναι πεδίο ενός πίνακα το οποίο προσδιορίζει εγγραφές ενός άλλου πίνακα στον παρόντα πίνακα.



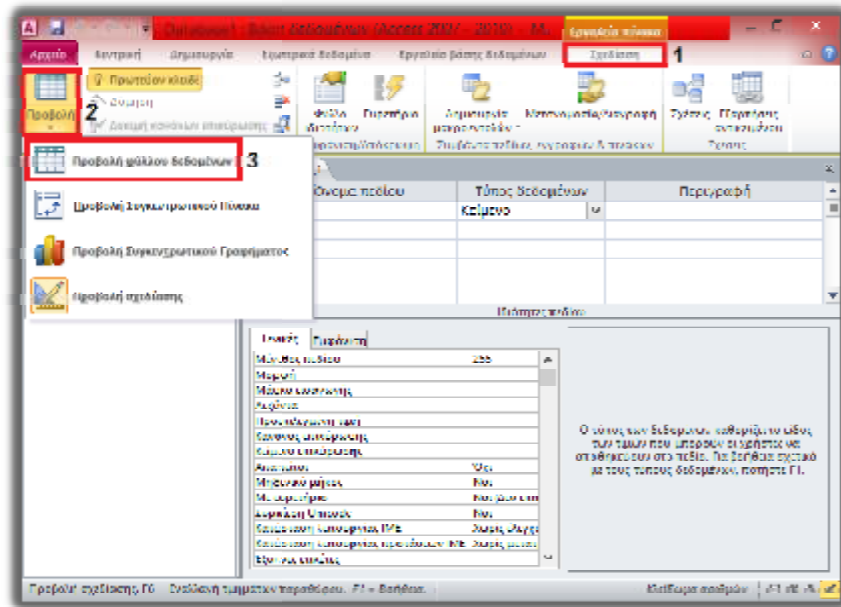
**Εικόνα 15: Πρωτεύον κλειδί (1)**



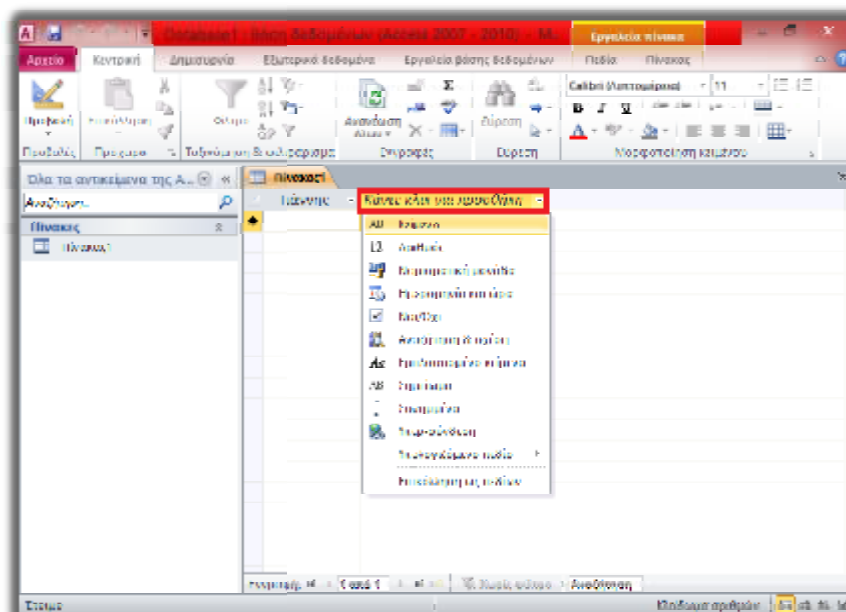
Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος

Εικόνα 16: Πρωτεύον κλειδί (2)

Για να κάνουμε τον πίνακα σε προβολή φύλλου δεδομένων επιλέγουμε: **Σχεδίαση** **à** **Προβολή** **à** **Προβολή φύλλου δεδομένων** (Εικ.17). Για να προσθέσουμε πεδία πατάμε στο **“Κάντε κλικ για προσθήκη”** επιλέγοντας και τον τύπο του πεδίου (Εικ.18). Τα πεδία εμφανίζονται με τη γενική ονομασία πεδίο 1, πεδίο 2 κ.ο.κ.. Για να μετονομάσουμε το πεδίο κάνουμε δεξί κλικ πάνω στο **“πεδίο”** **à** **Μετονομασία στήλης** (Εικ.19).

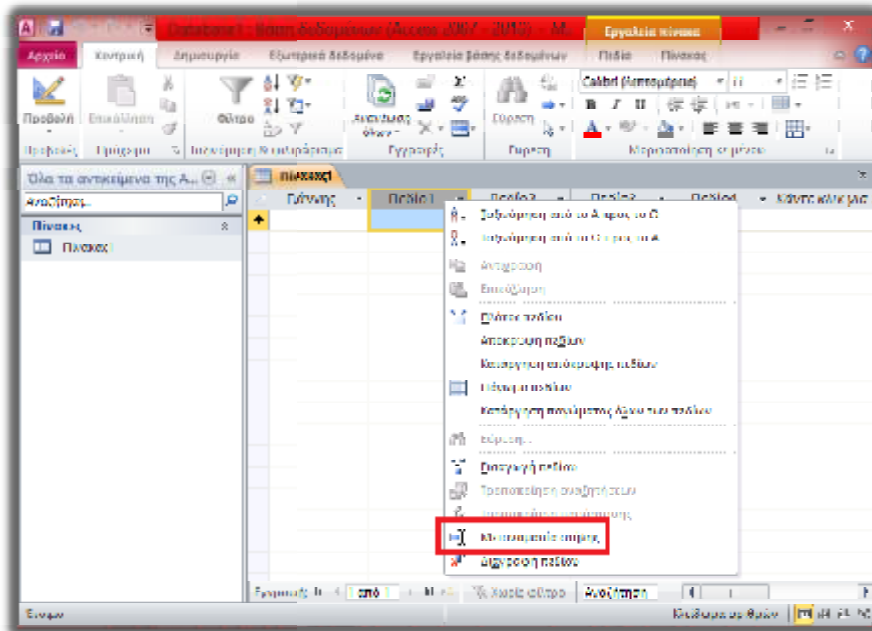


Εικόνα 17: Προβολή φύλλου δεδομένων



## Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος

Εικόνα 18: Προσθήκη πεδίου



Εικόνα 19: Μετονομασία στήλης

Για να εισάγουμε δεδομένα στον πίνακα, εισάγουμε τιμές στα κελιά του κάθε πεδίου και μεταβαίνουμε στο επόμενο με το πλήκτρο "TAB". Η εισαγωγή νέων εγγραφών σε έναν πίνακα γίνεται αυτόματα. Όταν αρχίζουμε την πληκτρολόγηση δεδομένων σε μια εγγραφή, εμφανίζεται (αυτόματα) μία κενή γραμμή από κάτω. Δεν μπορούμε να εισάγουμε εγγραφές ανάμεσα στις υπάρχουσες. Οι νέες εγγραφές εισάγονται πάντα στο τέλος του πίνακα όμως μπορούμε να αλλάξουμε τη σειρά των εγγραφών μας.

### 3.3.3 Φόρμες

Δημιουργώντας φόρμες εξασφαλίζουμε ένα πιο ευχάριστο κι εύχρηστο περιβάλλον εργασίας από τους πίνακες. Επίσης, μέσω μιας φόρμας εισάγουμε δεδομένα σε περισσότερους από έναν πίνακες ταυτόχρονα. Επιπροσθέτως, μια φόρμα αναφέρεται σε μια εγγραφή κάθε φορά, οπότε είμαστε σίγουροι πως δουλεύουμε με τα πεδία της ίδιας εγγραφής του πίνακα.

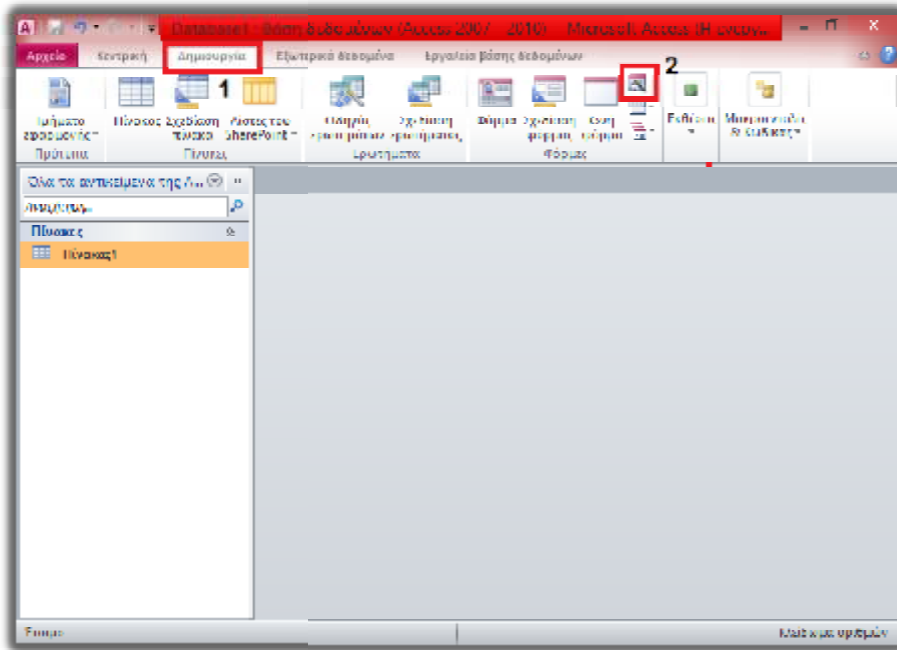
Οι φόρμες ορισμένες φορές αναφέρονται και με τον όρο "οθόνες καταχώρησης δεδομένων". Είναι δυνατή η δημιουργία μιας βάσης δεδομένων χωρίς τη χρήση φόρμας, απλά μέσω της επεξεργασίας των δεδομένων στα φύλλα δεδομένων του πίνακα. Ωστόσο, οι περισσότεροι χρήστες βάσεων δεδομένων προτιμούν να χρησιμοποιούν τις φόρμες για να προβάλλουν, να καταχωρήσουν και να επεξεργαστούν δεδομένα στους πίνακες.

Οι φόρμες παρέχουν μια εύχρηστη μορφή για την εργασία με δεδομένα και είναι δυνατή η προσθήκη σε αυτές λειτουργικών στοιχείων, όπως κουμπιά εντολών. Επίσης οι φόρμες δίνουν τη δυνατότητα να γίνεται έλεγχος στον τρόπο με τον οποίο άλλοι χρήστες αλληλεπιδρούν με τα δεδομένα στη βάση δεδομένων. Για παράδειγμα, είναι δυνατή η

**Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος**

δημιουργία μιας φόρμας που να εμφανίζει μόνο ορισμένα πεδία και να επιτρέπει την εκτέλεση μόνο ορισμένων λειτουργιών. Με αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται η προστασία των δεδομένων και η σωστή καταχώρησή τους.

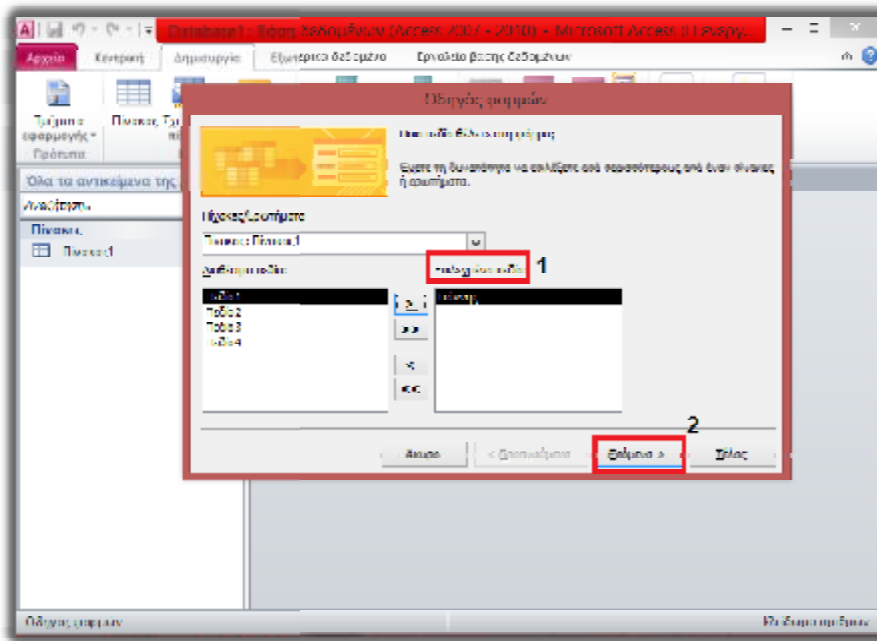
Για να δημιουργήσουμε φόρμα ακολουθούμε την εξής διαδικασία: **Δημιουργία à Οδηγός φορμών (Εικ.20) à Επιλέγουμε πεδία (Εικ.21) à Επόμενο à Επιλέγουμε τη διάταξη που θέλουμε να έχει η φόρμα (Εικ.22) à Τέλος (Εικ.22).**



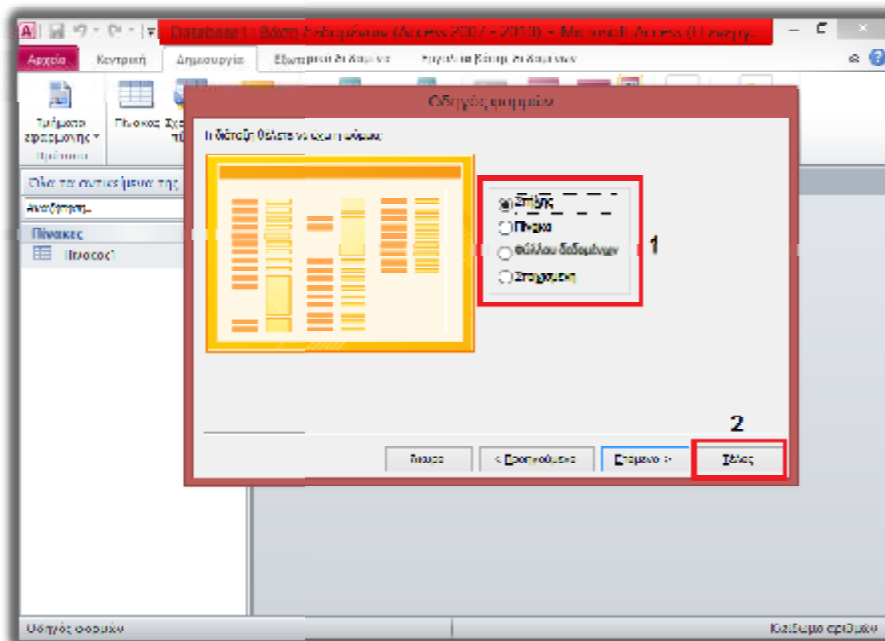
**Εικόνα 20: Οδηγός φορμών**



Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος



Εικόνα 21: Επιλογή πεδίων



Εικόνα 22: Επιλογή διάταξης φόρμας

### 3.3.4 Ερωτήματα

Τα ερωτήματα αποτελούν πολύ σημαντικά βοηθήματα σε μια βάση δεδομένων και μπορούν να εκτελούν πολλές διαφορετικές λειτουργίες. Η πιο κοινή από αυτές τις λειτουργίες είναι η ανάκτηση συγκεκριμένων δεδομένων από τους πίνακες. Τα ερωτήματα επιτρέπουν την προσθήκη κριτηρίων με σκοπό το "φιλτράρισμα" των δεδομένων με βάση τις επιθυμητές εγγραφές. Τα ερωτήματα συχνά λειτουργούν ως η προέλευση εγγραφών για φόρμες και εκθέσεις.

**Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος**

Ορισμένα ερωτήματα έχουν "δυνατότητα ενημέρωσης," που σημαίνει ότι μπορεί να γίνει επεξεργασία των δεδομένων στους υποκείμενους πίνακες μέσω του φύλλου δεδομένων ερωτήματος. Τα ερωτήματα χωρίζονται σε δύο βασικές ομάδες: τα ερωτήματα επιλογής και τα ερωτήματα ενέργειας. Ένα ερώτημα επιλογής ανακτά απλά τα δεδομένα και τα καθιστά διαθέσιμα για χρήση. Ένα ερώτημα ενέργειας, όπως υποδηλώνει και το όνομα, εκτελεί μια εργασία με τα δεδομένα. Τα ερωτήματα ενέργειας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία νέων πινάκων, την προσθήκη δεδομένων σε υπάρχοντες πίνακες, την ενημέρωση ή τη διαγραφή δεδομένων.

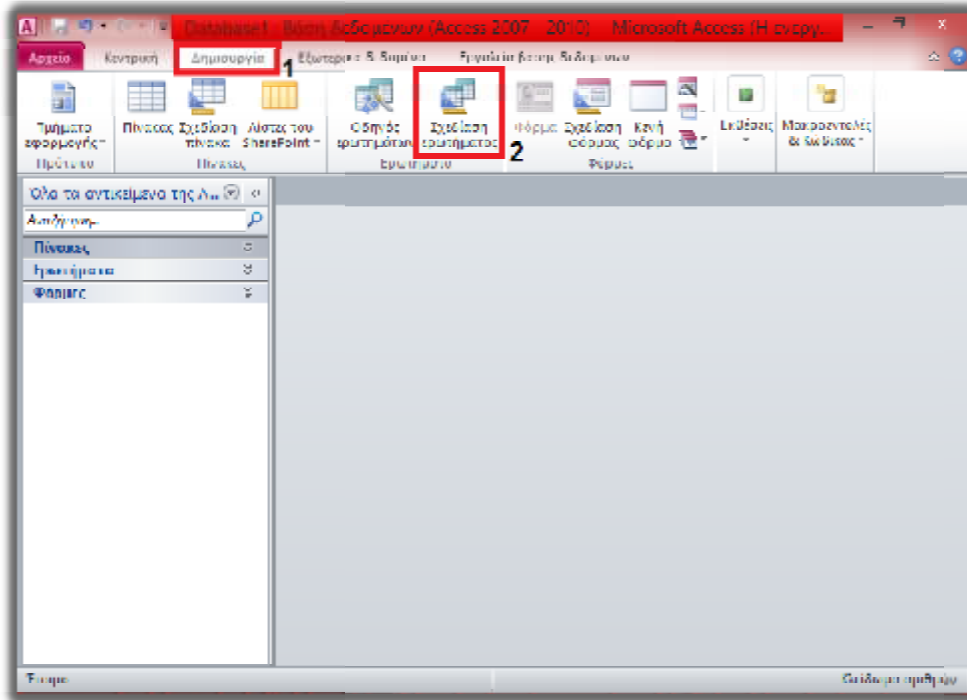
Ουσιαστικά τα ερωτήματα μας επιτρέπουν την εύκολη και γρήγορη ανάκτηση δεδομένων βάση κριτηρίων που θέτουμε καθώς κι εύκολη και γρήγορη ενημέρωση (εισαγωγή, τροποποίηση, διαγραφή) των δεδομένων. Ερωτήματα μπορώ να κάνω σε έναν ή σε πολλούς πίνακες (οι οποίοι είναι σε σχέση μεταξύ τους). Η Access επιτρέπει τη δημιουργία ερωτημάτων κι από χρήστες που δεν γνωρίζουν τη χρήση της γλώσσας SQL. Η Access υποστηρίζει διάφορους τύπους ερωτημάτων όπως:

- Ερωτήματα επιλογής (τα πιο συχνά): Ανάκτηση δεδομένων που πληρούν συγκεκριμένα κριτήρια επιλογής, ομαδοποίησης ή ταξινόμησης και την εμφάνιση των αποτελεσμάτων σε φύλλο δεδομένων.
- Ερωτήματα παραμέτρων: Η εκτέλεσή τους απαιτεί την εισαγωγή πληροφοριών από τον χρήστη.
- Ερωτήματα διασταύρωσης: Για τη δημιουργία συγκεντρωτικών αποτελεσμάτων σε μορφή πίνακα.
- Ερωτήματα ενέργειας: Για την εισαγωγή, τροποποίηση και διαγραφή εγγραφών στη Βάση Δεδομένων
- Ερωτήματα SQL: Για την συγγραφή κάθε τύπου ερωτημάτων απευθείας σε γλώσσα SQL.

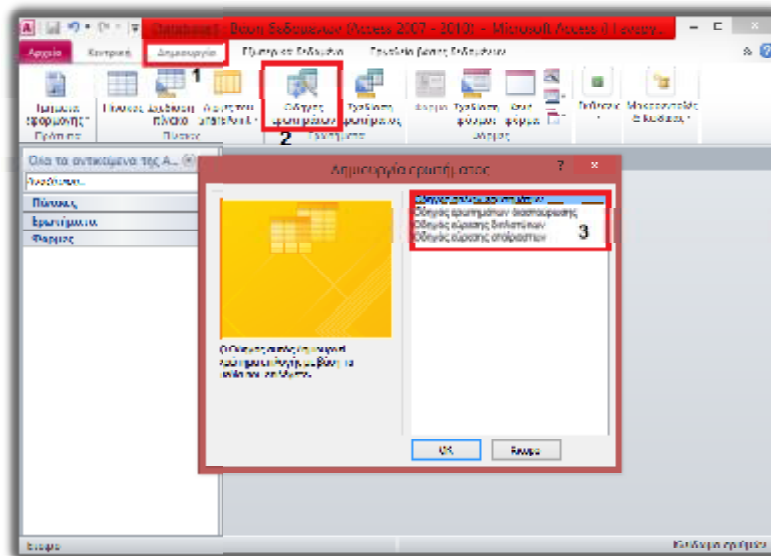
Μπορούμε να δημιουργήσουμε ερώτημα με δύο τρόπους: είτε να σχεδιάσουμε ένα ερώτημα με την πορεία **Δημιουργία à Σχεδίαση ερωτήματος** (Εικ.23), είτε χρησιμοποιώντας τον οδηγό ερωτημάτων με την πορεία **Δημιουργία à Οδηγός ερωτημάτων** (Εικ.24). Όταν επιλέξουμε τον Οδηγό ερωτημάτων εμφανίζεται ένα παράθυρο όπου μπορούμε να επιλέξουμε (Εικ.24):

- Οδηγό απλών ερωτημάτων: Ο οδηγός αυτός δημιουργεί ερωτήματα με βάση τα πεδία που επιλέγουμε
- Οδηγό ερωτημάτων διασταύρωσης: Ο οδηγός αυτός δημιουργεί ένα ερώτημα διασταύρωσης που παρουσιάζει δεδομένα σε συμπαγή μορφή φύλλου δεδομένων.
- Οδηγό εύρεσης διπλότυπων: Ο οδηγός αυτός δημιουργεί ερώτημα που βρίσκει εγγραφές με διπλότυπες τιμές σε πίνακα ή ερώτημα.
- Οδηγό εύρεσης αταίριαστων: Ο οδηγός αυτός δημιουργεί ερώτημα που βρίσκει εγγραφές σε πίνακα που να μην έχουν σχετιζόμενες εγγραφές σε άλλο πίνακα.

Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος



Εικόνα 23: Σχεδίαση ερωτήματος (1)



Εικόνα 24: Σχεδίαση ερωτήματος (2)

3.3.5 Εκθέσεις

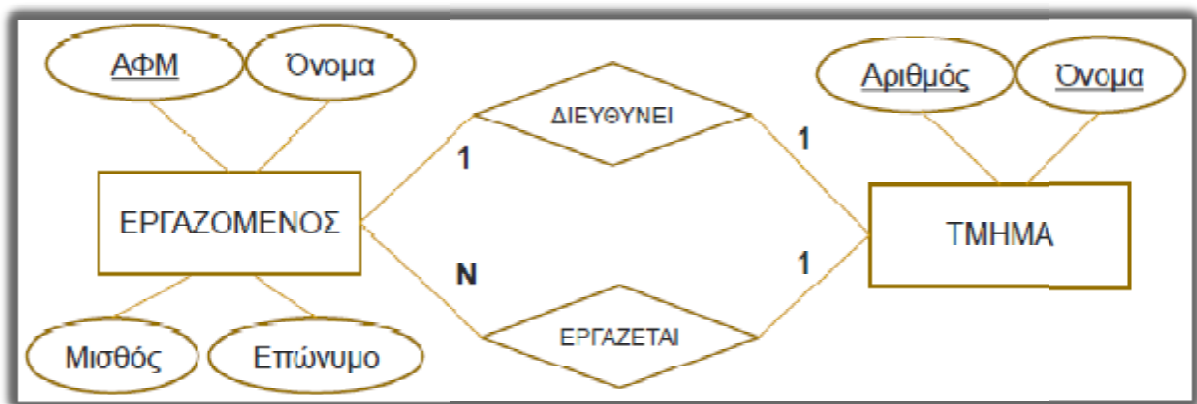
Οι εκθέσεις χρησιμοποιούνται για τη σύνοψη και την παρουσίαση των δεδομένων στους πίνακες. Μια έκθεση συνήθως απαντά σε μια συγκεκριμένη ερώτηση. Κάθε έκθεση μπορεί να μορφοποιηθεί ώστε να παρουσιάζει τις πληροφορίες με τον καλύτερο δυνατό



### Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος

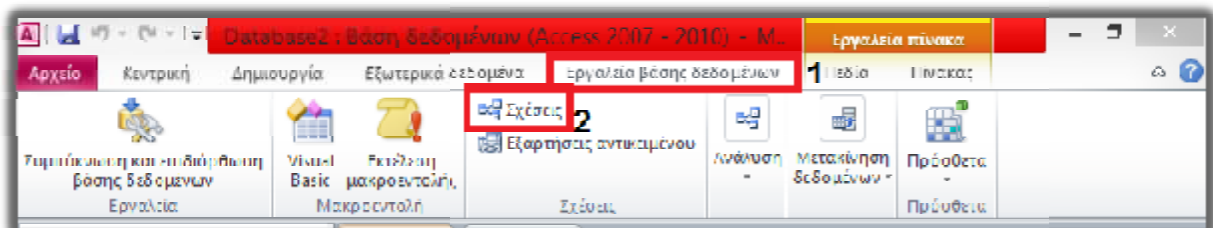
- Πολλά προς πολλά ( $\infty$  προς  $\infty$ ): Είναι ένα είδος σχέσης το οποίο δεν εμφανίζεται τόσο συχνά όσο η 1 προς  $\infty$ . Σε αυτή τη σχέση μια εγγραφή από τον πρώτο πίνακα μπορεί να συσχετίζεται με πολλές αντίστοιχες εγγραφές στο δεύτερο πίνακα. Επίσης και μια εγγραφή του δεύτερου πίνακα μπορεί να συσχετίζεται με πολλές αντίστοιχες εγγραφές του πρώτου πίνακα. Θα πρέπει να δημιουργηθεί ένας τρίτος ενδιάμεσος πίνακας (πίνακας σύνδεσης), ο οποίος θα συνδέει τους δύο πίνακες

Για να μπορέσουμε να διαμορφώσουμε το διάγραμμα οντοτήτων – συσχετίσεων, θα πρέπει, αρχικά, να ορίσουμε τις οντότητες (πίνακες). Έπειτα να ορίσουμε τις ιδιότητες (πεδία) και τα πρωτεύοντα κλειδιά του κάθε πίνακα, να ορίσουμε τις συσχετίσεις ανάμεσα στους πίνακες και τέλος να δημιουργήσουμε το διάγραμμα οντοτήτων συσχετίσεων, όπου θα απεικονίσουμε τις οντότητες, τις ιδιότητές τους και τις συσχετίσεις τους (Εικ.26).



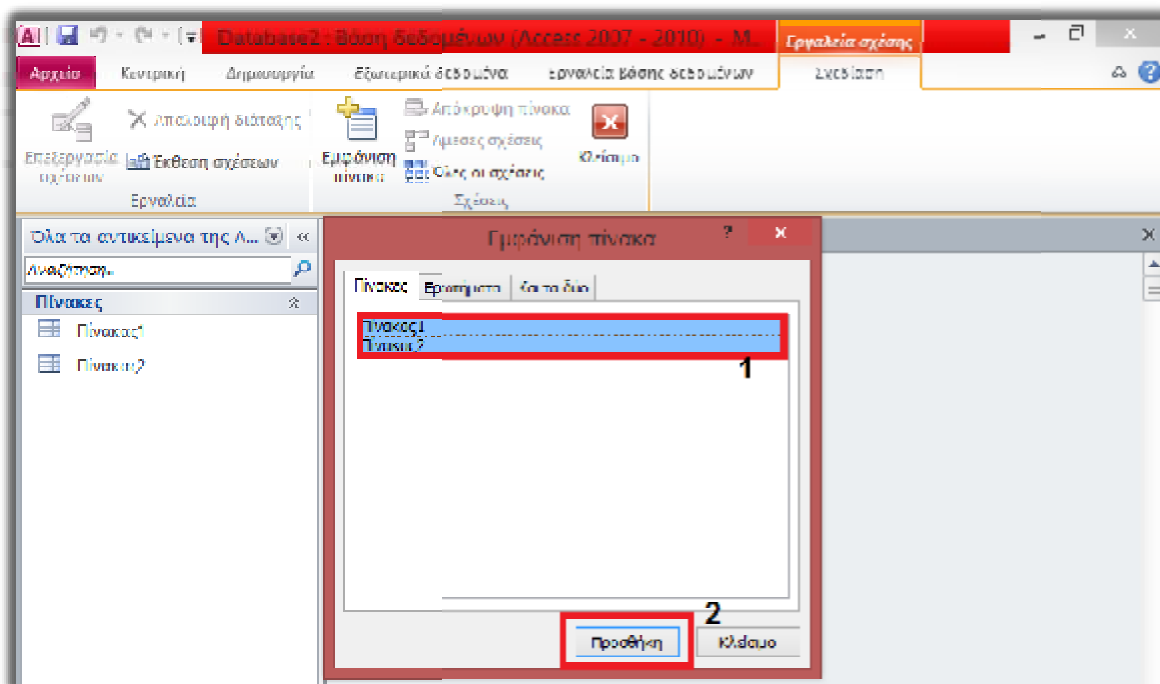
Εικόνα 26: Διάγραμμα οντοτήτων – συσχετίσεων

Για τη δημιουργία σχέσεων ακολουθούμε την εξής διαδικασία: **Εργαλεία βάσης δεδομένων à Σχέσεις** (Εικ.27) **à** Πατώντας Shift επιλέγουμε τους πίνακες που θα συμμετέχουν στη σχέση (Εικ.28) **à** Προσθήκη **à** DragandDrop το πρωτεύον κλειδί στο ξένο κλειδί **à** “Τσεκάρουμε” την ενεργοποίηση αναφορικής ακεραιότητας (Εικ. 29) **à** σκέφτομαι αν α) θέλω να έχω διαδοχική ενημέρωση των σχετικών εγγράφων, β) θέλω να έχω διαδοχική διαγραφή των σχετικών εγγράφων (Εικ. 29) **à** Επιλέγω τον τύπο της σχέσης που θέλω να έχω (Εικ. 29) **à** Δημιουργία.

