



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ  
ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ                      ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ**  
**ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

## **ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**“Δημιουργία ενός online συστήματος σε αλυσίδα supermarket”**



**Τσάκουλη Ευαγγελία Α.Μ.:3508**

**Επιβλέπων Καθηγητής: Παπαδάκης Νίκος**

**Πάτρα 2012**

***“Η επιστήμη υπολογιστών δεν είναι τόσο παλιά όσο η φυσική, υστερεί χρονικά μερικούς αιώνες. Ωστόσο, αυτό δεν σημαίνει ότι υπάρχουν λιγότερα στο πιάτο του επιστήμονα των υπολογιστών απ' ό,τι σε αυτό του φυσικού: μπορεί να είναι νεότερη αλλά είχε μια πολύ πιο έντονη γέννηση!”***

*Ο φυσικός Ρίτσαρντ Φάινμαν (Richard Feynman)*

## *Ευχαριστίες*

Η εργασία αυτή ξεκίνησε και τελείωσε μέσα στο ακαδημαϊκό έτος 2011-2012.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Καθηγητή κ. Παπαδάκη Νικόλαο για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε δίνοντας μου τη δυνατότητα να εκπονήσω την πτυχιακή μου εργασία με ένα θέμα το οποίο με ενδιαφέρει ιδιαίτερα.

Επίσης, θα ήθελα να τον ευχαριστήσω για τη διάθεση του να με βοηθήσει και να μου λύσει οποιαδήποτε απορία οποιαδήποτε στιγμή το χρειαζόμουν.

Ακόμα, θέλω να ευχαριστήσω θερμά τους γονείς μου Αριστείδη και Κατερίνα για την ηθική και οικονομική συμπαράσταση όχι μόνο κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της πτυχιακής μου εργασίας αλλά και καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

Τέλος, αισθάνομαι την ανάγκη να ευχαριστήσω τις φίλες μου, οι οποίες μου συμπαραστάθηκαν όλο αυτό τον καιρό. Και την αλυσίδα supermarket Ανδρικόπουλος ΑΕΒΕ για την στήριξη και την βοήθεια που μου παρείχαν.

*Τσάκουλη Ευαγγελία*

# **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	σελ6
<b>ΜΕΡΟΣ Α: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ</b>	
1. ΟΙ ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	σελ8
1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	σελ8
1.2 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	σελ10
1.2.1 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ: .....	σελ10
1.2.2 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ:.....	σελ11
1.3 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ .....	σελ12
2. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ.....	σελ14
2.1 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΒΑΣΗΣ .....	σελ14
2.2 E-R ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ .....	σελ15
2.3 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΥΣ ΠΙΝΑΚΕΣ .....	σελ16
2.3.1 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΝΕΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΣΕ ΜΙΑ ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ:	
.....	σελ 17
2.3.2 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΙΝΑΚΑ ΜΕ ΒΑΣΗ ΕΝΑ ΠΡΟΤΥΠΟ ΠΙΝΑΚΑ	
.....	σελ18
2.3.3 ΕΙΣΑΓΩΓΗ Η΄ ΣΥΝΔΕΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΙΝΑΚΑ	
.....	σελ 19
2.3.4 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΙΝΑΚΑ ΜΕ ΒΑΣΗ ΜΙΑ ΛΙΣΤΑ ΤΟΥ SharePoint	
.....	σελ20
2.4 ΣΧΕΣΕΙΣ.....	σελ20
2.4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΣΧΕΣΕΙΣ.....	σελ21
2.4.2 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΧΕΣΗΣ.....	σελ23
2.4.3 ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΣΧΕΣΗΣ.....	σελ24
2.5 ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑ ΑΝΑΦΟΡΩΝ .....	σελ25
2.6 ΔΙΑΔΟΧΙΚΕΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΑΓΡΑΦΕΣ .....	σελ27
2.7 ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΦΟΡΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΠΙΝΑΚΩΝ	
.....	σελ28
3. ΦΟΡΜΕΣ .....	σελ29

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΦΟΡΜΕΣ .....	σελ29
3.2. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΦΟΡΜΩΝ .....	σελ29
3.2.1 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΦΟΡΜΑΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΝΤΑΣ ΤΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΦΟΡΜΩΝ.....	σελ29
3.2.2 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΔΙΑΙΡΕΜΕΝΗΣ ΦΟΡΜΑΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΝΤΑΣ ΤΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ “ΔΙΑΙΡΕΜΕΝΗ ΦΟΡΜΑ” .....	σελ30
3.2.3 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΦΟΡΜΑΣ ΠΟΥ ΕΜΦΑΝΙΖΕΙ ΠΟΛΛΕΣ ΕΓΓΡΑΦΕΣ, ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΝΤΑΣ ΤΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ “ΠΟΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ” .....	σελ31
3.2.4 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΦΟΡΜΑΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΝΤΑΣ ΤΟΝ “ΟΔΗΓΟ ΦΟΡΜΩΝ” .....	σελ32
3.2.5 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΦΟΡΜΑΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΝΤΑΣ ΤΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ “ΚΕΝΗ ΦΟΡΜΑ” .....	σελ32
3.3 ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΕΣ ΦΟΡΜΕΣ .....	σελ33
3.4 ΠΡΟΒΟΛΕΣ.....	σελ33
4. ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ.....	σελ35
4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ.....	σελ35
4.2 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΝΟΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΣ .....	σελ35
4.3 ΚΡΙΤΗΡΙΑ.....	σελ37
<b>ΜΕΡΟΣ Β : ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ</b>	
5.1 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ .....	σελ39
5.2 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΧΕΣΕΩΝ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ: .....	σελ42
5.3 ΠΙΝΑΚΕΣ ΚΑΙ ΠΕΔΙΑ.....	σελ43
5.3.1 ΠΛΗΘΙΚΟΤΗΤΑ .....	σελ 44
5.4 ΦΟΡΜΕΣ.....	σελ46
5.5 ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ.....	σελ47
5.5.1 ΕΡΩΤΗΜΑ 1.....	σελ47
5.5.2 ΕΡΩΤΗΜΑ 2.....	σελ50
5.5.3 ΕΡΩΤΗΜΑ 3.....	σελ51
5.6 ΜΑΚΡΟΕΝΤΟΛΕΣ.....	σελ 53
6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	σελ54
7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	σελ55
8. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	σελ56

## ***ΕΙΣΑΓΩΓΗ***

Στην σημερινή εποχή οι βάσεις δεδομένων αποτελούν ένα σημαντικό κομμάτι της καθημερινότητας και συχνά εντοπίζεται το φαινόμενο η ύπαρξη τους να παραμένει άγνωστη στην πλειοψηφία των ανθρώπων. Μια βάση δεδομένων (database) χρησιμοποιείται για την συλλογή, την αποθήκευση, την οργάνωση, την επεξεργασία δεδομένων με σκοπό την εξαγωγή πληροφοριών, που σχετίζονται με ένα συγκεκριμένο θέμα. Μια βάση δεδομένων (database) χρησιμοποιείται σε διάφορες πρακτικές, οι οποίες είναι μια σειρά αλυσιδωτών αντιδράσεων με σκοπό την εξαγωγή πληροφοριών. Αυτές οι πρακτικές αφορούν αρχικά τη συλλογή, έπειτα την αποθήκευση και την οργάνωση και τέλος την οριστική επεξεργασία σε σχέση με ένα συγκεκριμένο θέμα.

Όταν για παράδειγμα αγοράζετε κάποια προϊόντα από ένα supermarket είναι πιθανό ότι υπάρχει πρόσβαση σε μια βάση. Παραδείγματος χάρη σε ένα κατάστημα σουπερμάρκετ δίνετε στο κοινό μια πληθώρα προϊόντων, τα οποία ακολουθούν μια συγκεκριμένη πορεία μέσα σε αυτό είναι πολύ πιθανό να υπάρχει πρόσβαση σε μια βάση. Ακολούθως με ένα κατάστημα οι βάσεις εξυπηρετούν σε ποικίλους τομείς όπως διάφορες μορφές υπηρεσιών. Όσον αφορά όμως μια μορφή πώλησης λιανικής, όπως είναι το σουπερμάρκετ, ο υπάλληλος του ταμείου θα επεξεργαστεί με συγκεκριμένες συσκευές το barcode του προϊόντος. Στη συνέχεια συνδέεται με τη βάση και αυτή η διαδικασία θα έχει σαν τελικό αποτέλεσμα την τιμολόγηση του προϊόντος. Στη συνέχεια η ίδια εφαρμογή θα ελαττώσει στο stock του supermarket τον αριθμό του προϊόντος κατά μία μονάδα. Αν ο αριθμός των προϊόντων πέσει κάτω από κάποια τιμή τότε η εφαρμογή θα μπορούσε αυτόματα να κάνει παραγγελία για τα προϊόντα αυτό.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να δούμε την λειτουργία αυτή σε μια βάσης δεδομένων, καταστρώνοντας την δομή μιας πραγματικής βάσης και καθορίζοντας τα κύρια στοιχεία της. Συγκεκριμένα, στο πρώτο μέρος της εργασίας θα γίνει μια θεωρητική ανάλυση των βάσεων δεδομένων και στο δεύτερο μέρος, θα γίνει η δημιουργία ενός online συστήματος της αλυσίδας supermarket Ανδρικόπουλος ΑΕΒΕ. Τα στοιχεία τα οποία χρησιμοποιήθηκαν στο πρακτικό μέρος της εργασίας δεν είναι όλα αληθές, δεν υπήρχε η δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν στοιχεία όπως ονόματα και αριθμοί τηλεφώνων λόγω προσωπικού απορρήτου.

## ***ΜΕΡΟΣ Α: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ***

### ***1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗΣΤΙΣ ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ***

Παρατηρώντας τις ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις της εποχής μας γίνεται αντιληπτό ολόένα και περισσότερο ότι η καθημερινότητα μας είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τις βάσεις δεδομένων. Κάθε πτυχή της ζωής μας επηρεάζεται και εμπλουτίζεται σε διάφορους τομείς από μία εμφανή ή όχι σειρά ταξινομημένων δεδομένων (βάση δεδομένων). Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την υπεραπλούστευση δραστηριοτήτων που στο παρελθόν ήταν χρονοβόρες και περίπλοκες στην εκπόνηση τους.

#### ***ΟΡΙΣΜΟΣ:***

Βάση δεδομένων είναι μία συλλογή δεδομένων τα οποία σχετίζονται μεταξύ τους με υψηλό βαθμό οργάνωσης. Τα δεδομένα δεν περιέχουν πλεονασμούς και ο τρόπος οργάνωσης τους είναι ανεξάρτητος από τις εφαρμογές που χρησιμοποιούν ταυτόχρονα από πολλούς χρήστες και για διαφορετικούς σκοπούς.

Οι βάσεις χωρίζονται σε δυο είδη στις χειρονακτικές και τις μηχανογραφημένες. Οι διαφορά τους είναι πολύ απλή και σχετίζεται με τη μορφή τους, συγκεκριμένα οι χειρονακτικές είναι έντυπες σε χαρτί σε αντίθεση με τις μηχανογραφημένες που είναι στον υπολογιστή. Οι μηχανογραφημένες είναι πιο ισχυρές και ευέλικτες διότι δίνουν την δυνατότητα να παρουσιάζονται τα δεδομένα με διάφορους τρόπους να ταξινομούνται, να φιλτράρονται και με τα κατάλληλα κριτήρια να εξάγονται τα επιθυμητά αποτελέσματα. Για να κατανοηθεί καλύτερα το παραπάνω φαινόμενο παρατίθεται ένα παράδειγμα:ένας τηλεφωνικός κατάλογος θεωρείται βάση δεδομένων, καθώς αποθηκεύει και οργανώνει πληροφορίες όπως είναι το όνομα και ο αριθμός τηλεφώνου, αυτό είναι μια χειρονακτική βάση. Ωστόσο στον κόσμο των υπολογιστών αυτό γίνεται ηλεκτρονικά, ο ίδιος τηλεφωνικός κατάλογος είναι καταχωρημένος με ηλεκτρονική μορφή και αυτό δίνει την δυνατότητα για άμεση πληροφόρηση. Σκεφτείτε πόσο πιο δύσκολο θα ήταν το έργο των εταιριών παροχής τηλεφωνικών υπηρεσιών αν αυτό δεν συνέβαινε. Η παροχή των πληροφοριών θα ήταν χρονοβόρα και η αλλαγή των στοιχείων δεν θα ήταν άμεση αλλά θα απαιτούσε πολύπλοκες διαδικασίες. Συμπερασματικά λοιπόν κάτι που

συμβαίνει καθημερινά και αποτελεί μία ανεπαίσθητη διαδικασία η εύρεση ενός τηλεφώνου είναι μέρος από ένα ευρύ σύστημα βάσεων δεδομένων.

Τα διαθέσιμα είδη βάσεων δεδομένων που συναντάμε σήμερα παρουσιάζουν διαφορές τόσο στον τρόπο που διαχειρίζονται την πληροφορία, όσο και στις δυνατότητες αποθήκευσης-περιγραφής, πρόσβασης και ανάκτησής της. Το πιο διαδεδομένο είδος είναι ο τύπος των σχεσιακών βάσεων δεδομένων, σε αυτό το είδος η πληροφορία οργανώνεται σε πίνακες, σε γραμμές και σε στήλες. Η κάθε γραμμή χρησιμοποιείται για την αποθήκευση της πληροφορίας που αφορά μια εγγραφή, ενώ η κάθε στήλη αποθηκεύει τα ξεχωριστά τμήματα της πληροφορίας. Με τον όρο σχεσιακή βάση δεδομένων εννοείται μία συλλογή δεδομένων οργανωμένη σε συσχετισμένους πίνακες που παρέχει ταυτόχρονα ένα μηχανισμό για ανάγνωση, εγγραφή, τροποποίηση ή και πιο πολύπλοκες διαδικασίες πάνω στα δεδομένα. Ωστόσο, παρά την αποδεδειγμένα αξιοπρεπή απόδοση των σχεσιακών βάσεων σε εφαρμογές γραφείου, η χρήση τους σε εφαρμογές πολυμέσων, όπου η πληροφορία είναι πιο ασαφής και πολύ πιο ευμετάβλητη, παρουσιάζει αδυναμίες οι οποίες δύσκολα μπορούν να αντιμετωπιστούν. Για παράδειγμα η συνεχή μεταβολή της δομής δεδομένων, για την άμεση φιλοξενία επιπλέον πληροφορίας, που απαιτείται σε εφαρμογές περιγραφής τρισδιάστατων βάσεων δεδομένων (τρειςδιάστατης μοντελοποίησης), είναι σχεδόν ανέφικτη με τη χρήση σχεσιακών βάσεων δεδομένων.



