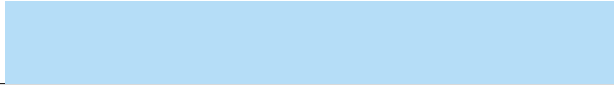


ενότητα

5η

**ΒΑΣΕΙΣ
ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**



5.1 ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΣΤΟΧΟΙ

- ▶ Να μάθεις τι είναι Βάση Δεδομένων και τι Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων.
- ▶ Να μάθεις τι είναι Σχεσιακό Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων.
- ▶ Να μάθεις ποια είναι τα επίπεδα παρουσίασης μιας βάσης Δεδομένων.
- ▶ Να μπορείς να ανοίξεις, να κλείσεις, να αποθηκεύεις και να μετονομάζεις έτοιμα αρχεία Βάσεων Δεδομένων.

ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΞΕΡΕΙΣ

Με τον όρο Βάση Δεδομένων εννοείται ένα σύνολο δεδομένων που είναι οργανωμένο με κάποιο συγκεκριμένο τρόπο. Η οργάνωση των δεδομένων είναι τέτοια, ώστε να γίνεται όσο το δυνατόν ευκολότερη και γρηγορότερη η επεξεργασία τους από πολλές και διαφορετικές μεταξύ τους εφαρμογές ή προγράμματα.

Όλες σχεδόν οι εφαρμογές που διακρίνονται μεγάλο όγκο δεδομένων χρησιμοποιούν Βάσεις Δεδομένων. Παραδείγματα τέτοιων επικηρήσεων ή οργανισμών είναι οι Τράπεζες, οι Βιβλιοθήκες, οι Δημόσιοι Οργανισμοί (υπουργεία, ασφαλιστικά ταμεία, νοσοκομεία κ.λπ), τα Συστήματα κρατήσεων θέσεων, τα Λογιστήρια και οι αποθήκες μεγάλων επιχειρήσεων.

Παράδειγμα 1.1: Σε οποιοδήποτε σχολείο τα δεδομένα των μαθητών (επίπνυμο, όνομα, διεύθυνση κατοικίας, τηλέφωνο, ΑΜΜ κ.λπ), των καθηγητών (επίπνυμο, όνομα, ειδικότητα, ημερομηνία διορισμού κ.λπ.) αλλά και του ίδιου του σχολείου (στοχεία σχολείου, τομείς, ειδικότητες, τάξεις κ.ά.) αποτελούν μια Βάση Δεδομένων.

Η Βάση Δεδομένων του σχολείου σου είναι οργανωμένη έτσι, ώστε δεδομένα που αφορούν τους καθηγητές να μπορούν να χρησιμοποιηθούν από την εφαρμογή "Μαθητολόγιο" (π.χ. για τις καταστάσεις προφορικής βαθμολογίας τμήματος) ή από την εφαρμογή "Μισθοδοσία" (π.χ. για τις μισθοδοτικές καταστάσεις) ή από το "Χρολόγιο Πρόγραμμα". Τα προγράμματα "Μαθητολόγιο", "Μισθοδοσία" και "Χρολόγιο Πρόγραμμα" μπορεί να είναι τρεις εντελώς διαφορετικές εφαρμογές, οι οποίες όμως χρησιμοποιούν δεδομένα από την ίδια Βάση Δεδομένων, αυτή του σχολείου σου.

Η ενότητα αυτή έχει σαν σκοπό κατά αρχάς να καταλάβει ο μαθητής τι είναι και από τι αποτελείται μια βάση δεδομένων και στη συνέχεια να μάθει να χειρίζεται τα στοιχεία που αυτή περιέχει.

Στις πρώτες δραστηριότητες παρουσιάζονται ορισμένες πολύ γενικές έννοιες

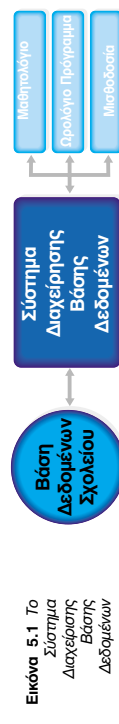
Των Β.Δ. καθώς και των Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων (ΣΔΒΔ). Στις επόμενες δραστηριότητες ο μαθητής θα μάθει να επεξεργάζεται τα δεδομένα που περιέχει μια Β.Δ. και να αναζητά χρήσιμες για αυτόν πληροφορίες

Με τη βοήθεια που του παρέχουν τα εργαλεία του Σ.Δ.Β.Δ. Τέλος, θα πρέπει να είναι σε θέση να εκτιμώγει σωστά και ευανάγνωστα τα στοιχεία της Β.Δ. που θα του ζητηθούν.

Συμπερασματικά, μετά το τέλος της ενότητας αυτής ο μαθητής θα αποκτήσει τη δεξιοτητα όχι να δημιουργεί τη Β.Δ. αλλά να αναγνωρίζει τη δομή της και να χειρίζεται τα δεδομένα της.

ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ



Εικόνα 5.1 Το Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων

Υπάρχουν διάφορα μοντέλα ΣΔΒΔ και χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες : τα Ιεραρχικά, τα Δικτυωτά και τα Σχεσιακά. Αυτά που έχουν επικρατήσει στο μεγαλύτερο ποσοστό είναι πλέον τα Σχεσιακά Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων - ΣΣΔΒΔ και με τέτοια ασχολείται η ενότητα αυτή του βιβλίου σου.

επεξεργασίας και παρουσίασης των δεδομένων μιας Β.Δ. Επομένως, ο αναλυτής και οι προγραμματιστές δουλεύουν τα δεδομένα πάντα στο 1^ο και 2^ο επίπεδο, ενώ οι χρήστες στο 3^ο.

Όλα τα ΣΔΒΔ διαθέτουν ειδικά προγραμματιστικά εργαλεία που δίνουν τη δυνατότητα στον αναλυτή και τους προγραμματιστές να δημιουργήσουν το περιβάλλον επαφής (user interface) των απλών χειριστών της Β.Δ. Με την έννοια περιβάλλον επαφής εννοείται ο τρόπος με τον οποίο οι χρήστες επικοινωνούν και χειρίζονται τη συγκεκριμένη εφαρμογή για να εισάγουν σε αυτήν δεδομένα ή να εξάγουν από αυτήν πληροφορίες.

Τα ερωτήματα αναζήτησης, τα διαλογικά μενού, οι φόρμες εισαγωγής ή παρουσίασης δεδομένων, οι εκτυπώσεις ανασφονών είναι διάφορα παραδείγματα τρόπου επικοινωνίας χρήστη-εφαρμογής και οριζόμενα από αυτά θα αναλυθούν διεξοδικά στις επόμενες δραστηριότητες της ενότητας. Τα βασικά αυτά μέρη του περιβάλλοντος επαφής μιας Β.Δ. κανονικά δημιουργούνται από τον αναλυτή ή τους προγραμματιστές, αν και τα σύγχρονα ΣΔΒΔ δίνουν τη δυνατότητα αυτή και στους απλούς χρήστες υπερδεδειγμένα έτσι τα όρια μεταξύ 2ου και 3ου επιπέδου.

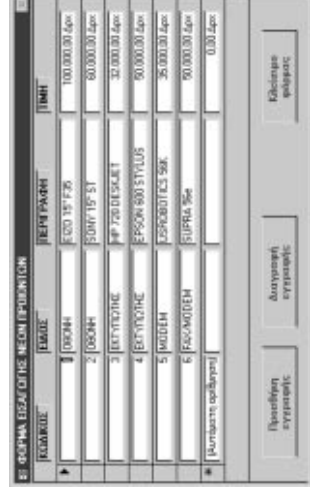
Παράδειγμα 1.3: Έστω ότι δουλεύετε σαν χειριστής την εφαρμογή βάσης δεδομένων μιας επιχείρησης που βασικός της τομέας είναι το εμπόριο ανταλλακτικών υπολογιστών. Στην εικόνα 5.3 βλέπετε το διαλογικό μενού επιλογής με το οποίο ξεκινάει η εφαρμογή.



Εικόνα 5.3 Επίπεδο χρήστη - Μενού επιλογής

Όπως βλέπετε στην οθόνη του παραδειγματος υπάρχουν διάφορα πλήκτρα μέσα από τα οποία μπορείτε να ξεκινήσετε την επόμενη ενέργεια που θα κάνετε. Αν επιλέξετε το πλήκτρο ΑΓ ΟΡΕΣ θα δείτε πληροφορίες σχετικές με τις αγορές της επιχείρησής σας, ενώ με το πλήκτρο ΠΩΛΗΣΕΙΣ για τις πωλήσεις. Για να τερματίσετε την εφαρμογή πρέπει να επιλέξετε το πλήκτρο με το σήμα STOP.

Όταν θέλετε να εισάγετε νέα δεδομένα στη βάση, τα οποία αφορούν τα προϊόντα της εταιρείας, θα χρησιμοποιήσετε το πλήκτρο ΠΡΟΙΟΝΤΑ. Αν το επιλέξετε θα εμφανιστεί μια φόρμα εισαγωγής δεδομένων που μοιάζει με την παρακάτω:

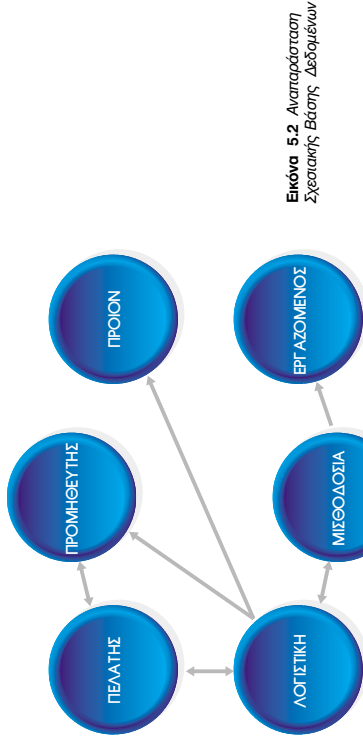


Εικόνα 5.4 Επίπεδο χρήστη - Φόρμα εισαγωγής δεδομένων

Τα Σχεσιακά ΣΔΒΔ ομαδοποιούν τα δεδομένα της βάσης δεδομένων σε συγκεκριμένες μορφές οργάνωσης, που λέγονται πίνακες (tables) ή σχέσεις, και παριστάνουν τις εξαρτήσεις μεταξύ των δεδομένων αυτών με συγκεκριμένα σύμβολα, που λέγονται συσχετίσεις (relations). Η έννοια και η δομή τόσο των πινάκων, όσο και των σχέσεων αναλύονται στις φερόμενες επόμενες δραστηριότητες.

Τα πιο γνωστά σημερινά ΣΔΒΔ είναι : ORACLE, INFORMIX, SYBASE, DB2, UNIFY, PARADOX, ACCESS, DELPHI, FOXPRO και οι εφαρμογές τους υλοποιούνται άλλες σε μεγάλα υπολογιστικά συστήματα (mainframe, minicomputers) και άλλες σε μικροϋπολογιστές (PC's).

Παράδειγμα 1.2: Έστω η παρακάτω εικόνα 5.2 η οποία παριστάνει σε γενικές γραμμές την οργάνωση της Βάσης Δεδομένων μιας εμπορικής επιχείρησης σε ομοειδή μορφή, καθώς και τον τρόπο συσχέτισης των κυριότερων τμημάτων της.



Εικόνα 5.2 Αναπαράσταση Σχεσιακής Βάσης Δεδομένων

Η αναπαράσταση της Σχεσιακής αυτής Βάσης δεδομένων δείχνει ότι τα δεδομένα που αφορούν τον Έργαζόμενο στην επιχείρηση έχουν σχέση μόνο με αυτά της Μισθοδοσίας, ενώ τα δεδομένα που αφορούν τον Πελάτη σχετίζονται με τη Λογιστική και το Προϊόν.

ΕΠΙΠΕΔΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- Τα δεδομένα μιας Β.Δ. αλλιώς είναι αποθηκευμένα μέσα στον υπολογιστή και αλλιώς παρουσιάζονται στο εξωτερικό περιβάλλον και στους ανθρώπους που χειρίζονται την εφαρμογή. Δηλαδή, με άλλον τρόπο τα βλέπει ο αναλυτής ή ο προγραμματιστής της εφαρμογής και με άλλον ο απλός χρήστης της βάσης. Υπάρχουν επομένως τρεις διαφορετικοί τρόποι ή αλλιώς επίπεδα παρουσίασης των πληροφοριών που περιέχει μια Β.Δ.
- Το 1^ο είναι το φυσικό επίπεδο (physical) και αναφέρεται στο πώς είναι αποθηκευμένα τα δεδομένα στο σκληρό σου δίσκο ή οποιoδήποτε άλλο αποθηκευτικό μέσο. Είναι ένα θέμα με το οποίο το βιβλίο αυτό δεν ασχολείται καθόλου.
- Το 2^ο είναι το λογικό επίπεδο (logical) και είναι ο τρόπος με τον οποίο ο αναλυτής και προγραμματιστής έχουν οργανώσει τη δομή των δεδομένων της συγκεκριμένης βάσης.
- Το 3^ο είναι το εξωτερικό επίπεδο ή επίπεδο του απλού χρήστη (end user) και αντιστοιχεί στο πώς οι άνθρωποι που χειρίζονται την εφαρμογή βλέπουν τα δεδομένα και επικοινωνούν με τη Β.Δ.

Ο αναλυτής σχεδιάζει τη βάση δεδομένων και στη συνέχεια μαζί με τους προγραμματιστές και τη βοήθεια ενός ΣΔΒΔ υλοποιούν τον τρόπο οργάνωσης.

Όπως βλέπετε και σε αυτή τη φόρμα (εικ.5.4) υπάρχουν τα πλήκτρα εντολών: Προσθήκη εγγραφής, Διογραφή εγγραφής και Κλείσιμο φόρμας. Με το πρώτο προσθέτετε νέα προϊόντα στην αποθήκη της επικοινωνίας, με το δεύτερο διαγράφετε κάποιο από αυτά που ήδη υπάρχουν και με το τρίτο επιστρέφεται στο αρχικό μενού του προγράμματος (εικ. 5.3).

ΣΗΜΕΙΩΣΕ

Με ποιά τρόπο γίνεται η εκκίνηση ενός ΣΣΔΒΔ

Με ποιά τρόπο ανοίγει και κλείνει μια έτοιμη Βάση Δεδομένων

Με ποιά τρόπο αποθηκεύεται μια έτοιμη βάση Δεδομένων με άλλο όνομα

ΜΗΝ ΞΕΧΑΣΕΙΣ

- ▶ Το πρόγραμμα που δουλεύετε στον υπολογιστή σας είναι ένα Σχεσιακό Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων.
- ▶ Τα δεδομένα που περιέχουν οι εφαρμογές της συνοδευτικής διακείτας είναι βάσεις Δεδομένων και είναι αρχεία με συγκεκριμένη επέκταση ονόματος.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Με το λειτουργικό σύστημα που διαθέτετε επισημάνετε ποιο είναι το ΣΣΔΒΔ του υπολογιστή σας και ποια τα παραδείγματα Β.Δ. που έχει.
2. Ανοίξετε τη συνοδευτική διακείτα του βιβλίου και δείτε τα ονόματα των Βάσεων Δεδομένων που περιέχονται σε αυτήν. Στη συνέχεια αντιγράψτε τις σε κατάλληλο φάκελο του σκληρού δίσκου στον υπολογιστή σας.
3. Ανοίξετε το παράδειγμα Β.Δ. που έχει το ΣΣΔΒΔ του υπολογιστή σας και με την καθοδήγηση του καθηγητή σας δείτε πως σας παρουσιάζεται σε ολοκληρωμένη μορφή (3^ο επίπεδο) η συγκεκριμένη εφαρμογή.
4. Αποθηκεύστε μια από τις έτοιμες Β.Δ. που υπάρχουν με άλλο όνομα σε δική σας διακείτα.

5.2 ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ: Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ

ΣΤΟΧΟΙ

- ▶ Να αναγνωρίζεις ποιες είναι οι εγγραφές, ποια τα πεδία και ποιο το κλειδί ενός έτοιμου πίνακα.
- ▶ Να ξεχωρίζεις τους διάφορους τύπους δεδομένων των πεδίων ενός έτοιμου πίνακα.
- ▶ Να κατανοήσεις το διαφορετικό τρόπο με τον οποίο παρουσιάζονται τα δεδομένα μιας έτοιμης Β.Δ. στο λογικό επίπεδο παρουσίασης και στο επίπεδο απλού χρήστη.

ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΞΕΡΕΙΣ

Όλες οι Βάσεις Δεδομένων έχουν οργανωμένα (δομημένα) τα δεδομένα τους σε αρχεία. Όταν η βάση Δεδομένων είναι σχεσική, τότε το αρχείο ονομάζεται πίνακας. Ένας **πίνακας** αντιπροσωπεύει μια λογική οντότητα της Βάσης Δεδομένων και αποτελείται από εγγραφές ή γραμμές της ίδιας ακριβώς δομής. Κάθε **εγγραφή** είναι μια συγκεκριμένη λογική οντότητα και αποτελείται από πεδία, που αντιπροσωπεύουν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά ή ιδιότητες της συγκεκριμένης εγγραφής. Επομένως, το **πεδίο** είναι η πιο μικρή πληροφορία που χαρακτηρίζει τις οντότητες μιας Βάσης Δεδομένων.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΓΓΡΑΦΗ ΠΕΔΙΟ

Παράδειγμα 2.1: Εστω μια εταιρεία που εμπορεύεται είδη και εξαρτήματα ηλεκτρονικού υπολογιστή και έχει τα δεδομένα της οργανωμένα σε μια βάση Δεδομένων με όνομα **ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**. Μια λογική οντότητα μιας τέτοιας βάσης είναι τα διάφορα προϊόντα που πουλάει η επικοινωνία. Ο παρακάτω πίνακας **ΠΡΟΙΟΝ** (εικ. 5.5) αντιπροσωπεύει αυτή ακριβώς τη λογική έννοια και σε αυτόν αποθηκεύονται όλες οι σχετικές πληροφορίες.

| ΚΩΔΙΚΟΣ | ΕΙΔΟΣ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ | ΤΙΜΗ |
|---------|-----------|------------------|-------|
| 1 | ΘΦΟΝΗ | ΕΙΖΟ 15" F35 | 10000 |
| 2 | ΘΦΟΝΗ | SONY 15" ST | 60000 |
| 3 | ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ | HP 720 DESKJET | 32000 |
| 4 | ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ | EPSON 600 STYLUS | 50000 |
| 5 | ΜΟΔΕΜ | USROBOTICS 56K | 35000 |
| 6 | ΦΑΧ/ΜΟΔΕΜ | SUPRA 56c PRO | 50000 |

Εικόνα. 5.5
Παράδειγμα Πίνακα



Ο πίνακας **ΠΡΟΙΟΝ** στο παράδειγμά μας αποτελείται από 6 εγγραφές και ένα παράδειγμα συγκεκριμένης εγγραφής του είναι το παρακάτω:

| | | | |
|---|-----------|----------------|-------|
| 3 | ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ | HP 720 DESKJET | 32000 |
|---|-----------|----------------|-------|

Τα βασικά χαρακτηριστικά της λογικής οντότητας προϊόν είναι ο κωδικός που έχει το προϊόν όταν το καταχωρώ στην αποθήκη μου, σαν τι είδος χαρακτηρίζεται, πώς το περιγράφω και σε τι τιμή το αγοράζω. Επομένως τα πεδία **ΚΩΔΙΚΟΣ**, **ΕΙΔΟΣ**, **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** και **ΤΙΜΗ** είναι οι ιδιότητες του πίνακα **ΠΡΟΙΟΝ**.

Οι ιδιότητες για την συγκεκριμένη 3η εγγραφή του πίνακα **ΠΡΟΙΟΝ** είναι: 3, ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ, HP 720 DESKJET και 32000.

Το πεδίο ΚΤΡΟΜ είναι το κλειδί του πίνακα και ο τύπος δεδομένων του 'Αυτόματη αριθμηση'. Έτσι χαρακτηρίζεται στην Access οποιοδήποτε αριθμητικό πεδίο παίρνει σαν τιμές τους συνεχόμενους ακέραιους αριθμούς 1, 2, 3, κλπ. Τα υπόλοιπα πεδία ΕΠΟΝΥΜΙΑ, ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ, ΠΕΡΙΟΧΗ, ΠΟΛΗ, ΤΗΛΕΦΩΝΟ είναι όλα τύπου 'κείμενο' ή 'χαρακτήρας'.

Παραθέξτε τις τιμές του πεδίου ΤΗΛΕΦΩΝΟ. Παρ' όλο που το πεδίο έχει αριθμούς ο τύπος δεδομένων δεν χαρακτηρίζεται σαν αριθμός, αφού δεν γίνονται αριθμητικές πράξεις μεταξύ των πεδίων αυτών.

ΣΗΜΕΙΩΣΕ

Με ποιο τρόπο ανοίγει ένας έτοιμος πίνακας και παρουσιάζεται η δομή του (Όνομα - Τύπος δεδομένων - Κλειδί/πίνακα)



Με ποιο τρόπο παρουσιάζονται τα περιεχόμενα ενός έτοιμου πίνακα (Αναγνώριση εγγραφών, πεδίων)



ΜΗΝ ΞΕΧΑΣΕΙΣ

- ▶ Στις Σχεσιακές Βάσεις δεδομένων όταν λέμε πίνακα εννοούμε αρχείο. Απλώς τα ΣΣΔΔ διαχειρίζονται τα αρχεία σαν μαθηματικούς πίνακες ή μαθηματικές σχέσεις.
- ▶ Ο πίνακας μιας βάσης δεδομένων οργανώνει τα δεδομένα που περιέχει σε διαδοχικές εγγραφές και όχι σε πεδία. Αυτός είναι ο λόγος που ο πίνακας ενός λογιστικού φύλλου είναι διαφορετικός από τον πίνακα ενός ΣΣΔΔ.
- ▶ Με τη δραστηριότητα αυτή μαθαίνετε να αναγνωρίζετε τα δεδομένα μιας έτοιμης Β.Δ. έτσι όπως αυτά φαίνονται στο 2^ο επίπεδο παρουσίασης (Λογικό).

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Ανοίξτε τη Β.Δ με το όνομα **ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ**.
 - ▶ Από πόσους και ποιους πίνακες αποτελείται η βάση;
 - ▶ Από ποια πεδία αποτελείται ο κάθε πίνακας ξεχωριστά;
 - ▶ Ποιο πεδίο είναι το κλειδί του κάθε πίνακα;
 - ▶ Ποιος είναι ο τύπος των πεδίων;
 - ▶ Επαναλάβετε την ίδια διαδικασία για τη Β.Δ. ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ.
2. Ανοίξτε τον πίνακα **ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ** που υπάρχει στη βάση δεδομένων **ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ** και δείτε τα περιεχόμενά του. Δείτε παραδείγματα εγγραφών και πεδίων του συγκεκριμένου πίνακα.
 - ▶ Να ανοίξετε ένα παράδειγμα βάσης του ΣΣΔΔ του υπολογιστή σας.
 - ▶ Από πόσους και ποιους πίνακες αποτελείται η βάση;
 - ▶ Ποια είναι η δομή των πινάκων που την αποτελούν.
4. Στο προηγούμενο παράδειγμα, με την καθοδήγηση του καθηγητή σας, συγκρίνετε τον τρόπο που παρουσιάζονται οι εγγραφές ενός πίνακα στο 2^ο επίπεδο παρουσίασης (Λογικό) και στο 3^ο (επίπεδο χρήστη).

ΤΥΠΟ ΠΕΔΙΩΝ

Ένα πεδίο μπορεί να πάρει ως τιμή "ή περιεχόμενο" χαρακτήρες, αριθμούς, ημερομηνία ή Λογικό (boolean) αριθμό. Αυτό εξαρτάται από το είδος της πληροφορίας που χαρακτηρίζεται το πεδίο σε έναν πίνακα.

- ▶ Ος 'χαρακτήρας' (ή 'κείμενο' ή 'αλφαριθμητικό') ορίζεται οποιαδήποτε συνδυασμός αλφαριθμητικών ή αριθμητικών χαρακτήρων. Π.χ. το πεδίο ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ παίρνει ως τιμές αλφαριθμητικούς και αριθμητικούς χαρακτήρες μαζί, όπως "Αριστοτέλους 15δ", ενώ το πεδίο ΟΝΟΜΑ μόνο αλφαριθμητικούς (ελληνικούς ή ξένους).
- ▶ Ος αριθμός: ορίζονται όλα οι αριθμητικοί τύποι (ακέραιος, πραγματικός, byte κλπ). Π.χ. το πεδίο ΥΨΟΣ πρέπει να είναι πραγματικός όταν αναφέρεται σε μέτρα, ενώ το πεδίο ΤΕΜΑΧΙΑ πάντα ακέραιος.
- ▶ Ος 'ημερομηνία' θεωρούνται τα πεδία εκείνα που παίρνουν τιμές σε μορφή ημερομηνίας ή ώρας. Π.χ. τα πεδία ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΡΟΣΛΗΨΗΣ και ΟΡΑ ΑΦΙΞΗΣ, που αναφέρονται σε κάποιον υπάλληλο και αφορούν τη μισθοδοσία του.
- ▶ Ος Λογικός αριθμός χαρακτηρίζεται οποιοδήποτε πεδίο παίρνει μόνο δύο τιμές. Π.χ. το πεδίο ΠΛΗΝΤΡΕΜΕΝΟΣ που παίρνει τις τιμές Ναι/Όχι, το πεδίο ΦΥΛΟ τις τιμές Άρρεν/Θήλυ.

Στις σύγχρονες παραβρυχικές Βάσεις Δεδομένων ένα πεδίο μπορεί να πάρει σαν τιμή σκόμα και εικόνα (δηλ. ένα αρχείο εικόνας) ή έναν δεσμό (link). Τύπος πεδίου ή δεδομένων λέγεται το είδος των δεδομένων που μπορεί να πάρει ως τιμές ένα πεδίο.

Παράδειγμα 2.2: Οι τιμές που παίρνει το πεδίο ΕΙΔΟΣ του πίνακα ΠΡΟΙΟΝ στο προηγούμενο παράδειγμα 2.1 είναι: ΟΘΟΝΗ, ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ, ΜΟΔΕΜ και FAX/ΜΟΔΕΜ, ενώ οι τιμές για το πεδίο ΤΙΜΗ είναι: 100000, 60000, 32000 κ.λπ. Επομένως ο τύπος δεδομένων του πεδίου ΕΙΔΟΣ είναι "κείμενο", ενώ αυτός του πεδίου ΤΙΜΗ είναι "αριθμός". "Κείμενο" είναι και ο τύπος δεδομένων του πεδίου ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ, ενώ του πεδίου ΚΩΔΙΚΟΣ είναι "αριθμός". Για το πεδίο ΚΩΔΙΚΟΣ, έχω επιλέξει, κάθε φορά που καταχωρώ ένα νέο προϊόν στην αποθήκη μου, να βάζω αυτόματα τον επόμενο αυξανότα αριθμό. Στην περίπτωση αυτή ο τύπος δεδομένων, σε ορισμένα ΣΣΔΔ, λέγεται "αυτόματη αριθμηση".

ΚΛΕΙΔΙ

Οι εγγραφές ενός πίνακα έχουν όλες την ίδια δομή (πεδία), αλλά ξεχωρίζουν μεταξύ τους από τις διαφορετικές τιμές που έχουν σε ένα ή περισσότερα πεδία τους. Το πεδίο ή τα πεδία αυτά που διαφοροποιούν μεταξύ τους τις εγγραφές ενός πίνακα λέγονται **κλειδί** του πίνακα. Το κλειδί επομένως είναι το μέρος εκείνο της εγγραφής που τη χαρακτηρίζει με μοναδικό τρόπο.

Παράδειγμα 2.3: Στο προηγούμενο παράδειγμα (εκ. 55) το κλειδί για τον πίνακα ΠΡΟΙΟΝ είναι το πεδίο ΚΩΔΙΚΟΣ γιατί η τιμή που έχει το πεδίο αυτό σε κάθε εγγραφή είναι διαφορετική από τις άλλες. Στην ερώτηση 'ποια είναι η εγγραφή με κωδικό 5; η απάντηση είναι μόνο μια και είναι η παρακάτω:

| | | | |
|---|-------|----------------|-------|
| 5 | MODEM | USROBOTICS 56K | 35000 |
|---|-------|----------------|-------|

ενώ στην ερώτηση 'ποια εγγραφή έχει ως είδος την οθόνη; δεν ισχύει το ίδιο.

ΔΟΜΗ ΠΙΝΑΚΑ

Τα πεδία από τα οποία αποτελείται ο πίνακας μιας βάσης δεδομένων, τα ονόματά τους, ο τύπος δεδομένων κάθε πεδίου και οι ιδιότητές τους χαρακτηρίζουν τη δομή του συγκεκριμένου πίνακα. Επομένως η **δομή** ενός πίνακα είναι όλα εκείνα τα στοιχεία που αφορούν την οργάνωση των δεδομένων του και δεν πρέπει να συγχέεται με τα περιεχόμενά του πίνακα. Απλά τα περιεχόμενα του πίνακα πρέπει να ακολουθούν τη δομή του, έτσι όπως αυτή σχεδιάστηκε. Από τη στιγμή που ένα πεδίο του πίνακα έχει καθορισμένο τύπο δεδομένων δεν επιτρέπεται να γίνει εισαγωγή άλλου τύπου. Π.χ. ένα πεδίο τύπου 'αριθμός' δεν μπορεί ποτέ να πάρει ως τιμή ένα όνομα.

Παράδειγμα 2.4: Εστω ο πίνακας ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ αντιπροσωπεύει τη λογική οντότητα του προμηθευτή της εταιρείας του παραδείγματος 2.1 και περιέχει όλες τις απαραίτητες για αυτή πληροφορίες. Το παρακάτω σχήμα σου δείχνει τη δομή του πίνακα αυτού στο ΣΣΔΔ της Access.

5.3 ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ: ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΠΙΝΑΚΕΣ

ΣΤΟΧΟΙ

- ▶ Να μπορείς να καταχωρείς και να αποθηκεύεις τις δικές σου εγγραφές στους πίνακες μιας έτοιμης Βάσης Δεδομένων.
- ▶ Να μάθεις να ταξινομείς τις εγγραφές ενός πίνακα με αύξουσα ή φθίνουσα σειρά και με βάση ένα ή περισσότερα πεδία.
- ▶ Να καταλάβεις το βασικό τρόπο με τον οποίο γίνεται μια αναζήτηση εγγραφής, μέσα σε έναν πίνακα.
- ▶ Να γνωρίζεις τι είναι τα φίλτρα και πώς τα χρησιμοποιείς στην αναζήτηση πληροφοριών από μια βάση Δεδομένων.

ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΞΕΡΕΙΣ

Από τη στιγμή που η δομή των πινάκων που αποτελούν μια Βάση Δεδομένων έχει καθοριστεί, η ενημέρωσή της είναι εύκολη. Με τη λέξη ενημέρωση εννοείται η κάθε είδους μεταβολή των περιεχομένων της, δηλαδή η καταχώριση νέων εγγραφών καθώς και η διαγραφή ή διαγραφή των ήδη υπάρχοντων. Το μόνο πράγμα που χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή στην καταχώριση νέας εγγραφής, είναι οι τιμές των πεδίων να είναι του ίδιου τύπου δεδομένων με αυτόν που έχει οριστεί στη δομή του πίνακα.

Αν χρειάζεται να διορθωθούν μια ή περισσότερες εγγραφές ενός πίνακα, εξαιτίας κάποιας αλλαγής των στοιχείων της (αλλαγή της τιμής ενός προιόντος, της διεύθυνσης του προμηθευτή, του αριθμού τηλεφώνου του κ.λπ.) αρκεί να προσδιοριστεί σε ποιόν πίνακα ανήκει το πεδίο αυτό, να βρεθεί η συγκεκριμένη εγγραφή και να αλλάξει. Παρόμοια, για να διαγραφεί κάποια εγγραφή της βάσης, αρκεί να επιστημανθεί η θέση της και ανάλογα με το ΣΣΔΒΔ διαγράφεται.

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ

Σε κάθε πίνακα τα δεδομένα είναι οργανωμένα σε εγγραφές. Επομένως η ταξινόμηση των στοιχείων ενός πίνακα σημαίνει ότι οι εγγραφές που πρέπει να τακτοποιηθούν, σύμφωνα με κάποια συγκεκριμένη σειρά. Υπάρχει η αύξουσα και η φθίνουσα σειρά. Στην αύξουσα ταξινόμηση ξεκινάει από το πρώτο γράμμα του αλφαριθμητικού ή το μικρότερο αριθμό προς τα μεγαλύτερα, ενώ στη φθίνουσα ακολουθεί την αντίστροφη πορεία.