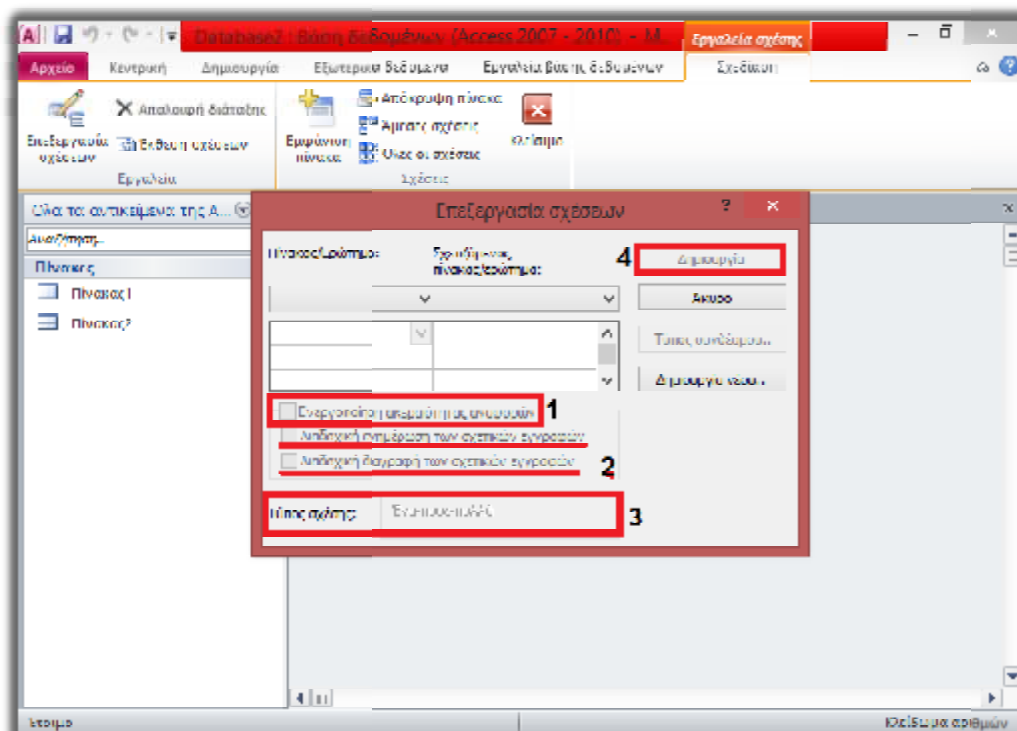


Εικόνα 27: Δημιουργία σχέσεων

Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος



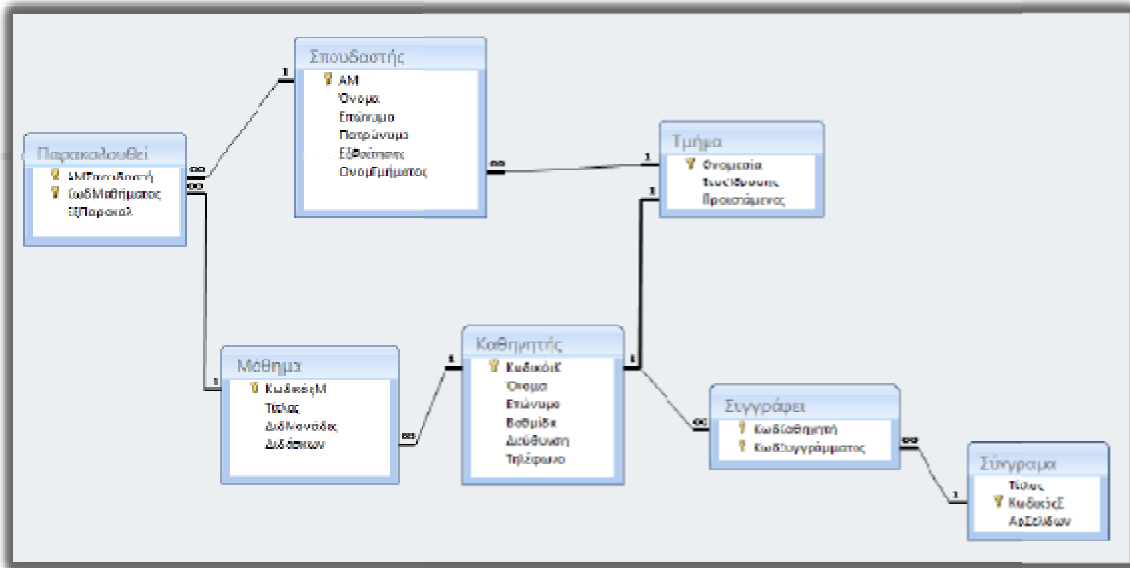
Εικόνα 28: Επιλογή πινάκων



Εικόνα 29: Επεξεργασία σχέσεων

Στην εικόνα 30 φαίνεται ένα παράδειγμα σχέσεων μεταξύ πινάκων.

Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος



Εικόνα 30: Παράδειγμα σχέσεων

# ΜΕΡΟΣ Β



## 4. ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

### 4.1 Γραφείο Πρακτικής Άσκησης Α.Τ.Ε.Ι. Πάτρας

Στο Α.Τ.Ε.Ι. Πάτρας υπάρχει Γραφείο Πρακτικής Άσκησης όπου στόχος του είναι η συνεχής αναβάθμιση της ποιότητας εκπαίδευσης που παρέχεται στους φοιτητές, μέσω του θεσμού της Πρακτικής Άσκησης (ΠΑ). Ο θεσμός της ΠΑ έχει πολλαπλά οφέλη τόσο για το Ίδρυμα όσο και για το φορέα απασχόλησης κι αναβαθμίζεται από:

- A. Την ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου διαδικτυακού πληροφοριακού συστήματος όπου μέσα από αυτό επιτυγχάνεται ο εκσυγχρονισμός, η συστηματοποίηση και η απλοποίηση όλων των διαδικασιών της πρακτικής άσκησης. Το σύστημα αυτό αναπτύσσεται από το επιστημονικό προσωπικό της ΔΑΣΤΑ.
- B. Την ιδανική επιλογή φορέα απασχόλησης του φοιτητή. Είναι σημαντική η αύξηση των προσφερόμενων θέσεων καθώς και η θέσπιση αυστηρών κριτηρίων επιλογής (π.χ. συνάφεια δραστηριοτήτων του φορέα, επαγγελματικός προσανατολισμός φοιτητή, συνθήκες εκπαίδευσης).

Οι δραστηριότητες του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης είναι:

- Πρόταση επιτροπών σε κάθε Τμήμα του Ίδρυματος ώστε να είναι καλύτερη η οργάνωση του θεσμού της Πρακτικής Άσκησης.
- Προώθηση σύναψης πρωτόκολλων συνεργασίας με μεγάλες επιχειρήσεις.
- Ενημέρωση του ισότοπου της ΠΑ με όλες τις νέες προσφερόμενες θέσεις, τα νέα και τις εκδηλώσεις των επιτροπών καθώς διαχέει και οποιαδήποτε πληροφορία από της επιτροπές των Τμημάτων.
- Ενημέρωση κι εξυπηρέτηση των φοιτητών όσον αφορά διαδικαστικά θέματα που αφορούν την πρακτική άσκηση.
- Τεχνική υποστήριξη της πράξης “ΠΑ φοιτητών ΤΕΙ Πάτρας” του ΕΣΠΑ (χρηματοδότηση 1740 ΠΑ φοιτητών από 10/2010 έως 10/2015).

### 4.2 Γενικά στοιχεία

Στο πλαίσιο του προγράμματος σπουδών του τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων, του Α.Τ.Ε.Ι. Πάτρας, είναι απαραίτητη (υποχρεωτική) η εκπόνηση πρακτικής άσκησης. Η πρακτική άσκηση διεξάγεται το τελευταίο εξάμηνο (8<sup>ο</sup>) σπουδών, είναι αναπόσπαστο κομμάτι των σπουδών, και παρόλο που δεν βαθμολογείται, αντιστοιχεί σε έναν σημαντικό αριθμό μονάδων διδακτικού φόρτου. Πραγματοποιείται συνήθως σε δύο χρονικές περιόδους. Η πρώτη περίοδος είναι από 1<sup>η</sup> Απριλίου έως 30 Σεπτεμβρίου κι από 1<sup>η</sup> Οκτωβρίου έως 31 Μαρτίου, τόσο στον Δημόσιο όσο και στον Ιδιωτικό φορέα. Η πρακτική υλοποιείται είτε μέσω προγραμμάτων του Ο.Α.Ε.Δ. είτε μέσω προγράμματος ΕΣΠΑ, οπότε είναι αναγκαία η τήρηση των περιόδων αυτών ώστε να γίνεται σωστή οργάνωση και προγραμματισμός. Οι φοιτητές είναι σε θέση να επιλέξουν να εξελίξουν και να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους είτε σε επιχειρήσεις στην Ελλάδα, σε τομείς όπου εγκρίνει η σχολή, είτε σε φορείς στο εξωτερικό εφόσον τόσο οι επιχειρήσεις όσο και οι χώρες είναι αποδεκτές από τη σχολή.

Η επιτροπή πρακτικής άσκησης του τμήματος είναι:

- ο κ. Μπακάλης Αριστείδης (Πρόεδρος)
- ο κ. Κουτσουνίκος Ιωάννης

## Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος

ο κ. Ραφαηλίδης Απόστολος  
και η υπεύθυνη για την εξυπηρέτηση των φοιτητών στο Γραφείο Πρακτικής Άσκησης η κ. Συνοδινού Κονδυλία.

Σκοπός των φορέων απασχόλησης όπου ο φοιτητής θα πραγματοποιήσει την πρακτική του είναι κυρίως εκπαιδευτικού χαρακτήρα. Μέσω αυτής, αξιοποιούνται τόσο οι γνώσεις όσο και οι δεξιότητες που αποκόμισαν οι φοιτητές κατά την διάρκεια των σπουδών τους. Ουσιαστικά είναι ένας διάυλος ανταλλαγής πληροφοριών ανάμεσα στα Ανώτατα εκπαιδευτικά Ιδρύματα και τους φορείς (χρηματοδότηση ΕΣΠΑ). Πέρα από τον εκπαιδευτικό χαρακτήρα, ο φοιτητής θα έχει σωστή μεταχείριση από τον εργοδότη του καθώς και δικαιώματα ίσα με εκείνα των υπαλλήλων ώστε να αποκτήσει και ο ίδιος επαγγελματική συνείδηση. Πρακτικά, οι φοιτητές αποκτούν χρήσιμες εμπειρίες πάνω στην λειτουργία και την οργάνωση μιας επιχείρησης, οι οποίες είναι αδύνατον να αποκτηθούν στα πλαίσια της διδασκαλίας των μαθημάτων.

Πρακτική άσκηση μπορούν να προσφέρουν όλοι οι φορείς και οι επιχειρήσεις τόσο του Δημοσίου όσο και του Ιδιωτικού τομέα αρκεί να υπάρχει άδεια λειτουργίας και να πληρούνται οι προϋποθέσεις υγιεινής και ασφάλειας, όπως αυτές προβλέπονται από το νόμο. Από το γραφείο Πρακτικής Άσκησης του Α.Τ.Ε.Ι. Πατρών προκηρύσσεται προς τους φορείς ανακοίνωση ώστε να δηλώσουν προσφορά θέσεων για πρακτική άσκηση (Εικ.31).



Εικόνα 31: Ανακοίνωση προς φορείς για να προσφέρουν θέσεις πρακτικής άσκησης

### 4.3 Πρακτική άσκηση στην Ελλάδα

#### 4.3.1 Προϋποθέσεις για την έναρξη πρακτικής άσκησης

Το πρόγραμμα σπουδών περιλαμβάνει συνολικά 39 μαθήματα. Για να δικαιούται ένας φοιτητής να ξεκινήσει πρακτική άσκηση θα πρέπει:

**Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος**

1. Να βρίσκεται τουλάχιστον στο Η' εξάμηνο.
2. Να έχει εξεταστεί επιτυχώς τα 2/3 των μαθημάτων, δηλαδή 26 μαθήματα.
3. Να έχει εξεταστεί επιτυχώς στα πέντε μαθήματα ειδικότητας τα οποία είναι:
  - Διοίκηση Επιχειρήσεων
  - Διοίκηση Marketing
  - Διοίκηση Ανθρώπινων Πόρων
  - Στρατηγική και Πολιτική των Επιχειρήσεων
  - Χρηματοδοτική Διοίκηση

Αν ο φοιτητής πληρεί τα παραπάνω κριτήρια τότε έχει δικαίωμα να ξεκινήσει πρακτική άσκηση αφού διαπράξει κάποιες ενέργειες και συγκεντρώσει κάποια έγγραφα. Αν δεν πληρεί τα παραπάνω κριτήρια τότε δεν έχει δικαίωμα έναρξης πρακτικής.

#### 4.3.2 Ενέργειες κι έγγραφα για την έναρξη πρακτικής άσκησης

Η πρώτη ενέργεια που πρέπει να κάνει ο φοιτητής ώστε να ξεκινήσει πρακτική άσκηση είναι η εύρεση φορέα απασχόλησης. Εφόσον ο προϊστάμενος του τμήματος εγκρίνει τη θέση, υπογράφεται η βεβαίωση του εργοδότη. Έπειτα πρέπει να προσκομίσει τόσο την απαιτούμενη αίτηση έναρξης πρακτικής (Εικ.32) όσο και τη βεβαίωση αποδοχής του από τον υποψήφιο εργοδότη (Εικ.33) στην γραμματεία του Τμήματος. Η γραμματεία με τη σειρά της δίνει στον φοιτητή τρία αντίτυπα της “Ειδικής Σύμβασης Εργασίας” για την πρακτική άσκηση καθώς και το “Βιβλίο Πρακτικής Άσκησης του Σπουδαστή”. Εφόσον αυτά συμπληρωθούν υπογράφουν ο ίδιος ο φοιτητής, ο εργοδότης του φορέα απασχόλησης και ο προϊστάμενος του Τμήματος. Το ένα αντίτυπο το κρατάει ο φοιτητής. Επόμενο βήμα είναι η έκδοση Α.Μ.Α. στο Ι.Κ.Α. του τόπου του. Όταν εκδοθεί ο Α.Μ.Α. το ανακοινώνει στον εργοδότη του και μπορεί να ξεκινήσει άμεσα την πρακτική του άσκηση.

Η τελευταία ενέργεια που απαιτείται για την έναρξη της πρακτικής άσκησης είναι η καταχώρησή της στο σύστημα ΑΤΛΑΣ ακολουθώντας τα παρακάτω βήματα:

1. Είσοδος του φοιτητή στο σύστημα ΑΤΛΑΣ
2. Ενημέρωση του φορέα για την εγγραφή στο σύστημα. Εφόσον γίνει έγκριση του λογαριασμού δημιουργεί θέση πρακτικής άσκησης για την ειδικότητά του.
3. Τελική ενημέρωση του γραφείου πρακτικής άσκησης ώστε να δεσμεύσει τη θέση.

Αν κάποιο από τα παραπάνω βήματα/έγγραφα παραληφθεί ή δεν γίνει ορθή συμπλήρωση τότε ο φοιτητής δεν μπορεί να ξεκινήσει πρακτική.



**Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος**

και την ασφάλισή τους δεν έχουν κανένα άλλο εργασιακό δικαίωμα. Η ασφάλεια παρέχεται από τον εργοδότη, κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης, εναπόκειται στο Ι.Κ.Α. και αφορά μόνο περιπτώσεις επαγγελματικού ατυχήματος. Συγκεκριμένα, σε περίπτωση εργατικού ατυχήματος, παρέχεται ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη καθώς και επίδομα ατυχήματος. Ουσιαστικά είναι μια επιβάρυνση για τον εργοδότη, όμως είναι υποχρέωσή του να επιβάλλει την ασφάλεια τόσο απέναντι στους φοιτητές όσο και στο Ίδρυμα το οποίο τους αντιπροσωπεύει.

Με βάση την Εθνική Γενική Συλλογική Σύμβαση Εργασίας το ποσό του μισθού, του φοιτητή, ανέρχεται στο 80% του ημερομίσθιου (ποσό ανειδίκευτου εργάτη) και δίδεται σε μηνιαία βάση από τον φορέα απασχόλησης. Οι επιχειρήσεις, εντός 3 μηνών μετά το πέρας της πρακτικής, επιχορηγούνται από την αρμόδια υπηρεσία του Ο.Α.Ε.Δ., στην έδρα της επιχείρησης, το 50% του συνολικού ποσού που κατέβαλαν στον φοιτητή. Με τα σημερινά δεδομένα η επιχορήγηση ανέρχεται στο ποσό των 2.014,00 €. Είναι σημαντικό να τονιστεί πως όταν η χρηματοδότηση γίνεται μέσω Ο.Α.Ε.Δ. θα πρέπει, πριν από την έναρξη της πρακτικής άσκησης, να έχει ληφθεί έγκριση (από τον Ο.Α.Ε.Δ.).