## **1.2 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ** **ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

Ένα Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων αναμένεται να διαθέτει ένα σύνολο από δυνατότητες στην οργάνωση και διαχείριση των δεδομένων. Αυτό το σύστημα μπορεί να αποτελείται τόσο από πλεονεκτήματα όσο και από μειονεκτήματα.

### **1.2.1 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ:**

- 1) Έλεγχος πλεονασμού δεδομένων.
- 2) Κοινή χρήση δεδομένων.
- 3) Επιβολή μηχανισμών ασφαλείας και ελέγχου της πρόσβασης.
- 4) Επιβολή κανόνων ακεραιότητας: Μπορούν να οριστούν κανόνες σχετικά με τις τιμές που μπορούν να πάρουν τα δεδομένα και τις μεταξύ τους σχέσεις. Οι κανόνες ορίζονται στη φάση της δημιουργίας της βάσης δεδομένων από τους σχεδιαστές της και το σύστημα αναλαμβάνει τον έλεγχο τους. Στην πράξη οι κανόνες ακεραιότητας που μπορούν να οριστούν σε επίπεδο βάσης δεδομένων είναι περιορισμένοι. Συνήθως ενισχύονται από ελέγχους που ορίζονται στο επίπεδο εφαρμογών.
- 5) Επαναφορά της βάσης δεδομένων και αντίγραφα ασφαλείας.
- 6) Πολλαπλά επίπεδα επικοινωνίας.
- 7) Ανεξαρτησία δεδομένων: Η οργάνωση μιας βάσης δεδομένων ανεξάρτητα από τις ανάγκες μιας συγκεκριμένης εφαρμογής, βοηθά την ανεξαρτησία των δεδομένων. Το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων απορροφά τις μεταβολές στην οργάνωση των δεδομένων και δεν αφήνει να επηρεαστούν οι εφαρμογές.
- 8) Διευκόλυνση εισαγωγής προτύπων: Λόγω του κεντρικού ελέγχου των δεδομένων, μπορείτε να επιβάλετε πιο εύκολα κάποια πρότυπα για διευκόλυνση στην ανταλλαγή δεδομένων.
- 9) Πιο γρήγορη ανάπτυξη εφαρμογών: Η ανάπτυξη εφαρμογών γίνεται πιο γρήγορα λόγω των εργαλείων του περιβάλλοντος ανάπτυξης εφαρμογών και των ήδη οργανωμένων στοιχείων.

- 10) Άμεσα διαθέσιμες ενημερωμένες πληροφορίες: Η ύπαρξη της βάσης δεδομένων και οι ευκολίες που προσφέρει το σύστημα διαχείρισης δεδομένων ενθαρρύνουν τη συγκέντρωση στοιχείων και την ενημέρωσή τους.

### ***1.2.2 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ:***

Όσο και αν οι βάσεις δεδομένων αποτελούν ισχυρό βοήθημα, στην εξέλιξη τους έχουν παρατηρηθεί και κάποια μειονεκτήματα που αναλύονται στην συνέχεια:

- 1) Στην ανάλυση και το σχεδιασμό βάσεων δεδομένων απαιτείται προσωπικό με εξειδικευμένες γνώσεις.
- 2) Χρειάζεται εξειδικευμένο λογισμικό, το οποίο έχει σοβαρό κόστος.
- 3) Υπάρχουν αυξημένες απαιτήσεις σε υλικό. Χρειάζονται υπολογιστές με μεγάλη χωρητικότητα, μεγάλη ταχύτητα και πρόσβαση στα δεδομένα.
- 4) Η ανάλυση δεδομένων απαιτεί χρόνο και χρήμα.
- 5) Στο σχεδιασμό μιας βάσης δεδομένων, ο συγκερασμός πολλών και διαφορετικών απαιτήσεων είναι δύσκολη υπόθεση και απαιτεί κόπο, χρόνο και ικανότητες από μέρους των σχεδιαστών.
- 6) Οι έλεγχοι ακεραιότητας και ασφάλειας των δεδομένων, ο συγχρονισμός πρόσβασης σε αυτά και οι λειτουργίες επαναφοράς της βάσης δεδομένων, έχουν ανάλογο κόστος στην απόδοση των εφαρμογών.

## **1.3 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ**

Η ιστορία των Βάσεων Δεδομένων ξεκινά με την ανάγκη του ανθρώπου να διευκολυνθεί πρακτικά και να κερδίσει χρόνο, χαρακτηριστικά που επιφέρει η οργάνωση. Παράλληλα να μπορεί να διαχειριστεί και να αποθηκεύσει όγκο πληροφοριών που διαφορετικά θα είχε δύσκολη πρόσβαση και εκτός αυτού χρονοβόρα και πολύ δαπανηρή. Σύμφωνα με έναν από τους ορισμούς που έχουν επικρατήσει (Elmashri, R. & Navathe, S.B., 1994: 27) ως βάση δεδομένων ορίζεται μια οργανωμένη με λογικό τρόπο συλλογή σχετιζόμενων μεταξύ τους πληροφοριών-δεδομένων. Ουσιαστικά, μια τυπική Βάση Δεδομένων αναπαριστά κάποια όψη

δεδομένων του πραγματικού κόσμου για ένα θέμα και χρησιμοποιείτε από μια ομάδα χρηστών που επεξεργάζεται αυτό το θέμα (Date, C. J., 1995: 39).



#### **ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ:**

- **Το 1950 είναι η Πρώτη Γενιά – Αρχεία σε Ταινίες**  
Αποθήκευση σε κάρτες και ταινίες (σειριακή επεξεργασία)
  
- **Το 1960 είναι η Δεύτερη Γενιά – Αρχεία σε Δίσκους**
  1. Θεμελίωση του Επιστημονικού Πεδίου Βάσεων Δεδομένων
  2. Συστήματα Δικτύου και Ιεραρχικά
  3. Ανάπτυξη Συστημάτων ΒΔ για Ιδιωτική Χρήση
  4. Εμφάνιση του πρώτου γενικού-σκοπού ΣΔΒΔ: IntegratedDataStore (GE)
  5. Ακολουθούν: Information Management System (IMS) IBM, SABRE Airline Reservation System (AA+IBM)
  
- **Το 1970 είναι η Τρίτη Γενιά – Προ-Σχεσιακή**
  1. Καθαρός Διαχωρισμός μεταξύ «φυσικής» και «λογικής» οργάνωσης ΒΔ
  2. Αναγνώριση του ρόλου της Μοντελοποίησης
  3. Θεωρητικός ορισμός του Σχεσιακού Μοντέλου (EdgarCodd, IBM, San Jose)
  
- **Το 1980-1990 είναι η Τέταρτη Γενιά – Σχεσιακό Μοντέλο και Συστήματα**

1. Υψηλού επιπέδου, ισχυρές γλώσσες επεξεργασίας
  2. SQL
  3. Εμφάνιση Αντικειμενοστραφών Συστημάτων, Ευφυών Συστημάτων
- **Το 1990-σήμερα είναι η Πέμπτη Γενιά – Μετα-Σχεσιακή Εποχή**
1. Εμπορικά Αντικειμενοστραφή Συστήματα
  2. Ενεργές Β.Δ.
  3. Πολυμέσα
  4. Συστήματα στο Internet

## **2.1 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΒΑΣΗΣ**

Η δομή και ο σχεδιασμός μια βάσης πρέπει να ανταποκρίνονται τόσο στην σημερινές όσο και στις μελλοντικές ανάγκες. Επομένως είναι πού σημαντικό να αφιερώσετε αρκετό χρόνο να μελετήσετε την δομή της πριν μπειτε στην διαδικασία δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων. Δηλαδή πριν μπειτε στην διαδικασία να δημιουργήσετε μια βάση δεδομένων πρέπει με προσοχή να δείτε τα δεδομένα που πρέπει να περιλαμβάνει και με ποιον τρόπο θα τα χρησιμοποιήσετε. Δίνοντας περισσότερο χρόνο για την μελέτη και τον προγραμματισμό της δημιουργίας μιας βάσης δεδομένων, εξοικονομείτε χρόνο και κόπο διότι θα έχετε αργότερα λιγότερα προβλήματα να επιλύσετε.

Πριν ξεκινήσετε την δημιουργία μια βάσης δεδομένων:

- Μελετήστε ποιους και πόσους πίνακες θα έχει η βάση σας.
- Μελετήστε ποια ποιά πεδία θα έχει ο κάθε πίνακας και τι τύπου δεδομένων θα έχει το κάθε πεδίο.
- Προσδιορίζετε ποιο θα είναι το πρωτεύον κλειδί κάθε πίνακα.
- Προσδιορίζετε ποιες σχέσεις θα έχει η βάση και τον τύπο τους.
- Προσδιορίζετε ποιες φόρμες, ποια ερωτήματα και ποιες εκθέσεις θα χρειαστείτε να δημιουργήσετε.
- Προσδιορίστε ποιες εργασίες θα αυτοματοποιηθούν ώστε να τις αναθέσετε σε μακροεντολές .

## 2.2 E-R ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

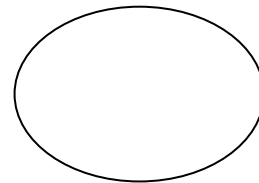
Το μοντέλο Οντοτήτων – Σχέσεων (E-R Model) επινοήθηκε σαν συμβολισμός για το σχεδιασμό εννοιολογικών σχημάτων (conceptualschemas).

Το εννοιολογικό μοντέλο ενός πεδίου αποτελείται από:  
μια ιεραρχία οντοτήτων (entities) οι οποίες υποθέτομε ότι υπάρχουν στον κόσμο του ενδιαφέροντός μας ένα σύνολο σχέσεων (relationships) μεταξύ οντοτήτων ένα σύνολο περιορισμών (constraints) σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο οντότητες συμμετέχουν σε σχέσεις.

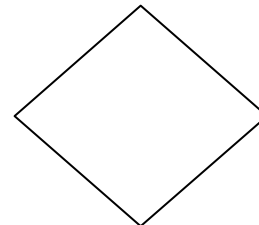
**Οντότητα** ----->



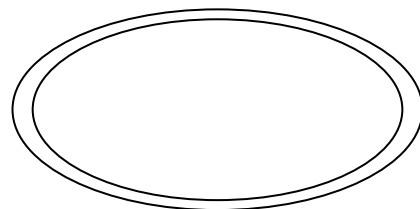
**Γνώρισμα**----->



**Συσχέτιση**----->



**Πλειότιμο πεδίο** ----->



## ΠΙΝΑΚΕΣ

### 2.3 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΥΣ ΠΙΝΑΚΕΣ

Ο πίνακας περιέχει πληροφορίες σχετικά με ένα συγκεκριμένο θέμα, όπως είναι οι πελάτες ή τα προϊόντα. Η κάθε εγγραφή σε έναν πίνακα περιέχει πληροφορίες σχετικά με ένα στοιχείο, όπως έναν συγκεκριμένο πελάτη και αποτελείται από πεδία (γνώρισμα) όπως Εταιρεία, Όνομα και Επώνυμο. Η εγγραφή αποκαλείται συνήθως γραμμή και το πεδίο αποκαλείται συνήθως στήλη. Ένας πίνακας ονομάζεται αλλιώς και οντότητα της βάσης δεδομένων.

**Κλειδί (key):** Ένα γνώρισμα μιας οντότητας την προσδιορίζει με μοναδικό τρόπο και την διακρίνει από τις άλλες. Το χαρακτηριστικό αυτό ονομάζεται κύριο κλειδί.

**Ξένο Κλειδί:** Ένα γνώρισμα μιας οντότητας που είναι κύριο κλειδί σε μια οντότητα αλλά υπάρχει και σε μια άλλη οντότητα σαν απλό γνώρισμα, λέγεται ξένο κλειδί. Τα ξένα κλειδιά είναι απαραίτητα για να μπορέσουμε να κάνουμε τις συσχετίσεις (συνδέσεις, επικοινωνίες) ανάμεσα στις οντότητες.

Ονομασίες Πεδίων:

Η accessoαρέχει ένα μεγάλο βαθμό ελευθερίας όσον αν αφορά τις ονομασίες των πεδίων. Υπάρχουν όμως και κάποιοι περιορισμοί τους οποίους θα πρέπει να αναφέρουμε. Το ίδιο επίσης υσχύει και ως προς τις ονομασίες των στοιχείων ελέγχου και και διάφορων αντικειμένων. Έτσι το όνομα ενός πεδίου:

- ✓ Μπορεί να έχει μήκος έως μέχρι και 64 χαρακτήρες και να περιέχει γράμματα, αριθμούς ή κενά διαστήματα. Για παράδειγμα μπορούμε να γράφουμε ως όνομα πεδίου: Αριθμός Τηλεφώνου 1.
- ✓ Δεν επιτρέπεται να οριστεί ως πρώτος χαρακτήρας ενός πεδίου το κενό διάστημα.
- ✓ Δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί η τελεία, το θαυμαστικό και οι αγκύλες.
- ✓ Δεν επιτρέπεται να εισάγουμε χαρακτήρες ελέγχου (τιμές ASCII από το 0 μέχρι το 31).

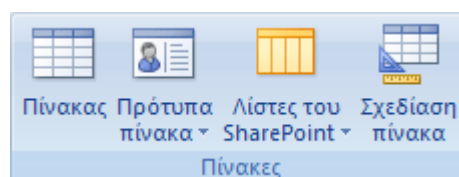
- ✓ Πρέπει να αποφεύγονται οι δεσμευμένες λέξεις όπως DATE, NOW, TIME, διότι αποτελούν συναρτήσεις της Access.

Επίσης όταν ένα πεδίο εμφανίζεται σε δύο πίνακες για να αποφευχθεί η σύγχυση θα πρέπει να χρησιμοποιείται το ίδιο όνομα και στους δύο πίνακες.

### **2.3.1 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΝΕΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΣΕ ΜΙΑ ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ:**

Δημιουργείτε έναν πίνακα ο οποίος θα περιέχει τα στοιχεία των πελατών μια επιχείρησης. Για να το επιτύχετε ακολουθήστε τα εξής βήματα:

Ανοίγεται την βάση δεδομένων(MicrosoftAccess).Κάντε κλικ στην επιλογή Πίνακες (Tables) και, κατόπιν, κάντε κλικ στο κουμπί Δημιουργία (New). Στην συνέχεια κάντε διπλό κλικ στο στοιχείο Προβολή σχεδίασης (Design View).