Το σημαντικό στην ταξινόμηση είναι η επιλογή του κριτηρίου με βάση το οποίο γίνεται. Έχει ήδη αναφερθεί ότι μια εγγραφή αποτελείται από πολλά πεδία. Επομένως, μπορεί να επιλεγεί ένα ή και περισσότερα πεδία ως κριτήριο ταξινόμησης των εγγραφών ενός πίνακα.

Παράδειγμα 3.1: Έστω ο πίνακας **ΠΡΟΙΟΝ** της βάσης Δεδομένων με το όνομα **ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**, έτσι όπως αυτός παρουσιάστηκε στο παράδειγμα 2.1 της δραστηριότητας 2. Αν θελήσετε να ταξινομήσετε τις εγγραφές του κατά αύξουσα σειρά, με βάση το πεδίο ΕΙΔΟΣ, τότε ο πίνακας αυτός θα έχει τη μορφή:

| ΚΩΔΙΚΟΣ | ΕΙΔΟΣ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ | ΤΙΜΗ |
|---------|------------|------------------|--------|
| 6 | FAUX/MODEM | SUPRA 56c PRO | 50000 |
| 5 | MODEM | USROBOTICS 56K | 35000 |
| 4 | ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ | EPSON 600 STYLUS | 50000 |
| 3 | ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ | HP 720 DESKJET | 32000 |
| 1 | ΘΘΟΝΗ | EIZO 15" F35 | 100000 |
| 2 | ΘΘΟΝΗ | SONY 15" ST | 60000 |

Πρώτα έγινε ταξινόμηση των αγγλικών λέξεων και μετά των ελληνικών

Εικόνα 5.7 Παράδειγμα ταξινομημένου Πίνακα

ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Παράδειγμα 3.2: Έστω ότι θέλεις να ταξινομήσεις τις εγγραφές του πίνακα **ΠΡΟΙΟΝ** με βάση δύο κριτήρια. Πρώτα με το πεδίο ΕΙΔΟΣ και στη συνέχεια με το πεδίο ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ. Το αποτέλεσμα που θα δεις μετά την ταξινόμηση αυτή, θα είναι διαφορετικό από το προηγούμενο παράδειγμα.

| ΚΩΔΙΚΟΣ | ΕΙΔΟΣ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ | ΤΙΜΗ |
|---------|------------|------------------|--------|
| 1 | ΘΘΟΝΗ | 35 | 100000 |
| 2 | ΘΘΟΝΗ | ST | 60000 |
| 3 | ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ | HP 720 DESKJET | 32000 |
| 4 | ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ | EPSON 600 STYLUS | 50000 |
| 5 | MODEM | USROBOTICS 56K | 35000 |
| 6 | FAUX/MODEM | SUPRA 56c PRO | 50000 |

Πρώτα έγινε ταξινόμηση με βάση το πεδίο ΕΙΔΟΣ και μετά με το πεδίο ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Εικόνα 5.9 Η διαδικασία της αναζήτησης

ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΕΓΓΡΑΦΩΝ

Αναζήτηση είναι η διαδικασία ανεύρεσης συγκεκριμένων πληροφοριών μέσα από τη βάση Δεδομένων. Μια αναζήτηση βασίζεται πάντα σε κάποιο συγκεκριμένο κριτήριο που καθορίζεται από το τι ακριβώς ψάχνει κάποιος στη Β.Δ. Με βάση το κριτήριο αυτό και με τα εργαλεία που του παρέχει ο ΣΣΔΒΔ, ο χρήστης της βάσης μπορεί να διαβάσει όλες τις εγγραφές ενός πίνακα και να επιλέξει αυτές που ικανοποιούν το κριτήριο αναζήτησης.

Οι τεχνικές ή αλγόριθμοι για καλύτερη και γρηγορότερη αναζήτηση (όπως και για την ταξινόμηση) είναι πολύ σημαντικοί ως προς την ταχύτητα επεξεργασίας των δεδομένων μιας Β.Δ., αλλά δεν μας ενδιαφέρουν στο βιβλίο αυτό. Εκείνο που ενδιαφέρει εδώ είναι η κατανομή της διαδικασίας της αναζήτησης των εγγραφών που ικανοποιούν κάποιο κριτήριο που βάζει ο χρήστης της Β.Δ.

Τόσο τα φίλτρα, που αναφέρονται αμέσως μετά, όσο και τα ερωτήματα, που αναλύονται αρκετά στις επόμενες δραστηριότητες είναι εργαλεία αναζήτησης συγκεκριμένων πληροφοριών από μια Β.Δ.

Παράδειγμα 3.3: Έστω ότι μέσα στον πίνακα **ΠΡΟΙΟΝ** ψάχνεις να βρεις τα προϊόντα που κοστίζουν **50000δρχ.** Αναζητής δηλαδή τις εγγραφές που στο πεδίο ΤΙΜΗ έχουν περιεχόμενο 50000. Επομένως το κριτήριο αναζήτησης είναι : ΤΙΜΗ=50000. Ας δούμε αναλυτικά πως θα γίνει η συγκεκριμένη αναζήτηση, διαγράφοντας με τη σειρά τις εγγραφές που δεν ικανοποιούν το συγκεκριμένο κριτήριο.

| ΚΩΔΙΚΟΣ | ΕΙΔΟΣ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ | ΤΙΜΗ |
|---------|------------|------------------|--------|
| 1 | ΘΘΟΝΗ | EIZO 15" F35 | 100000 |
| 2 | ΘΘΟΝΗ | SONY 15" ST | 60000 |
| 3 | ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ | HP 720 DESKJET | 32000 |
| 4 | ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ | EPSON 600 STYLUS | 50000 |
| 5 | MODEM | USROBOTICS 56K | 35000 |
| 6 | FAUX/MODEM | SUPRA 56c PRO | 50000 |

Οι εγγραφές αυτές δεν ικανοποιούν το συγκεκριμένο κριτήριο αναζήτησης

Εικόνα 5.9 Η διαδικασία της αναζήτησης

Άρα το αποτέλεσμα μετά την αναζήτηση με κριτήριο ΤΙΜΗ=50000 θα είναι:

| ΚΩΔΙΚΟΣ | ΕΙΔΟΣ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ | ΤΙΜΗ |
|---------|------------|------------------|-------|
| 4 | ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ | EPSON 600 STYLUS | 50000 |
| 6 | FAUX/MODEM | SUPRA 56c PRO | 50000 |

Εικόνα 5.10 Το αποτέλεσμα της αναζήτησης

ΦΙΛΤΡΑ

Η εφαρμογή ενός φίλτρου πάνω σε έναν πίνακα βοηθάει το χρήστη της Β.Δ. να περιοριστεί μόνο στις εγγραφές που τον ενδιαφέρουν ή να τις ταξινομήσει έτσι όπως αυτός θέλει. Με βάση κάποιο απλό ή πιο σύνθετο κριτήριο που βάζει, σύμφωνα με τις ανάγκες του, μπορεί να φιλτράρει τα περιεχόμενα του πίνακα και να δει τις εγγραφές εκείνες που περιέχουν τις πληροφορίες που τον ενδιαφέρουν.

Παράδειγμα 3.4: Έστω και πάλι ο πίνακας **ΠΡΟΙΟΝ** και ότι θέλεις να φαινονται οι εγγραφές εκείνες που στο πεδίο **ΕΙΔΟΣ** περιέχουν τη λέξη **MODEM**. Επομένως, το κριτήριο με βάση το οποίο θα φιλτράρεις τον πίνακα είναι: η λέξη **MODEM** να υπάρχει στο πεδίο **ΕΙΔΟΣ**. Το αποτέλεσμα μετά την εφαρμογή του φίλτρου θα είναι:

| ΚΩΔΙΚΟΣ | ΕΙΔΟΣ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ | ΤΙΜΗ |
|---------|------------------|----------------|-------|
| 5 | MODEM | USROBOTICS 56K | 35000 |
| 6 | FAX MODEM | SUPRA 56c PRO | 50000 |

Εικόνα 5.11 Το αποτέλεσμα εφαρμογής φίλτρου

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

Με ποιο τρόπο καταχωρούνται νέα δεδομένα σε πίνακα έτοιμης Βάσης Δεδομένων

Με ποιο τρόπο ταξινομούνται οι εγγραφές ενός πίνακα

Με ποιο τρόπο χρησιμοποιείται ένα φίλτρο

ΜΗΝ ΞΕΧΑΣΕΙΣ

- ▶ Η καταχώρηση δεδομένων σε ένα πίνακα πρέπει να γίνεται κατά εγγραφές και όχι κατά πεδία.
- ▶ Η ταξινόμηση ενός πίνακα με βάση κάποιο πεδίο του, αυτόματα συνεπάγεται ταξινόμηση των εγγραφών του.
- ▶ Η ταξινόμηση πίνακα μπορεί να γίνει με βάση περισσότερο από ένα πεδία.
- ▶ Χαρακτηριστικό παράδειγμα τα πεδία **ΕΠΩΝΥΜΟ**, **ΟΝΟΜΑ**.
- ▶ Η αναζήτηση εγγραφών μπορεί να βασιστεί σε περισσότερα από ένα πεδία, αλλά και σε μέρος ενός πεδίου.
- ▶ Τα αποτελέσματα της εφαρμογής μιας ταξινόμησης ή ενός φίλτρου δεν επηρεάζουν τις εγγραφές του πίνακα. Απλά αλλάζει ο τρόπος παρουσίασής (layout) των δεδομένων του συγκεκριμένου πίνακα.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Ανοίξετε τη Β.Δ. **ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ** και καταχωρήστε στους πίνακες **ΠΡΟΙΟΝ** και **ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ** δικά σας δεδομένα, σύμφωνα με τις οδηγίες του καθηγητή. Κάντε το ίδιο για τον πίνακα **ΣΤΟΙΧΕΙΑ** της βάσης **ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ**.
2. Ανοίξετε τη Β.Δ. **ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ** και εμφανίστε σε σειρά τα περιεχόμενα του πίνακα **ΠΡΟΙΟΝ** ξεκινώντας από τα πιο ακριβά προς τα πιο φθηνά. Ποιο πεδίο θα είναι το κριτήριο για την ταξινόμηση των εγγραφών; Τι είδους ταξινόμηση πρέπει να κάνετε, αύξουσα ή φθίνουσα;
3. Ανοίξετε τη Β.Δ. **ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ** και ταξινομήστε κατά αύξουσα αλφαριθμητική σειρά τους συνδρομητές που περιέχονται στον πίνακα **ΣΤΟΙΧΕΙΑ**. Πόσα και ποια πεδία του πίνακα σας χρειάζονται για το σκοπό αυτό;
4. Ανοίξετε τη Β.Δ. **ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ** και με τη βοήθεια φίλτρου αναζητήστε τις εγγραφές εκείνες που σας δίνουν πληροφορίες για κάρτες ήχου. Σε ποιόν πίνακα και με βάση ποιο πεδίο του θα κάνετε το "φιλτράρισμα" των εγγραφών;
5. Ανοίξετε τη Β.Δ. **ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ** και με τη βοήθεια φίλτρου αναζητήστε τους συνδρομητές που μένουν στην **Θεσσαλονίκη**. Σε ποιόν πίνακα και με βάση ποιο πεδίο του θα κάνετε το "φιλτράρισμα" των εγγραφών;

5.4 ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ: ΑΠΛΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

ΣΤΟΧΟΙ

- ▶ Να μπορείς να διατυπώνεις απλά ερωτήματα γραμμένα είτε με τη βοήθεια QBE, είτε σε μορφή SQL.
- ▶ Να χρησιμοποιείς το μετααρκητήρα * στα ερωτήματά σου.
- ▶ Να μπορείς να φτιάχνεις παραμετρικά ερωτήματα.

ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΞΕΡΕΙΣ

Τα ερωτήματα ή ερωτήσεις ή ερωταπαντήσεις (queries) είναι ένα αναπόσπαστο εργαλείο για κάθε ΣΣΔΒΔ, με το οποίο είναι δυνατή:

- ▶ η δημιουργία μιας Β.Δ. των πινάκων και των υπόλοιπων στοιχείων της,
- ▶ η αναζήτηση πληροφοριών μέσα στη Β.Δ.,
- ▶ η επέλεση διαφόρων άλλων λειτουργιών.

Η ενότητα αυτή του βιβλίου ασχολείται μόνο με τον τρόπο χρησιμοποίησης των ερωτημάτων στην αναζήτηση πληροφοριών. Δηλαδή στο πως κάποιος χρήστης της Β.Δ. θα βρει, και στη συνέχεια θα επεξεργαστεί τις εγγραφές εκείνες της Βάσης Δεδομένων οι οποίες ικανοποιούν κάποια κριτήρια που βάζει.

Υπάρχουν γενικά δύο τρόποι με τους οποίους κάποιος μπορεί να διατυπώσει ερωτήματα. Ο πρώτος τρόπος είναι γραφικός και υπάρχει με μικρές παραλλαγές στα περισσότερα ΣΣΔΒΔ, κυρίως στα παραθυρικά. Μερικές φορές, πετυχαίνεται με τη βοήθεια παραδειγμάτων (Query By Example - QBE). Ο δεύτερος τρόπος είναι κοινός για όλα τα ΣΣΔΒΔ και βασίζεται σε μια συγκεκριμένη γλώσσα προγραμματισμού, τη δομημένη γλώσσα ερωτημάτων (Structured Query Language - SQL). Είναι πιο είναι σημαντικό να αντιληφθεί οποιοσδήποτε θέλει να χρησιμοποιήσει τα ερωτήματα για αναζήτηση πληροφοριών, είναι ο τρόπος αέλιξης και αντιμετώπισης του προβλήματος που του τίθεται. Ο τρόπος αυτός είναι ανεξάρτητος από τη μέθοδο υλοποίησης των ερωτημάτων (με QBE ή SQL) και μπορεί να αναλυθεί σε συγκεκριμένα βήματα ενεργειών.

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΩΝ

Τα διαδικασικά βήματα, τα οποία πρέπει κάποιος να ακολουθήσει για να συνειδητοποιήσει τα ζητήματα του προβλήματος και τις αντίστοιχες ενέργειες απάντησης σε αυτά είναι κυρίως τρία. Σε γενικές γραμμές μπορούν να περιγραφούν ως εξής :

1ο βήμα Σε ποιον πίνακα ανήκουν τα πεδία που αναφέρεται το ερώτημα;

Προσδιορίζω τον κατάλληλο πίνακα από τη Β.Δ. και τον επιλέγω.

Προσδιορίζω τον κατάλληλο πίνακα και γράφω το όνομά του στο FROM.

2ο βήμα Σε ποια πεδία αναφέρονται τα κριτήρια (αν υπάρχουν) που ορίζονται από το ερώτημα και ποια είναι αυτά;

Προσδιορίζω το πεδίο για το οποίο απαιτείται να ορθωθεί κριτήριο, διατυπώνω προσεκτικά το κριτήριο αυτό και το γράφω στην αντίστοιχη στήλη.

Προσδιορίζω το πεδίο για το οποίο απαιτείται κριτήριο, διατυπώνω προσεκτικά το κριτήριο WHERΕ και το γράφω στο WHERΕ.

ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

3ο βήμα Τα περιεχόμενα ποιών πεδίων πρέπει να εμφανίζονται σύμφωνα με το ερώτημα;

Προσδιορίζω τα ονόματα των κατάλληλων πεδίων και τα επιλέγω για εμφάνιση.

Προσδιορίζω τα ονόματα των κατάλληλων πεδίων και τα γράφω στο SELECT.

Προσοχή η πρώτη στήλη κάθε βήματος αναφέρεται στις ενέργειες που πρέπει να γίνουν, όταν δημιουργείται ένα ερώτημα με τη βοήθεια QBE, ενώ η δεύτερη στήλη όταν το ερώτημα γράφεται σε SQL.

Παράδειγμα 4.1: Έστω το ερώτημα **ποια μοντέλα από οθόνες έχω στην αποθήκη μου και σε ποιες τιμές;** που αναφέρεται στη βάση ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ. Με βάση όσα προαναφέρθηκαν, τα βήματα που ακολουθώ είναι τα εξής :

1ο βήμα Το ερώτημα αναφέρεται στα πεδία: ΕΙΔΟΣ, επειδή η οθόνη είναι μια τιμή του πεδίου αυτού, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ όπου αναφέρονται τα μοντέλα και φυσικά ΤΙΜΗ. Και τα τρία αυτά πεδία είναι πεδία του πίνακα ΠΡΟΙΟΝ.

Επιλέγω τον πίνακα ΠΡΟΙΟΝ.