Στους δημόσιους φορείς (π.χ. Υπουργεία, Ο.Τ.Α., Περιφέρειες, Α.Ε.Ι./Α.Τ.Ε.Ι., κ.α.) οι φοιτητές λαμβάνουν το ποσό των 176,08 € μηνιαίως. Για κάθε μήνα, κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης, το πρόγραμμα (Πρακτική Άσκηση Φοιτητών Τ.Ε.Ι. Πάτρας) στηρίζει τους φοιτητές οικονομικά με το ποσό των 330,00 €. Σε κάποιες περιπτώσεις το ποσό φτάνει τα 484,00 €. Σε κάθε περίπτωση, η αμοιβή αυτή απαλλάσσεται από το φόρο εισοδήματος καθώς και από κρατήσεις δημοσίου, επομένως καταβάλλεται ακέραια.

Όσον αφορά την χρηματοδότηση μέσω ΕΣΠΑ, μέσω αυτού του προγράμματος χρηματοδοτούνται δράσεις για την εκπαίδευση. Οι πόροι του προγράμματος παρέχονται σε υψηλότερο ποσοστό από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο (ΕΚΤ) καθώς και από το Εθνικό Πρόγραμμα Δημόσιων Επενδύσεων. Η αμοιβή των φοιτητών φαίνεται στον πίνακα 2. Στους δημόσιους τομείς ο φοιτητής αμείβεται είτε με το ποσό των 500,00 € (>25 ετών) είτε με το ποσό των 456,60 € (<25 ετών). Η αμοιβή γίνεται εξολοκλήρου από το πρόγραμμα και ο εργοδότης αποφεύγει τη διαδικασία μέσω Ο.Α.Ε.Δ..

**Πίνακας 2: Μισθοδοσία φοιτητών κατά την πρακτική άσκηση σε ιδιωτικό φορέα**

	<b>Φοιτητές &lt;25 ετών</b>	<b>Φοιτητές &gt;25 ετών</b>
<b>Από τον εργοδότη</b>	116,60 €	183,60 €
<b>Από το ΕΣΠΑ</b>	340,00 €	340,00 €
Σύνολο:	456,60 €	523,60 €

Η πρακτική άσκηση διαρκεί έξι μήνες. Οι φοιτητές απασχολούνται επί καθημερινής βάσεως 8 ώρες, πέντε μέρες την εβδομάδα. Εκτός από τον μισθό και την ασφάλεια δικαιούνται και άδεια ως εργαζόμενοι. Δικαίωμα χρήσης της άδειάς τους μπορούν να κάνουν εφόσον είναι σύμφωνος ο εργοδότης. Συγκεκριμένα, μπορούν να χρησιμοποιήσουν την άδεια (συνολικά 5 εργάσιμες μέρες) για:

- Σοβαρή ασθένεια
- Υλοποίηση φοιτητικών υποχρεώσεων
- Οποιοδήποτε άλλο σοβαρό λόγο

Οι απουσίες σημειώνονται στο βιβλίο πρακτικής και είτε γίνονται αποδεκτές είτε όχι από τον προϊστάμενο του Τμήματος.

### Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος

Οι φοιτητές, πέρα από το μισθό, την ασφάλιση και την αποζημίωση σε περίπτωση επαγγελματικού ατυχήματος, δεν δικαιούται κάποιο άλλο δικαίωμα εργασιακής ή συνταξιοδοτικής μορφής, δώρο Χριστουγέννων, δώρο Πάσχα καθώς κι επίδομα κανονικής άδειας.

#### 4.3.4 Βιβλίο πρακτικής άσκησης του σπουδαστή

Κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης, ένα πολύ σημαντικό κομμάτι είναι η συστηματική συμπλήρωση του “βιβλίου πρακτικής άσκησης του σπουδαστή”. Χωρίς αυτό το βιβλίο είναι αδύνατη η λήψη πτυχίου ακόμα κι αν ο φοιτητής έχει εκπληρώσει όλες τις υπόλοιπες υποχρεώσεις του απέναντι στο Α.Τ.Ε.Ι..

Το βιβλίο συμπληρώνεται καθημερινά από τον φοιτητή όπως φαίνεται στο υπόδειγμα της εικόνας 34. Αρχικά σημειώνεται ο αριθμός φύλλο καθώς και η ημερομηνίες της κάθε βδομάδας. Καθημερινά καταχωρούνται, σαν ημερολόγιο, οι εργασίες με τις οποίες ασχολείται ο φοιτητής και οι ώρες οι οποίες εργάστηκε. Σε περίπτωση παροχής άδειας θα πρέπει να καταχωρείται κάθε μέρα άδειας στην αντίστοιχη ημέρα του βιβλίου. Επίσης, αν η έναρξη της πρακτικής γίνει οποιαδήποτε μέρα εκτός Δευτέρας, θα πρέπει η συμπλήρωση του φύλλου να αρχίζει από κείνη την ημέρα αφήνοντας όλες τις προηγούμενες μέρες κενές. Επιπροσθέτως, όπως φαίνεται και στην εικόνα 35, εκτός από τις καθημερινές εργασίες, ο φοιτητής καταγράφει τις εβδομαδιαίες παρατηρήσεις του. Στο τέλος του φύλλου υπάρχει η “Συνοπτική Έκθεση Επίδοσης για τον ασκούμενο από τον φορέα απασχόλησης”. Αυτή συμπληρώνεται και υπογράφεται από τον επόπτη του φοιτητή στην επιχείρηση κι όχι από τον ίδιο. Στο τέλος κάθε μήνα απαραίτητη είναι και η συμπλήρωση της “μηνιαίας έκθεσης εργασιακών εμπειριών ασκούμενου” (Εικ.36). Εκεί καταχωρούνται συνοπτικά οι κυριότερες εργασιακές εμπειρίες του μήνα χωρίς ιδιαίτερες λεπτομέρειες. Οι λεπτομέρειες έχουν ήδη καταγραφεί στις ημερήσιες καταχωρίσεις.

ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΟ ΦΥΛΛΟ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ	
ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ: .....	ΕΒΔΟΜΑΔΑ εκ: ..... ημέρ.
ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΟΥΤ ΕΚΤΙΜΩΣΗΜΑΝ	
ΔΕΥΤΕΡΑ	
ΤΡΙΤΗ	
ΤΕΤΑΡΤΗ	
ΠΕΜΠΤΗ	
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	
Υπογραφή ασκούμενου: .....	ΕΤΥΧΟΛΟ ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΩΝ ΠΡΟΝ:
Ημερομηνία: .....	

Εικόνα 34: Φύλλο καταγραφής ημερήσιων εργασιών κατά την διάρκεια της πρακτικής άσκησης

Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος

Εικόνα 35: Φύλλο καταγραφής εβδομαδιαίων εργασιών κατά την διάρκεια της πρακτικής άσκησης και συνοπτική έκθεση επίδοσης από τον φορέα απασχόλησης

Εικόνα 36: Φύλλο καταγραφής μηνιαίας έκθεσης κατά την διάρκεια της πρακτικής άσκησης

Το βιβλίο της πρακτικής άσκησης θα πρέπει να είναι καθαρογραμμένο και στο τέλος της κάθε εβδομάδας να υπογράφεται από τον φοιτητή. Στο τέλος της πρακτικής άσκησης τα βιβλία κατατίθενται στη Γραμματεία του Τμήματος. Τα βιβλία που δεν έχουν συμπληρωθεί ή

σημειωθεί σωστά από τους φοιτητές, επιστρέφονται έτσι ώστε να συμπληρωθούν σωστά κι έπειτα να ξανακατατεθούν στη γραμματεία.

#### 4.3.5 Υποχρεώσεις φοιτητή προς φορέα και φορέα προς φοιτητή

Με την έναρξη της πρακτικής άσκησης ξεκινούν και κάποιες υποχρεώσεις του φοιτητή προς τον εργοδότη του φορέα απασχόλησης ώστε να είναι ομαλή η διεξαγωγή της πρακτικής. Αυτές είναι:

- Ο φοιτητής υποχρεούται να ακολουθεί το ωράριο λειτουργίας της εκάστοτε επιχείρησης, τους κανόνες υγιεινής και ασφάλειας, τους κανόνες εργασίας και κάθε άλλη ρύθμιση που ισχύει για όλο το προσωπικό της επιχείρησης. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης, ενημερώνεται η επιτροπή πρακτικής άσκησης με σκοπό να ληφθούν μέτρα για τη συμμόρφωσή του. Ανάλογα την περίπτωση, τα μέτρα αυτά μπορούν να φτάσουν ακόμα και στη διακοπή της πρακτικής κι έτσι ο φοιτητής θα πρέπει να βρει και να πραγματοποιήσει από την αρχή πρακτική άσκηση.
- Στους έξι μήνες που διαρκεί η πρακτική άσκηση, ο φοιτητής μπορεί να απουσιάσει δικαιολογημένα μόνο για σοβαρούς λόγους (συνολικά 5 εργάσιμες μέρες). Οι απουσίες θα πρέπει να καταγράφονται στο βιβλίο πρακτικής.
- Ο φοιτητής οφείλει να προσέρχεται στο χώρο εργασίας του ανελλιπώς και στην ώρα του.
- Θα πρέπει να συμμετέχει ενεργά στα καθήκοντά του.
- Η συμπλήρωση του βιβλίου πρακτικής είναι υποχρεωτική σε καθημερινή βάση.
- Στο τέλος της πρακτικής άσκησης ο φοιτητής οφείλει να καταθέσει το βιβλίο πρακτικής στη Γραμματεία του Τμήματος.

Όπως από την πλευρά του φοιτητή έτσι κι από τη μεριά του εργοδότη του φορέα απασχόλησης θα πρέπει να υπάρχουν κάποιες υποχρεώσεις. Αυτές είναι:

- Από της έναρξη της πρακτικής θα πρέπει να αναθέτει στο φοιτητή καθήκοντα σύμφωνα με το αντικείμενο σπουδών του και να φροντίζει για τη σωστή του εκπαίδευση.
- Θα πρέπει εξ αρχής να ενημερώνει το φοιτητή για το ωράριο εργασίας καθώς και να μην υπερβαίνει το νόμιμο ημερήσιο ωράριο.
- Μπορεί να παρέχει άδεια, συνολικά 5 εργάσιμων ημερών, για σοβαρούς λόγους όπως ασθένεια ή εξετάσεις του Τμήματος.
- Πρέπει να ελέγχει το βιβλίο πρακτικής άσκησης, να συμπληρώνει και να στέλνει στο τέλος του κάθε μήνα τη Βεβαίωση Πραγματοποίησης Πρακτικής Άσκησης και να συμπληρώνει το έντυπο αξιολόγησης.
- Να επιβλέπει την πορεία της πρακτικής άσκησης και να αναθέτει σε ένα στέλεχός του την παρακολούθηση του φοιτητή (αυτός θα έχει και την ευθύνη του).
- Θα πρέπει να καταβάλλει κάθε μήνα την προβλεπόμενη αμοιβή του φοιτητή.

#### 4.3.6 Διαδικασία διακοπής της πρακτικής άσκησης

Αν ο φοιτητής δεν τηρεί επανειλημμένα τις υποχρεώσεις του η επιτροπή πρακτικής άσκησης έχει το δικαίωμα να διακόψει την πρακτική του άσκηση με συνέπεια να πρέπει να βρει και να πραγματοποιήσει από την αρχή άλλη. Ωστόσο, για οποιοδήποτε λόγο, ο φοιτητής



## Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος

έχει το δικαίωμα να διακόψει την πρακτική του. Για να γίνει αυτό, θα πρέπει να καταθέσει γραπτή αίτηση με το αίτημά του. Η αιτία αποχώρησης στην αίτηση θα πρέπει να είναι πλήρως τεκμηριωμένη. Ένας σοβαρός λόγος διακοπής της πρακτικής είναι ότι η εργασία που απασχολείται ο φοιτητής δεν έχει καμία σχέση με το αντικείμενο των σπουδών του.

Η Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης είτε εγκρίνει είτε όχι το αίτημα για τη διακοπή της πρακτικής. Στην περίπτωση που εγκρίνει το αίτημα, ο φοιτητής θα πρέπει να καταθέσει στη γραμματεία βεβαίωση ενσήμων από τον εργοδότη για το χρονικό διάστημα στο οποίο πραγματοποίησε την πρακτική του και βεβαίωση, από το φορέα, ολοκλήρωσης της πρακτικής άσκησης για το συγκεκριμένο διάστημα. Έπειτα, ο φοιτητής έχει το δικαίωμα να ξανακάνει τις απαιτούμενες ενέργειες για εύρεση κι έναρξη πρακτικής άσκησης, για να συμπληρώσει το υπόλοιπο χρονικό διάστημα μέχρι τη συμπλήρωση των 6 μηνών, με την προϋπόθεση η πρόσληψή του από τον προηγούμενο εργοδότη να έχει γίνει σωστά. Αν δεν έχει γίνει σωστά τότε θα πρέπει η πρακτική να γίνει από την αρχή. Στην περίπτωση που η Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης δεν εγκρίνει το αίτημα του, τότε, ο φοιτητής, θα πρέπει να συνεχίσει την πρακτική του στο φορέα απασχόλησης που έχει ξεκινήσει.

### 4.4 Πρακτική άσκηση στο εξωτερικό

#### 4.4.1 Γενικά στοιχεία

Οι φοιτητές του Α.Τ.Ε.Ι. Πάτρας έχουν το δικαίωμα να επιλέξουν να πραγματοποιήσουν την Πρακτική τους άσκηση σε κάποια χώρα του εξωτερικού. Με την επιλογή του φοιτητή να κάνει την πρακτική του στο εξωτερικό:

- Του δίνεται η ευκαιρία να ζήσει εκτός συνόρων, να κάνει φίλους από άλλες χώρες καθώς και να έρθει σε επαφή με διαφορετικούς πολιτισμούς.
- Θα μάθει μία ξένη γλώσσα πάρα πολύ καλά.
- Θα δημιουργήσει προοπτικές είτε για τη συνέχεια των σπουδών του είτε για την μελλοντική επαγγελματική του εξέλιξη.

Σε γενικές γραμμές οι προϋποθέσεις είναι όμοιες με τις προϋποθέσεις για πρακτική στην Ελλάδα. Οι προϋποθέσεις για την έναρξη της πρακτικής είναι οι ίδιες με επιπρόσθετη, ο φοιτητής, να έχει πολύ καλή γνώση της Αγγλικής γλώσσας, κι αν είναι εφικτό, καλή γνώση της γλώσσας της εκάστοτε χώρας που θα επιλέξει ο υποψήφιος. Επίσης τόσο οι ενέργειες όσο και τα έγγραφα για την έναρξη της πρακτικής είναι τα ίδια είτε στο εσωτερικό είτε στο εξωτερικό. Επιπροσθέτως, ότι αφορά το βιβλίο πρακτικής άσκησης του σπουδαστή και τη διαδικασία διακοπής της πρακτικής άσκησης ισχύει ότι και στην Ελλάδα. Επίσης, τόσο από τη μεριά του φοιτητή όσο κι από τη μεριά του φορέα απασχόλησης οι υποχρεώσεις είναι οι ίδιες τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό. Πρέπει να υπάρχει αμοιβαία κατανόηση και συνεργασία μεταξύ φοιτητή και φορέα απασχόλησης έτσι ώστε να εξελιχθεί ομαλά η πρακτική άσκηση χωρίς καμία παραβίαση ή κόντρας μεταξύ των δυο.

#### 4.4.2 Πηγή χρηματοδότησης και πληρωμή φοιτητών – Παροχή άδειας

Για να ξεκινήσει κάποιος φοιτητής από το Ίδρυμα πρακτική άσκηση στο εξωτερικό πρέπει ο φορέας απασχόλησης που θα επιλέξει να ανήκει στις χώρες της Ε.Ε., καθώς και είναι απαραίτητο η επιχείρηση ή το Ίδρυμα Ανώτατης Εκπαίδευσης στο οποίο θα εργαστεί ο

## Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος

φοιτητής να συνεργάζεται με το Ίδρυμα στο οποίο ανήκει. Ο φορέας απασχόλησης μπορεί να είναι είτε Δημόσιος είτε Ιδιωτικός.