Καθορίστε τα πεδία που θέλετε να συμπεριλάβετε στον πίνακά σας.Αφού έχετε προσθέσει ορισμένα πεδία, μπορεί να θέλετε να εισαγάγετε ένα πεδίο ανάμεσα σε δύο άλλα πεδία. Για να το κάνετε αυτό, κάντε κλικ στη γραμμή κάτω από την οποία θέλετε να προσθέσετε το νέο πεδίο και κατόπιν από το μενού Εισαγωγή (Insert), κάντε κλικ στην εντολή Γραμμές (Rows). Έτσι, δημιουργείται μια κενή γραμμή στην οποία μπορείτε να προσθέσετε ένα νέο πεδίο. Ακόμα για να προσθέσετε ένα πεδίο στο τέλος του πίνακα, κάντε κλικ στην πρώτη κενή γραμμή.

Αφού προσθέσετε όλα τα πεδία, ορίστε ένα πρωτεύον κλειδί πριν αποθηκεύσετε τον πίνακα. Το πρωτεύον κλειδί είναι μια στήλη που χρησιμοποιείται για τον μοναδικό προσδιορισμό κάθε γραμμής. Για παράδειγμα, "Αναγνωριστικό". Δεν είναι απαραίτητο να ορίσετε πρωτεύον κλειδί, αλλά είναι μια πρακτική που συνιστάται. Εάν δεν ορίσετε πρωτεύον κλειδί, η Microsoft Access σας ρωτά εάν θέλετε να δημιουργηθεί ένα, κατά την αποθήκευση του πίνακα.



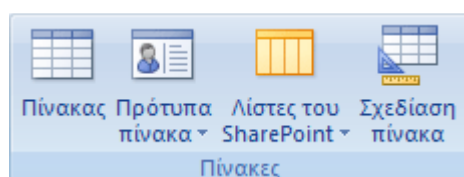
Για να αποθηκεύσετε τον πίνακα, κάντε κλικ στην εντολή Αποθήκευση (Save) και στη συνέχεια πληκτρολογήστε ένα όνομα για τον πίνακα.

Αναγνωριστικό	Εταιρεία	Μικρό όνομ	Επώνυμο
1	Εταιρεία Α	Άννα	Δημητρίου
2	Εταιρεία Β	Ανδρέας	Ασλάνης
3	Εταιρεία Γ	Γιώργος	Ζαφόλιας

### 2.3.2 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΙΝΑΚΑ ΜΕ ΒΑΣΗ ΕΝΑ ΠΡΟΤΥΠΟ ΠΙΝΑΚΑ

Εάν θέλετε να δημιουργήσετε έναν πίνακα Επαφών, Εργασιών, Θεμάτων, Συμβάντων ή Περιουσιακών στοιχείων, ίσως να θέλετε να ξεκινήσετε με τα πρότυπα πινάκων που υπάρχουν για αυτά τα θέματα στο Office Access 2007. Τα πρότυπα πίνακα είναι σχεδιασμένα έτσι, ώστε να είναι συμβατά με τις λίστες του Υπηρεσίες Microsoft Windows SharePoint Services 3.0 που έχουν το ίδιο όνομα.

Για να δημιουργήσετε έναν τέτοιο πίνακα, ανοίγετε την βάση δεδομένων (Microsoft Access). Στην συνέχεια κάντε κλικ στο στοιχείο Πρότυπα πίνακα και κατόπιν κάντε κλικ σε ένα από τα διαθέσιμα πρότυπα από τη λίστα.

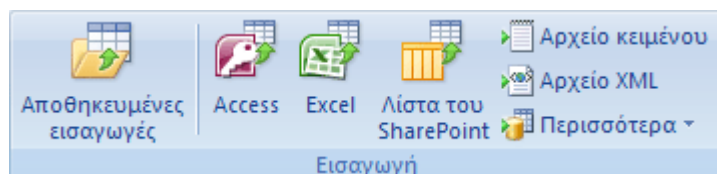


Γίνεται εισαγωγή ενός νέου πίνακα, ο οποίος βασίζεται στο πρότυπο πίνακα που επιλέξατε. Όπως έναν πίνακα Επαφών, Εργασιών, Θεμάτων, Συμβάντων ή Περιουσιακών στοιχείων, τα οποία πρότυπα πινάκων υπάρχουν στο Office Access 2007.

### 2.3.3 ΕΙΣΑΓΩΓΗ Η ΣΥΝΔΕΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΙΝΑΚΑ

Με την εισαγωγή ή σύνδεση μπορείτε να δημιουργήσετε ένα πίνακα, ο οποίος είναι αποθηκευμένος κάπου αλλού. Μπορείτε για παράδειγμα να κάνετε εισαγωγή ή σύνδεση πληροφοριών που βρίσκονται σε κάποια άλλη βάση δεδομένων της Access, και ένα πλήθος άλλων αρχείων προέλευσης. Όταν κάνετε εισαγωγή των πληροφοριών, δημιουργείτε ένα αντίγραφο των πληροφοριών στον νέο πίνακα της τρέχουσας βάσης δεδομένων. Αντίθετα, όταν συνδέετε τις πληροφορίες, τότε δημιουργείτε έναν συνδεδεμένο πίνακα στην τρέχουσα βάση δεδομένων, ο οποίος είναι μια "ζωντανή" σύνδεση προς τις υπάρχουσες πληροφορίες που έχει αποθηκευμένες κάπου αλλού. Με αποτέλεσμα, όταν αλλάζετε τα δεδομένα στον συνδεδεμένο πίνακα, τα αλλάζετε και στο αρχικό αρχείο προέλευσης. Σε ορισμένες περιπτώσεις, δεν μπορείτε να κάνετε αλλαγές στο αρχείο προέλευσης δεδομένων μέσω του συνδεδεμένου πίνακα, ιδίως όταν η προέλευση των δεδομένων είναι φύλλο εργασίας του Excel.

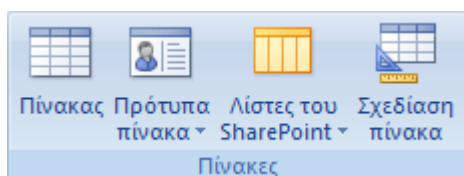
Ανοίγετε την βάση δεδομένων(MicrosoftAccess).Στην καρτέλα Εισαγωγή, στην ομάδα Λήψη εξωτερικών δεδομένων, κάντε κλικ σε ένα από τα διαθέσιμα αρχεία προέλευσης δεδομένων. Και ακολουθήστε τις οδηγίες των παραθύρων διαλόγου.



### **2.3.4 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΙΝΑΚΑ ΜΕΒΑΣΗ ΜΙΑ ΛΙΣΤΑ ΤΟΥSharePoint**

Με την δημιουργία πίνακα με βάση μια λίστα του Sharepoint μπορείτε να δημιουργήσετε έναν πίνακα στη βάση δεδομένων σας, ο οποίος θα κάνει εισαγωγή ή θα συνδέεται με αυτήν αν υπάρχει ήδη ή μπορείτε να δημιουργήσετε μια νέα, προσαρμοσμένη λίστα ή μια νέα λίστα η οποία θα βασίζεται σε ένα προκαθορισμένο πρότυπο.

Για να δημιουργήσετε έναν τέτοιο πίνακα, ανοίγετε την βάση δεδομένων(MicrosoftAccess). Κάντε κλικ στο στοιχείο Λίστες τουSharePoint, στην καρτέλα Δημιουργία, στην ομάδα Πίνακες,.



## 2.4 ΣΧΕΣΕΙΣ

Σκοπός του κεφαλαίου είναι να δούμε τα διάφορα είδη σχέσεων και πως μπορούμε να τις δημιουργήσουμε. Ακόμα πως δημιουργείτε μια σχέση «ένα προς ένα», «ένα προς πολλά» και «πολλά προς πολλά».

### 2.4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΣΧΕΣΕΙΣ

Μετά την δημιουργία των πινάκων, πρέπει να τους συνδέσετε μεταξύ τους ώστε να μπορείτε να φτιάξετε ερωτήματα, φόρμες και εκθέσεις. Αυτού του είδους η σύνδεση ονομάζεται σχέση. Προσθέστε πεδία σε πίνακες ή δημιουργήστε νέους πίνακες για να διευκρινίσετε τις απαιτούμενες σχέσεις.

Υπάρχουν τρεις τύποι σχέσεων:

**1-1 Ένα-προς- ένα (onetoone):** Αντιστοιχίζεται μια οντότητα ενός τύπου με το πολύ ή ακριβώς μια οντότητα ενός άλλου τύπου.

**1-N Ένα-προς- πολλά (onetomany):** Αντιστοιχίζεται μια οντότητα ενός τύπου με κανένα, ένα ή πολλά στιγμιότυπα ενός άλλου τύπου.

**M-N Πολλά-προς- πολλά (manytomany):** Αντιστοιχίζεται κάθε στιγμιότυπο του ενός τύπου με ένα, κανένα ή πολλά στιγμιότυπα του άλλου τύπου

**Σχέση Ένα προς ένα (onetoone):**

Σε μια σχέση ένα προς ένα, μια εγγραφή του πρώτου πίνακα πρέπει να ταιριάζει σε μια εγγραφή του δεύτερου, και αντιστρόφως. Για παράδειγμα σε ένα σχολείο ένας καθηγητής διδάσκει μόνο ένα μάθημα και ένα μάθημα διδάσκετε μόνο από έναν καθηγητή. Σχέση ένα προς ένα δημιουργείται αν και οι δύο οι σχετιζόμενες

στήλες αποτελούν πρωτεύοντα κλειδιά ή να έχουν μοναδικές τιμές, δηλαδή η ιδιότητα Ευρετήριο των πεδίων να είναι αληθής χωρίς να επιτρέπονται διπλότυπα.

Αυτός ο τύπος σχέσης δεν χρησιμοποιείται συχνά διότι τα δεδομένα που συσχετίζονται με τον τρόπο αυτόν συνήθως περιέχονται σε ένα μόνο πίνακα. Αυτός ο τύπος σχέσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί:

- Αν έχετε ένα μεγάλο, πολύστηλο πίνακα και θέλετε να τον χωρίσετε σε δύο μικρότερους, τοποθετώντας μερικές στήλες στον έναν και μερικές στον άλλο πίνακα.
- Αν έχετε ένα πίνακα του οποίου κάποιες στήλες δεν θέλετε είναι ορατές για όλους τους χρήστες, οπότε πρέπει να τοποθετηθούν σε διαφορετικό πίνακα.

#### **Σχέση ένα προς πολλά (onetomany):**

Μια σχέση ένα προς πολλά είναι ο πιο συνηθισμένος τύπος σχέσης. Για παράδειγμα σε ένα σχολείο μια αίθουσα ανήκει σε πολλούς μαθητές και αλλά οι μαθητές ανήκουν μόνο σε μία αίθουσα. Σε αυτόν τον τύπο σχέσης, μια γραμμή του πρώτου πίνακα μπορεί να έχει πολλές γραμμές που ταιριάζουν στον δεύτερο πίνακα, αλλά μια γραμμή του δεύτερου πίνακα μπορεί να έχει μόνο μία γραμμή που ταιριάζει του πρώτου. Για να είναι δυνατή η δημιουργία μιας τέτοιας σχέσης θα πρέπει μόνο το ένα από τα σχετιζόμενα πεδία να είναι πρωτεύον κλειδί ή να δέχεται μοναδικές τιμές.

#### **Σχέση πολλά προς πολλά (manytomany):**

Σε μια σχέση πολλά προς πολλά, μια εγγραφή του πρώτου πίνακα μπορεί να ταιριάζει με πολλές εγγραφές του δεύτερου πίνακα. Με τον ίδιο τρόπο μία εγγραφή του δεύτερου πίνακα μπορεί να ταιριάζει με πολλές εγγραφές του πρώτου πίνακα. Για παράδειγμα σε μία βιβλιοθήκη ένα εγγεγραμμένος μπορεί να δανειστεί πολλούς τίτλους βιβλίων αλλά και κάθε τίτλος να ενοικιάζεται από πολλούς εγγεγραμμένους. Για να είναι δυνατή η υλοποίηση μια τέτοιας σχέσης στην Access πρέπει να δημιουργηθεί ένας τρίτος πίνακας, που ονομάζεται πίνακας σύνδεσης. Του οποίου το πρωτεύον κλειδί πρέπει να αποτελείται από δύο πεδία, τα πρωτεύοντα κλειδιά των δύο σχετιζόμενων πινάκων.

Στην ουσία μια σχέση πολλά προς πολλά αποτελείται από δύο σχέσεις ένα προς πολλά ,μία μεταξύ του πρώτου πίνακα και του πίνακα σύνδεσης και μία του δεύτερου πίνακα και του πίνακα σύνδεσης.

#### **2.4.2 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΧΕΣΗΣ**

Στην συνέχεια, για να δημιουργηθεί μια σχέση θα πρέπει να βεβαιωθείτε ότι οι πίνακες που θα χρησιμοποιηθούν είναι κλειστές διότι το πρόγραμμα δεν επιτρέπει την δημιουργία σχέσεων ανάμεσα σε πίνακες που είναι ανοιχτοί. Στην συνέχεια επιλέγετε την εντολή «σχέσεις» και προσθέτετε τους πίνακες τους οποίους θέλετε να δημιουργήσετε την σχέση. Εφόσον εμφανίσετε τους πίνακες, επιλέγετε ποιόν τύπο σχέσης θέλετε.

##### **Ένα προς πολλά:**

- ❖ Σύρετε το πεδίο που θέλετε να συσχετίσετε από έναν πίνακα στο σχετικό πεδίο του άλλου πίνακα..
- ❖ Στις περισσότερες περιπτώσεις, μπορείτε να σύρετε το πεδίο πρωτεύοντος κλειδιού (το οποίο εμφανίζεται με έντονη γραφή) από έναν πίνακα σε ένα παρόμοιο πεδίο (συχνά με το ίδιο όνομα) που ονομάζεται ξένο κλειδί του άλλου πίνακα.
- ❖ Εμφανίζεται το παράθυρο διαλόγου Επεξεργασία σχέσεων . Βεβαιωθείτε ότι είναι σωστά τα ονόματα πεδίων που εμφανίζονται στις δύο στήλες. Μπορείτε να τις αλλάξετε, αν είναι απαραίτητο.
- ❖ Κάντε κλικ στο κουμπί Δημιουργία για να δημιουργήσετε τη σχέση.

**Ένα προς ένα:** Για να δημιουργηθεί μια σχέση «ένα προς ένα» πρέπει να ακολουθήσετε την ίδια διαδικασία όπως με την δημιουργία μιας σχέσης «ένα προς πολλά» με την διαφορά ότι και τα δύο πεδία πρέπει να έχουν μοναδικές τιμές.