Γράφω στο FROM τον πίνακα ΠΡΟΙΟΝ.

2ο βήμα Στο συγκεκριμένο ερώτημα το κριτήριο αναφέρεται στο πεδίο ΕΙΔΟΣ. Για να βρω τις οθόνες σημαίνει ότι ψάχνω τις εγγραφές εκείνες όπου στο πεδίο ΕΙΔΟΣ υπάρχει η τιμή ΟΘΟΝΗ.

Επιλέγω το πεδίο ΕΙΔΟΣ και γράφω στη γραμμή Κριτήρια την τιμή ΟΘΟΝΗ.

Γράφω στο WHERΕ το πεδίο ΕΙΔΟΣ να έχει την τιμή ΟΘΟΝΗ.

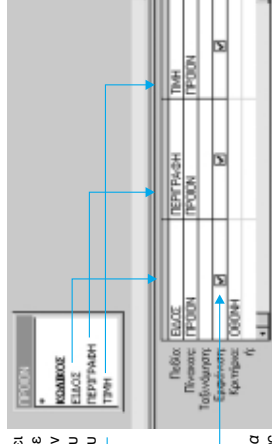
3ο βήμα Το ερώτημα ζητάει να εμφανισθούν πληροφορίες για τα πεδία ΕΙΔΟΣ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ και ΤΙΜΗ.

Επιλέγω τα πεδία ΕΙΔΟΣ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ, ΤΙΜΗ και σημειώνω στη γραμμή Εμφάνιση το πλαίσιο επιλογής.

Γράφω στο SELECT τα πεδία ΕΙΔΟΣ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ, ΤΙΜΗ.

Επομένως, η μορφή του ερωτήματος με τη βοήθεια QBE θα είναι η παρακάτω :

Το πλαίσιο επιλογής έχει σημειωθεί έτσι, ώστε να εμφανιστούν τα περιεχόμενα του αντίστοιχου πεδίου



Εικόνα 5.12 Απλό ερώτημα με κριτήριο σύγκρισης

ενώ το ίδιο ερώτημα γραμμένο σε SQL θα είναι :

```
SELECT ΕΙΔΟΣ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ, ΤΙΜΗ  
FROM ΠΡΟΙΟΝ  
WHERE ΕΙΔΟΣ = "ΟΘΟΝΗ"
```

Προσοχή η σειρά με την οποία παρουσιάζεται το ερώτημα σε SQL είναι υποχρεωτικά αυτή.

ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΧΑΡΑΚΤΗΡΑ *

Αρκετές φορές είναι δύσκολο να θυμάται κανείς με ακρίβεια πώς καταχωρήσε τα δεδομένα του στη Βάση Δεδομένων. Αν και κάτι τέτοιο φαίνεται ασήμαντο, στην πράξη μπορεί να αποδειχθεί πολύ σημαντικό, όταν θέλουμε να αναζητήσουμε συγκεκριμένες πληροφορίες. Στις περιπτώσεις αυτές μπορεί να χρησιμοποιήσουμε ειδικά σύμβολα, όπως το μεταχαρακτήρα * που αντιστοιχεί σε οποιονδήποτε τύπο και αριθμό χαρακτήρων. Επομένως ο μεταχαρακτήρας χρησιμοποιείται όταν εννοούνται οποιοδήποτε χαρακτήρες.

Παράδειγμα 4.2: Έστω το ερώτημα **πώς μοντέλα από MODEM's υπάρχουν στην αποθήκη μου**, που αναφέρεται και αυτό στη βάση ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ. Δεν είναι όμως σίγουρος αν έχω γράψει MODEM ή FAX/MODEM όταν καταχωρούσα τα δεδομένα μου στη Β.Δ. Τα βήματα που ακολουθεί είναι τα εξής :

1ο βήμα Το ερώτημα αναφέρεται στα πεδία ΕΙΔΟΣ και ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ που μας δίνουν πληροφορίες για τα μοντέλα. Και τα δύο είναι πεδία του πίνακα ΠΡΟΙΟΝ.

Επιλέγω τον πίνακα ΠΡΟΙΟΝ.

Γράφω στο FROM τον πίνακα.

2ο βήμα Το κριτήριο αναζήτησης είναι αν υπάρχουν MODEM ή FAX/MODEM ή ο,τιδήποτε άλλο τελειώνει στη λέξη MODEM. Θέλω δηλαδή το πεδίο ΕΙΔΟΣ να παίρνει την τιμή *MODEM. Ο μεταχαρακτήρας * είναι ισοδύναμος με το ο,τιδήποτε άλλο.

Επιλέγω το πεδίο ΕΙΔΟΣ και γράφω στη γραμμή Κριτήρια την τιμή *MODEM.

Γράφω στο WHERE το πεδίο ΕΙΔΟΣ να έχει την τιμή *MODEM.

3ο βήμα Το ερώτημα ζητάει να εμφανιστούν πληροφορίες για τα πεδία ΕΙΔΟΣ και ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.

Επιλέγω τα πεδία ΕΙΔΟΣ και ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ και σημειώνω στη γραμμή Εμφάνιση το πλαίσιο επιλογής.

Γράφω στο SELECT τα πεδία ΕΙΔΟΣ και ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.

Η μορφή του ερωτήματος με QBE θα είναι :

Εικόνα 5.13 Απλό ερώτημα με χρήση του μεταχαρακτήρα *

Ενώ σε SQL θα είναι η παρακάτω :

```
SELECT [ΕΙΔΟΣ], [ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ]  
FROM [ΠΡΟΙΟΝ]  
WHERE ΕΙΔΟΣ like '*MODEM'
```

Προσοχή όταν χρησιμοποιείς τον μεταχαρακτήρα * ως τιμή ενός πεδίου, η σύγκριση ισότητας στο WHERE γίνεται πάντα με το like

Όπως καταλαβαίνεις το που ακριβώς θα είναι ο μεταχαρακτήρας *, πριν ή μετά τη λέξη-κριτήριο, εξαρτάται από το ερώτημα.

Μια άλλη περίπτωση που χρησιμοποιούμε το μεταχαρακτήρα * είναι όταν ένα ερώτημα ζητάει να εμφανιστούν όλα τα πεδία ενός πίνακα. Τότε, δίπλα στο SELECT, αντί για όλα τα ονόματα πεδίων του συγκεκριμένου πίνακα, βάζουμε το μεταχαρακτήρα *.

ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Στην πραγματικότητα μια εφαρμογή βάσης Δεδομένων ποτέ δεν θα βασιστεί σε ερώτημα που έχει σχεδιαστεί για κριτήρια αναζήτησης που παίρνουν συγκεκριμένες τιμές πεδίων, όπως αυτό στο παράδειγμα 4.1. Αυτό συμβαίνει γιατί δεν είναι λογικό την επίσημη φορά που θα θέλουμε κάποιος μια παράμοια πληροφορία, π.χ. για εκτυπωτές, να πρέπει να ξαναγραφεί από την αρχή ένα σχεδόν ίδιο ερώτημα με μοναδική διαφορά αντί για "ΟΘΟΝΗ" να υπάρχει τιμή "ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ".

Όλα τα ΣΣΔΒΔ δίνουν λύση στο πρόβλημα αυτό με τα λεγόμενα παραμετρικά ερωτήματα. Αντί δηλαδή να γίνεται σύγκριση των περιεχομένων ενός πεδίου με μια συγκεκριμένη τιμή, αυτά συγκρίνονται με ένα νέο πεδίο, που έχει ως τιμή αυτή που δίνει ο χρήστης της Β.Δ. από το πληκτρολόγιο. Το επόμενο παράδειγμα αποσαφηνίζει αρκετά τα πράγματα.

Παράδειγμα 4.3: Έστω το ερώτημα **πώς προϊόντα στην αποθήκη μου κοστίζουν πάνω από κάποια συγκεκριμένη τιμή**. Η τιμή αυτή δεν είναι σταθερή, μπορεί να είναι 80000δρχ, 100000δρχ, 120000δρχ. Επομένως, στην περίπτωση αυτή θέλω το ερώτημα μου να είναι παραμετρικό ως προς τη τιμή. Τα βήματα που ακολουθεί είναι τα εξής :

Το βήμα 1 Το ερώτημα αναφέρεται στα πεδία ΕΙΔΟΣ και ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ, γιατί αυτά μας δίνουν πληροφορίες για τα προϊόντα της αποθήκης, καθώς και στο πεδίο ΤΙΜΗ. Και τα τρία πεδία είναι του πίνακα ΠΡΟΙΟΝ.

Επιλέγω τον πίνακα ΠΡΟΙΟΝ.

Γράφω στο FROM τον πίνακα ΠΡΟΙΟΝ.

2ο βήμα Το κριτήριο του ερωτήματος αυτού είναι παραμετρικό, ζητάει να γίνει σύγκριση με οποιαδήποτε τιμή θα δίνω από το πληκτρολόγιο και αφορά το πεδίο ΤΙΜΗ.

Επιλέγω το πεδίο ΤΙΜΗ και "κάνω στη γραμμή Κριτήρια ένα νέο πεδίο", που το ονομάζω ΔΩΣΕ ΤΙΜΗ ΣΥΓΚΡΙΣΗΣ.

Γράφω στο WHERE ένα κριτήριο σύγκρισης με ένα νέο πεδίο, που το ονομάζω ΔΩΣΕ ΤΙΜΗ ΣΥΓΚΡΙΣΗΣ.

3ο βήμα Το ερώτημα ζητάει να εμφανισθούν πληροφορίες για τα πεδία ΕΙΔΟΣ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ και ΤΙΜΗ.

Επιλέγω τα πεδία ΕΙΔΟΣ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ και ΤΙΜΗ. Σημειώνω στη γραμμή Εμφάνιση το πλαίσιο επιλογής.

Γράφω στο SELECT τα πεδία ΕΙΔΟΣ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ και ΤΙΜΗ.

Επομένως, η μορφή του ερωτήματος με τη βοήθεια QBE θα είναι η παρακάτω :

Εικόνα 5.14 Παραμετρικό ερώτημα

ενώ το ερώτημα σε SQL γράφεται:

```
SELECT [ΕΙΔΟΣ], [ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ], [ΤΙΜΗ]  
FROM [ΠΡΟΙΟΝ]  
WHERE ΤΙΜΗ > [ΔΩΣΕ ΤΙΜΗ ΣΥΓΚΡΙΣΗΣ]
```

Αν επαναλάβεις την προηγούμενη διαδικασία, αλλά αυτή τη φορά πληκτρολογήσεις τη τιμή 80000, τότε θα δεις να εμφανίζονται στην οθόνη σου διαφορετικά αποτελέσματα.

Προσοχή Μόλις πρέξει το ερώτημα θα εμφανιστεί στην οθόνη σας ένα διαλογικό παράθυρο με ένα πλαίσιο κειμένου που έχει τίτλο ΔΩΣΕ ΤΙΜΗ ΣΥΓΚΡΙΣΗΣ. Πληκτρολόγησε 100000 και θα δεις τα προϊόντα (είδος, περιγραφή) που έχουν τιμή πάνω από 100000δρχ.

ΣΗΜΕΙΩΣΕ

Με ποιο τρόπο δημιουργείται και αποθηκεύεται ερώτημα με QBE

Με ποιο τρόπο δημιουργείται και αποθηκεύεται ερώτημα σε SQL

Με ποιο τρόπο τροποποιείται ένα ερώτημα που υπάρχει και αποθηκεύεται με διαφορετικό όνομα.

ΜΗΝ ΞΕΧΑΣΕΙΣ

- ▶ Τα αποτελέσματα της εκτέλεσης ενός ερωτήματος παρουσιάζονται σε μορφή πίνακα και δεν αποθηκεύονται στη Β.Δ. Εκείνο που αποθηκεύεται στη βάση είναι το ίδιο το ερώτημα.
- ▶ Όταν είναι να γραφεί ένα ερώτημα σε SQL πρέπει να έχει την παρακάτω εμφάνιση :

Στο SELECT δηλώνονται τα πεδία του πίνακα ή των πινάκων που τα περιεχόμενά τους πρέπει να εμφανιστούν σύμφωνα με το ερώτημα

SELECT <πεδία>

ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

FROM <πίνακας>

Στο FROM δηλώνονται ποιοί πίνακες συμμετέχουν στο ερώτημα

WHERE <ερώτημα>

Στο WHERE διατυπώνονται τα κριτήρια ή οι συνθήκες, που πρέπει να ικανοποιούν τα πεδία των εγγραφών, έτσι όπως αυτές καθορίζονται από το ερώτημα.

Στην πραγματικότητα όμως και σύμφωνα με τα προαναφερθέντα, στη συγκεκριμένη δραστηριότητα πρώτα συμπληρώνεται το FROM, μετά το WHERE και στο τέλος το SELECT.

- ▶ Όταν χρησιμοποιείται ο μετακαρκτηρας * η σύγκριση γίνεται πάντα με τη βοήθεια του τελεστή like.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Δημιουργήστε το ερώτημα ποια προϊόντα στην αποθήκη μου κοστίζουν λιγότερο από 20000 δραχμές, που αναφέρεται στη βάση ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ.
2. Δημιουργήστε το ερώτημα ποιοι συνδρομητές μένουν στα Γιάννενα, που αναφέρεται στη βάση ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ.
3. Δημιουργήστε το ερώτημα ποια προϊόντα της εταιρείας HP έχω στην αποθήκη μου; που αναφέρεται στη βάση ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ.
4. Δημιουργήστε το ερώτημα ποιοι συνδρομητές μένουν στην Θεσσαλονίκη; που αναφέρεται στη βάση ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ. Δεν είστε σίγουροι αν καταχωρίζετε Θεσσαλονίκη ή Θεσ/νίκη.
5. Δημιουργήστε το ερώτημα ποσο κοστίζει οποιοδήποτε προϊόν, που αναφέρεται στη βάση ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ.
6. Δημιουργήστε το ερώτημα που μένει οποιοσδήποτε συνδρομητής; που αναφέρεται στη βάση ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ.

5.5 ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ: ΣΥΝΘΕΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

ΣΤΟΧΟΙ

- ▶ Να μπορείτε να διατυπώνετε πιο σύνθετα ερωτήματα συνδυάζοντας λογικές προτάσεις με τη βοήθεια των AND, OR και NOT.
- ▶ Να μάθετε να διατυπώνετε ερωτήματα που τα αποτελέσματά τους βασίζονται σε ήδη υπάρχοντα πεδία.

ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΞΕΡΕΙΣ

Τις περισσότερες φορές τα κριτήρια που βάζει ένα ερώτημα δεν είναι τόσο απλά, όπως αυτά των προηγούμενων παραδειγμάτων. Συνήθως είναι πιο σύνθετα και αναφέρονται σε περισσότερα από ένα πεδία. Στις περιπτώσεις αυτές γίνεται αυτό που ονομάζεται 'σύνθεση λογικών προτάσεων'. Πρέπει δηλαδή να γίνεται συνδυασμός δύο ή περισσότερων κριτηρίων με τη βοήθεια λογικών πράξεων. Τα σύμβολα ή οι λογικοί τελεστές που χρησιμοποιούνται πιο συχνά είναι το AND (σύζευξη), το OR (αίμαξη) και το NOT (άρνηση).

Παράδειγμα 5.1: Έστω το ερώτημα **ποιες οθόνες με τιμή μικρότερη των 100.000 δραχμών υπάρχουν στην αποθήκη μου;** που αναφέρεται στη βάση ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ. Τα βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν είναι τα εξής:

1ο βήμα Το ερώτημα αναφέρεται στα πεδία ΕΙΔΟΣ, επειδή η οθόνη είναι τιμή του πεδίου αυτού, και φυσικά στο πεδίο ΤΙΜΗ. Τα δύο αυτά πεδία ανήκουν στον πίνακα ΠΡΟΙΟΝ.

Επιλέγω τον πίνακα ΠΡΟΙΟΝ.

Γράφω στο FROM τον πίνακα ΠΡΟΙΟΝ.

2ο βήμα Στο ερώτημα αυτό υπάρχουν δύο κριτήρια που είναι μεταξύ τους συμπληρωματικά. Θέλουμε δηλαδή το πεδίο ΕΙΔΟΣ να έχει την τιμή ΟΘΟΝΗ και ταυτόχρονα το πεδίο ΤΙΜΗ να έχει τιμή μικρότερη των 100000. Πρέπει επομένως να χρησιμοποιήσω τη λογική πράξη της σύζευξης για τις δύο λογικές προτάσεις ΕΙΔΟΣ = ΟΘΟΝΗ και ΤΙΜΗ < 100000.