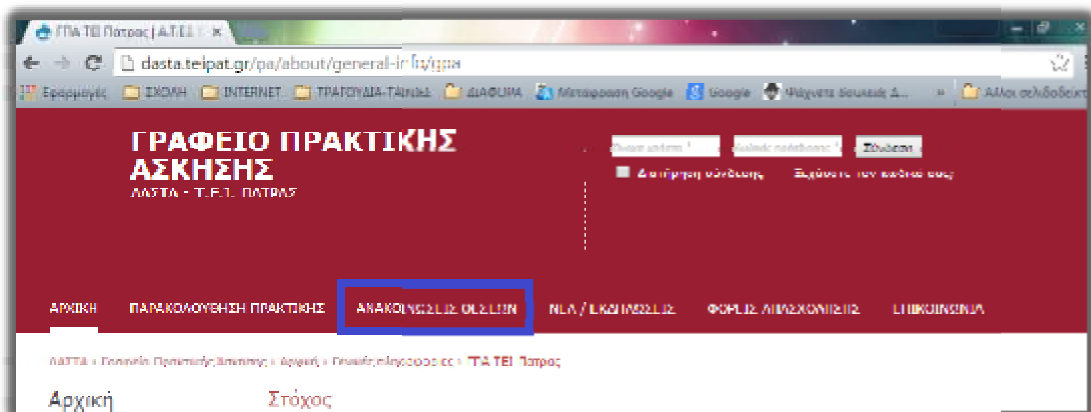
Οι φοιτητές κατά τη διάρκεια της πρακτικής έχουν το δικαίωμα χρηματοδότησης. Η χρηματοδότηση γίνεται αποκλειστικά μέσω του ΕΣΠΑ κι ανέρχεται στο ποσό των 600 €. Η ασφάλεια αποτελεί ένα πολύ σημαντικό κομμάτι της πρακτικής γι' αυτό απαραίτητη προϋπόθεση για πρακτική άσκηση στο εξωτερικό είναι η έκδοση Ευρωπαϊκής Κάρτας Ασφάλειας Ασθενείας η οποία θα καλύπτει την ιατροφαρμακευτική περίθαλψη του φοιτητή.

Όπως στην Ελλάδα έτσι και στο εξωτερικό ο φοιτητής δικαιούται άδεια συνολικά 5 εργάσιμων ημερών. Η παροχή της γίνεται μετά από συνεννόηση με τον εργοδότη. Αν ο εργοδότης δεν την εγκρίνει ο φοιτητής δεν μπορεί να παραβεί αυτή την απόφαση. Αν για οποιοδήποτε σοβαρό λόγο ο φοιτητής χρειαστεί να απουσιάσει από την εργασία του, αυτό θα πρέπει να σημειωθεί στο βιβλίο πρακτικής άσκησης. Ο φοιτητής θα πρέπει να καλύψει τις μέρες απουσίας του με την λήξη της σύμβασής του.

### 4.5 Εύρεση φορέα απασχόλησης

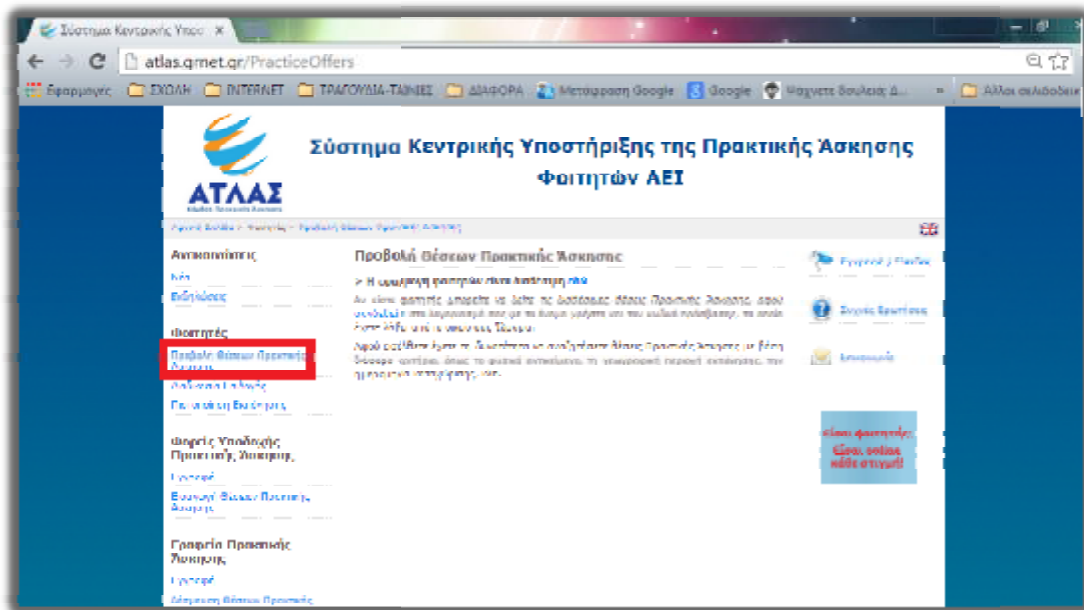
Οι φοιτητές μπορούν να βρουν φορέα απασχόλησης με τρεις τρόπους:

- Μέσω του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης στην ιστοσελίδα <http://dasta.teipat.gr/pa/about/general-info/grpa/> στην καρτέλα “Ανακοινώσεις θέσεων” (Εικ. 37)
- Στον ισότοπο [atlas.grnet.gr/PracticeOffers](http://atlas.grnet.gr/PracticeOffers) με τους κωδικούς που χρησιμοποιούν στο σύστημα ΕΥΔΟΞΟΣ (Εικ. 38)
- Με δική τους πρωτοβουλία να έρθουν σε επαφή με φορείς απασχόλησης και να τους προτείνουν να εκπονήσουν σε αυτούς την πρακτική τους άσκηση.



**Εικόνα 37:** Εύρεση φορέα απασχόλησης μέσω του Γραφείου Πρακτικής Άσκησης

Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος



Εικόνα 38: Εύρεση φορέα απασχόλησης μέσω του ΑΤΛΑΣ

## 5. ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΘΕΣΕΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

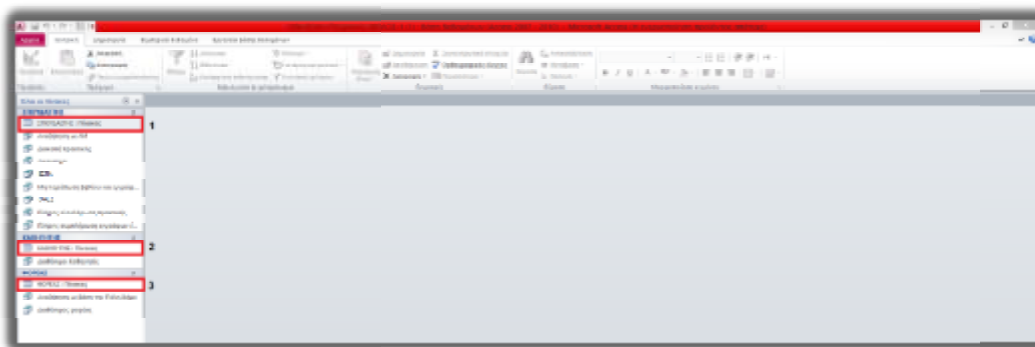
### 5.1 Σκοπός της δημιουργίας της βάσης και χρήστες

Ο σκοπός της δημιουργίας της βάσης δεδομένων των φοιτητών του τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων, είναι να βοηθήσει τη γραμματεία στη διαχείριση των θέσεων της πρακτικής άσκησης των φοιτητών.

Η βάση περιλαμβάνει τρεις πίνακες (Εικ.39). Ο πρώτος πίνακας έχει τα στοιχεία των φοιτητών, ο δεύτερος των καθηγητών και ο τρίτος των φορέων απασχόλησης. Τα κύρια ερωτήματα που θέλουμε να απαντά η βάση είναι:

- Ποιοι φοιτητές δικαιούνται να κάνουν πρακτική άσκηση
- Ποιοι φοιτητές έχουν καταθέσει τα απαραίτητα έγγραφα
- Ποιοι φοιτητές έχουν αρχίσει πρακτική και πότε την τελειώνουν
- Ποιοι φοιτητές έχουν διακόψει την πρακτική και για ποιο λόγο
- Ποιοι φοιτητές έχουν παραδώσει το βιβλίο πρακτικής άσκησης
- Ποιος είναι ο φορέας χρηματοδότησης

Τη βάση θα διαχειρίζεται η γραμματεία του τμήματος. Θα μπορεί να κάνει όλες τις επιτρεπτές ενέργειες με τα στοιχεία της βάσης. Πρακτικά, θα εισάγει και θα εξάγει στοιχεία, θα αλλάζει κάποια στοιχεία που έχουν τυχόν αλλάξει και τέλος θα έχει τη δυνατότητα αναζήτησης στοιχείων από τη βάση, που αυτός είναι και ο απώτερος στόχος.



Εικόνα 39: Οι πίνακες που περιλαμβάνονται στη βάση

### 5.2 Ανάλυση πινάκων – δεδομένων

Όπως προαναφέρθηκε η βάση αποτελείται από τρεις πίνακες. Ο πρώτος πίνακας περιλαμβάνει τα στοιχεία των φοιτητών. Σε αυτό το σημείο πρέπει να τονιστεί ότι τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στον πίνακα δεν αφορούν άτομα του τμήματος, αποτελούν προϊόν μυθοπλασίας με σκοπό τη λειτουργία του προγράμματος. Ο πίνακας αυτός ονομάζεται ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ και περιέχει 28 στήλες. Πιο αναλυτικά:

- ΑΜ: Στο πεδίο αυτό (Εικ.40), αποθηκεύεται ο αριθμός μητρώου του κάθε φοιτητή. Ο αριθμός αυτός δίνεται στον φοιτητή κατά την εγγραφή του στο τμήμα και είναι μοναδικός για τον καθένα. Λόγο αυτού χρησιμοποιείται ως πρωτεύον κλειδί για τον πίνακα

**Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος**

- ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ. Το πεδίο αυτό μπορεί να λάβει μόνο αριθμητικές τιμές αφού ο Α.Μ. είναι αριθμός. Δεν επιτρέπονται οι τιμές null.
- ΟΝΟΜΑ: Στο πεδίο αυτό (Εικ.40), αποθηκεύεται το όνομα του φοιτητή. Το πεδίο μπορεί να λάβει μόνο γράμματα (μικρά και κεφαλαία) και δεν επιτρέπονται νούμερα, σύμβολα και τιμές null.
  - ΕΠΩΝΥΜΟ: Στο πεδίο αυτό (Εικ.40), αποθηκεύεται το επώνυμο του φοιτητή. Το πεδίο μπορεί να λάβει μόνο γράμματα (μικρά και κεφαλαία) και δεν επιτρέπονται νούμερα, σύμβολα και τιμές null.
  - ΟΝΟΜΑ ΠΑΤΡΟΣ: Στο πεδίο αυτό (Εικ.40), αποθηκεύεται το όνομα πατρός του φοιτητή. Το πεδίο μπορεί να λάβει μόνο γράμματα (μικρά και κεφαλαία) και δεν επιτρέπονται νούμερα, σύμβολα και τιμές null.
  - ΟΝΟΜΑ ΜΗΤΡΟΣ: Στο πεδίο αυτό (Εικ.40), αποθηκεύεται το όνομα μητρός του φοιτητή. Το πεδίο μπορεί να λάβει μόνο γράμματα (μικρά και κεφαλαία) και δεν επιτρέπονται νούμερα, σύμβολα και τιμές null.
  - E-MAIL: Στο πεδίο αυτό (Εικ.40), αποθηκεύεται η e-mail διεύθυνση του φοιτητή εφόσον έχει. Το πεδίο αυτό μπορεί να λάβει γράμματα κι αριθμούς καθώς και τα σύμβολα τελεία (.) , κάτω παύλα (\_) και @. Πριν γίνει η καταχώρηση στη βάση γίνεται έλεγχος ώστε το σύμβολο @ να υπάρχει υποχρεωτικά, αφού η διεύθυνση e-mail πρέπει να έχει προκαθορισμένη μορφή. Στο πεδίο αυτό επιτρέπονται οι τιμές null διότι κάποιος φοιτητής ενδέχεται να μην έχει e-mail διεύθυνση.
  - ΣΤΑΘΕΡΟ ΤΗΛ: Στο πεδίο αυτό (Εικ.40), αποθηκεύεται το σταθερό τηλέφωνο του φοιτητή εφόσον έχει. Το πεδίο αυτό μπορεί να λάβει μόνο αριθμούς μιας και το σταθερό τηλέφωνο αποτελείται μόνο από αριθμούς. Στο πεδίο αυτό επιτρέπονται οι τιμές null διότι κάποιος φοιτητής ενδέχεται να μην έχει σταθερό τηλέφωνο.
  - ΚΙΝΗΤΟ: Στο πεδίο αυτό (Εικ.40), αποθηκεύεται το κινητό τηλέφωνο του φοιτητή εφόσον έχει. Το πεδίο αυτό μπορεί να λάβει μόνο αριθμούς μιας και το κινητό τηλέφωνο αποτελείται μόνο από αριθμούς. Στο πεδίο αυτό επιτρέπονται οι τιμές null διότι κάποιος φοιτητής ενδέχεται να μην έχει κινητό τηλέφωνο.
  - ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ: Στο πεδίο αυτό (Εικ.40), αποθηκεύεται η ημερομηνία εγγραφής του φοιτητή στο τμήμα. Το πεδίο είναι χωρισμένο στα υποπεδία χρόνος, μήνας και ημέρα. Το κάθε πεδίο αποτελείται μόνο από αριθμητικές τιμές ενώ γίνεται και έλεγχος για την ορθότητα των τιμών. Δεν επιτρέπεται η εισαγωγή μήνα μικρότερου από 1 και μεγαλύτερου από 12, για την ημέρα πάλι όχι τιμή μεγαλύτερη από 31 και μικρότερη του 1 εκτός και αν είναι Φεβρουάριος οπότε και δεν επιτρέπεται η εισαγωγή μεγαλύτερη από 29 ενώ για τον χρόνο ο μοναδικός έλεγχος που γίνεται είναι να είναι τετραψήφιος ο αριθμός. Οι τιμές null επιτρέπονται.
  - ΕΞΑΜΗΝΟ: Στο πεδίο αυτό (Εικ.40), αποθηκεύεται το εξάμηνο στο οποίο βρίσκεται ο φοιτητής. Το πεδίο μπορεί να λάβει είτε γράμματα είτε αριθμούς.
  - ΠΕΡΑΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: Στο πεδίο αυτό (Εικ.40), αποθηκεύεται ο αριθμός των μαθημάτων που έχει περάσει ο κάθε φοιτητής. Το πεδίο λαμβάνει μόνο αριθμητικές τιμές.
  - ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ (ΟΛΑ): Στο πεδίο αυτό (Εικ.40), αποθηκεύεται το αν ο εκάστοτε φοιτητής έχει περάσει όλα τα μαθήματα ειδικότητας ή όχι. Είναι ένα πεδίο με προκαθορισμένες τιμές οι οποίες επιλέγονται μέσω ενός μενού επιλογών, το οποίο περιέχει τις τιμές “Ναι” και “Όχι”.
  - ΑΙΤΗΣΗ ΕΝΑΡΞΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ: Στο πεδίο αυτό (Εικ.41), με “ν” επιλέγεται αν ο εκάστοτε φοιτητής έχει κάνει αίτηση, στη γραμματεία, ότι επιθυμεί να αρχίσει πρακτική άσκηση. Στο πεδίο αυτό επιτρέπονται οι τιμές null διότι κάποιος φοιτητής ενδέχεται να μην έχει συμπληρώσει την αίτηση.

**Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος**

- **ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΜΒΑΣΗ:** Στο πεδίο αυτό (Εικ.41), με “ν” επιλέγεται αν ο εκάστοτε φοιτητής έχει προσκομίσει στη γραμματεία, την ειδική σύμβαση εργασίας, για την απασχόληση του, η οποία υπογράφεται από τον ίδιο τον φοιτητή, τον υπεύθυνο του φορέα απασχόλησης και του προέδρου του τμήματος. Στο πεδίο αυτό επιτρέπονται οι τιμές null διότι κάποιος φοιτητής ενδέχεται να μην έχει προσκομίσει την ειδική σύμβαση στη γραμματεία.
- **ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΡΓΟΔΟΤΗ:** Στο πεδίο αυτό (Εικ.41), με “ν” επιλέγεται αν ο εκάστοτε φοιτητής έχει προσκομίσει στη γραμματεία, την βεβαίωση του εργοδότη, για την απασχόληση του, η οποία παρέχεται στον φοιτητή από τον υπεύθυνο του φορέα απασχόλησης. Στο πεδίο αυτό επιτρέπονται οι τιμές null διότι κάποιος φοιτητής ενδέχεται να μην έχει προσκομίσει την βεβαίωση του εργοδότη στη γραμματεία.
- **ΗΜ/ΝΙΑ ΕΝΑΡΞΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ:** Στο πεδίο αυτό (Εικ.41), αποθηκεύεται η ημερομηνία κατά την οποία ο φοιτητής άρχισε ή επρόκειτο να αρχίσει την πρακτική του άσκηση. Το πεδίο είναι χωρισμένο στα υποπεδία χρόνος, μήνας και ημέρα. Το κάθε πεδίο αποτελείται μόνο από αριθμητικές τιμές ενώ γίνεται και έλεγχος για την ορθότητα των τιμών. Δεν επιτρέπεται η εισαγωγή μήνα μικρότερου από 1 και μεγαλύτερου από 12, για την ημέρα πάλι όχι τιμή μεγαλύτερη από 31 και μικρότερη του 1 εκτός και αν είναι Φεβρουάριος οπότε και δεν επιτρέπεται η εισαγωγή μεγαλύτερη από 29 ενώ για τον χρόνο ο μοναδικός έλεγχος που γίνεται είναι να είναι τετραψήφιος ο αριθμός. Οι τιμές null επιτρέπονται.
- **ΗΜ/ΝΙΑ ΛΗΞΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ:** Στο πεδίο αυτό (Εικ.41), αποθηκεύεται η ημερομηνία κατά την οποία ο φοιτητής ολοκλήρωσε ή επρόκειτο να ολοκληρώσει την πρακτική του άσκηση. Η πρακτική άσκηση διαρκεί 6 μήνες. Το πεδίο είναι χωρισμένο στα υποπεδία χρόνος, μήνας και ημέρα. Το κάθε πεδίο αποτελείται μόνο από αριθμητικές τιμές ενώ γίνεται και έλεγχος για την ορθότητα των τιμών. Δεν επιτρέπεται η εισαγωγή μήνα μικρότερου από 1 και μεγαλύτερου από 12, για την ημέρα πάλι όχι τιμή μεγαλύτερη από 31 και μικρότερη του 1 εκτός και αν είναι Φεβρουάριος οπότε και δεν επιτρέπεται η εισαγωγή μεγαλύτερη από 29 ενώ για τον χρόνο ο μοναδικός έλεγχος που γίνεται είναι να είναι τετραψήφιος ο αριθμός. Οι τιμές null επιτρέπονται.
- **ΠΑΡΟΧΗ ΑΔΕΙΑΣ:** Στο πεδίο αυτό (Εικ.41), αποθηκεύεται ο αριθμός των ημερών όπου ο φοιτητής πήρε άδεια, κατά τη διάρκεια της πρακτικής του άσκησης. Το πεδίο αυτό μπορεί να λάβει μόνο αριθμούς.
- **ΔΙΑΚΟΠΗ:** Στο πεδίο αυτό (Εικ.41), με “ν” επιλέγεται αν κάποιος φοιτητής έχει διακόψει την πρακτική του άσκηση.
- **ΛΟΓΟΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ:** Στο πεδίο αυτό (Εικ.41), συμπληρώνεται, σε όσους φοιτητές έχουν διακόψει την πρακτική τους άσκηση, ο λόγος της διακοπής. Το πεδίο μπορεί να λάβει μόνο γράμματα (μικρά και κεφαλαία).
- **ΗΜ/ΝΑΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΛΗΞΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ:** Στο πεδίο αυτό (Εικ.41), αποθηκεύεται η πραγματική ημερομηνία κατά την οποία ο φοιτητής ολοκλήρωσε την πρακτική του άσκηση μετά από την επιπρόσθετη παροχή άδειας ή διακοπής. Το πεδίο είναι χωρισμένο στα υποπεδία χρόνος, μήνας και ημέρα. Το κάθε πεδίο αποτελείται μόνο από αριθμητικές τιμές ενώ γίνεται και έλεγχος για την ορθότητα των τιμών. Δεν επιτρέπεται η εισαγωγή μήνα μικρότερου από 1 και μεγαλύτερου από 12, για την ημέρα πάλι όχι τιμή μεγαλύτερη από 31 και μικρότερη του 1 εκτός και αν είναι Φεβρουάριος οπότε και δεν επιτρέπεται η εισαγωγή μεγαλύτερη από 29 ενώ για τον χρόνο ο μοναδικός έλεγχος που γίνεται είναι να είναι τετραψήφιος ο αριθμός. Οι τιμές null επιτρέπονται.
- **ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ:** Στο πεδίο αυτό (Εικ.40), αποθηκεύεται το αν ο εκάστοτε φοιτητής έχει ολοκληρώσει την πρακτική του άσκηση ή όχι. Είναι ένα πεδίο με

### Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος

προκαθορισμένες τιμές οι οποίες επιλέγονται μέσω ενός μενού επιλογών, το οποίο περιέχει τις τιμές “Ναι” και “Όχι”.

- **ΥΠΟΛΟΙΠΟ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ:** Στο πεδίο αυτό (Εικ.42), αναγράφονται οι μέρες που υπολείπονται ώστε ο φοιτητής να ολοκληρώσει την πρακτική του άσκηση.
- **ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΒΙΒΛΙΟΥ:** Στο πεδίο αυτό (Εικ.42), με “ν” επιλέγεται αν ο εκάστοτε φοιτητής έχει παραδώσει στη γραμματεία συμπληρωμένο το βιβλίο πρακτικής άσκησης του σπουδαστή. Στο πεδίο αυτό επιτρέπονται οι τιμές null διότι κάποιος φοιτητής ενδέχεται να μην έχει παραδώσει το βιβλίο.
- **ΛΟΙΠΑ ΕΓΓΡΑΦΑ ΛΗΞΗΣ:** Στο πεδίο αυτό (Εικ.42), με “ν” επιλέγεται αν ο εκάστοτε φοιτητής έχει προσκομίσει στη γραμματεία όλα τα απαραίτητα έγγραφα λήξης για την κατοχύρωση της πρακτικής από το τμήμα. Στο πεδίο αυτό επιτρέπονται οι τιμές null διότι κάποιος φοιτητής ενδέχεται να μην έχει καταθέσει όλα τα απαραίτητα έγγραφα.
- **ΦΟΡΕΑΣ:** Στο πεδίο αυτό (Εικ.42), αποθηκεύεται η επωνυμία του φορέα που έχει επιλέξει ο φοιτητής για την πραγματοποίηση της πρακτικής. Το πεδίο μπορεί να λαμβάνει τιμές με βάση το ερώτημα διαθέσιμοι φορείς. Επιτρέπονται τιμές null.
- **ΜΕΣΟ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ:** Στο πεδίο αυτό (Εικ.42), αποθηκεύεται το αν ο φοιτητής χρηματοδοτείται μέσω ΟΑΕΔ ή μέσω ΕΣΠΑ. Είναι ένα πεδίο με προκαθορισμένες τιμές οι οποίες επιλέγονται μέσω ενός μενού επιλογών, το οποίο περιέχει τις τιμές “ΟΑΕΔ” και “ΕΣΠΑ”.
- **ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:** Στο πεδίο αυτό (Εικ.42), αποθηκεύεται το ονοματεπώνυμο του καθηγητή που επιβλέπει τον φοιτητή κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης. Το πεδίο μπορεί να λαμβάνει τιμές με βάση το ερώτημα διαθέσιμοι καθηγητές. Επιτρέπονται τιμές null.

ID	AM	ONOMA	EPIWNYMO	ONOMA PATROS	ONOMA MHTROS	EMAIL	STATHERO THA	KINHTO	ETOS EISAGWGH	EΞAMHNO	PERASMENAMAΘHMATA	EIDIKOTHTAS (OLA)
1	1234567890	ΠΑΝΟΣ	ΠΑΝΟΣ	ΠΑΝΟΣ	ΠΑΝΟΣ	panos@patros.gr	1234567890	9876543210	2010	1	1	1
2	0987654321	ΜΑΡΙΑ	ΜΑΡΙΑ	ΜΑΡΙΑ	ΜΑΡΙΑ	maria@patros.gr	0987654321	1098765432	2011	2	2	2
3	1122334455	ΧΡΗΣΤΟΣ	ΧΡΗΣΤΟΣ	ΧΡΗΣΤΟΣ	ΧΡΗΣΤΟΣ	christos@patros.gr	1122334455	2233445566	2012	3	3	3
4	5566778899	ΕΛΕΝΗ	ΕΛΕΝΗ	ΕΛΕΝΗ	ΕΛΕΝΗ	eleni@patros.gr	5566778899	3344556677	2013	4	4	4
5	9988776655	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	georgios@patros.gr	9988776655	4455667788	2014	5	5	5
6	4455667788	ΑΝΔΡΕΑΣ	ΑΝΔΡΕΑΣ	ΑΝΔΡΕΑΣ	ΑΝΔΡΕΑΣ	andreas@patros.gr	4455667788	5566778899	2015	6	6	6
7	8899001122	ΣΟΦΙΑ	ΣΟΦΙΑ	ΣΟΦΙΑ	ΣΟΦΙΑ	sophia@patros.gr	8899001122	6677889900	2016	7	7	7
8	2233445566	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	konstantinos@patros.gr	2233445566	7788990011	2017	8	8	8
9	6677889900	ΕΛΙΣΑΒΕΤ	ΕΛΙΣΑΒΕΤ	ΕΛΙΣΑΒΕΤ	ΕΛΙΣΑΒΕΤ	elisavet@patros.gr	6677889900	8899001122	2018	9	9	9
10	0011223344	ΠΑΝΟΣ	ΠΑΝΟΣ	ΠΑΝΟΣ	ΠΑΝΟΣ	panos@patros.gr	0011223344	9900112233	2019	10	10	10

**Εικόνα 40: Τα πεδία AM, ΟΝΟΜΑ, ΕΠΩΝΥΜΟ, ΟΝΟΜΑ ΠΑΤΡΟΣ, ΟΝΟΜΑ ΜΗΤΡΟΣ, Ε-MAIL, ΣΤΑΘΕΡΟ ΤΗΛ, ΚΙΝΗΤΟ, ΕΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ, ΕΞΑΜΗΝΟ, ΠΕΡΑΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ, ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ (ΟΛΑ) του πίνακα ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ**

Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος

**Εικόνα 41: Τα πεδία ΑΙΤΗΣΗ ΕΝΑΡΞΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ, ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΜΒΑΣΗ, ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΡΓΟΔΟΤΗ, ΗΜ/ΝΙΑ ΕΝΑΡΞΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ, ΗΜ/ΝΙΑ ΛΗΞΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ, ΠΑΡΟΧΗ ΑΔΕΙΑΣ, ΔΙΑΚΟΠΗ, ΛΟΓΟΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ και ΗΜ/ΝΙΑ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΛΗΞΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ του πίνακα ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ**

**Εικόνα 42: Τα πεδία ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΙΠΟ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ, ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΒΙΒΛΙΟΥ, ΛΟΙΠΑ ΕΓΓΡΑΦΑ ΛΗΞΗΣ, ΦΟΡΕΑΣ, ΜΕΣΟ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ και ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ του πίνακα ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ**

Ο δεύτερος πίνακας περιλαμβάνει τα στοιχεία των καθηγητών. Σε αυτό το σημείο πρέπει να τονιστεί ότι τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στον πίνακα εκτός από το ονοματεπώνυμο, τη θέση και το e-mail, αποτελούν προϊόν μυθοπλασίας με σκοπό τη λειτουργία του προγράμματος. Ο πίνακας αυτός ονομάζεται ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ και περιέχει 8 στήλες. Πιο αναλυτικά:



### Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος

- **ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:** Στο πεδίο αυτό (Εικ.43), αποθηκεύεται το όνομα και το επίθετο του καθηγητή. Το πεδίο μπορεί να λάβει μόνο γράμματα (μικρά και κεφαλαία) και δεν επιτρέπονται νούμερα, σύμβολα και τιμές null.
- **ΘΕΣΗ:** Στο πεδίο αυτό (Εικ.43), αποθηκεύεται η βαθμίδα του καθηγητή. Το πεδίο μπορεί να λάβει μόνο γράμματα (μικρά και κεφαλαία) και δεν επιτρέπονται νούμερα, σύμβολα και τιμές null.
- **ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ:** Στο πεδίο αυτό (Εικ.43), αποθηκεύεται η ειδικότητα του καθηγητή. Το πεδίο μπορεί να λάβει μόνο γράμματα (μικρά και κεφαλαία) και δεν επιτρέπονται νούμερα και σύμβολα.
- **ΤΗΛΕΦΩΝΟ:** Στο πεδίο αυτό (Εικ.43), αποθηκεύεται το τηλέφωνο του καθηγητή εφόσον έχει. Το πεδίο αυτό μπορεί να λάβει μόνο αριθμούς μιας και το τηλέφωνο αποτελείται μόνο από αριθμούς. Στο πεδίο αυτό επιτρέπονται οι τιμές null διότι κάποιος καθηγητής ενδέχεται να μην έχει τηλέφωνο.
- **E-MAIL:** Στο πεδίο αυτό (Εικ.43), αποθηκεύεται η e-mail διεύθυνση του καθηγητή εφόσον έχει. Το πεδίο αυτό μπορεί να λάβει γράμματα κι αριθμούς καθώς και τα σύμβολα τελεία (.) , κάτω παύλα (\_) και @. Πριν γίνει η καταχώρηση στη βάση γίνεται έλεγχος ώστε το σύμβολο @ να υπάρχει υποχρεωτικά, αφού η διεύθυνση e-mail πρέπει να έχει προκαθορισμένη μορφή. Στο πεδίο αυτό επιτρέπονται οι τιμές null διότι κάποιος καθηγητής ενδέχεται να μην έχει e-mail διεύθυνση.
- **ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΚΑΘΗΓΗΤΗ:** Στο πεδίο αυτό (Εικ.43), αποθηκεύεται ο συνολικός αριθμός των φοιτητών που μπορεί να έχει υπό την επίβλεψή του ο κάθε καθηγητής. Το πεδίο λαμβάνει μόνο αριθμητικές τιμές.
- **ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΝ:** Στο πεδίο αυτό (Εικ.43), αναγράφεται ο αριθμός των φοιτητών που έχει στην επίβλεψη του ο κάθε καθηγητής. Το πεδίο λαμβάνει μόνο αριθμητικές τιμές.
- **ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΣ:** Στο πεδίο αυτό (Εικ.43), με “ν” επιλέγεται αν ο κάθε καθηγητής έχει περιθώριο να επιβλέψει κι άλλους φοιτητές. Το πεδίο αυτό συμπληρώνεται αυτόματα. Αν ο αριθμός στο πεδίο ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΚΑΘΗΓΗΤΗ είναι μεγαλύτερος από τον αριθμό στο πεδίο ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΝ σημαίνει πως ο καθηγητής μπορεί να επιβλέψει κι άλλους φοιτητές άρα στο πεδίο υπάρχει το “ν”. Στην αντίθετη περίπτωση δεν εμφανίζεται.

ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΘΕΣΗ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ	E-MAIL	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΚΑΘΗΓΗΤΗ	ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΝ	ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΣ
1	ΧΑΡΗΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	0110000000	stefanos@patras.ac.gr	1	1	ν
2	ΧΑΡΗΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	0110000000	stefanos@patras.ac.gr	1	1	ν
3	ΧΑΡΗΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	0110000000	stefanos@patras.ac.gr	1	1	ν
4	ΧΑΡΗΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	0110000000	stefanos@patras.ac.gr	1	1	ν
5	ΧΑΡΗΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	0110000000	stefanos@patras.ac.gr	1	1	ν
6	ΧΑΡΗΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	0110000000	stefanos@patras.ac.gr	1	1	ν
7	ΧΑΡΗΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	0110000000	stefanos@patras.ac.gr	1	1	ν
8	ΧΑΡΗΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	0110000000	stefanos@patras.ac.gr	1	1	ν
9	ΧΑΡΗΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	0110000000	stefanos@patras.ac.gr	1	1	ν
10	ΧΑΡΗΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	0110000000	stefanos@patras.ac.gr	1	1	ν
11	ΧΑΡΗΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	0110000000	stefanos@patras.ac.gr	1	1	ν
12	ΧΑΡΗΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	0110000000	stefanos@patras.ac.gr	1	1	ν
13	ΧΑΡΗΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	0110000000	stefanos@patras.ac.gr	1	1	ν
14	ΧΑΡΗΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	0110000000	stefanos@patras.ac.gr	1	1	ν
15	ΧΑΡΗΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	0110000000	stefanos@patras.ac.gr	1	1	ν
16	ΧΑΡΗΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	0110000000	stefanos@patras.ac.gr	1	1	ν
17	ΧΑΡΗΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	0110000000	stefanos@patras.ac.gr	1	1	ν
18	ΧΑΡΗΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	0110000000	stefanos@patras.ac.gr	1	1	ν
19	ΧΑΡΗΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	0110000000	stefanos@patras.ac.gr	1	1	ν
20	ΧΑΡΗΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΗΤΗΣ	0110000000	stefanos@patras.ac.gr	1	1	ν

**Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος**

**Εικόνα 43: Τα πεδία ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ, ΘΕΣΗ, ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ, ΤΗΛΕΦΩΝΟ, E-MAIL, ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΚΑΘΗΓΗΤΗ, ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΝ και ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ του πίνακα ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ**

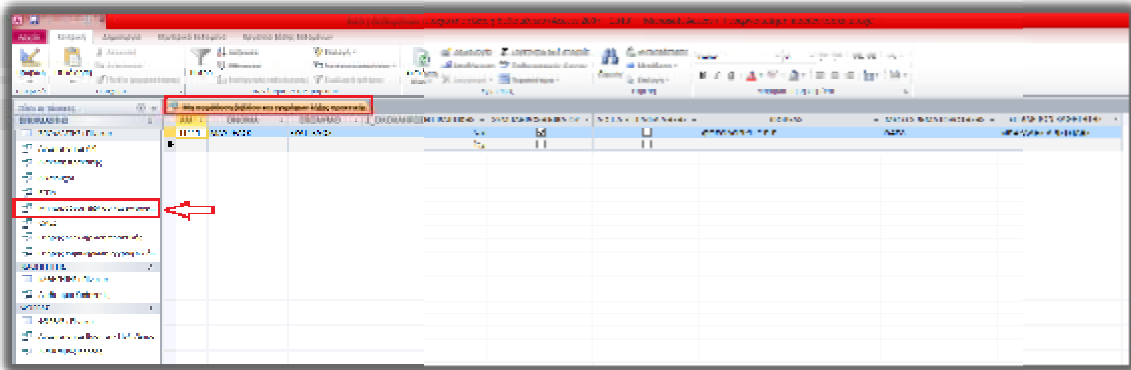
Ο τρίτος πίνακας περιλαμβάνει τα στοιχεία των φορέων απασχόλησης. Τα στοιχεία αυτά δόθηκαν από το γραφείο πρακτικής άσκησης. Ο πίνακας αυτός ονομάζεται ΦΟΡΕΑΣ και περιέχει 7 στήλες. Πιο αναλυτικά:

- **ΕΠΩΝΥΜΙΑ:** Στο πεδίο αυτό (Εικ.44), αποθηκεύεται η επωνυμία του φορέα. Το πεδίο μπορεί να λάβει μόνο γράμματα (μικρά και κεφαλαία) και δεν επιτρέπονται νούμερα και τιμές null.
- **ΠΟΛΗ/ΔΗΜΟΣ:** Στο πεδίο αυτό (Εικ.44), αποθηκεύεται η πόλη ή ο δήμος όπου βρίσκεται η έδρα της επιχείρησης. Το πεδίο μπορεί να λάβει μόνο γράμματα (μικρά και κεφαλαία) και δεν επιτρέπονται νούμερα και τιμές null.
- **E-MAIL:** Στο πεδίο αυτό (Εικ.44), αποθηκεύεται η e-mail διεύθυνση του υπεύθυνου του φορέα απασχόλησης εφόσον έχει. Το πεδίο αυτό μπορεί να λάβει γράμματα κι αριθμούς καθώς και τα σύμβολα τελεία (.) , κάτω παύλα ( \_ ) και @. Πριν γίνει η καταχώρηση στη βάση γίνεται έλεγχος ώστε το σύμβολο @ να υπάρχει υποχρεωτικά, αφού η διεύθυνση e-mail πρέπει να έχει προκαθορισμένη μορφή. Στο πεδίο αυτό επιτρέπονται οι τιμές null διότι κάποιος από τους υπεύθυνους ενδέχεται να μην έχει e-mail διεύθυνση.
- **ΤΗΛΕΦΩΝΟ:** Στο πεδίο αυτό (Εικ.44), αποθηκεύεται το τηλέφωνο του φορέα απασχόλησης εφόσον έχει. Το πεδίο αυτό μπορεί να λάβει μόνο αριθμούς μιας και το τηλέφωνο αποτελείται μόνο από αριθμούς. Στο πεδίο αυτό επιτρέπονται οι τιμές null διότι κάποιος από τους φορείς ενδέχεται να μην έχει τηλέφωνο.
- **ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ:** Στο πεδίο αυτό (Εικ.44), αποθηκεύεται το όνομα και το επώνυμο του υπεύθυνου, για την πρακτική άσκηση, του φορέα απασχόλησης. Το πεδίο μπορεί να λάβει μόνο γράμματα (μικρά και κεφαλαία) και δεν επιτρέπονται νούμερα και τιμές null.
- **ΔΙΑΘΕΣΙΜΗ ΘΕΣΗ:** Στο πεδίο αυτό (Εικ.44), με “ν” επιλέγεται αν ο φορέας απασχόλησης διαθέτει κάποια θέση απασχόλησης. Στο πεδίο αυτό επιτρέπονται οι τιμές null διότι κάποιος φορέας ενδέχεται να έχει συμπληρώσει τη θέση που διαθέτει οπότε δεν μπορεί να δεχτεί άλλους.
- **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:** Στο πεδίο αυτό (Εικ.44), αποθηκεύεται μια σύντομη περιγραφή της θέσης απασχόλησης που παρέχεται από τον φορέα. Το πεδίο αυτό λαμβάνει γράμματα, σύμβολα, αριθμούς καθώς και τιμές null διότι κάποιος από τους φορείς μπορεί να μην διαθέτει κάποια περιγραφή.

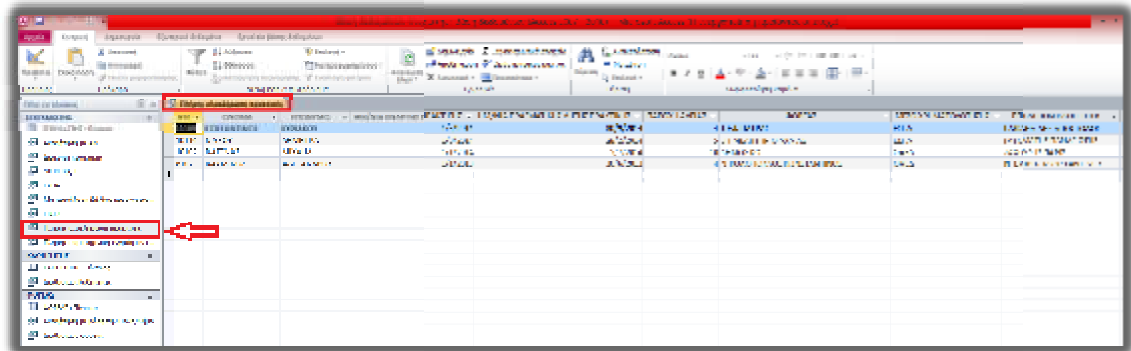




Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος

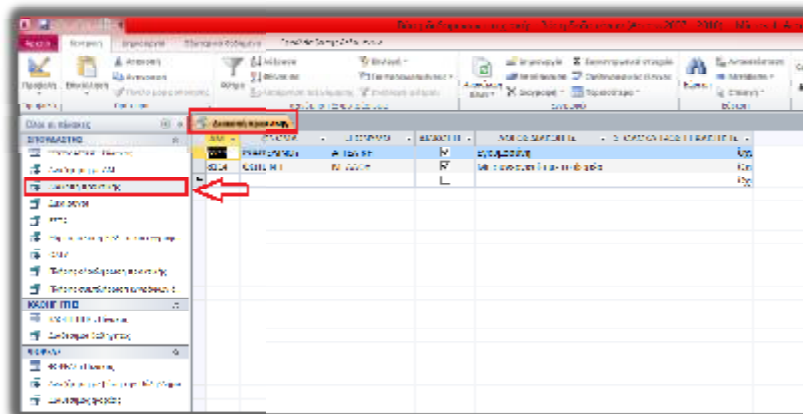


Εικόνα 48: Ερώτημα “Μη παράδοση βιβλίου και εγγράφων λήξης πρακτικής”



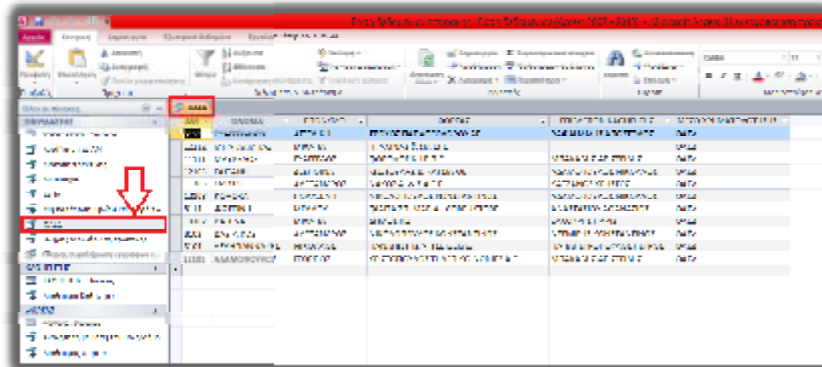
Εικόνα 49: Ερώτημα “Πλήρης ολοκλήρωση πρακτικής”

Στο έκτο ερώτημα “Διακοπή πρακτικής” (Εικ.50), εμφανίζονται τα στοιχεία των φοιτητών που έχουν διακόψει την πρακτική τους άσκηση και δεν την έχουν ολοκληρώσει καθώς και ο λόγος της διακοπής. Στο έβδομο ερώτημα “ΟΑΕΔ” (Εικ.51), εμφανίζονται τα στοιχεία των φοιτητών που χρηματοδοτούνται μέσω ΟΑΕΔ και στο όγδοο ερώτημα “ΕΣΠΑ” (Εικ.52), εμφανίζονται τα στοιχεία των φοιτητών που χρηματοδοτούνται μέσω ΕΣΠΑ.

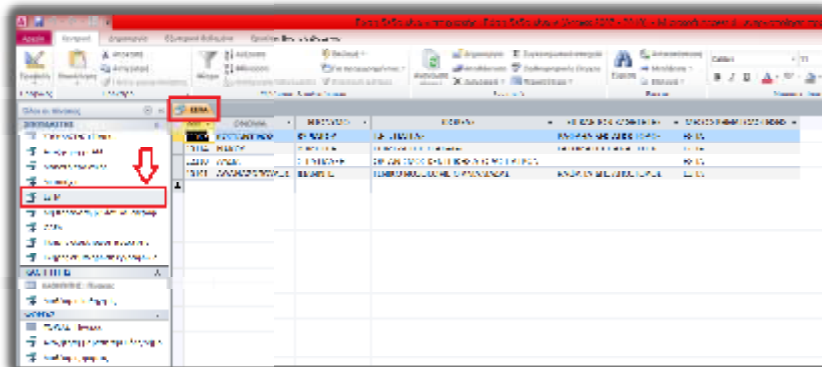


Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος

Εικόνα 50: Ερώτημα “Διακοπή πρακτικής”



Εικόνα 51: Ερώτημα “ΟΑΕΔ”



Εικόνα 52: Ερώτημα “ΕΣΠΑ”

Στο ένατο ερώτημα “Διαθέσιμοι Καθηγητές” (Εικ.53), εμφανίζονται οι διαθέσιμοι καθηγητές με βάση το συνολικό αριθμό των φοιτητών που επιτρέπεται να επιβλέψουν και τον αριθμό των φοιτητών που ήδη επιβλέπουν. Στο δέκατο ερώτημα “Διαθέσιμος φορέας” (Εικ.54), εμφανίζονται οι διαθέσιμοι φορείς απασχόλησης, δηλαδή οι φορείς που έχουν διαθέσιμη θέση εργασίας. Τέλος το ενδέκατο ερώτημα “Αναζήτηση με βάση την Πόλη/Δήμο” (Εικ.55), βοηθά στην αναζήτηση φορέα απασχόλησης ανάλογα με την Πόλη/Δήμο που ενδιαφέρεται ο φοιτητής.

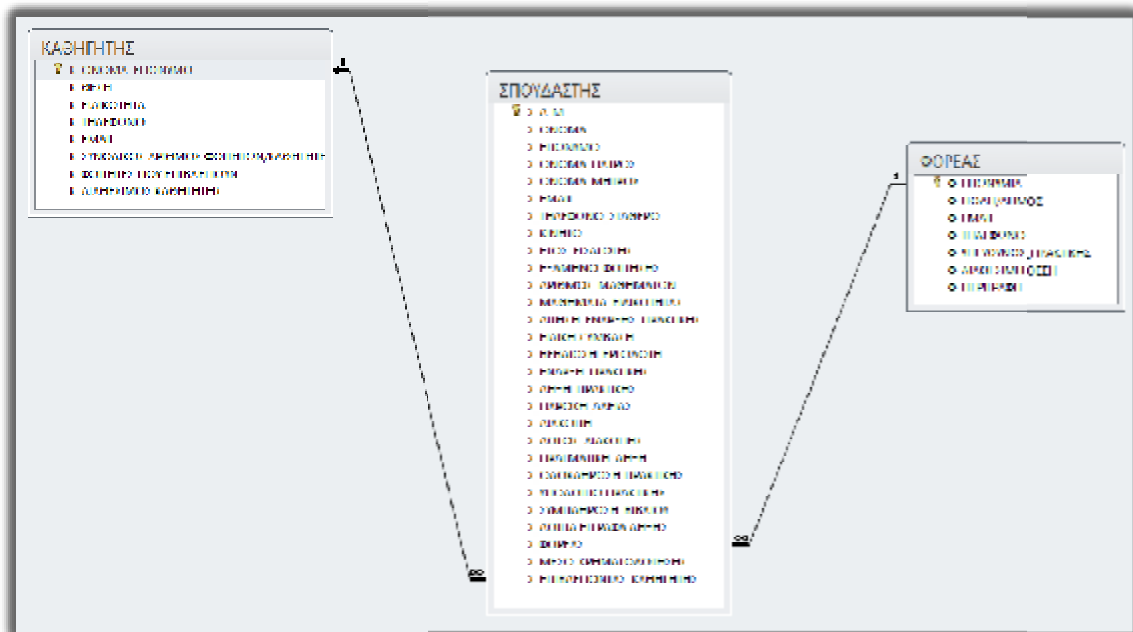




### Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος

Μεταξύ των τριών πινάκων, από τους οποίους αποτελείται η βάση, αναπτύσσονται δύο σχέσεις. Και οι δύο σχέσεις που αναπτύσσονται ανήκουν στη σύνδεση “Ένα προς πολλά (1 προς ∞)”. Σε αυτή τη σύνδεση μία εγγραφή του πρώτου πίνακα μπορεί να σχετίζεται με πολλές αντίστοιχες εγγραφές του δεύτερου πίνακα. Όμως μία εγγραφή από τον δεύτερο πίνακα θα πρέπει να σχετίζεται υποχρεωτικά με μία μόνο εγγραφή του πρώτου πίνακα.