**Πολλά προς πολλά:**

- ❖ Εμφανίστε τους δύο πίνακες που θα έχουν μια σχέση πολλά-προς-πολλά.
- ❖ Δημιουργήστε έναν τρίτο πίνακα, που ονομάζεται πίνακας σύνδεσης, και στη συνέχεια να προσθέσετε τα νέα πεδία πίνακα σύνδεσης με τους ίδιους ορισμούς όπως τα πεδία πρωτεύοντος κλειδιού από καθέναν από τους δύο άλλους πίνακες.
- ❖ Στον πίνακα σύνδεσης πρωτεύον κλειδί είναι τα πρωτεύοντα κλειδιά των άλλων δύο πινάκων.
- ❖ Σύρετε το πεδίο που θέλετε να συσχετίσετε από τον πρώτο πίνακα στο σχετικό πεδίο του πίνακα σύνδεσης και από τον πίνακα σύνδεσης σύρετε το πεδίο που θέλετε να συσχετίσετε στο σχετικό πεδίο του δεύτερου πίνακα.

**2.4.3 ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΣΧΕΣΗΣ**

Για να διαγράψετε μια σχέση που έχετε δημιουργήσει μεταξύ δύο πινάκων, επιλέγετε την γραμμή της σχέσης στο παράθυρο Σχέσεις, πατάτε delete ή Διαγραφή από το μενού Επεξεργασία και επιβεβαιώνετε την διαγραφή της σχέσης.

## **2.5 ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑ ΑΝΑΦΟΡΩΝ**

Κατά την δημιουργία ή και μετά την δημιουργία μιας σχέσης, η Access σας παρέχει τη δυνατότητα να ενεργοποιήσετε την λειτουργία Ακεραιότητας Αναφορών ώστε να εμποδίζετε η λανθασμένη ενημέρωση των συσχετισμένων δεδομένων. Η λειτουργία αυτή είναι ένα σύνολο κανόνων οι οποίοι εξασφαλίζουν την εγκυρότητα των σχέσεων μεταξύ των πινάκων και τη ακεραιότητα των συσχετισμένων δεδομένων.

Για να γίνει αυτό εφικτό πρέπει το συσχετιζόμενο πεδίο του πρωτεύοντος πίνακα να είναι πρωτεύον κλειδί ή να έχει μοναδικές εγγραφές, δηλαδή να έχει οριστεί για το πεδίο ευρετήριο που δεν επιτρέπει τις διπλότυπες εγγραφές. Ακόμα, τα πεδία που συσχετίζονται μεταξύ τους πρέπει να έχουν τον ίδιο τύπο δεδομένων. Αν όμως ένα συσχετιζόμενο πεδίο έχει τον τύπο Αυτόματη αρίθμηση, πρέπει να συσχετιστεί με ένα πεδίο που έχει τον τύπο Αριθμός. Επιπλέον η ιδιότητα Μέγεθος πεδίου των συσχετιζόμενων πεδίων πρέπει να είναι ίδια, δηλ είτε ακέραιος μεγάλου μήκους είτε αναγνωριστικό αναπαραγωγής. Τέλος οι πίνακες που συσχετίζονται πρέπει να βρίσκονται στην ίδια βάση δεδομένων.

Για να ενεργοποιήσετε την ακεραιότητα αναφορών:

- Ανοίξτε το πλαίσιο διαλόγου Επεξεργασία σχέσεων .
- Ενεργοποιήστε το πλαίσιο ελέγχου Ενεργοποίηση ακεραιότητας αναφορών.
- Πατήστε OK.

Μετά την ενεργοποίηση της ακεραιότητας αναφορών, το πρόγραμμα θέτει σε λειτουργία τους παρακάτω κανόνες προκειμένου να εξασφαλίσει την εγκυρότητα των συσχετισμένων δεδομένων:

- Δεν επιτρέπετε η καταχώρηση μιας τιμής στο πεδίο ξένου κλειδιού του σχετιζόμενου πίνακα, αν δεν υπάρχει μια αντίστοιχη εγγραφή στον πρωτεύοντα πίνακα με την ίδια ακριβώς τιμή στο πρωτεύον κλειδί.
- Η Access δεν επιτρέπει να διαγράψετε μια εγγραφή από τον πρωτεύοντα πίνακα, αν υπάρχουν εγγραφές που ταιριάζουν σε ένα συσχετιζόμενο πίνακα.

- Η Access δεν επιτρέπει να αλλάξετε μια τιμή πρωτεύοντος κλειδιού στον πρωτεύοντα πίνακα, αν αυτή η εγγραφή έχει συσχετιζόμενες εγγραφές



## **2.6 ΔΙΑΔΟΧΙΚΕΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

Εφόσον έχουμε ενεργοποιήσει την ακεραιότητα αναφορών, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε δυο επιπλέον λειτουργίες για την καλύτερη διαχείριση των δεδομένων που συσχετίζονται στους δυο πίνακες:

- Διαδοχικές ενημερώσεις
- Διαδοχικές διαγραφές

**Διαδοχικές ενημερώσεις:** Επιτρέπει την τροποποίηση των τιμών του πρωτεύοντος κλειδιού στον πρωτεύοντα πίνακα μιας σχέσης. Στην συνέχεια, αυτόματα ενημερώνονται όλες οι αντίστοιχες εγγραφές του δευτερεύοντος πίνακα, δίνοντας την ίδια τιμή στο πεδίο ξένου κλειδιού κάθε εγγραφής, χωρίς να διακοπεί η σχέση μεταξύ των πινάκων.

Για την ενεργοποίηση αυτής της λειτουργίας, στο πλαίσιο διαλόγου Επεξεργασία σχέσεων ενεργοποιείτε το πλαίσιο ελέγχου Διαδοχική ενημέρωση σχέσεων.

**Διαδοχικές διαγραφές:** Επιτρέπει την διαγραφή εγγραφών από τον πρωτεύοντα πίνακα. Στην συνέχεια, αυτόματα ενημερώνετε ο συσχετισμένος πίνακας, διαγράφοντας και από αυτόν τις αντίστοιχες εγγραφές χωρίς να διακοπεί η σχέση μεταξύ των πινάκων.

Για την ενεργοποίηση αυτής της λειτουργίας, στο πλαίσιο διαλόγου Επεξεργασία σχέσεων ενεργοποιείτε το πλαίσιο ελέγχου Διαδοχική διαγραφή των σχετικών εγγραφών.

## **2.7 ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΦΟΡΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΠΙΝΑΚΩΝ**

Για να απενεργοποιήσετε την ακεραιότητα αναφορών σε μια σχέση που έχετε δημιουργήσει ,απλώς ανοίγετε το πλαίσιο διαλόγου Επεξεργασία σχέσεων και απενεργοποιείτε το πλαίσιο ελέγχου Ενεργοποίηση ακεραιότητας αναφορών.

## **ΦΟΡΜΕΣ**

### **3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΦΟΡΜΕΣ**

Οι φόρμες είναι το αντικείμενο της Access, που προβάλλουν τα δεδομένα των πινάκων ανά μία εγγραφή σε κάθε οθόνη. Χρησιμοποιώντας τις φόρμες είναι πιο εύκολο να εισάγετε δεδομένα στους πίνακες, ή να μεταβάλλετε τα δεδομένα που ήδη υπάρχουν.

Στην προβολή της φόρμας, εμφανίζονται οι εικόνες που πιθανόν να έχουν καταχωρηθεί ως δεδομένα σε κάποιους πίνακες. Μπορείτε επίσης, αν υπάρχουν πίνακες σχετιζόμενοι μεταξύ τους, να βλέπετε τα δεδομένα τους ταυτόχρονα για παράδειγμα στην καρτέλα με τα στοιχεία της αποθήκης μιας επιχείρησης να βλέπετε και τα αποθέματα των προϊόντων που έχετε σε αυτήν.

### **3.2. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΦΟΡΜΩΝ**

#### **3.2.1 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΦΟΡΜΑΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΝΤΑΣ ΤΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΦΟΡΜΩΝ**

Το εργαλείο φορμών μπορείτε να χρησιμοποιήσετε, για να δημιουργήσετε μια φόρμα με ένα μόνο κλικ του ποντικιού. Χρησιμοποιώντας αυτό το εργαλείο, όλα τα πεδία της προέλευσης δεδομένων βάσης τοποθετούνται στη φόρμα. Μπορείτε να την τροποποιήσετε σε "Προβολή διάταξης" ή "Προβολή σχεδίασης", ή μπορείτε να ξεκινήσετε χρησιμοποιώντας τη νέα φόρμα αμέσως, ώστε να ταιριάζει καλύτερα με τις ανάγκες σας.

#### **Δημιουργία νέας φόρμας**

Για να δημιουργήσετε μια τέτοια φόρμα κάνετε τα εξής:

- Στο "Παράθυρο περιήγησης", κάντε κλικ στον πίνακα ή το ερώτημα που περιέχει τα δεδομένα που θέλετε να δείτε στη φόρμα.
- Από την καρτέλα Δημιουργία, στην ομάδα Φόρμες, κάντε κλικ στην επιλογή Φόρμα.

Η δημιουργία της φόρμας εμφανίζεται σε "Προβολή διάταξης". Στην "Προβολή διάταξης", μπορείτε να κάνετε αλλαγές σχεδίασης στη φόρμα ενώ εμφανίζονται δεδομένα. Για παράδειγμα, μπορείτε να προσαρμόσετε το μέγεθος των πλαισίων κειμένου ώστε να χωρούν τα δεδομένα, αν είναι απαραίτητο.

### **3.2.2 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΔΙΑΙΡΕΜΕΝΗΣ ΦΟΡΜΑΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΝΤΑΣ ΤΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ "ΔΙΑΙΡΕΜΕΝΗ ΦΟΡΜΑ"**

Μια διαιρεμένη φόρμα παρέχει δύο προβολές των δεδομένων ταυτόχρονα — μια προβολή φόρμας και μια προβολή φύλλου δεδομένων. Οι δύο προβολές συνδέονται με την ίδια προέλευση δεδομένων και συγχρονίζονται πάντα μεταξύ τους. Εάν επιλέξετε ένα πεδίο σε ένα τμήμα της φόρμας, θα επιλεγεί το ίδιο πεδίο στο άλλο τμήμα της φόρμας. Μπορείτε να προσθέσετε, να επεξεργάζεστε ή να διαγράψετε δεδομένα από οποιοδήποτε τμήμα. Είναι δηλαδή διαφορετική από το συνδυασμό φόρμας/δευτερεύουσας φόρμας.

#### **Δημιουργία**

Για να δημιουργήσετε μια διαιρεμένη φόρμα χρησιμοποιώντας το εργαλείο "Διαιρεμένη φόρμα".

- Στο "Παράθυρο περιήγησης", κάντε κλικ στον πίνακα ή το ερώτημα που περιέχει τα δεδομένα που θέλετε στη φόρμα ή ανοίξτε τον πίνακα ή το ερώτημα σε προβολή "Φύλλο δεδομένων".
- Από την καρτέλα Δημιουργία, στην ομάδα Φόρμες, κάντε κλικ στην επιλογή Διαιρεμένη φόρμα.

Όπως και δημιουργία φόρμας χρησιμοποιώντας το εργαλείο φορμών έτσι και η Διαιρεμένη φόρμα εμφανίζεται σε "Προβολή διάταξης". Στην "Προβολή διάταξης", μπορείτε να κάνετε αλλαγές σχεδίασης στη φόρμα ενώ εμφανίζονται δεδομένα..

### **3.2.3 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΦΟΡΜΑΣ ΠΟΥ ΕΜΦΑΝΙΖΕΙ ΠΟΛΛΕΣ ΕΓΓΡΑΦΕΣ, ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΝΤΑΣ ΤΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ "ΠΟΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ"**

Εάν θέλετε να δημιουργήσετε στην Access μια φόρμα η οποία να εμφανίζει πολλές εγγραφές αλλά να είναι περισσότερο προσαρμόσιμη από ένα φύλλο

δεδομένων, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το εργαλείο "Πολλά στοιχεία". Διότι όταν δημιουργείτε μια φόρμα χρησιμοποιώντας το εργαλείο φορμών, η φόρμα που δημιουργεί η Access εμφανίζει μία μόνο εγγραφή τη φορά.

Όταν χρησιμοποιείτε το εργαλείο "Πολλά στοιχεία", η φόρμα που δημιουργεί η Access μοιάζει με φύλλο δεδομένων. Τα δεδομένα είναι τακτοποιημένα σε γραμμές και στήλες και εμφανίζονται περισσότερες από μία εγγραφές τη φορά.

### **Δημιουργία:**

Για να δημιουργήσετε μια τέτοια φόρμα κάνετε τα εξής:

- Στο "Παράθυρο περιήγησης", κάντε κλικ στον πίνακα ή το ερώτημα που περιέχει τα δεδομένα που θέλετε να δείτε στη φόρμα.
- Από την καρτέλα Δημιουργία, στην ομάδα Φόρμες, κάντε κλικ στην επιλογή Περισσότερες φόρμες και, στη συνέχεια, κάντε κλικ στην επιλογή Πολλά στοιχεία.

Όπως και δημιουργία φόρμας χρησιμοποιώντας το εργαλείο φορμών έτσι και φόρμα "Πολλά στοιχεία", εμφανίζετε σε "Προβολή διάταξης". Στην "Προβολή διάταξης", μπορείτε να κάνετε αλλαγές σχεδίασης στη φόρμα ενώ εμφανίζονται δεδομένα..

### **3.2.4 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΦΟΡΜΑΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΝΤΑΣ ΤΟΝ "ΟΔΗΓΟ ΦΟΡΜΩΝ"**

Για να έχετε μεγαλύτερη δυνατότητα επιλογής των πεδίων που θέλετε να εμφανίζονται στη φόρμα σας, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τον "Οδηγό φορμών". Μπορείτε να καθορίσετε τον τρόπο ομαδοποίησης και ταξινόμησης των δεδομένων, καθώς και να χρησιμοποιήσετε πεδία από περισσότερους από έναν πίνακες και ερωτήματα, εφόσον έχετε καθορίσει από πριν τις σχέσεις μεταξύ των πινάκων και των ερωτημάτων.

### **Δημιουργία:**

Για να δημιουργήσετε μια τέτοια φόρμα κάνετε τα εξής:

1. Από την καρτέλα Δημιουργία, στην ομάδα Φόρμες, κάντε κλικ στην επιλογή Οδηγός φορμών.
2. Ακολουθήστε τις οδηγίες που αναφέρονται στις σελίδες της δυνατότητας "Οδηγός φορμών".