Επιλέγω τα πεδία ΕΙΔΟΣ, ΤΙΜΗ και γράφω στη γραμμή κριτήρια για το πεδίο ΕΙΔΟΣ την τιμή ΟΘΟΝΗ, ενώ για το πεδίο ΤΙΜΗ το <100000.

Γράφω στο WHERE το πεδίο ΕΙΔΟΣ = 'ΟΘΟΝΗ' AND ΤΙΜΗ < 100000.

3ο βήμα Το ερώτημα ζητάει να εμφανισθούν πληροφορίες για τα πεδία ΕΙΔΟΣ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ και ΤΙΜΗ.

Επιλέγω τα πεδία ΕΙΔΟΣ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ και ΤΙΜΗ. Σημειώνω στη γραμμή εμφάνιση το πλαίσιο επιλογής.

Γράφω στο SELECT τα πεδία ΕΙΔΟΣ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ και ΤΙΜΗ.

ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Επομένως, η μορφή του ερωτήματος με τη βοήθεια QBE θα είναι :

| Πεδίο | ΕΙΔΟΣ ΠΡΟΙΟΝ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΙΟΝ | ΤΙΜΗ ΠΡΟΙΟΝ |
|-----------|-------------------------------------|------------------|-------------|
| Ταυτότητα | | | |
| Εμφάνιση | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Κριτήρια | <input checked="" type="checkbox"/> | | <100000 |

Εικόνα 5.15
Ερώτημα με χρήση του λογικού τελεστή AND

Η μορφή του ερωτήματος γραμμένο σε SQL θα είναι η παρακάτω :

```
SELECT [ΕΙΔΟΣ], [ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ], [ΤΙΜΗ]  
FROM [ΠΡΟΙΟΝ]  
WHERE [ΕΙΔΟΣ] = 'ΟΘΟΝΗ' AND [ΤΙΜΗ] < 100000
```

Παράδειγμα 5.2: Έστω το ερώτημα **ποια μοντέλα FAX και εκτυπωτών υπάρχουν στην αποθήκη μου;** Προσέχω στο ερώτημα αυτό η λέξη 'και' μπορεί να σας παραπλανήσει. Αν και αρχικά δίνει την εντύπωση λογικής σύζευξης, αυτό δεν ισχύει, γιατί δεν είναι δυνατόν να υπάρχουν είδη που να είναι FAX και εκτυπωτές ταυτόχρονα. Αντίθετα, είναι φανερό ότι είμεις ψάχνουμε στην αποθήκη να βρούμε αν υπάρχουν FAX ή εκτυπωτές και ποια μοντέλα είναι αυτά. Άρα, χρειάζαστε τη λογική πράξη της αίμαξης στο ερώτημα αυτό. Τα βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν είναι τα εξής:

1ο βήμα Και στο ερώτημα αυτό τα πεδία που μας ενδιαφέρουν ανήκουν στον πίνακα ΠΡΟΙΟΝ.

Επιλέγω τον πίνακα ΠΡΟΙΟΝ.

Γράφω στο FROM τον πίνακα ΠΡΟΙΟΝ.

2ο βήμα Τα κριτήρια του ερωτήματος αυτού είναι δύο και συνδέονται μεταξύ τους με τη λογική πράξη της αίμαξης. Θέλουμε το πεδίο ΕΙΔΟΣ να παίρνει την τιμή FAX ή την τιμή ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ.

Επιλέγω το πεδίο ΕΙΔΟΣ. Στη γραμμή κριτήρια για το πεδίο ΕΙΔΟΣ γράφω την τιμή FAX*, 'ή/και στη γραμμή ή την τιμή ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ*.

Γράφω στο WHERE το πεδίο ΕΙΔΟΣ like 'FAX*' OR ΕΙΔΟΣ = 'ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ*'.
*

3ο βήμα Το ερώτημα ζητάει να εμφανισθούν πληροφορίες για τα πεδία ΕΙΔΟΣ και ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.

Επιλέγω τα πεδία ΕΙΔΟΣ και ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ. Σημειώνω στη γραμμή εμφάνισης το πλαίσιο επιλογής.

Γράφω στο SELECT τα πεδία ΕΙΔΟΣ και ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.

Επομένως η μορφή του ερωτήματος με τη βοήθεια QBE θα είναι :

| | | |
|-------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Πεδίο: | ΕΙΔΟΣ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
| Πίνακας: | ΠΡΟΙΟΝ | ΠΡΟΙΟΝ |
| Ταξινόμηση: | | |
| Εμφάνιση: | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Κριτήρια: | Like "FAX" | |
| ή: | "ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ" | |

Εικόνα 5.16 Ερώτημα με χρήση του λογικού τελεστή OR

ενώ σε SQL θα είναι η παρακάτω

```
SELECT [ΕΙΔΟΣ], [ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ]
FROM [ΠΡΟΙΟΝ]
WHERE [ΕΙΔΟΣ] like "FAX" OR [ΕΙΔΟΣ] = "ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ"
```

Προσέξτε ότι στο παράδειγμα αυτό, σε αντίθεση με το προηγούμενο, τα κριτήρια αφορούν το ίδιο πεδίο. Επιπλέον και εδώ γίνεται χρήση του μετακαρκήρα * για να καλυφθούν οι περιπτώσεις το πεδίο ΕΙΔΟΣ να παίρνει τις τιμές FAX/ΜΟΔΕΛΗ/FAX.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΜΕ ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΑ ΠΕΔΙΑ

Όλα τα μέχρι τώρα ερωτήματα αναζητούν πληροφορίες που είναι ήδη καταχωρημένες στη Β.Δ. Στην πραγματικότητα όμως, υπάρχουν αρκετές περιπτώσεις ερωτημάτων που ζητάνε πληροφορίες, οι οποίες δεν υπάρχουν έτοιμες μέσα στη Β.Δ. αλλά πρέπει να υπολογισθούν με βάση τα ήδη υπάρχοντα δεδομένα της. Τα πεδία, που οι τιμές τους προκύπτουν από τέτοιους υπολογισμούς, λέγονται υπολογιζόμενα και είναι προσωρινά, δηλαδή δεν αποθηκεύονται στο δίσκο του υπολογιστή. Εκείνο που αποθηκεύεται στη Β.Δ. είναι ο τρόπος υπολογισμού τους, δηλαδή το ίδιο το ερώτημα. Ο τύπος υπολογισμού διατυπώνεται πάντα στο 3ο βήμα της δημιουργίας του ερωτήματος.

Παράδειγμα 5.3: Έστω το ερώτημα **Ποιος είναι ο ΦΠΑ που αντιστοιχεί σε όλα τα είδη της αποθήκης**. Ο ΦΠΑ για κάθε είδος υπολογίζεται πολλαπλασιάζοντας το 18% (που είναι ισοδύναμο με το 0,18) στην ήδη υπάρχουσα τιμή.

1ο βήμα Όλα τα πεδία του ερωτήματος αναφέρονται στον πίνακα ΠΡΟΙΟΝ.

Επιλέγω τον πίνακα ΠΡΟΙΟΝ.

Γράφω στο FROM τον πίνακα ΠΡΟΙΟΝ.

2ο βήμα Στο ερώτημα αυτό δεν υπάρχουν κριτήρια.

Δεν γράφω τίποτα στη γραμμή Κριτήρια.

Δεν χρησιμοποιώ την WHERE.

3ο βήμα Το ερώτημα ζητεί να εμφανισθούν πληροφορίες για τα πεδία ΕΙΔΟΣ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ, ΤΙΜΗ και επιπλέον για κάτι που δεν υπάρχει, τον ΦΠΑ. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να δημιουργήσουμε ένα νέο πεδίο που θα περιέχει το ποσό του ΦΠΑ για κάθε προϊόν. Το πεδίο αυτό είναι υπολογιζόμενο και οι τιμές του προκύπτουν αν πολλαπλασιάσουμε ήδη υπάρχουσες τιμές του πεδίου Τιμή με το 18%. Επομένως, ο τύπος υπολογισμού του πεδίου αυτού είναι ΤΙΜΗ*0,18. Ας ονομάσουμε το υπολογιζόμενο πεδίο με το όνομα ΦΠΑ.

ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Επιλέγω τα ήδη υπάρχοντα πεδία ΕΙΔΟΣ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ, ΤΙΜΗ και δημιουργώ το νέο πεδίο ΦΠΑ, που οι τιμές του υπολογίζονται από τον τύπο 0,18*ΤΙΜΗ. Σημειώνω στη γραμμή Εμφάνιση το πλαίσιο επιλογής για όλα τα παραπάνω πεδία.

Γράφω στο SELECT τα πεδία ΕΙΔΟΣ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ και ΤΙΜΗ που ήδη υπάρχουν, καθώς και το υπολογιζόμενο ΦΠΑ.

Η μορφή του ερωτήματος με QBE είναι:

Το υπολογιζόμενο πεδίο

Εικόνα 5.17 Ερώτημα με υπολογιζόμενο πεδίο

ενώ σε SQL θα είναι η παρακάτω :

```
SELECT [ΕΙΔΟΣ], [ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ], [ΤΙΜΗ], [ΤΙΜΗ]*0,18 AS [ΦΠΑ]
FROM [ΠΡΟΙΟΝ]
```

Προσέξτε στο τέλος του SELECT το [ΤΙΜΗ]*0,18 AS [ΦΠΑ]. Ο τύπος υπολογισμού για τις τιμές του ΦΠΑ είναι το [ΤΙΜΗ]*0,18 και το υπολογιζόμενο πεδίο το [ΦΠΑ].

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

Με ποιο τρόπο δημιουργείται και εκτελείται ένα ερώτημα με σύνθετα κριτήρια

Με ποιο τρόπο δημιουργείται και εκτελείται ένα ερώτημα με υπολογιζόμενα πεδία

ΜΗΝ ΞΕΧΑΣΕΙΣ

- ▶ Όταν τα κριτήρια σε ένα ερώτημα είναι περισσότερα από ένα, τότε πρέπει να γίνουν λογικές πράξεις, να χρησιμοποιηθούν δηλαδή οι λογικοί τελεστές AND, OR και NOT. Υπάρχει διαφορά, μερικές φορές, στο "και" της γλώσσας που μιλάμε και του λογικού AND.
- ▶ Τα αποτελέσματα ενός ερωτήματος με υπολογιζόμενα πεδία δεν αποθηκεύονται στο σκληρό δίσκο, απλώς παρουσιάζονται στην οθόνη κάθε φορά που εκτελείται το ερώτημα αυτό.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Δημιουργήστε το ερώτημα "ποιοι εκπαιδευτές μεταξύ 40000 και 80000 δραχμών υπάρχουν στην αποθήκη μου", που αναφέρεται στη βάση ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ.
2. Δημιουργήστε το ερώτημα "ποιοι συνδρομητές μένουν στην περιοχή Φρούριο και Παντανάσσα της Πάτρας", που αναφέρεται στη βάση ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ.
3. Δημιουργήστε το ερώτημα "ποια είναι η τελική τιμή των εκτυπωτών EPSON", που αναφέρεται στη βάση ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ. Λέγοντας τελική τιμή εννοούμε μια τιμή που περιέχει την αρχικά καταχωρημένη τιμή μαζί με το ΦΠΑ 18% που επιβαρύνει την αγορά ενός εκτυπωτή.

ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

5.6 ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ: ΣΧΕΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΣΤΟΧΟΙ

- ▶ Να αναγνωρίζεις πότε υπάρχουν σχέσεις σε μια έτοιμη Βάση Δεδομένων και μεταξύ πινάκων.
- ▶ Να καταλάβεις γιατί είναι αναγκαίο να υπάρχουν σχέσεις σε μια Βάση Δεδομένων.

ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΞΕΡΕΙΣ

Οι μέχρι τώρα δραστηριότητες της ενότητας αναφέρθηκαν σε βάσεις δεδομένων που έχουν τα δεδομένα τους καταχωρημένα σε ένα μόνο πίνακα. Στην πραγματικότητα όμως, αυτό ισχύει πολύ σπάνια γιατί τις περισσότερες φορές αποτελούνται από πολλούς πίνακες μαζί. Ορισμένοι πίνακες της Β.Δ. μπορεί να περιέχουν δεδομένα εντελώς ανεξάρτητα μεταξύ τους, ενώ κάποιοι άλλοι μπορεί να έχουν κοινά δεδομένα. Δηλαδή οι εγγραφές που υπάρχουν καταχωρημένες σε δύο ή περισσότερους πίνακες της ίδιας Β.Δ. περιέχουν πεδία που είναι ακριβώς ίδια μεταξύ τους. Σε τέτοιες περιπτώσεις λέγεται ότι υπάρχει σχέση μεταξύ αυτών των δύο πινάκων ή ότι οι πίνακες αυτοί είναι συσχετισμένοι.

Το βέλος συμβολίζει τη σχέση των 2 πινάκων

| ΠΕΛΙΟ 1 | ΠΕΛΙΟ 2 | ΠΕΛΙΟ 3 | ΠΕΛΙΟ 4 | ΠΕΛΙΟ 5 | ΠΕΛΙΟ 6 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Εικόνα 5.18 Συσχετιζόμενοι πίνακες

ΠΙΝ/ΑΚ/Σ Α

ΠΙΝ/ΑΚ/Σ Β

Ένα σημαντικό πλεονέκτημα που προκύπτει από τη συσχέτιση πινάκων, όταν βέβαια υπάρχει σωστό σχεδιασμός της Β.Δ., είναι η οικονομία δεδομένων στον αποθηκευτικό χώρο αφού αποφεύγεται η άσκοπη επανάληψή τους. Εξίσου σημαντικό πλεονέκτημα είναι και η γρηγορότερη προσπέλασή τους χάρη στην καλύτερη οργάνωση των δεδομένων. Το παράδειγμα 6.1 που ακολουθεί δείχνει την αναγκαιότητα και χρησιμότητα της συσχέτισης μεταξύ πινάκων.

Παράδειγμα 6.1: Έστω ότι θέλουμε να δημιουργήσουμε μια Βάση Δεδομένων στην οποία θα καταχωρήσουμε τα στοιχεία ενός τηλεφωνικού καταλόγου. Το πρόβλημα είναι ποια πεδία χρειάζονται και πώς πρέπει αυτά να οργανωθούν. Τα πεδία που μας ενδιαφέρουν είναι:

ΚΩΔΙΚΟΣ : για να ξεχωρίζουμε τους συνδρομητές (το κλειδί του πίνακα)

ΕΠΩΝΥΜΟ : για το επώνυμο του κάθε συνδρομητή

ΟΝΟΜΑ : για το όνομα του κάθε συνδρομητή

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ : για την οδό και αριθμό που μένει ο κάθε συνδρομητής

ΠΕΡΙΟΧΗ : για την περιοχή που μένει ο κάθε συνδρομητής

ΠΟΛΗ : για την πόλη που μένει ο κάθε συνδρομητής

ΤΗΛΕΦΩΝΟ : για τα τηλέφωνα που είναι στο όνομα του κάθε συνδρομητή.

Το πρόβλημα αρχίζει να παρουσιάζεται στο τελευταίο πεδίο. Τι γίνεται όταν ο συνδρομητής έχει πολλά τηλέφωνα; Άλλο για το σπίτι, άλλο για τη δουλειά, κινητό κ.λπ. Αν θέλουμε να έχουμε καταχωρημένα όλα τα τηλέφωνα ενός συνδρομητή (έστω ότι έχει 4) μόνον σε έναν πίνακα, τότε πρέπει να επαναλάβουμε στον πίνακα 4 φορές το επίπλυμο, το όνομα, τη διεύθυνση, την περιοχή και την πόλη του. Μπορείτε να φανταστείτε πόσος χώρος του δίσκου μας χάνεται άσκοπα, όταν πρόκειται για μεγάλο αριθμό συνδρομητών.

1ο βήμα Το ερώτημα αναφέρεται στα πεδία ΕΠΩΝΥΜΟ και ΟΝΟΜΑ του πίνακα ΣΤΟΙΧΕΙΑ, καθώς και στα πεδία ΤΗΛΕΦΩΝΟ και ΣΧΟΛΙΟ του πίνακα ΤΗΛΕΦΩΝΑ. Επομένως το ερώτημα αναφέρεται στους δύο αυτούς πίνακες, οι οποίοι είναι μεταξύ τους συσχετιζόμενοι.

Επιλέγω τους δύο πίνακες ΣΤΟΙΧΕΙΑ και ΤΗΛΕΦΩΝΑ, οπότε θα εμφανιστεί η μεταξύ τους συσχέτιση.

Επιλέγω τους δύο πίνακες ΣΤΟΙΧΕΙΑ και ΤΗΛΕΦΩΝΑ, οπότε στο FROM θα εμφανιστεί η μεταξύ τους συσχέτιση.