Πιο συγκεκριμένα σε αυτή τη βάση έχουμε τις συνδέσεις του πίνακα ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ με τον πίνακα ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ και του πίνακα ΦΟΡΕΑΣ με τον πίνακα ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ. Στην πρώτη σύνδεση ενώνεται το πεδίο ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ του πίνακα ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ με το πεδίο ΕΠΙΒΛΕΠΙΟΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ του πίνακα ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ. Στη δεύτερη σύνδεση ενώνεται το πεδίο ΕΠΩΝΥΜΙΑ του πίνακα ΦΟΡΕΑΣ με το πεδίο ΦΟΡΕΑΣ του πίνακα ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ. Οι σχέσεις φαίνονται στην εικόνα 56.



Εικόνα 56: Σχέσεις μεταξύ πινάκων

Όλα τα παραπάνω ερωτήματα ο χρήστης για περισσότερη ευκολία και ταχύτητα μπορεί να τα χρησιμοποιήσει και μέσω της ειδικής φόρμας-μενού που έχει δημιουργηθεί.



## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- Ø Λόγω των προβλημάτων στη διαχείριση των αρχείων δημιουργήθηκε η ανάγκη για τη δημιουργία των συστημάτων διαχείρισης βάσεων δεδομένων.
- Ø Με τον όρο βάση δεδομένων, νοείται μία συλλογή από συστηματικά μορφοποιημένα σχετιζόμενα δεδομένα, στα οποία είναι δυνατή η ανάκτηση δεδομένων μέσω αναζήτησης κατ' απαίτηση.
- Ø Το Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων (DBMS) είναι κάποιο λογισμικό με το οποίο μπορούμε να δημιουργήσουμε, να διαχειριστούμε, να συντηρήσουμε και να χρησιμοποιήσουμε μια ηλεκτρονική βάση δεδομένων. Το εκάστοτε λογισμικό χρησιμοποιεί “standards” καταλογοποιήσεις, ανάκτησης και εκτέλεσης ερωτημάτων σχετικών με τα δεδομένα.
- Ø Το 1975, η American National Standards Institute (ANSI) Standards Planning and Requirements Committee (SPARK) πρότεινε την δημιουργία ενός προτύπου αρχιτεκτονικής και ορολογίας για τις βάσεις δεδομένων. Το μοντέλο αυτό δεν έγινε πρότυπο όμως παρέχει μία βάση για την κατανόηση μερικών λειτουργιών του συστήματος διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Η αρχιτεκτονική τριών επιπέδων αποτελείται από τρία επίπεδα: ένα εξωτερικό ένα εσωτερικό κι ένα νοητό.
- Ø Οι βάσεις δεδομένων οργανώνουν τα δεδομένα τους με βάση κάποιες δομές. Ατές είναι: η ιεραρχική, η δικτυωτή και η σχεσιακή
- Ø Μία βάση δεδομένων αποτελείται από 4 γλώσσες συστήματος βάσεων δεδομένων οι οποίες είναι: η γλώσσα ορισμού δεδομένων (DDL), η γλώσσα ορισμού φυσικής αποθήκευσης (SDL), η γλώσσα ορισμού όψεων (VDL) και η γλώσσα επεξεργασίας δεδομένων (DML).
- Ø Το νομοθετικό πλαίσιο που διέπει τις βάσεις δεδομένων είναι το δίκαιο της πνευματικής ιδιοκτησίας και το δικαίωμα της ειδικής φύσεως (suigeneris).
- Ø Η Access είναι ένα πρόγραμμα “φιλικό προς το χρήστη”. Είναι παρόμοια με τα άλλα προγράμματα του Microsoft Office. Δεν χρειάζεται η γνώση προγραμματισμού ή γλωσσών βάσεων δεδομένων. Επίσης οι πληροφορίες δεδομένων που μπορούμε να χειριστούμε μπορεί να είναι έως 2GB. Επιπροσθέτως μπορούμε να εισάγουμε και να εξάγουμε δεδομένα σε άλλα προγράμματα κι έτσι δεν χρειάζεται να δημιουργηθούν εκ νέου τα δεδομένα. Τέλος η Microsoft Access έχει χαρακτηριστικά που επιτρέπουν στο διαχειριστή να απαγορεύσει την πρόσβαση σε κάποια τμήματα της βάσης δεδομένων. Τα τμήματα αυτά μπορούν είτε να κρυφτούν είτε να προστατευτούν με κωδικό πρόσβασης.
- Ø Η πρακτική άσκηση στο τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων του Α.Τ.Ε.Ι. Πατρών είναι υποχρεωτική. Σκοπός των φορέων απασχόλησης, όπου ο φοιτητής θα πραγματοποιήσει την πρακτική του, είναι κυρίως εκπαιδευτικού χαρακτήρα. Μέσω αυτής, αξιοποιούνται

**Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος**

τόσο οι γνώσεις όσο και οι δεξιότητες που αποκόμισαν οι φοιτητές κατά την διάρκεια των σπουδών τους.

- Ø Ο σκοπός της δημιουργίας της βάσης δεδομένων των φοιτητών του τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων, είναι να βοηθήσει τη γραμματεία στη διαχείριση των θέσεων της πρακτικής άσκησης των φοιτητών.
- Ø Μέσω μιας σειράς ερωτημάτων μπορούμε να πάρουμε τις εξής πληροφορίες:
  - Πληκτρολογώντας τον αριθμό μητρώου, πληροφορίες για τον φοιτητή
  - Τους φοιτητές που δικαιούνται πρακτική
  - Τους φοιτητές που έχουν συμπληρώσει όλα τα απαραίτητα έγγραφα για την έναρξη της πρακτικής
  - Τους φοιτητές που δεν έχουν παραδώσει το βιβλίο πρακτικής ή τα έγγραφα για τη λήξη της πρακτικής
  - Τους φοιτητές που έχουν ολοκληρώσει πλήρως την πρακτική τους άσκηση
  - Τους φοιτητές που έχουν διακόψει την πρακτική τους άσκηση και δεν την έχουν ολοκληρώσει
  - Τους φοιτητές που χρηματοδοτούν την πρακτική τους μέσω ΟΑΕΔ
  - Τους φοιτητές που χρηματοδοτούν την πρακτική τους μέσω ΕΣΠΑ
  - Ποιοι είναι οι διαθέσιμοι καθηγητές για την επίβλεψη της πρακτικής
  - Ποιοι είναι οι φορείς που έχουν διαθέσιμη θέση για πρακτική άσκηση
  - Πληκτρολογώντας την πόλη να εμφανίζονται οι θέσεις πρακτικής που υπάρχουν σε αυτήν.

## ΠΗΓΕΣ

- Ü [http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%92%CE%AC%CF%83%CE%B7\\_%CE%B4%CE%B5%CE%B4%CE%BF%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CF%89%CE%BD](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%92%CE%AC%CF%83%CE%B7_%CE%B4%CE%B5%CE%B4%CE%BF%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CF%89%CE%BD)
- Ü [http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CF%8D%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BC%CE%B1\\_%CE%B4%CE%B9%CE%B1%CF%87%CE%B5%CE%AF%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%B7%CF%82\\_%CE%B2%CE%AC%CF%83%CE%B7%CF%82\\_%CE%B4%CE%B5%CE%B4%CE%BF%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CF%89%CE%BD](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CF%8D%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BC%CE%B1_%CE%B4%CE%B9%CE%B1%CF%87%CE%B5%CE%AF%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%B7%CF%82_%CE%B2%CE%AC%CF%83%CE%B7%CF%82_%CE%B4%CE%B5%CE%B4%CE%BF%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CF%89%CE%BD)
- Ü <http://kastoria.teikoz.gr/prmarketingmaster/itmarketing/files/2013/12/DataBases1.ppt>
- Ü <http://isa.teipir.gr/files/projects/db2.ppt>
- Ü [https://www.google.gr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0CCoQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.dbnet.ece.ntua.gr%2Fcourses%2FDBold%2FDB\\_00%2Fnotes%2Fpart1a.ppt&ei=MtUeVceJI9OraafJgagC&usg=AFQjCNFaTsGOU1OhfmHZJQ1dLMyyvPeIgg&sig2=djE-WhYwuYtccWkEmclhoQ&bvm=bv.89947451,d.d2s](https://www.google.gr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0CCoQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.dbnet.ece.ntua.gr%2Fcourses%2FDBold%2FDB_00%2Fnotes%2Fpart1a.ppt&ei=MtUeVceJI9OraafJgagC&usg=AFQjCNFaTsGOU1OhfmHZJQ1dLMyyvPeIgg&sig2=djE-WhYwuYtccWkEmclhoQ&bvm=bv.89947451,d.d2s)
- Ü <http://www.cs.ucy.ac.cy/courses/EPL342/lectures/lecture3.pdf>
- Ü <http://digilib.lib.unipi.gr/dspace/bitstream/unipi/3640/1/Kaoura.pdf>
- Ü <http://lawandtech.eu/2014/07/24/greek-database-law/>
- Ü [http://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Access](http://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Access)
- Ü [https://www.google.gr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CCEQFjAA&url=http%3A%2F%2Fvivliothmy.ee.auth.gr%2F846%2F1%2Fdiplwmatiki.doc&ei=2t8eVeeyJI3waf5gIgH&usg=AFQjCNE36S2Vk8d4SSJznfsukJGR4Q2d0w&sig2=U\\_8IFkKn2DAEsZiD3Wnesg&bvm=bv.89947451,d.d2s](https://www.google.gr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CCEQFjAA&url=http%3A%2F%2Fvivliothmy.ee.auth.gr%2F846%2F1%2Fdiplwmatiki.doc&ei=2t8eVeeyJI3waf5gIgH&usg=AFQjCNE36S2Vk8d4SSJznfsukJGR4Q2d0w&sig2=U_8IFkKn2DAEsZiD3Wnesg&bvm=bv.89947451,d.d2s)
- Ü <http://dide.flo.sch.gr/Plinet/Tutorials/Tutorials-DataBasesTheory.html>
- Ü <http://www.cs.uoi.gr/~pitoura/courses/db/db11/slides/intro11.pdf>
- Ü <http://www.cs.uoi.gr/~pitoura/courses/db/db14/slides/SQL14.pdf>
- Ü <http://www.cs.uoi.gr/~pitoura/courses/db/db14/slides/mysql-java14.pdf>
- Ü [http://el.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_SQL\\_Server](http://el.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server)
- Ü [http://cgi.di.uoa.gr/~k18/kef\\_1.pdf](http://cgi.di.uoa.gr/~k18/kef_1.pdf)
- Ü [http://el.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Office#Access](http://el.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Office#Access)
- Ü <http://www.pre.aegean.gr/documents/stufffiles/tsolak/Access05.pdf>
- Ü <http://dide.flo.sch.gr/Plinet/Tutorials/Tutorials-DataBasesTheory.html>
- Ü <http://dide.flo.sch.gr/Plinet/Tutorials/Tutorials-Access.html>
- Ü [http://el.wingwit.com/Software/microsoft-access/134316.html#.VYdPb\\_ntmko](http://el.wingwit.com/Software/microsoft-access/134316.html#.VYdPb_ntmko)
- Ü <https://support.office.com/el-gr/article/%CE%92%CE%B1%CF%83%CE%B9%CE%BA%CE%AD%CF%82-%CE%B5%CF%81%CE%B3%CE%B1%CF%83%CE%AF%CE%B5%CF%82-%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD-Access-2010-268acfed-2484-4822-acb3-c30e58045588?ui=el-GR&rs=el-GR&ad=GR>
- Ü <https://support.office.com/el-gr/article/%CE%92%CE%B1%CF%83%CE%B9%CE%BA%CE%AD%CF%82-%CF%80%CE%BB%CE%B7%CF%81%CE%BF%CF%86%CE%BF%CF%81%CE%AF%CE%B5%CF%82-%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CF%84%CE%B9%CF%82-%CE%B2%CE%AC%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82-%CE%B4%CE%B5%CE%B4%CE%BF%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CF%89%CE%BD-a849ac16-07c7-4a31-9948-3c8c94a7c204?ui=el-GR&rs=el-GR&ad=GR>
- Ü [http://dasta.teipat.gr/system/files/pa/files/Tm.%20Dioikisis%20Epix%20-%20Enimervtiko%20gia%20foitites\\_0.pdf](http://dasta.teipat.gr/system/files/pa/files/Tm.%20Dioikisis%20Epix%20-%20Enimervtiko%20gia%20foitites_0.pdf)
- Ü <http://dasta.teipat.gr/pa/about/docs/me/ba>

Δημιουργία Βάσης Δεδομένων για την διαχείριση των θέσεων πρακτικής άσκησης των φοιτητών του τμήματος

- Ü <http://dasta.teipat.gr/pa/about/officiers/me/ba>
- Ü [http://www.dasta.teimes.gr/phpmyadmin/pafiles/odigies\\_vivlio\\_praktikis\\_logistikis.pdf](http://www.dasta.teimes.gr/phpmyadmin/pafiles/odigies_vivlio_praktikis_logistikis.pdf)
- Ü <http://dasta.teipat.gr/pa/about/general-info/gpa>
- Ü <http://dasta.teipat.gr/pa/about/general-info/importance>
- Ü <http://dasta.teipat.gr/pa/about/general-info/employment>
- Ü <http://dasta.teipat.gr/pa/about/general-info/espa>
- Ü <http://dasta.teipat.gr/pa/about/faq>
- Ü <https://www.google.gr/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0CAcQjRxqFQoTCOzSgYyK7cYCFUjrFAodW50JFA&url=http%3A%2F%2Fepam-patras.net%2F2013%2F03%2F17%2F%25CE%25BC%25CE%25AD%25CF%2584%25CF%2589%25CF%2580%25CE%25BF-%25CE%25B5%25CE%25BD%25CE%25B1%25CE%25BD%25CF%2584%25CE%25AF%25CE%25BF%25CE%25BD-%25CF%2584%25CE%25BF%25CF%2585-%25CF%2583%25CF%2587%25CE%25B5%25CE%25B4%25CE%25AF%25CE%25BF%25CF%2585-%25CE%25B1%25CE%25B8%25CE%25B7%25CE%25BD%25CE%25AC-%25CF%2583%25CF%2585%25CE%25B3%2F&ei=q62uVazRJ8jWU9u6pqAB&bvm=bv.98197061,d.cWw&psig=AFQjCNFM2lO8HcOjmrHzKNSkZkGuUYPNbA&ust=1437597481056994>
- Ü [https://www.google.gr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCQQFjABahUKEwiO2I7OxvTGAhUI8XIKHZ\\_MB7A&url=http%3A%2F%2Fvivliothmyy.ee.auth.gr%2F846%2F1%2Fdiplwmatiki.doc&ei=ppiyVY7tIqXiywOfmZ-ACw&usg=AFQjCNE36S2Vk8d4SSJznsukJGR4Q2d0w&bvm=bv.98717601,d.bGQ](https://www.google.gr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCQQFjABahUKEwiO2I7OxvTGAhUI8XIKHZ_MB7A&url=http%3A%2F%2Fvivliothmyy.ee.auth.gr%2F846%2F1%2Fdiplwmatiki.doc&ei=ppiyVY7tIqXiywOfmZ-ACw&usg=AFQjCNE36S2Vk8d4SSJznsukJGR4Q2d0w&bvm=bv.98717601,d.bGQ)
- Ü [http://anamorfosi.teicm.gr/ekp\\_yliko/e-notes/Data/database/main.htm](http://anamorfosi.teicm.gr/ekp_yliko/e-notes/Data/database/main.htm)
- Ü [http://cgi.di.uoa.gr/~k18/kef\\_2.pdf](http://cgi.di.uoa.gr/~k18/kef_2.pdf)
- Ü <https://support.office.com/el-gr/article/%CE%92%CE%B1%CF%83%CE%B9%CE%BA%CE%AD%CF%82-%CF%80%CE%BB%CE%B7%CF%81%CE%BF%CF%86%CE%BF%CF%81%CE%AF%CE%B5%CF%82-%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CF%84%CE%B9%CF%82-%CE%B2%CE%AC%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82-%CE%B4%CE%B5%CE%B4%CE%BF%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CF%89%CE%BD-a849ac16-07c7-4a31-9948-3c8c94a7c204?ui=el-GR&rs=el-GR&ad=GR>
- Ü