### ***3.2.5 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΦΟΡΜΑΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΝΤΑΣ ΤΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ "ΚΕΝΗ ΦΟΡΜΑ"***

Εάν δεν ικανοποιούνται οι ανάγκες σας από τον οδηγό ή τα εργαλεία δημιουργίας φορμών, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το εργαλείο "Κενή φόρμα" για να δημιουργήσετε μια φόρμα.

#### **Δημιουργία:**

Για να δημιουργήσετε μια τέτοια φόρμα κάνετε τα εξής:

- Από την καρτέλα Δημιουργία, στην ομάδα Φόρμες, κάντε κλικ στην επιλογή Κενή φόρμα. Η Access ανοίγει μια κενή φόρμα σε Προβολή διάταξης και εμφανίζει το παράθυρο Λίστα πεδίων.
- Στο παράθυρο Λίστα πεδίων, κάντε κλικ στο σύμβολο "συν" (+) που βρίσκεται δίπλα στον πίνακα ή τους πίνακες που περιέχουν τα πεδία που θέλετε να εμφανίζονται στη φόρμα.
- Για να προσθέσετε ένα πεδίο στη φόρμα, κάντε διπλό κλικ επάνω του ή σύρετέ το στη φόρμα.

### **3.3 ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΕΣ ΦΟΡΜΕΣ**

Εκτός από την βασική φόρμα υπάρχει και οι δευτερεύουσα φόρμα η οποία είναι μια φόρμα, που εισάγεται σε κάποια άλλη φόρμα. Η πρώτη φόρμα ονομάζεται κύρια φόρμα και η φόρμα που βρίσκεται μέσα σε αυτήν ονομάζεται δευτερεύουσα φόρμα

### **3.4 ΠΡΟΒΟΛΕΣ**

Όταν μια φόρμα είναι κλειστή, μπορούμε να την ανοίξουμε μέσω του παραθύρου βάσης δεδομένων στις εξής προβολές:

1) **Προβολή Διάταξης:** Η Προβολή διάταξης είναι η προβολή που μπορείτε να χρησιμοποιείτε κατά την τροποποίηση της φόρμας σας και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σχεδόν για όλες τις αλλαγές που θα θέλατε να κάνετε.

2) **Προβολή Σχεδίασης:** Στην Προβολή σχεδίασης προβάλλεται η δομή της φόρμας με περισσότερες λεπτομέρειες. Στην προβολή σχεδίασης η φόρμα δεν εκτελείται. Μπορείτε όμως να δείτε τις ενότητες "Κεφαλίδα", "Λεπτομέρεια" και "Υποσέλιδο" της φόρμας.

Δηλαδή μπορείτε:

- Να προσθέσετε περισσότερα στοιχεία ελέγχου, (πλαίσια δεσμευμένων αντικειμένων, αλλαγές σελίδας και γραφήματα).
- Να επεξεργαστείτε προελεύσεις στοιχείων ελέγχου για πλαίσια κειμένου στα ίδια τα πλαίσια κειμένου.
- Να αλλάξετε το μέγεθος ενότητων φόρμας, (κεφαλίδα φόρμας και ενότητα λεπτομερειών).

3) **Προβολή Φύλλου Δεδομένων:** Στην προβολή φύλλου δεδομένων δίνετε η δυνατότητα να δημιουργήσετε μια φόρμα η οποία θα εμφανίζει τα δεδομένα σε διάταξη πίνακα.

4) **Προβολή Συγκεντρωτικού Πίνακα:** Στην προβολή συγκεντρωτικού πίνακα έχετε την δυνατότητα να δημιουργήσετε αυτόματα μια φόρμα η οποία θα εμφανίζει τα δεδομένα σε μορφή συγκεντρωτικού πίνακα.

5) **Συγκεντρωτικού Γραφήματος:** Στην προβολή συγκεντρωτικού γραφήματος έχετε την δυνατότητα να δημιουργήσετε αυτόματα μια φόρμα η οποία θα εμφανίζει τα δεδομένα σε μορφή συγκεντρωτικού γραφήματος.

Για να αλλάξουμε την προβολή της φόρμας, πατάμε στο κάτω βέλος του κουμπιού Προβολές όπου εμφανίζετε ένα πτυσσόμενο μενού με τις διαθέσιμες προβολές.

## ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

### 4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

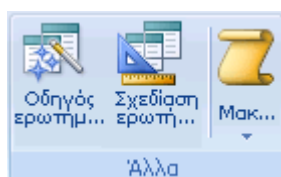
Χρησιμοποιώντας ένα ερώτημα, μπορείτε να απαντήσετε σε πολύ συγκεκριμένες ερωτήσεις σχετικά με τα δεδομένα. Όταν θέλετε να αναθεωρήσετε, να προσθέσετε, να αλλάξετε ή να διαγράψετε δεδομένα από τη βάση δεδομένων, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ένα ερώτημα. Διαφορετικά, θα ήταν δύσκολο να δώσετε απάντηση εξετάζοντας απευθείας τους πίνακες δεδομένων

Το κριτήριο, είναι παρόμοιο με έναν τύπο — είναι μια συμβολοσειρά που μπορεί να αποτελείται από αναφορές πεδίων, τελεστές και σταθερές.

### 4.2 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΝΟΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΣ

Για να δημιουργήσετε ένα ερώτημα:

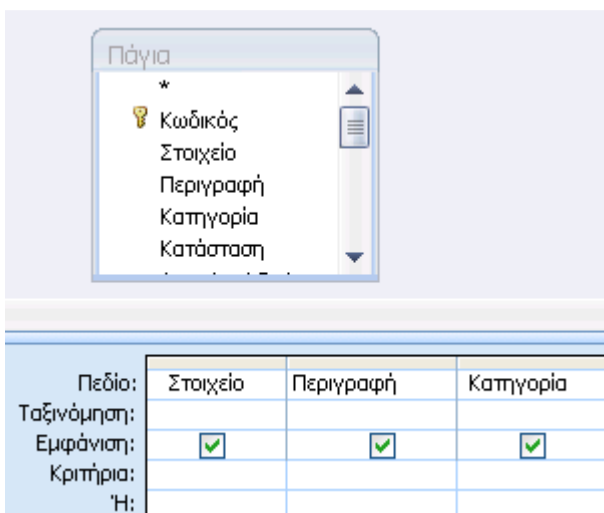
- Στην καρτέλα Δημιουργία, στην ομάδα Άλλο, κάντε κλικ στο στοιχείο Σχεδίαση ερωτημάτων.




- Στο παράθυρο διαλόγου Εμφάνιση πίνακα, κάντε διπλό κλικ στους πίνακες από τους οποίους θέλετε να ανακτήσετε δεδομένα. Κάντε κλικ στο κουμπί Κλείσιμο όταν θα έχετε ολοκληρώσει την προσθήκη των πινάκων.



- Σε κάθε πίνακα, κάντε διπλό κλικ στο πεδίο ή στα πεδία που θέλετε να χρησιμοποιήσετε στο ερώτημά σας. Κάθε πεδίο εμφανίζεται σε ένα κενό κελί στη γραμμή Πεδίο του πλέγματος σχεδίασης. Σε αυτήν την εικόνα παρουσιάζεται το πλέγμα σχεδίασης με προσθήκη πολλών πεδίων πίνακα.



- Προσθέστε οποιεσδήποτε εκφράσεις στη γραμμή Πεδίο.
- Προσθέστε οποιαδήποτε κριτήρια στη γραμμή Κριτήρια του πλέγματος σχεδίασης.
- Κάντε κλικ στο κουμπί Εκτέλεση .

### 4.3 ΚΡΙΤΗΡΙΑ

Για να μπορέσετε να δημιουργήσετε πραγματικά και χρήσιμα ερωτήματα, δείτε ποια είναι τα βασικά κριτήρια που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε.

Κριτήριο	Αποτέλεσμα
> 1	Επιστρέφει όλους τους αριθμούς που είναι μεγαλύτεροι από 1. Για εντοπίσετε τους αριθμούς που είναι μικρότεροι από 1, βάζετε το < 1.
>= "Μπενής"	Επιστρέφει όλες τις εγγραφές από το όνομα Μπενής έως το τέλος του αλφάβητου
Between #23.03.2012# And #23.04.2012# Not "Αθήνα"	Επιστρέφει τις ημερομηνίες από 23.03.2012έως 23.04.2012  Τα πεδία δεν αντιστοιχούν ακριβώς στη λέξη "Αθήνα." Το κριτήριο θα επιστρέψει εγγραφές που περιέχουν χαρακτήρες μαζί με τη λέξη "Αθήνα".
Not "M*"	Εντοπίζει όλες τις εγγραφές εκτός από αυτές που ξεκινούν με το γράμμα "M".
Not "*υ"	Εντοπίζει όλες τις εγγραφές που δεν καταλήγουν στο γράμμα "υ".
In(Αμερική, Αυστραλία)	Εντοπίζει όλες τις εγγραφές σε μια λίστα που περιέχουν την Αμερική ή την Αυστραλία.
Like "[A-Z]*"	Εντοπίζει όλες τις εγγραφές σε ένα πεδίο Κειμένου που ξεκινούν με ένα από τα γράμματα Α έως και Ζ.
Like "*τα*"	Εντοπίζει όλες τις εγγραφές που περιλαμβάνουν την ακολουθία των γραμμάτων "τα".
Like "Καρατζά Ανδρικόπουλο?"	Εντοπίζει όλες τις εγγραφές που ξεκινούν με τη λέξη "Καρατζά " και οι οποίες περιέχουν μια δεύτερη συμβολοσειρά με 5 γράμματα, εκ των οποίων τα πρώτα 12γράμματα είναι "Ανδρικόπουλο " και το τελευταίο γράμμα είναι άγνωστο
#23.03.2012#	Εντοπίζει όλες τις εγγραφές για την ημερομηνία 23 Μαρτίου 2012.
<Date() - 23	Επιστρέφει όλες τις ημερομηνίες που έχουν παρέλθει

	τουλάχιστον πριν από 23 ημέρες.
<b>Date()</b>	Επιστρέφει όλες τις εγγραφές που περιέχουν τη σημερινή ημερομηνία.
<b>Between Date() And DateAdd("μ", 2, Date())</b>	Επιστρέφει όλες τις εγγραφές που περιέχονται στο διάστημα των τελευταίων δύο μηνών από τη σημερινή ημερομηνία.
<b>IsNull</b>	Επιστρέφει όλες τις εγγραφές που περιέχουν τιμή null (κενή ή απροσδιόριστη).
<b>IsNotNull</b>	Επιστρέφει όλες τις εγγραφές που περιέχουν τιμή και 'όχι null.
<b>""</b>	Επιστρέφει όλες τις εγγραφές που περιέχουν συμβολοσειρά μηδενικού μήκους. Οι συμβολοσειρές μηδενικού μήκους χρησιμοποιούνται όταν θέλετε να προσθέσετε μια τιμή σε ένα απαιτούμενο πεδίο, αλλά δεν γνωρίζετε την τιμή μέχρι εκείνη τη στιγμή. Για παράδειγμα, ένα πεδίο ενδέχεται να απαιτεί έναν κινητό τηλέφωνο, αλλά ορισμένοι από τους μαθητές σας δεν έχουν κινητό τηλέφωνο. Σε αυτήν την περίπτωση, πληκτρολογήστε δύο διπλά εισαγωγικά ("").

## **ΜΕΡΟΣ Β : ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

### **5.1 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ**

Το όνομα Ανδρικόπουλος είναι συνώνυμο της λέξης ποιότητας σε συνάρτηση με τις χαμηλές τιμές. Η συγκεκριμένη αλυσίδα τροφίμων αποτελεί έναν κολοσσό στην τοπική αγορά της πόλης και της ευρύτερης περιοχής των Πατρών, καθώς διαθέτει αριθμό υποκαταστημάτων και απασχολεί σημαντικό αριθμό εργαζομένων συμβάλλοντας έτσι στην μείωση της ανεργίας. Ακόμη, είναι μέλος του ΕΛΟΜΑΣ , του μεγαλύτερου ελληνικού ομίλου αλυσίδων σουπερμάρκετ που επί χρόνια δραστηριοποιείται στο χώρο της λιανικής-χονδρικής πώλησης με εξαιρετικές περγαμηνές.

Η επιχείρηση ΑΝΔΡΙΚΟΠΟΥΛΟΣ Α.Ε.Β.Ε. (Α.Φ.Μ. 094185561) υφίσταται ως εταιρεία από το 1990.

Οι δημιουργοί της εταιρείας δραστηριοποιούνται στον χώρο των SUPER-MARKET από το 1975 ξεκινώντας με ένα κλασικό παντοπωλείο επί της οδού Γ' Ναυάρχων στη Πάτρα. Αργότερα το 1984 και το 1989 λειτούργησαν 2 σύγχρονα καταστήματα SUPER-MARKET στην ευρύτερη περιοχή της Πάτρας (πλατεία Μαρούδα & Ρίο).

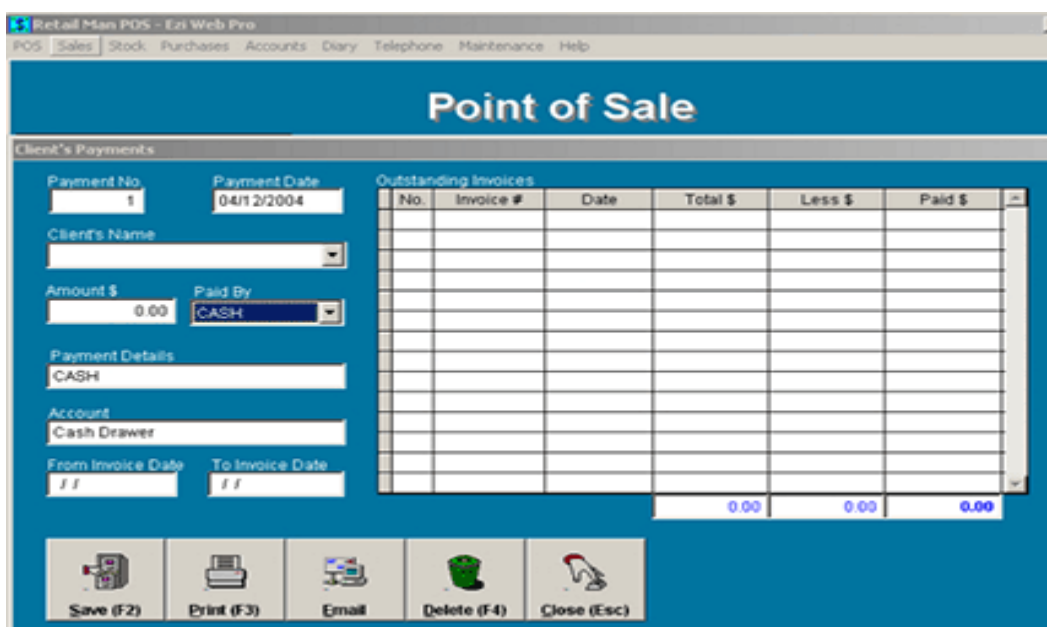
Από το 1990 η αλυσίδα επεκτείνεται σταδιακά σε νέους σύγχρονους και μεγαλύτερους χώρους:

- ✓ *Το 1991:* Νικήτα-Ψηλά Αλώνια Πάτρας,
- ✓ *Το 1995:* μεταφορά του υποκαταστήματος στο Ρίο σε νέο σύγχρονο χώρο, με νέα τμήματα μαναβικής, κρεοπωλείου, καφεκοπτείου και γρήγορου φαγητού ,
- ✓ *Το 1996:* Κορίνθου 190 στο κέντρο της Πάτρας ,
- ✓ *Το 1999:* Το πρώτο κατάστημα μεταφέρεται απέναντι σε μεγαλύτερο χώρο επί της οδού Μαιζώνας 205.
- ✓ *Το 2001:* Καλαβρύτων 44, έναντι νοσοκομείου «Αγ.Ανδρέα»
- ✓ *Το 2006* αφού ανοίγει το 7<sup>ο</sup> κατάστημα στην οδό Σολωμού , η επιχείρηση διευρύνει τους ορίζοντες και σε έναν άλλο τομέα, την αρτοποιία-ζαχαροπλαστική, λειτουργώντας στην περιοχή της

Αγ.Βαρβάρας το πρώτο κατάστημα-εργαστήριο.