2ο βήμα Στο συγκεκριμένο ερώτημα δεν υπάρχουν κριτήρια.

Δεν γράφω τίποτα στη γραμμή Κριτήρια.

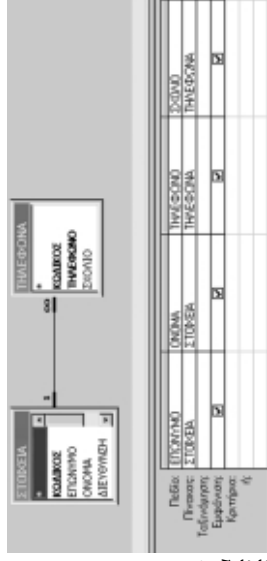
Δεν χρησιμοποιώ την WHERE.

3ο βήμα Το ερώτημα ζητάει να εμφανισθούν πληροφορίες για τα πεδία ΕΠΩΝΥΜΟ, ΟΝΟΜΑ, ΤΗΛΕΦΩΝΟ, ΣΧΟΛΙΟ.

Επιλέγω τα πεδία ΕΠΩΝΥΜΟ, ΟΝΟΜΑ από τον πίνακα ΣΤΟΙΧΕΙΑ και τα πεδία ΤΗΛΕΦΩΝΟ, ΣΧΟΛΙΟ από τον πίνακα ΤΗΛΕΦΩΝΑ. Σημειώνω στη γραμμή Εμφάνιση το πλαίσιο επιλογής.

Γράφω στο SELECT τα πεδία ΕΠΩΝΥΜΟ, ΟΝΟΜΑ, ΤΗΛΕΦΩΝΟ και ΣΧΟΛΙΟ.

Επομένως, η μορφή του ερωτήματος με τη βοήθεια QBE είναι:



Εικόνα 5.21 Ερωτήμα για συσχετισμένους πίνακες

Ενώ σε SQL είναι η παρακάτω:

```
SELECT ΕΠΩΝΥΜΟ, ΟΝΟΜΑ, ΤΗΛΕΦΩΝΟ, ΣΧΟΛΙΟ
FROM ΣΤΟΙΧΕΙΑ INNER JOIN ΤΗΛΕΦΩΝΑ
ON ΣΤΟΙΧΕΙΑ.ΚΩΔΙΚΟΣ = ΤΗΛΕΦΩΝΑ.ΚΩΔΙΚΟΣ
```

Η λύση στο παράδειγμά μας είναι να υπάρχουν δύο διαφορετικοί πίνακες συσχετιζόμενοι όμως μεταξύ τους με το πεδίο ΚΩΔΙΚΟΣ. Έτσι πετυχαίνουμε εικόνα της χάρου στο δίσκο μας, καθώς και χρονο αναζήτησης και επεξεργασίας των πληροφοριών της Β.Δ. Ο πρώτος πίνακας θα λέγεται ΣΤΟΙΧΕΙΑ και θα περιέχει τα πεδία ΚΩΔΙΚΟΣ, ΕΠΩΝΥΜΟ, ΟΝΟΜΑ, ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ, ΠΕΡΙΟΧΗ και ΠΟΛΗ, ενώ ο δεύτερος ΤΗΛΕΦΩΝΑ και θα περιέχει τα πεδία ΚΩΔΙΚΟΣ, ΤΗΛΕΦΩΝΟ και ΣΧΟΛΙΟ. Με το πεδίο ΣΧΟΛΙΟ περιγράφουμε που βρίσκεται το τηλέφωνο του συνδρομητή.

| ΚΩΔΙΚΟΣ | ΕΠΩΝΥΜΟ | ΟΝΟΜΑ | ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ | ΠΕΡΙΟΧΗ | ΠΟΛΗ |
|---------|----------|----------|-------------|-----------|-------|
| 1 | ΜΑΝΙΑΤΗΣ | ΛΕΩΝΙΔΑΣ | ΞΕΝΙΟΥ 34 | ΠΕΥΚΗ | ΑΘΗΝΑ |
| 2 | ΔΙΠΛΑ | ΤΑΝΙΑ | ΣΥΠΤΡΟΥ 120 | ΚΑΛΙΘΕΙΑ | ΑΘΗΝΑ |
| 3 | ΦΡΑΓΚΟΥ | ΣΠΥΡΟΣ | ΚΙΑΚΕ 15 | ΑΓ. ΣΟΦΙΑ | ΠΑΤΡΑ |
| 4 | ΛΑΖΑΡΗΣ | ΦΩΤΗΣ | ΤΡΙΤΑΚΗ 25 | ΦΡΟΥΡΙΟ | ΠΑΤΡΑ |

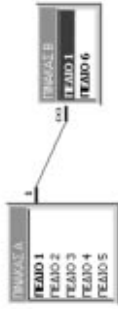
Εικόνα 5.19 Συσχέτιση πινάκων της Β.Δ. Τηλεφωνικός ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ

| ΚΩΔΙΚΟΣ | ΤΗΛΕΦΩΝΟ | ΣΧΟΛΙΟ |
|---------|------------|---------|
| 1 | 0954678460 | ΚΙΝΗΤΟ |
| 1 | 8035667 | ΣΠΠΠ |
| 2 | 8870506 | ΣΠΠΠ |
| 2 | 6540567 | ΔΟΥΛΕΙΑ |
| 2 | 0944598345 | ΚΙΝΗΤΟ |
| 3 | 06130643 | ΣΠΠΠ |

Η εγγραφή 1 8035667 ΣΠΠΠ σημαίνει ότι: το τηλέφωνο του Μανιάτη Λεωνίδα στο 1 0954678460 ΚΙΝΗΤΟ σημαίνει ότι: το κινητό πάλι του Μανιάτη Λεωνίδα είναι το 0954678460

ΣΧΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Από τη στιγμή που οι σχέσεις μεταξύ των πινάκων μιας έτοιμης βάσης δεδομένων είναι καθορισμένες, κάθε φορά που πρέπει να δημιουργηθεί ένα ερώτημα αναζήτησης πληροφοριών αυτές θα εμφανίζονται. Αν πρόκειται να δημιουργηθεί ένα ερώτημα με τη βοήθεια QBE, το οποίο βασίζεται σε δύο συσχετιζόμενους πίνακες, μετά την επιλογή τους, θα εμφανιστεί γραφικά και η μεταξύ τους σχέση (εικ. 5.20).



Εικόνα 5.20 Αναγνώριση συσχέτισης μεταξύ δύο πινάκων

Για ερωτήματα σε μορφή SQL η ύπαρξη μιας συσχέτισης παρουσιάζεται στην εντολή FROM με το:

```
FROM [ΠΙΝΑΚΑΣ Α] INNER JOIN [ΠΙΝΑΚΑΣ Β]
ON [ΠΙΝΑΚΑΣ Α].[ΠΕΔΙΟ 1] = [ΠΙΝΑΚΑΣ Β].[ΠΕΔΙΟ 1]
```

όπου το INNER JOIN δηλώνει το είδος της σχέσης μεταξύ του πίνακα ΠΙΝΑΚΑΣ Α και ΠΙΝΑΚΑΣ Β, ενώ το ON σημαίνει ότι αυτοί συσχετίζονται μεταξύ τους με βάση το ΠΕΔΙΟ 1 του ΠΙΝΑΚΑ Α και το ΠΕΔΙΟ 1 του ΠΙΝΑΚΑ Β.

Παράδειγμα 6.2: Έστω ότι θέλεις να βρεις ποια είναι τα τηλέφωνα όλων των συνδρομητών για τη βάση δεδομένων του προηγούμενου παραδείγματος 6.1. Θέλεις επίσης, μετά την αναζήτηση στη βάση σου, να βλέπεις το επώνυμο, το όνομα, το τηλέφωνο του συνδρομητή καθώς και που βρίσκεται αυτό, το σχολίο δηλαδή. Τόσο οι δομές όσο και η σχέση μεταξύ των δύο πινάκων σου δίνονται έτοιμες μαζί με τη βάση ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ.

5.7 ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ: ΑΠΛΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΥΣΧΕΤΙΣΜΕΝΟΥΣ ΠΙΝΑΚΕΣ

ΣΗΜΕΙΩΣΕ

Με ποιο τρόπο αναγνωρίζεται η ύπαρξη συσχετίσεων μεταξύ πινάκων μιας Β.Δ.

Με ποιο τρόπο δημιουργείται και εκτελείται ένα ερώτημα QBE που αναφέρεται σε συσχετιζόμενους πίνακες

Με ποιο τρόπο δημιουργείται και εκτελείται ένα ερώτημα SQL που αναφέρεται σε συσχετιζόμενους πίνακες

ΜΗΝ ΞΕΧΑΣΕΙΣ

- ▶ Ένας σημαντικός λόγος που υπάρχουν οι συσχετιζόμενοι πίνακες είναι η οικονομία χώρου και η γρηγορότερη αναζήτηση για τα δεδομένα της βάσης.
- ▶ Η ύπαρξη σχέσης μεταξύ των πινάκων μιας έτοιμης Β.Δ. εμφανίζεται αυτόματα κατά τη σχεδίαση ενός ερωτήματος, είτε αυτό είναι με βοήθεια QBE είτε σε μορφή SQL.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Αναίξτε τη βάση δεδομένων ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ και εντοπίστε τις σχέσεις μεταξύ των πινάκων της. Να γίνει σύνταξη αιτήρησης και επεξήγηση της σημασίας των σχέσεων.
2. Δημιουργήστε το ερώτημα 'ποιες παραγγελίες σε οθόνες έχω κάνει και ποιες ημέρες έγιναν'; που αναφέρεται στη βάση ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ.
3. Αναίξτε τη βάση δεδομένων ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ και κοιτάξτε τις σχέσεις μεταξύ των πινάκων της. Να γίνει σύνταξη αιτήρησης και επεξήγηση της σημασίας των σχέσεων.
4. Δημιουργήστε το ερώτημα 'ποια είναι η κατάσταση μισθοδοσίας των εργαζομένων για το μήνα Ιανουάριο'; που αναφέρεται στη βάση ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ.
5. Δημιουργήστε το ερώτημα 'ποιο είναι το τηλέφωνο του συνδρομητή Λάζαρη', που αναφέρεται στη βάση ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ.

▶ Να δημιουργηθεί παραμετρικά ερωτήματα που αναφέρονται σε συσχετιζόμενους πίνακες.

▶ Να δημιουργηθεί ερωτήματα για συσχετιζόμενους πίνακες χρησιμοποιώντας το μεταχαρακτήρα*.

ΣΤΟΧΟΙ

ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΞΕΡΕΙΣ

Ο τρόπος δημιουργίας παραμετρικών ερωτημάτων, που αναφέρονται σε πίνακες συσχετιζόμενους μεταξύ τους, είναι ακριβώς ίδιος με αυτόν που παρουσιάστηκε για έναν πίνακα στην δραστηριότητα 4. Εκείνο που έχει σημασία είναι να έχει καθοριστεί η σχέση ή συσχετισμό μεταξύ των πινάκων.

Παράδειγμα 7.1: Έστω ότι θέλεις να βρεις **ποια είναι τα τηλέφωνα κάποιου τυχαίου συνδρομητή** της βάσης ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ οποιαδήποτε στιγμή θα σου χρειαστεί. Δηλαδή θέλεις πληροφορίες σχετικά με το επώνυμο οποιαδήποτε συνδρομητή της βάσης, να πάρεις πληροφορίες σχετικά με το ποια τηλέφωνα έχει και που βρίσκονται το καθένα από αυτά.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΥΣΧΕΤΙΣΜΕΝΟΥΣ ΠΙΝΑΚΕΣ

1ο Βήμα Το ερώτημα αναφέρεται στα πεδία ΕΠΩΝΥΜΟ και ΟΝΟΜΑ του πίνακα ΣΤΟΙΧΕΙΑ, καθώς και στα πεδία ΤΗΛΕΦΩΝΟ και ΣΧΟΛΙΟ του πίνακα ΤΗΛΕΦΩΝΑ. Επομένως το ερώτημα αναφέρεται σε δύο πίνακες της βάσης, οι οποίοι είναι μεταξύ τους συσχετιζόμενοι.

Επιλέγω τους πίνακες ΣΤΟΙΧΕΙΑ και ΤΗΛΕΦΩΝΑ, οπότε θα εμφανιστεί και η μεταξύ τους συσχέτιση.

Επιλέγω τους δύο πίνακες ΣΤΟΙΧΕΙΑ και ΤΗΛΕΦΩΝΑ, οπότε στο FROM θα εμφανιστεί η μεταξύ τους συσχέτιση.

2ο Βήμα Το κριτήριο του ερωτήματος αυτού είναι παραμετρικό, αφού ζητάει να γίνει σύγκριση με οποιαδήποτε τιμή θα δίνω από το πληκτρολόγιο και αφορά το πεδίο ΕΠΩΝΥΜΟ.

Επιλέγω το πεδίο ΕΠΩΝΥΜΟ και γράφω στη γραμμή κριτήρια ένα νέο πεδίο, που το ονομάζω ΔΩΣΕ ΕΠΩΝΥΜΟ.

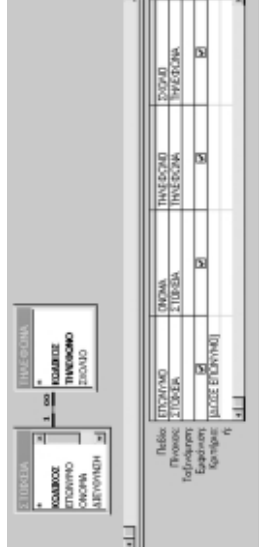
Γράφω στο WHERE ένα κριτήριο σύγκρισης με ένα νέο πεδίο που το ονομάζω ΔΩΣΕ ΕΠΩΝΥΜΟ.

3ο Βήμα Το ερώτημα ζητάει να εμφανισθούν πληροφορίες για τα πεδία ΕΠΩΝΥΜΟ, ΟΝΟΜΑ, ΤΗΛΕΦΩΝΟ και ΣΧΟΛΙΟ.

Επιλέγω τα πεδία ΕΠΩΝΥΜΟ, ΟΝΟΜΑ, ΤΗΛΕΦΩΝΟ, ΣΧΟΛΙΟ και σημειώνω στη γραμμή Εμφάνιση το πλαίσιο επιλογής.

Γράφω στο SELECT τα πεδία ΕΠΩΝΥΜΟ, ΟΝΟΜΑ, ΤΗΛΕΦΩΝΟ, ΣΧΟΛΙΟ.

Επομένως το ερώτημα με τη βοήθεια QBE θα έχει τη μορφή :



Εικόνα 5.22
Παραμετρικό ερώτημα για συσχετισμένους πίνακες

ενώ γραμμένο σε SQL θα είναι :

```
SELECT [ΕΠΙΧΩΜΟ], [ΟΝΟΜΑ], [ΠΛΗΡΩΣ], [ΣΧΟΛΙΟ]  
FROM [ΣΤΟΙΧΕΙΑ] INNER JOIN [ΠΛΗΡΩΣ]  
ON [ΣΤΟΙΧΕΙΑ].[ΚΩΔΙΚΟΣ] = [ΠΛΗΡΩΣ].[ΚΩΔΙΚΟΣ]  
WHERE [ΕΠΙΧΩΜΟ] = [ΔΩΣΕ ΕΠΙΧΩΜΟ]
```

Μόλις τρέξεις το ερώτημα θα εμφανιστεί στην οθόνη του υπολογιστή σου ένα διαλογικό παράθυρο με ένα πλαίσιο κειμένου που θα έχει τον τίτλο ΔΩΣΕ ΕΠΙΧΩΜΟ. Πληκτρολόγησε όποιο επίλυμο συνδρομητή θέλεις για να δεις τα τηλεφώνά του.

ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΧΑΡΑΚΤΗΡΑ * ΣΕ ΣΥΣΧΕΤΙΣΜΕΝΟΥΣ ΠΙΝΑΚΕΣ

Όπως ακριβώς χρησιμοποιήθηκε ο μεταχαρακτήρας * για ερωτήματα που βασίζονται σε έναν μόνον πίνακα, έτσι θα χρησιμοποιηθεί και για συσχετισμένους πίνακες. Αυτό που έχει σημασία είναι να έχει οριστεί η σχέση μεταξύ των πινάκων αυτών.

Παράδειγμα 7.2: Έστω ότι θέλεις να βρεις **σε ποιους συνδρομητές της βάσης ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ανήκουν τηλεφώνια που αρχίζουν από 65**.

1ο βήμα Το ερώτημα αναφέρεται κατ' αρχάς στα πεδία ΕΠΙΧΩΜΟ και ΟΝΟΜΑ του πίνακα ΣΤΟΙΧΕΙΑ, που μας δίνουν πληροφορίες για το συνδρομητή, καθώς και στο πεδίο ΤΗΛΕΦΩΝΟ του πίνακα ΤΗΛΕΦΩΝΑ. Οι δύο αυτοί πίνακες είναι μεταξύ τους συσχετισμένοι.

Επιλέγω τους πίνακες ΣΤΟΙΧΕΙΑ και ΤΗΛΕΦΩΝΑ, οπότε θα εμφανιστεί η μεταξύ τους συσχέτιση.

Επιλέγω τους πίνακες ΣΤΟΙΧΕΙΑ και ΤΗΛΕΦΩΝΑ, οπότε στο FROM θα εμφανιστεί η μεταξύ τους συσχέτιση.

2ο βήμα Το κριτήριο αναζήτησης είναι τα τηλεφώνια που αρχίζουν από '65' και ακολουθούν οποιαδήποτε άλλα νούμερα. Θέλω δηλαδή το πεδίο ΤΗΛΕΦΩΝΟ να παίρνει την τιμή 65*. Ο μεταχαρακτήρας * είναι ισοδύναμος με το οποιαδήποτε άλλα νούμερα.

Επιλέγω το πεδίο ΤΗΛΕΦΩΝΟ και γράφω στη γραμμή Κριτήρια τη τιμή 65*.

Γράφω στο WHERE το πεδίο ΤΗΛΕΦΩΝΟ να έχει τη τιμή 65*.

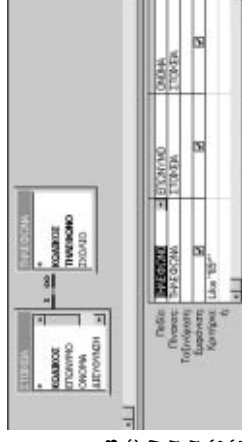
3ο βήμα Το ερώτημα ζητάει πληροφορίες για τα πεδία ΤΗΛΕΦΩΝΟ, ΕΠΙΧΩΜΟ, ΟΝΟΜΑ.

ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Επιλέγω τα πεδία ΤΗΛΕΦΩΝΟ, ΕΠΙΧΩΜΟ και ΟΝΟΜΑ. Σημειώνω στη γραμμή Εμφάνιση το πλαίσιο επιλογής.

Γράφω στο SELECT τα πεδία ΤΗΛΕΦΩΝΟ, ΕΠΙΧΩΜΟ και ΟΝΟΜΑ.

Επομένως το ερώτημα με τη βοήθεια QBE θα είναι :



Εικόνα 5.23
Παραμετρικό ερώτημα με χρήση μεταχαρακτήρα * για συσχετισμένους πίνακες

Το ερώτημα γραμμένο σε SQL θα έχει τη μορφή :

```
SELECT [ΤΗΛΕΦΩΝΟ], [ΕΠΙΧΩΜΟ], [ΟΝΟΜΑ]  
FROM [ΣΤΟΙΧΕΙΑ] INNER JOIN [ΤΗΛΕΦΩΝΑ]  
ON [ΣΤΟΙΧΕΙΑ].[ΚΩΔΙΚΟΣ] = [ΤΗΛΕΦΩΝΑ].[ΚΩΔΙΚΟΣ]  
WHERE [ΤΗΛΕΦΩΝΟ] like '65*'
```

Προσοχή ο τύπος δεδομένων του πεδίου ΤΗΛΕΦΩΝΟ είναι κείμενο και όχι αριθμός, αφού μεταξύ αριθμών τηλεφώνων δεν γίνονται αριθμητικές πράξεις. Γι' αυτό το λόγο υπάρχουν και τα διηγήματα εισαγωγικά ('65*') στο κριτήριο.

ΣΗΜΕΙΩΣΕ

Με πιο τρόπο δημιουργείται και εκτελείται παραμετρικό ερώτημα QBE για συσχετισμένους πίνακες

Με πιο τρόπο δημιουργείται και εκτελείται ερώτημα SQL που χρησιμοποιεί το μεταχαρακτήρα * και αναφέρεται σε συσχετισμένους πίνακες

5.9 ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ: ΕΚΤΥΠΩΣΕΙΣ

ΣΤΟΧΟΙ

- ▶ Να καταλάβεις τι είναι και πού χρησιμοποιούνται οι εκτυπώσεις.
- ▶ Να δημιουργείς τις δικές σου απλές εκτυπώσεις για τα στοιχεία που περιέχονται σε μια έτοιμη Βάση Δεδομένων.

ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΞΕΡΕΙΣ

Οι εκτυπώσεις ή εκτυπωμένες αναφορές ή εκθέσεις είναι ένας τρόπος με τον οποίο παρουσιάζονται τα δεδομένα της Β.Δ., καθώς και τα αποτελέσματα της επεξεργασίας τους στο χαρτί. Σε έναν οργανισμό ή μια δημόσια υπηρεσία που χρησιμοποιεί εφαρμογές Β.Δ., δεν αρκεί μόνο η εμφάνιση των πληροφοριών που περιέχει η βάση στην οθόνη, αλλά πρέπει να υπάρχουν και οι αντίστοιχες εκτυπώσεις τους. Αυτός είναι ο κύριος λόγος που κάνει τα εργαλεία σχεδίασης εκτυπώσεων απαραίτητο στοιχείο ενός ΣΔΒΔ.

Πολλές φορές παρουσιάζεται η ανάγκη να τυπωθούν πληροφορίες, που δεν υπάρχουν στη Β.Δ., αλλά προέρχονται από επεξεργασία των δεδομένων της. Σε τέτοιες περιπτώσεις πρέπει πρώτα να δημιουργηθεί το ερώτημα που αναζητά και επεξεργάζεται τις συγκεκριμένες πληροφορίες και μετά η αντίστοιχη εκτύπωση του ερωτήματος.

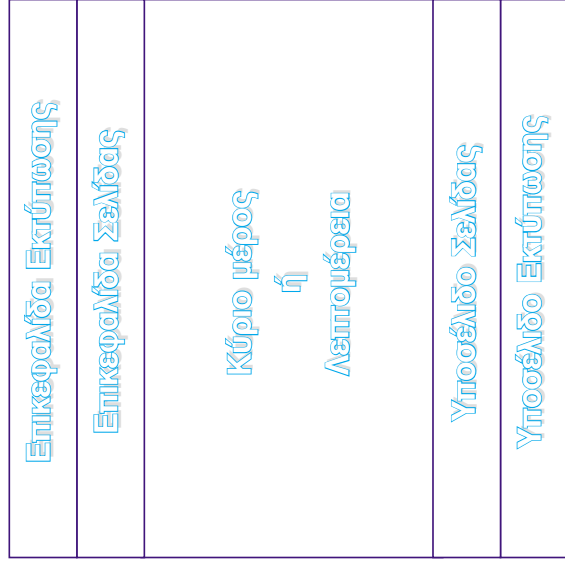
Τα βασικά μέρη ή οι τομείς μιας εκτύπωσης είναι πέντε:

- ▶ **Η επικεφαλίδα εκτύπωσης** είναι το πάνω μέρος της εκτύπωσης. Συνήθως χρησιμοποιείται για τον γενικό τίτλο της εκτύπωσης. Μπορεί να περιέχει ένα λογότυπο εταιρείας ή μια εισαγωγή, ανάλογα πάντα με τα περιεχόμενα.
- ▶ Το υποσέλλο εκτύπωσης είναι το μέρος αμέσως μετά την παρουσίαση όλων των δεδομένων της εκτύπωσης. Εδώ μπορεί να γραφεί η ημερομηνία που έγινε η εκτύπωση, η υπογραφή ή το συντάκτη της εκτύπωσης, κ.ά.
- ▶ Το κύριο μέρος ή λεπτομέρεια περιέχει τις βασικές πληροφορίες, δηλαδή τιμές πεδίων της βάσης και τις απαραίτητες για αυτές επεξηγήσεις.
- ▶ Η επικεφαλίδα σελίδας περιέχει τους τίτλους ή τα ονόματα των πεδίων του κύριου μέρους, ημερομηνία, αριθμό σελίδας κ.ά.
- ▶ Το υποσέλλο σελίδας περιέχει γενικά σύνολα, συγκεντρωτικά στοιχεία, υπομνήματα, αριθμό σελίδας κ.ά. Η επικεφαλίδα και το υποσέλλο εκτύπωσης εμφανίζονται μόνο μια φορά στην εκτύπωση, ενώ το κύριο μέρος, η επικεφαλίδα και υποσέλλο σελίδας τόσες φορές όσες είναι οι σελίδες της εκτύπωσης.

ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΙΑΣ ΕΚΤΥΠΩΣΗΣ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Δημιουργήστε το ερώτημα "ποια προϊόντα έχω προμηθευτεί από κάποιον προμηθευτή", που αναφέρεται στη βάση ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ.
2. Δημιουργήστε το ερώτημα "ποια τα τηλέφωνα των συνδρομητών σε μια πόλη", που αναφέρεται στη βάση ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ.
3. Δημιουργήστε το ερώτημα "τι ποσότητες σε οθόνες 15" έχω προμηθευτεί και από ποιά προμηθευτή", που αναφέρεται στη βάση ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ.
4. Δημιουργήστε το παραμετρικό ερώτημα "ποσες μέρες το μήνα δούλεψε κάποιος εργαζόμενος ή όλοι οι εργαζόμενοι", που αναφέρεται στη βάση ΜΙΣΘΟΛΟΓΙΑ. Το ερώτημα δηλαδή πρέπει να "τρέχει" για οποιονδήποτε εργαζόμενο αλλά και για όλους μαζί.



Εικόνα 5.26
Τα βασικά
μέρη μιας
εκτύπωσης

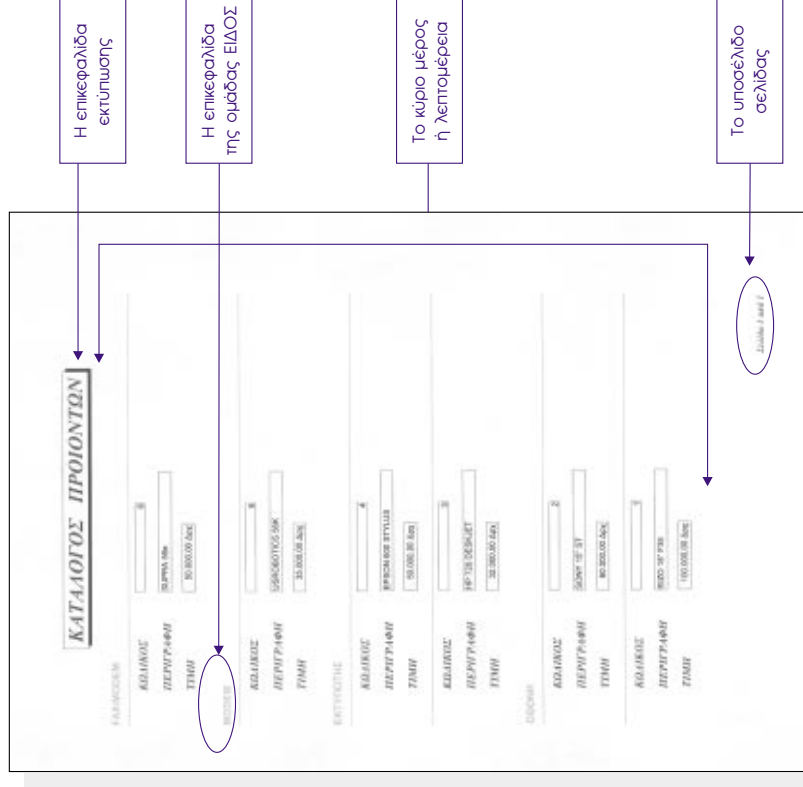
Εκτός από τα 5 βασικά μέρη μιας εκτύπωσης υπάρχουν και μερικά ακόμα, ανάλογα με το αν υπάρχουν ομαδοποιήσεις των δεδομένων ή όχι. Αυτά είναι:

- ▶ η επικεφαλίδα ομάδας και πιθανώς
- ▶ το υποσέλιδο ομάδας.

Ο χαρακτηρισμός του είδους μιας εκτύπωσης εξαρτάται από τον τρόπο παρουσίασης των δεδομένων της βάσης. Αν τα δεδομένα στο κύριο μέρος ή τη λεπτομέρεια της εκτύπωσης εμφανίζονται σε στήλες, τότε η εκτύπωση λέγεται, κατά στήλες. Αν, αυτά εμφανίζονται σε γραμμές, λέγεται, κατά γραμμές. Αυτό βέβαια δε σημαίνει ότι υπάρχουν μόνο αυτοί οι δύο τρόποι εκτύπωσης, αλλά ότι αυτοί είναι συνήθως οι πιο βολικοί για την καλύτερη ανάγνωση και κατανοήση μιας εκτύπωσης.

Παράδειγμα 9.1: Έστω η παρακάτω εκτύπωση που παρουσιάζει τα προϊόντα που περιέχει η αποθήκη μας. Αναφέρεται δηλαδή στον πίνακα ΠΡΟΙΟΝ της βάσης ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ. Η εκτύπωση αυτή εμφανίζει τα δεδομένα του συγκεκριμένου πίνακα:

- ▶ σε μορφή στήλης
- ▶ τα ομαδοποιεί με βάση το πεδίο ΕΙΔΟΣ
- ▶ δε χρησιμοποιεί υποσέλιδο εκτύπωσης, επικεφαλίδα σελίδας και υποσέλιδο ομάδας.



Εικόνα 5.27
Εκτύπωση με
δεδομένα σε
μορφή στήλης

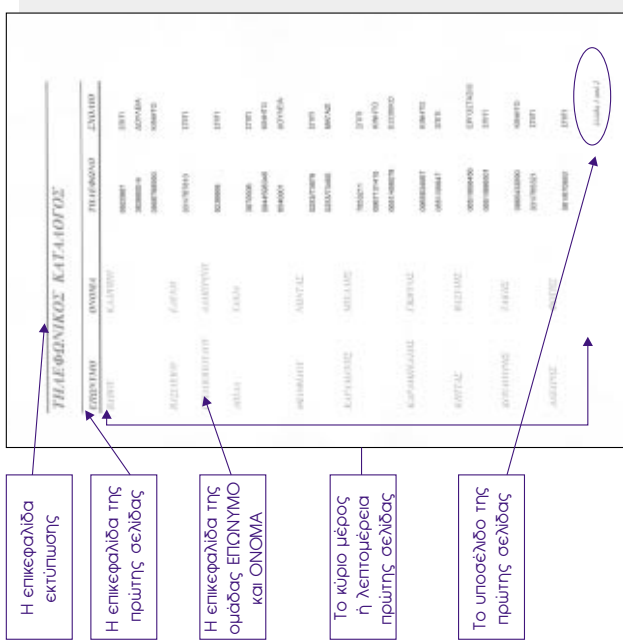
Παράδειγμα 9.2: Έστω η παρακάτω εκτύπωση που παρουσιάζει τα ονόματα των συνδρομητών και τα τηλεφώνά τους της βάσης ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ. Πρόκειται δηλαδή για το παράδειγμα 6.2 της δραστηριότητας 6 και είναι ένα ερώτημα που αναφέρεται στους συσχετισμένους πίνακες ΣΤΟΙΧΕΙΑ και ΤΗΛΕΦΩΝΑ. Η εκτύπωση αυτή εμφανίζει τα δεδομένα του συγκεκριμένου ερωτήματος:

- ▶ σε μορφή πίνακα
- ▶ τα ομαδοποιεί με βάση τα πεδία ΕΠΩΝΥΜΟ και ΟΝΟΜΑ
- ▶ χρειάζεται δύο σελίδες για να τα παρουσιάσει όλα και
- ▶ δε χρησιμοποιεί υποσέλιδο ομάδας.