- ✓ Το 2011 ξεκινά η λειτουργία του 8<sup>ου</sup> καταστήματος στη περιοχή του Αγ. Βασιλείου στην ευρύτερη περιοχή του Ρίου της Πάτρας.

Από το 1999 η επιχείρηση λειτουργεί στην περιοχή της Οβρυάς Πατρών το πρώτο της μεγάλο κέντρο αποθήκευσης (logistic) και διανομών, για να επιτευχθεί καλύτερη τροφοδοσία των υποκαταστημάτων της. Στο αμέσως επόμενο διάστημα εγκαθίσταται ολοκληρωμένο μηχανογραφικό σύστημα ERP και πλέον όλοι οι χώροι διαθέτουν πλήρη μηχανογράφηση και τα καταστήματα διαθέτουν pointsofsale(POS).



No.	Invoice #	Date	Total \$	Less \$	Paid \$
			0.00	0.00	0.00

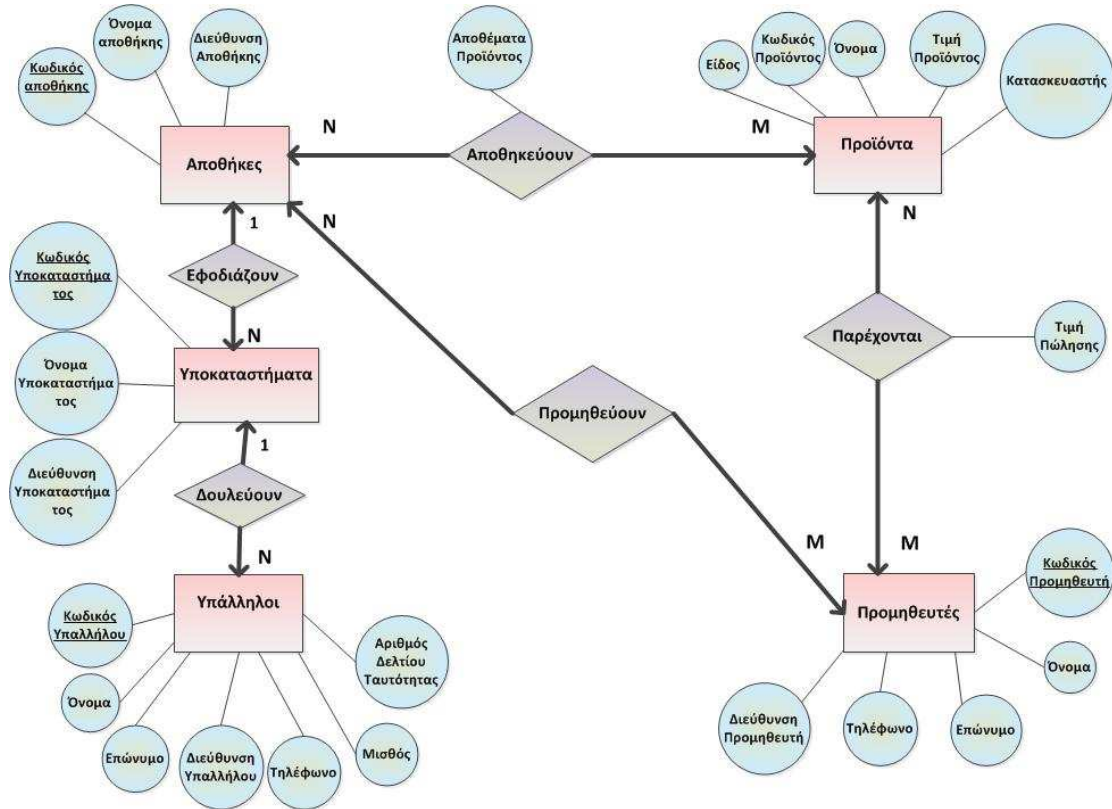
Παράλληλα εντός του ίδιου έτους το κέντρο διανομών μεταφέρεται σε νέους ιδιόκτητους χώρους συνολικής επιφάνειας 6.000m<sup>2</sup> επί της οδού Ξητροποτάμου 5 στην περιοχή της Οβρυάς Πατρών. Στις ίδιες εγκαταστάσεις μεταφέρονται η έδρα και τα κεντρικά γραφεία-λογιστήριο.

Κύρια δραστηριότητα αποτελεί το λιανικό εμπόριο με έμφαση στο χώρο των SUPER-MARKET. Εμπορεύεται κατά κύριο λόγο τρόφιμα, ποτά, απορρυπαντικά, καλλυντικά, είδη οικιακής χρήσης, παιχνίδια.

Ο όμιλος ΑΝΔΡΙΚΟΠΟΥΛΟΣ με σίγουρα και σταθερά βήματα συνεχίζει να προσφέρει υψηλού επιπέδου προϊόντα και εξυπηρέτηση στους πελάτες του. Η εμπιστοσύνη του καταναλωτικού κοινού της περιοχής τον έχει κατατάξει στις πρώτες θέσεις και σταθερά μεταξύ των 30 μεγαλύτερων αλυσίδων supermarket στην Ελλάδα. Απασχολεί διακόσια εβδομήντα περίπου άτομα προσωπικό. Αναπτύσσεται και διατηρεί ρυθμούς ανάπτυξης υψηλότερους από τον μέσο όρο του κλάδου.



**5.2 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΧΕΣΗΣ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ:**

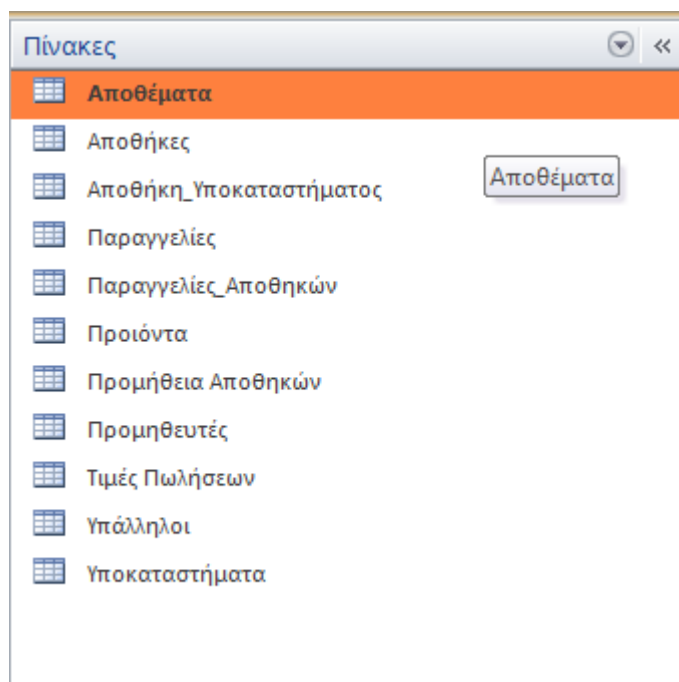


Στο διάγραμμα οντοτήτων βλέπουμε σε τετράγωνο οι οντότητες, σε ρόμβο οι συσχετίσεις, σε κύκλο τα γνωρίσματα.

### **5.3 ΠΙΝΑΚΕΣ ΚΑΙ ΠΕΔΙΑ**

Στην βάση χρησιμοποιήθηκαν οι εξής πίνακες και πεδία:

- Πίνακας Προϊόντα με πεδία Όνομα, είδος και Κατασκευαστής και Τιμή.
- Πίνακας Αποθήκες με πεδία Όνομα και Διεύθυνση.
- Πίνακας Υποκαταστήματα με πεδία Όνομα., διεύθυνση
- Πίνακας Υπάλληλοι με πεδία Ονοματεπώνυμο, Διεύθυνση, Τηλέφωνο, Μισθό και Αριθμό ταυτότητας.
- Πίνακας Προμηθευτές με πεδία Ονοματεπώνυμο, Διεύθυνση, Τηλέφωνο
- Πίνακας Παραγγελίες με πεδία Κωδικό και Ποσότητα



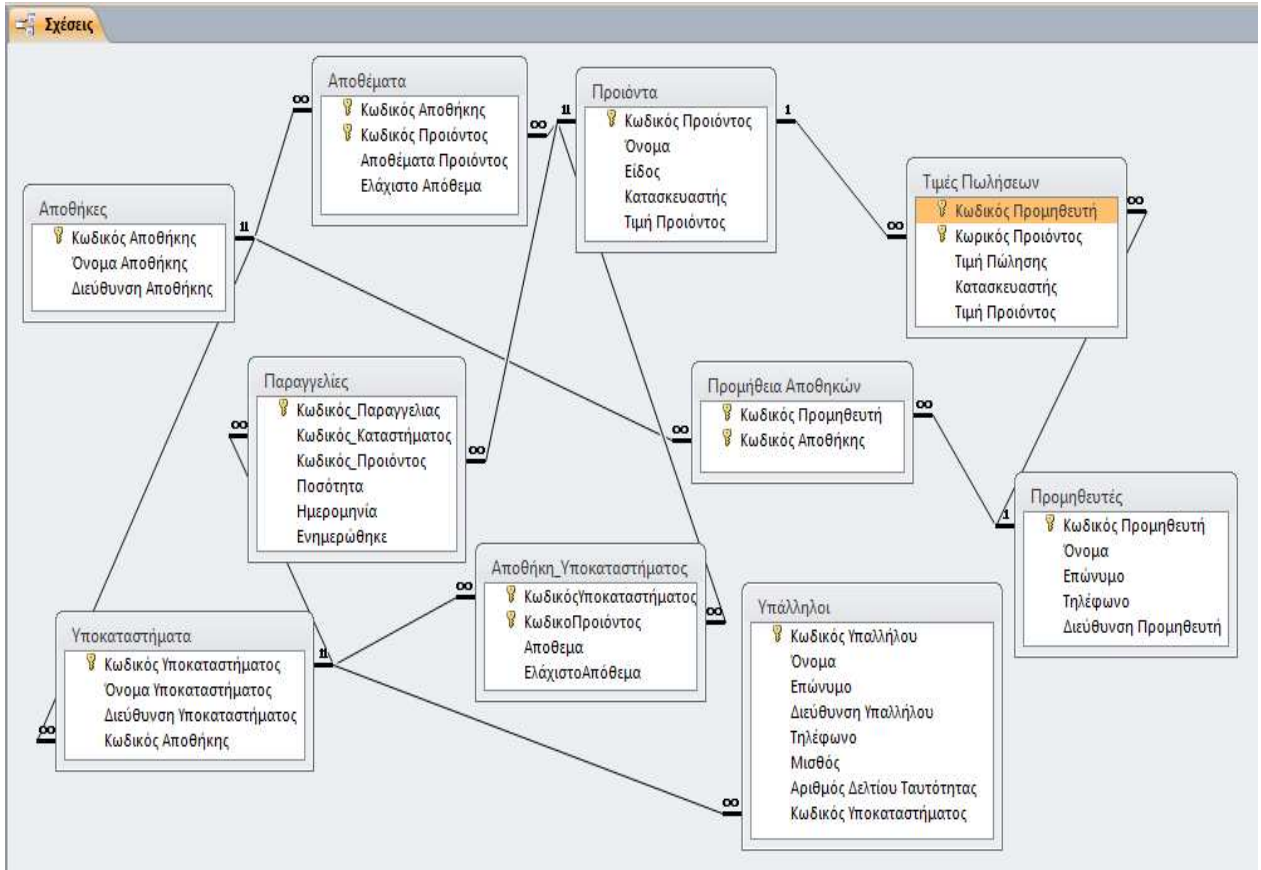


### 5.3.1 ΠΛΗΘΙΚΟΤΗΤΑ

Η πληθικότητα , περιγράφει τον αριθμό στιγμιότυπων ενός τύπου οντοτήτων που μπορούν σε μια συσχέτιση να αντιστοιχίζονται με μία οντότητα ενός άλλου τύπου.

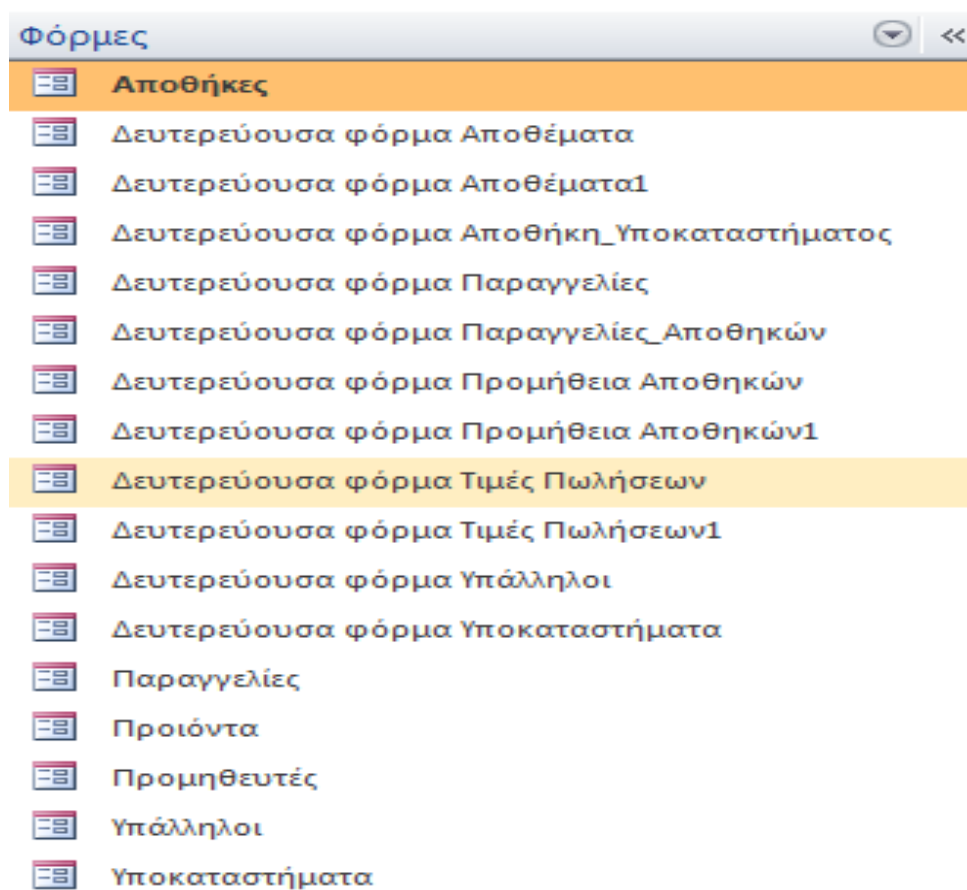
Έτσι μπορούμε να εντοπίσουμε τις συσχετίσεις μεταξύ των οντοτήτων ως μια αντίστοιχη σχέση των αντικειμένων στην αλυσίδα supermarket ως εξής:

- 1) Μια αποθήκη μπορεί να έχει πολλά προϊόντα και ένα προϊόν μπορεί να είναι σε πολλές αποθήκες. Για κάθε προϊόν θέλουμε να αποθηκεύουμε τα αποθέματα που υπάρχουν στην αποθήκη. → Είναι μια σχέση πολλά προς πολλά (N-M). Με πίνακα σύνδεσης Αποθέματα και πεδία Κωδικό Αποθήκης και Κωδικό Προϊόντος και Αποθέματα Προϊόντος.
- 2) Ένα υποκατάστημα εφοδιάζεται από μια αποθήκη και μια αποθήκη μπορεί να εφοδιάζει πολλά υποκαταστήματα. → Είναι μια σχέση πολλά προς ένα (N-1)
- 3) Κάθε υπάλληλος δουλεύει σε ένα και μόνο ένα υποκατάστημα και ένα υποκατάστημα έχει πολλούς υπαλλήλους. → Είναι μια σχέση πολλά προς ένα (N-1)
- 4) Κάθε προμηθευτής συνδέεται με πολλά προϊόντα (τουλάχιστον 1) και κάθε προϊόν παρέχεται από πολλούς προμηθευτές (τουλάχιστον 1). Κάθε προμηθευτής έχει μια τιμή πώλησης η οποία αλλάζει συχνά. → Είναι μια σχέση πολλά προς πολλά (N-M). Με πίνακα σύνδεσης Τιμή Πώλησης και πεδία Κωδικός Προμηθευτή, Κωδικός Προϊόντος, Τιμή Πώλησης, Κατασκευαστής και Τιμή Προϊόντος.
- 5) Κάθε προμηθευτής συνδέεται με πολλές αποθήκες και αντίστροφα. Είναι μια σχέση πολλά προς πολλά (N-M). Με πίνακα σύνδεσης Προμήθεια Αποθήκης και πεδία Κωδικός Προμηθευτή και Κωδικός Αποθήκης.



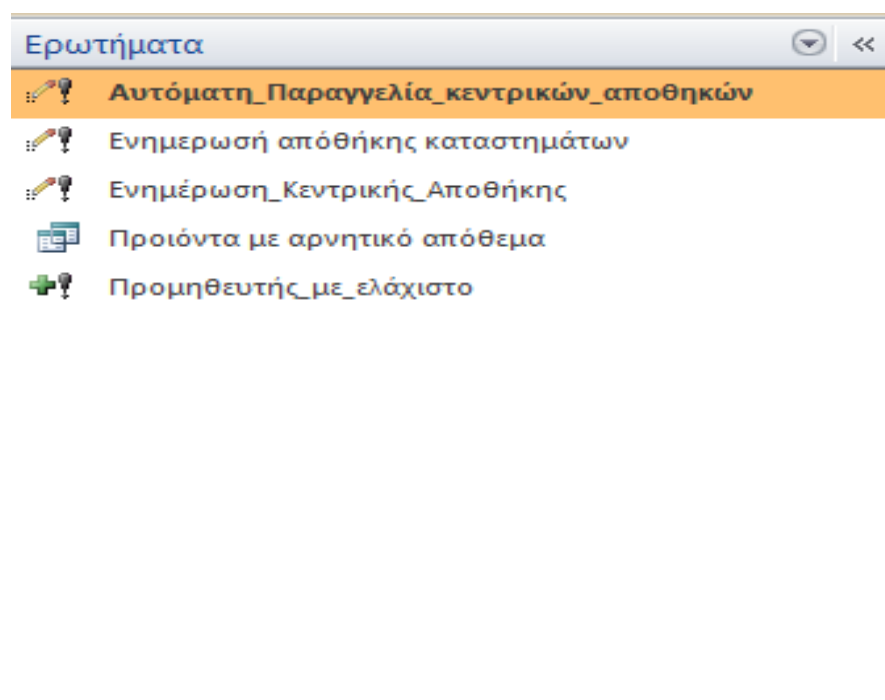
## 5.4 ΦΟΡΜΕΣ

Δημιουργία φορμών και τις δευτερευουσών.



## 5.5 ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Δημιουργία ερωτημάτων:



### 5.5.1 ΕΡΩΤΗΜΑ 1

Για κάθε υποκατάστημα θέλουμε να αποθηκεύουμε τα αποθέματα που υπάρχουν για κάθε προϊόν. Για κάθε προϊόν σε κάθε υποκατάστημα θέλουμε να έχουμε ένα ελάχιστο απόθεμα για κάθε προϊόν (για το ίδιο προϊόν αυτό είναι διαφορετικό σε κάθε υποκατάστημα). Στο τέλος κάθε μέρα γίνεται ενημέρωση με τις πωλήσεις και γίνεται η αντίστοιχη μείωση των αποθεματικών. Όταν τα αποθεματικά κάποιου προϊόντος βγαίνει το αντίστοιχο μήνυμα.

Είναι μια σχέση πολλά προς πολλά..Φτιάχνω τον πίνακα πωλήσεις με πεδία Κωδικός Παραγγελίας, Κωδικός Καταστήματος, Κωδικός Προϊόντος, Ποσότητα, Ημερομηνία, Ενημερώθηκε.

Δημιουργώ ένα ερώτημα με τίτλο προϊόντα με αρνητικό απόθεμα, βάζω τον πίνακα Αποθήκη Υποκαταστήματος και τα πεδία Κωδικός Υποκαταστήματος με κριτήριο [Forms]![Υποκαταστήματα]![Κωδικός Υποκαταστήματος] και τσεκάρω την

εμφάνιση , Κωδικό Προϊόντος και τσεκάρω την εμφάνιση και τέλος Αποθέματα με κριτήριο <[Ελάχιστο Απόθεμα] και τσεκάρω την εμφάνιση. Αυτό το ερώτημα μας δίνει για κάθε προϊόν το ελάχιστο απόθεμα.

Προϊόντα με αρνητικό απόθεμα

Αποθήκη\_Υποκαταστήματος

- \*
  - ΚωδικόςΥποκαταστήματος
  - ΚωδικοΠροϊόντος
  - Αποθεμα
  - ΕλάχιστοΑπόθεμα

Πεδίο:	ΚωδικόςΥποκαταστα...	ΚωδικοΠροϊόντος	Αποθεμα
Πίνακας:	Αποθήκη_Υποκαταστ	Αποθήκη_Υποκαταστ	Αποθήκη_Υποκαταστ
Ταξινόμηση:			
Εμφάνιση:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Κριτήρια:	[Forms]![Υποκαταστή...		< [ΕλάχιστοΑπόθεμα]
ή:			

Για να τελειώσει το πρώτο ερώτημα χρειαζόμαστε και ένα δεύτερο ερώτημα που θα μας δίνει στο τέλος κάθε μέρας ενημέρωση στις πωλήσεις και μείωση των αποθεμάτων.

Δημιουργώ ένα ερώτημα με τίτλο Ενημέρωση αποθήκης καταστήματος, βάζω τους πίνακες Αποθήκη Υποκαταστήματος με πεδίο Κωδικός Υποκαταστήματος και ενημέρωση σε **[Αποθέματα]-[Ποσότητα]**, και Παραγγελίες με πεδίο Ενημερώθηκε και ενημέρωση σε ΝΑΙ και κριτήρια ΟΧΙ, τέλος πεδίο Κωδικός Καταστήματος με

κριτήριο [Forms]![Υποκαταστήματα]![Κωδικός Υποκαταστήματος], αυτό το κριτήριο για να βρω συγκεκριμένο υποκατάστημα.

**Ενημερωσή αποθήκης καταστημάτων**

The interface displays three data tables with their fields and relationships:

- Παραγγελίες**:
  - Κωδικός\_Παραγ
  - Κωδικός\_Κατασ
  - Κωδικός\_Προϊό
  - Ποσότητα
  - Ημερομηνία
  - Ενημερώθηκε
- Υποκαταστήματα**:
  - Κωδικός Υποκατασ
  - Όνομα Υποκατασ
  - Διεύθυνση Υποκατ
  - Κωδικός Αποθήκης
- Αποθήκη\_Υποκατασ...**:
  - ΚωδικόςΥποκατασ
  - ΚωδικοΠροϊόντος
  - Αποθεμα
  - ΕλάχιστοΑπόθεμα

Relationships are indicated by arrows: Παραγγελίες is linked to Υποκαταστήματα, and Υποκαταστήματα is linked to Αποθήκη\_Υποκατασ...

Πεδίο:	Αποθεμα	Ενημερώθηκε	Κωδικός_Καταστήματ
Πίνακας:	Αποθήκη_Υποκατασ	Παραγγελίες	Παραγγελίες
Ενημέρωση σε:	[Αποθεμα]-[Ποσότητα	Ναι	
Κριτήρια:		Όχι	[Forms]![Υποκαταστήμ
ή:			

### 5.5.2 ΕΡΩΤΗΜΑ 2

Διαδικασία εφοδιασμού. Μεταφορά προϊόντων από την αποθήκη προς κάποιο υποκατάστημα με αυτόματη μείωση και αύξηση των αποθεμάτων αντίστοιχα. Η διαδικασία πρέπει να ενεργοποιείται αυτόματα κάθε φορά που τα αποθέματα κάποιο προϊόντος σε κάποιο υποκατάστημα πέσουν κάτω από το ελάχιστο θα γίνεται εφοδιασμός έτσι ώστε τα αποθέματα να γίνουν το διπλάσιο του ελαχίστου.

Δημιουργώ ένα ερώτημα με όνομα Ενημέρωση κεντρικής αποθήκης πίνακα Αποθήκη Υποκαταστήματος και πεδία Αποθέματα και κριτήρια <[Ελάχιστο Απόθεμα] και ενημέρωση σε  $2 * [Ελάχιστο Απόθεμα]$  και πεδίο Κωδικός Υποκαταστήματος με κριτήριο [Forms]![Υποκαταστήματα]![Κωδικός Υποκαταστήματος]. Και τον πίνακα Αποθέματα και πεδία Αποθέματα Προϊόντος στο οποίο βάζω ενημέρωση σε  $[Αποθέματα Προϊόντος] - (2 * [Ελάχιστο Απόθεμα] - [Απόθεμα])$  και πεδίο Κωδικός Προϊόντος με κριτήριο [Αποθήκη\_Υποκαταστήματος]![Κωδικό Προϊόντος].

Ενημέρωση\_Κεντρικής\_Αποθήκης

Αποθήκη\_Υποκαταστήματος \*

- ΚωδικόςΥποκαταστήματος
- ΚωδικοΠροϊόντος
- Αποθεμα
- ΕλάχιστοΑπόθεμα

Υποκαταστήματα \*

- Κωδικός Υποκαταστήματος
- Όνομα Υποκαταστήματος
- Διεύθυνση Υποκαταστήματος
- Κωδικός Αποθήκης

Αποθήκες \*

- Κωδικός Αποθήκης
- Όνομα Αποθήκης
- Διεύθυνση Αποθήκης

Αποθέματα \*

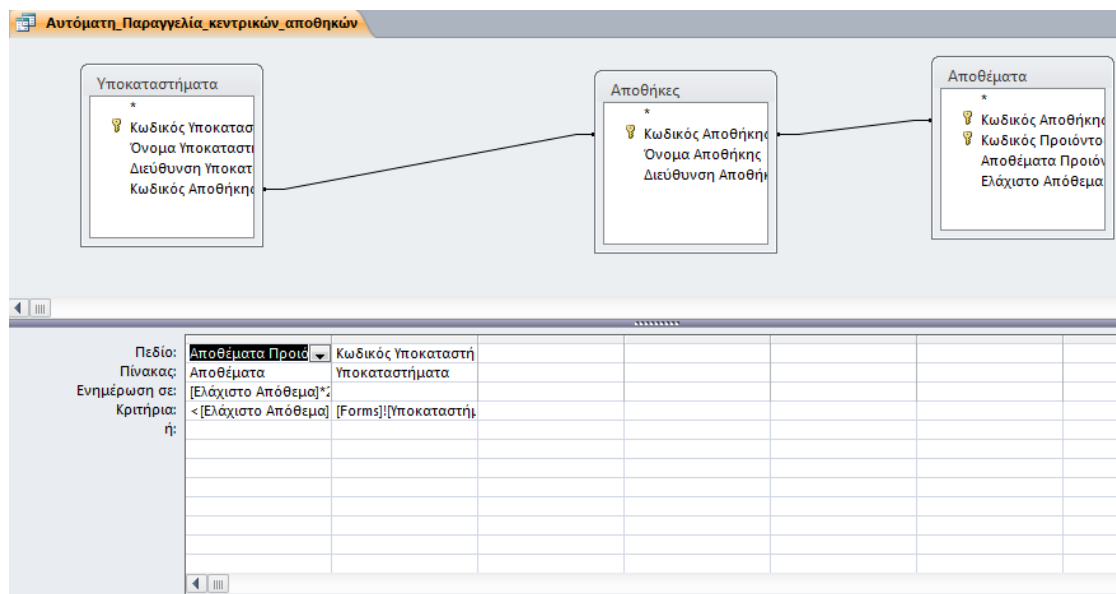
- Κωδικός Αποθήκης
- Κωδικός Προϊόντος
- Αποθέματα Προϊόντος
- Ελάχιστο Απόθεμα

Πεδίο:	Αποθεμα	Αποθέματα Προϊόντος	ΚωδικόςΥποκαταστήμ	Κωδικός Προϊόντος			
Πίνακας:	Αποθήκη_Υποκαταστ	Αποθέματα	Αποθήκη_Υποκαταστ	Αποθέματα			
Ενημέρωση σε:	$2 * [ΕλάχιστοΑπόθεμα]$	$[Αποθέματα Προϊόντος]$					
Κριτήρια:	$< [ΕλάχιστοΑπόθεμα]$		[Forms]![Υποκαταστήμ]	[Αποθήκη_Υποκαταστ]			
ή:							

### 5.5.3 ΕΡΩΤΗΜΑ 3

Διαδικασία αυτόματης παραγγελίας. Κάθε φορά που τα αποθέματα κάποιου προϊόντος σε κάποια αποθήκη πέσουν κάτω από το ελάχιστο θα γίνεται παραγγελία προς το προμηθευτή με την χαμηλότερη τιμή έτσι ώστε τα αποθέματα να γίνουν το διπλάσιο του ελαχίστου.

Δημιουργώ ένα ερώτημα με όνομα Αυτόματη παραγγελία κεντρικής αποθήκης με πίνακα Αποθέματα και πεδία Αποθέματα προϊόντος με ενημέρωση [Ελάχιστο Απόθεμα]\*2 και κριτήρια <[Ελάχιστο Απόθεμα] και πίνακα Υποκαταστήματα πεδίο Κωδικός Υποκαταστήματος και κριτήριο [Forms]![Υποκαταστήματα]![Κωδικός Υποκαταστήματος].

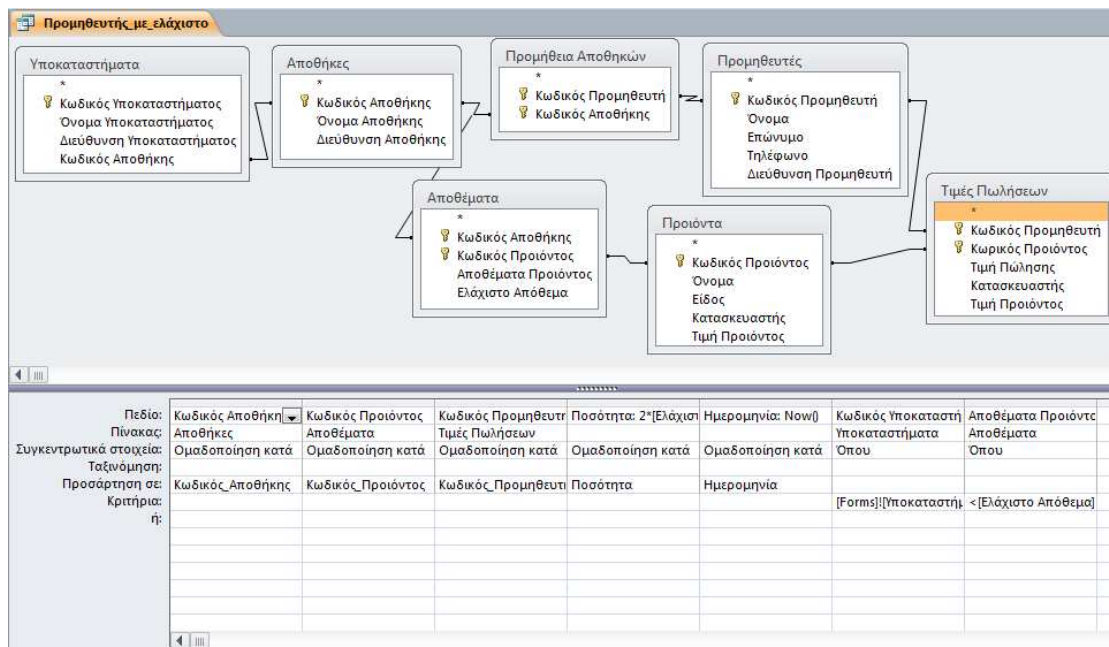


Για να τελειώσει το τρίτο ερώτημα χρειαζόμαστε και ένα ερώτημα ακόμα που θα δίνει την παραγγελία προς το προμηθευτή με την χαμηλότερη τιμή.

Δημιουργώ ένα ερώτημα με όνομα Προμηθευτής με ελάχιστο με πίνακα Αποθήκες και πεδίο Κωδικός Αποθήκης, με συγκεντρωτικά στοιχεία Ομαδοποίηση κατά και προσάρτηση σε Κωδικός Αποθήκης. Επίσης πίνακα Αποθέματα και πεδίο Αποθέματα προϊόντος με συγκεντρωτικά στοιχεία όπου και κριτήρια <[Ελάχιστο Απόθεμα]. Και με πεδίο Κωδικός Προϊόντος με συγκεντρωτικά στοιχεία

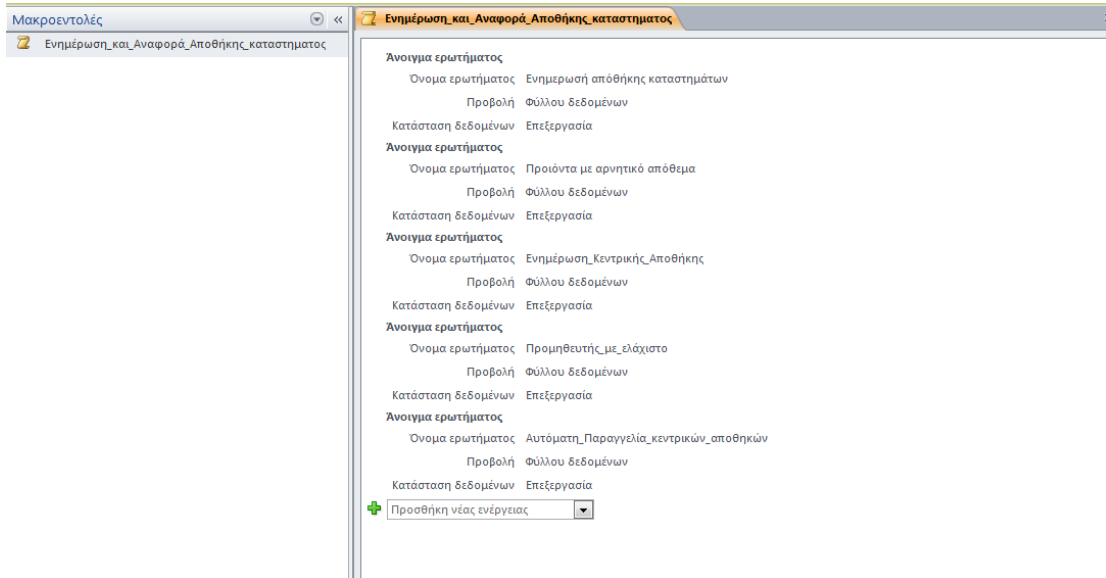


Ομαδοποίηση κατά και προσάρτηση σε Κωδικός Προϊόντος. Επιπλέον πίνακα Τιμές Πωλήσεων με πεδίο Κωδικός Προμηθευτή με συγκεντρωτικά στοιχεία Ομαδοποίηση κατά και προσάρτηση σε Κωδικός Προμηθευτή. Ακόμα πίνακα Υποκαταστήματα με πεδίο Κωδικός Υποκαταστήματος με συγκεντρωτικά στοιχεία όπου και κριτήρια [Forms]![Υποκαταστήματα]![Κωδικός Υποκαταστήματος]. Τέλος, βάζω πεδία Ποσότητα: 2\*[Ελάχιστο Απόθεμα]-[Αποθέματα Προϊόντος] με συγκεντρωτικά στοιχεία Ομαδοποίηση κατά και προσάρτηση σε Ποσότητα, Ημερομηνία: Now()με συγκεντρωτικά στοιχεία Ομαδοποίηση κατά και προσάρτηση σε Ημερομηνία.



## 5.6 Μακροεντολές:

Μια μακροεντολή είναι ένα εργαλείο το οποίο σας επιτρέπει να αυτοματοποιείτε εργασίες και να προσθέτετε λειτουργικότητα σε φόρμες, εκθέσεις και στοιχεία ελέγχου. Για να εκτελεστούν και τα ερωτήματα ταυτόχρονα τα βάζω σε στην μακροεντολή.



## **6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Στις μέρες μας είδαμε ότι οι βάσεις δεδομένων χρησιμοποιούνται πολύ στην καθημερινή μας ζωή, με τρόπο που πολλές φορές δεν γίνεται αντιληπτό από το κοινό.

Η χρήση τους μας βοήθη να οργανώσουμε τα δεδομένα μας, να τα κατανοήσουμε καλύτερα και να κερδίσουμε χρόνο, κόπο και χρήμα. Στην παρούσα εργασία παρουσιάσαμε μια τέτοια βάση είδαμε στο πρώτο μέρος της εργασίας τι είναι πίνακας, σχέση, ερώτημα και φόρμα.

Στο δεύτερο μέρος παρουσιάσαμε την αλυσίδα σουπερ μάρκετ Ανδρικόπουλος ΑΕΒΕ και είδαμε πως μια βάση δεδομένων μπορεί να βοηθήσει την λειτουργία της επιχείρησης. Πως μπορεί να γίνει ενημέρωση στις πωλήσεις και αυτόματα να ενημερωθούν οι αποθήκη του υποκαταστήματος, το στοκ της οποίας αν πέσει κάτω από ένα όριο το οποίο εμείς θα έχουμε επιλέξει θα γίνεται αυτόματη παραγγελία από την κεντρική αποθήκη η οποία θα μειώσει το στοκ της ανάλογα με την ποσότητα που θα παραγγέλλει το κάθε κατάστημα και αν το στοκ της πέσει και σε αυτή κάτω από το όριο που εμείς θα έχουμε ορίσει τότε θα κάνει παραγγελία από τον προμηθευτή με την μικρότερη τιμή.

Συμπερασματικά λοιπόν μία αλυσίδα σουπερ μάρκετ καθώς και τα περισσότερα πληροφοριακά συστήματα που χρησιμοποιούν κατά κόρον οι περισσότερες επιχειρήσεις βασίζονται στην λειτουργία τους πάνω σε μία βάση δεδομένων. Αυτό είναι που τις καθιστά και αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητάς μας.

## **7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- ❖ Access για Windows 95 , Εκδόσεις Α., Τζιόλα ,Ε Παπαπαναγιώτου Κ. Νικόλαος και Λάμπρος Π. Αθανάσιος.
- ❖ ECDL 7 σε 1 βήμα- βήμα, ECDL, Μάνος Λεόντιος και Αναστασία Γαβανά ,Αθήνα 2006.
- ❖ ECDL core, ECDL, Α. Γαβανά- Μ. Λεόντιος- Ν. Μανωλάκος , Αθήνα 2012.
- ❖ Access ict intermediate in Office, ict Europe, Κλειδάριθμος/ Χ. Γουλτίδης, Αθήνα 2006 2007.
- ❖ Access ict master in Office, ict Europe, Κλειδάριθμος/ Χ. Γουλτίδης, Αθήνα 2006.

<http://office.microsoft.com/el-gr/access-help/HP003084020.aspx>

<http://www.pre.aegean.gr/Documents/StuffFiles/tsolak/Access05.pdf>

[http://www.ipet.gr/digitech2/index.php?option=com\\_content&task=view&id=88&Itemid=57](http://www.ipet.gr/digitech2/index.php?option=com_content&task=view&id=88&Itemid=57)

[http://www.ct.aegean.gr/people/vkavakli/information\\_systems/slides/lecture4.pdf](http://www.ct.aegean.gr/people/vkavakli/information_systems/slides/lecture4.pdf)

<http://tech-electronics.blogspot.gr/2010/11/b-database.html>

<http://office.microsoft.com/el-gr/access-help/HA001224251.aspx#BM1>

[http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9C%CE%BF%CE%BD%CF%84%CE%AD%CE%BB%CE%BF\\_%CE%9F%CE%BD%CF%84%CE%BF%CF%84%CE%AE%CF%84%CF%89%CE%BD-%CE%A3%CF%85%CF%83%CF%87%CE%B5%CF%84%CE%AF%CF%83%CE%B5%CF%89%CE%BD](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9C%CE%BF%CE%BD%CF%84%CE%AD%CE%BB%CE%BF_%CE%9F%CE%BD%CF%84%CE%BF%CF%84%CE%AE%CF%84%CF%89%CE%BD-%CE%A3%CF%85%CF%83%CF%87%CE%B5%CF%84%CE%AF%CF%83%CE%B5%CF%89%CE%BD)

<http://support.microsoft.com/kb/304466/el>

<http://office.microsoft.com/el-gr/access-help/HA010343724.aspx>

<http://office.microsoft.com/el-gr/access-help/HA001214202.aspx#BMwhatisamacro>

## **8. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**

### **Ευρετήριο Όρων:**

**Πίνακας:** το αντικείμενο της βάσης δεδομένων όπου αποθηκεύονται τα δεδομένα.

**Πεδία:** κάθε στήλη του φύλλου δεδομένων.

**Εγγραφή:** κάθε γραμμή του φύλλου δεδομένων.

**Πρωτεύον κλειδί:** αναγνωρίζει μοναδικά κάθε εγγραφή.

**Οντότητα:** μια συλλογή από διακεκριμένα αντικείμενα με κοινές ιδιότητες.

**Microsoft Windows SharePoint Services:** βοηθούν την ομάδα σας να κάνει κοινή χρήση και διαχείριση πληροφοριών και εγγράφων σε μια τοποθεσία στο Web.

**Πρότυπα πίνακα:** για να εισάγετε έναν πίνακα που βασίζεται σε μια συλλογή προμορφοποιημένων πινάκων.

**SharePoint:** η συντομογραφία που χρησιμοποιούν ορισμένοι χρήστες για να αναφερθούν σε ένα ή περισσότερα προϊόντα και τεχνολογίες του Microsoft SharePoint.

**Πίνακας σύνδεσης:** ο πίνακας που συνδέει δυο πίνακες σε μια σχέση πολλά προς πολλά.

**Πληθικότητας ή πληθικός λόγος:** ο λόγος των πληθικότητων μιας συσχέτισης.