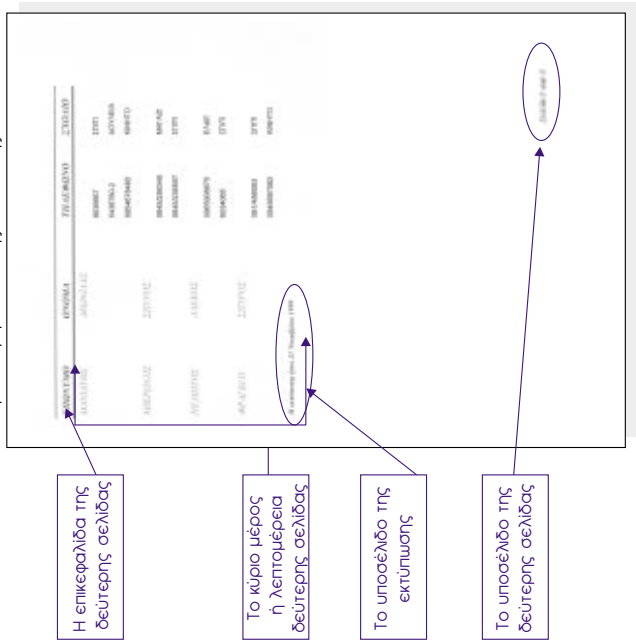
ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΕΚΤΥΠΩΣΗΣ

Στις σύγχρονες παραθυρικές σχεσιακές Β.Δ. υπάρχουν πολλές δυνατότητες διαμόρφωσης των εκτυπώσεων. Υπάρχει δηλαδή η δυνατότητα μορφοποίησης των χαρακτήρων (αλλαγή μεγέθους ή χρώματος γραμματοσειράς, έντονη ή πλάγια γραφή κ.λπ), σχεδίασης αντικειμένων, χρήση ειδικών μηχανισμών, κ.α. Όλα αυτά γίνονται με τη βοήθεια καταλληλών εργαλείων του ΣΣΔΒΔ, παρόμοιων με εκείνα ενός σύγχρονου επεξεργαστή κειμένου ή ενός σχεδιαστικού προγράμματος.

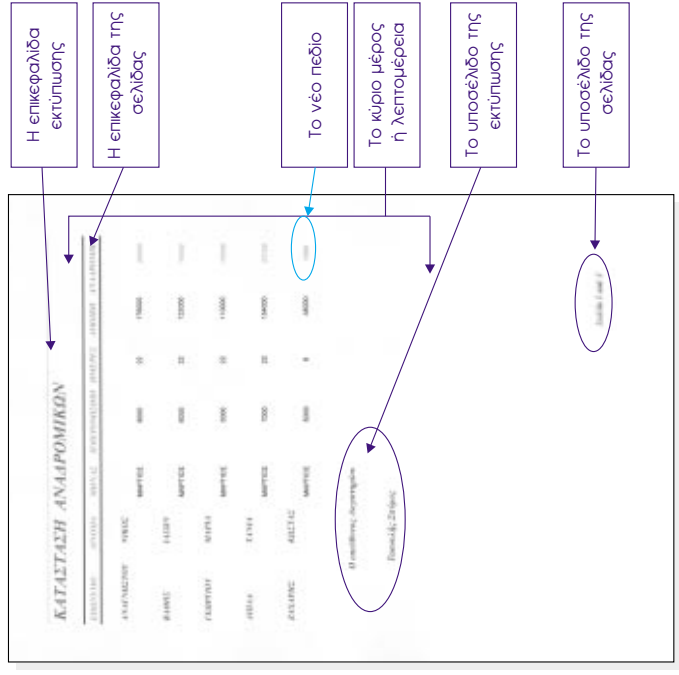
Παράδειγμα 9.3: Έστω η παρακάτω εκτύπωση που παρουσιάζει την αναλυτική κατάσταση αναδρόμων. Αναφέρεται δηλαδή στο ερώτημα της άσκησης 8.3 (δραστηριότητα 8) της βόαςης ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ. Το βασικό χαρακτηριστικό της είναι το πεδίο ΑΝΑΔΡΟΜΙΚΑ που δεν υπάρχει ούτε ως υπολογιζόμενο πεδίο στο συγκεκριμένο ερώτημα, αλλά μπορεί να δημιουργηθεί με ειδικό μηχανισμό του ΣΣΔΒΔ, όταν σχεδιάζεται η εκτύπωση.



Ενώ η δεύτερη σελίδα της εκτύπωσης είναι :



Εικόνα 5.28
Εκτύπωση δύο σελίδων με δεδομένα σε μορφή πίνακα



Εικόνα 5.29 Εκτύπωση με νέα πεδία

ΣΗΜΕΙΩΣΕ
Με ποιά τρόπο γίνεται η σχεδίαση μιας εκτύπωσης που βασίζεται σε έτοιμο πίνακα ή ερώτημα

5.10 ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ: ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

Με ποιο τρόπο εμφανίζεται μια εκτύπωση στην οθόνη (προεπισκόπηση)

Ποιες δυνατότητες τροποποίησης της σχεδίασης μιας εκτύπωσης υπάρχουν

ΜΗΝ ΞΕΧΑΣΕΙΣ

- ▶ Μια εκτύπωση βασίζεται σε έναν πίνακα ή ερώτημα της βάσης. Όταν το αντίστοιχο ερώτημα δεν υπάρχει, τότε αυτό πρέπει να δημιουργηθεί.
- ▶ Το υποσέλιδο της εκτύπωσης θα εμφανιστεί πάντα, αμέσως μόλις τελειώσει η παρουσίαση των δεδομένων.
- ▶ Σε μια εκτύπωση υπάρχει η δυνατότητα να δημιουργηθεί και εμφανιστεί ένα πεδίο που οι τιμές του βασίζονται σε τιμές πεδίων του πίνακα ή του ερωτήματος που αναφέρεται η εκτύπωση.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Σχεδιάστε τις εκτυπώσεις των παραδειγμάτων 9.1, 9.2 και 9.3 σύμφωνα με τις οδηγίες του καθηγητή σας και διαμορφώστε τις έτσι ακριβώς όπως αυτές παρουσιάζονται στο βιβλίο.
2. Αφού σχεδιάσετε την εκτύπωση του παραδείγματος 9.1, προσθέστε ένα νέο πεδίο που θα δείχνει τη ΛΙΑΝΙΚΗ ΤΙΜΗ του προϊόντος. Η λιανική τιμή υπολογίζεται με κέρδος 20% επί της χονδρικής και με ΦΠΑ 18%. Να μη δημιουργήσετε νέο ερώτημα.

ΣΤΟΧΟΙ

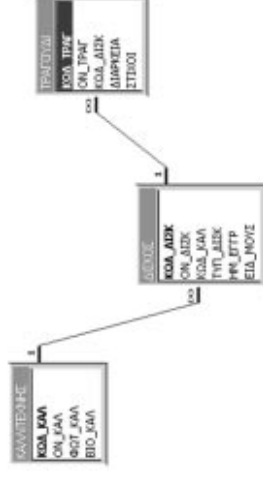
- ▶ Να δεις μια πιο σύνθετη και ολοκληρωμένη εφαρμογή βάσης δεδομένων.
- ▶ Να επαναλάβεις τις μέχρι τώρα γνώσεις και δεξιότητες που απέκτησες από τις προηγούμενες δραστηριότητες.

ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΞΕΡΕΙΣ

Η εφαρμογή βάσης δεδομένων με το όνομα ΔΙΣΚΟΘΗΚΗ έχει ως σκοπό να σε βοηθήσει να οργανώσεις τους δίσκους, που έχεις στο σπίτι σου. Με τον γενικό όρο δίσκο εννοούνται όλα τα LP's, CD's ή κασέτες που έχεις. Αποθηκεύοντας στον υπολογιστή σου όλες τις σχετικές πληροφορίες, που αφορούν ένα δίσκο σου, μπορείς στη συνέχεια με το ΣΣΔΒΔ που διαθέτεις να τις επεξεργάζεσαι εύκολα και γρήγορα.

Η ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ "ΔΙΣΚΟΘΗΚΗ"

Η ΔΙΣΚΟΘΗΚΗ αποτελείται από τους πίνακες ΔΙΣΚΟΣ, ΚΑΛΙΤΕΧΝΗΣ, ΤΡΑΓΟΥΔΙ και η δομή του κάθε πίνακα σου δίνεται έτοιμη. Έχουν ήδη καταχωρηθεί ορισμένες ενγραφές για κάποιους δίσκους, αλλά αυτό δεν σε εμποδίζει να συμπληρώσεις την έτοιμη βάση με τις δικές σου προτιμήσεις. Έτοιμες είναι ακόμα και οι ασκήσεις μεταξύ των πινάκων της βάσης.



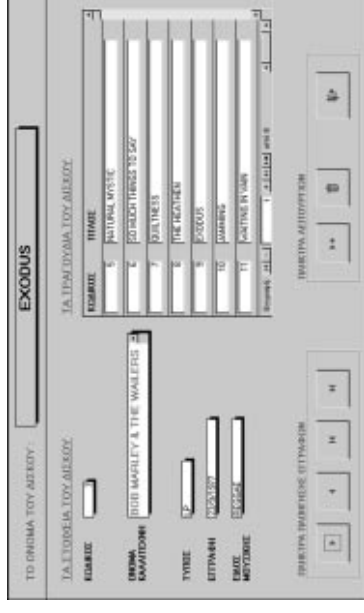
Εικόνα 5.30 Η δομή της βάσης "Δισκοθήκη"

Η ΔΟΜΗ ΤΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ

Ο πίνακας ΚΑΛΙΤΕΧΝΗΣ παριστάνει τη λογική οντότητα του κάθε καλλιτέχνη ή συγκροτήματος που υπάρχει στους δίσκους σου (LP's, CD's ή κασέτες). Οι πληροφορίες που καταχωρούνται σε αυτόν γίνονται με τη βοήθεια των παρακάτω πεδίων:

- ▶ ΚΩΔ_ΚΑΛ : το οποίο χαρακτηρίζει με μοναδικό τρόπο και ξεχωρίζει μεταξύ τους κάθε καλλιτέχνη ή συγκρότημα μουσικής του οποίου έχεις δίσκο (LP, CD ή κασέτα) στη διακοθήκη σου.
- ▶ ΟΝ_ΚΑΛ : περιέχει το όνομα του καλλιτέχνη ή του συγκροτήματος.
- ▶ ΦΩΤ_ΚΑΛ : περιέχει φωτογραφία του καλλιτέχνη ή του συγκροτήματος. Είναι δηλαδή ένα αρχείο εικόνας.
- ▶ ΒΙΟ_ΚΑΛ : περιέχει βιογραφικά στοιχεία και απαιτεί περισσότερο χώρο σε σχέση με τα απλά πεδία κειμένου.

Ο πίνακας ΔΙΣΚΟΣ παριστάνει τη λογική οντότητα του LP, CD ή κασέτας της διακοθήκης σου και αποτελείται από τα πεδία:



Εικόνα 5.31
Η φόρμα Εισαγωγή νέων σταχείων

- ▶ ΚΩΔ-ΔΙΣΚ : χαρακτηρίζει με μοναδικό τρόπο και ξεχωρίζει μεταξύ τους κάθε δίσκο που υπάρχει στη διακοθήκη σου.
- ▶ ΟΝ-ΔΙΣΚ : περιέχει τον τίτλο ή όνομα του δίσκου.
- ▶ ΚΩΔ-ΚΑΛ : περιέχει τον κωδικό του καλλιτέχνη ή συγκροτήματος, έτσι όπως αυτός ορίστηκε στον πίνακα ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΗΣ. Μας δείχνει δηλαδή με έμμεσο τρόπο τον καλλιτέχνη ή συγκρότημα του δίσκου.
- ▶ ΤΥΠ-ΔΙΣΚ : περιέχει το χαρακτηρισμό LP, CD ή κασέτα για κάθε δίσκο.
- ▶ ΗΜ-ΕΠΓΡ : περιέχει την ημερομηνία εγγραφής του δίσκου.
- ▶ ΕΙΔ-ΜΟΥΣ : περιέχει τις διάφορες κατηγορίες μουσικής, έτσι όπως εσύ χαρακτηρίζεις τους δίσκους σου.

Ο πίνακας ΤΡΑΓΟΥΔΙ αντιπροσωπεύει τη λογική οντότητα κάθε τραγουδιού που υπάρχει στους δίσκους σου και αποτελείται από τα παρακάτω πεδία:

- ▶ ΚΩΔ-ΤΡΑΓ : χαρακτηρίζει με μοναδικό τρόπο και ξεχωρίζει μεταξύ τους κάθε τραγούδι από οποιοδήποτε δίσκο έχεις στη διακοθήκη σου.
- ▶ ΟΝ-ΤΡΑΓ : περιέχει τον τίτλο ή όνομα του τραγουδιού.
- ▶ ΚΩΔ-ΔΙΣΚ : περιέχει τον κωδικό του δίσκου, έτσι όπως αυτός ορίστηκε στον πίνακα ΔΙΣΚΟΣ. Μας δείχνει δηλαδή με έμμεσο τρόπο σε ποιόν δίσκο υπάρχει το συγκεκριμένο τραγούδι.
- ▶ ΔΙΑΡΚΕΙΑ : περιέχει το χρόνο που διαρκεί ένα τραγούδι. Ο χρόνος αυτός μετρείται με δεκαδικό αριθμό.
- ▶ ΣΤΙΧΟΙ : περιέχει τους στίχους ή κάποιο κομμάτι του τραγουδιού. Απαιτεί και αυτό περισσότερο χώρο σε σχέση με τα άλλα πεδία κειμένου.

ΟΙ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΤΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ

Οι συσχετίσεις μεταξύ των πινάκων, που αποτελούν τη βάση ΔΙΣΚΟΘΗΚΗ, φαίνονται στην Εικ.30. Ο πίνακας ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΗΣ συσχετίζεται με τον πίνακα ΔΙΣΚΟΣ με βάση το πεδίο ΚΩΔ-ΚΑΛ. Έτσι όπως έχει οριστεί η συσχέτιση (1→∞), μας δείχνει ότι ο κωδικός ενός καλλιτέχνη ή συγκροτήματος που βρίσκεται μόνο μια φορά γραμμένος στον πίνακα ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΗΣ μπορεί να επαναλαμβάνεται πολλές φορές στον πίνακα ΔΙΣΚΟΣ. Με απλά λόγια αυτό σημαίνει ότι σε κάθε καλλιτέχνη ή συγκρότημα που καταχωρείς στη βάση σου αντιστοιχούν πολλοί δίσκοι του.

Οι συσχετίσεις τέτοιου τύπου δεν είναι προκύπτει αυθαίρετα, αλλά μετά την εφαρμογή ειδικών κανόνων που εφαρμόσε ο αναλυτής κατά τη σχεδίαση της συγκεκριμένης Β.Δ. Οι βασικοί λόγοι που επιβάλλουν μια τέτοια σχεδίαση αναφέρθηκαν σύντομα στην δραστηριότητα 6. Το πως καταλήγουμε σε αυτήν την οργάνωση δεν είναι ύλη του παρόντος βιβλίου. Εσύ θα δουλέψεις τα ερωτήματα και τις εκτιμήσεις σας, έχοντας δεδομένες τις συγκεκριμένες συσχετίσεις.

Με αντιστοίχο τρόπο, οι πίνακες ΔΙΣΚΟΣ και ΤΡΑΓΟΥΔΙ συσχετίζονται μεταξύ τους με βάση το κοινό πεδίο ΚΩΔ-ΔΙΣΚ. Η συσχέτιση αυτή (1→∞) σημαίνει ότι σε κάθε μοναδικό δίσκο που καταχωρείς στη βάση σου αντιστοιχούν πολλά τραγούδια.

ΦΟΡΜΕΣ ΚΑΤΑΧΩΡΗΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Σε μια πραγματική εφαρμογή Β.Δ. η εμφάνιση και καταχώριση των δεδομένων της γίνεται πάντα μέσα από φόρμες που έχουν σχεδιάσει και υλοποιήσει ο αναλυτής ή ο προγραμματιστής της βάσης. Έτσι λοιπόν, για να εισάγεις τα δικά σου δεδομένα στη Β.Δ. ΔΙΣΚΟΘΗΚΗ πρέπει να χρησιμοποιήσεις την έτοιμη φόρμα ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΝΕΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ.

Η φόρμα αυτή σου δείχνει τις ήδη υπάρχουσες εγγραφές της βάσης και σου δίνει τη δυνατότητα να καταχωρήσεις τις δικές σου. Στο παράδειγμα της Εικ. 5.31 φαίνεται στο πάνω μέρος της το όνομα ενός συγκεκριμένου δίσκου. Στη συνέχεια παρουσιάζεται ο κωδικός του, το όνομα του καλλιτέχνη ή του συγκροτήματος του δίσκου, ο τύπος του (είναι LP), η ημερομηνία που έγινε η εγγραφή του και το είδος της μουσικής. Αν παρατηρήσεις προσεκτικά θα καταλάβεις ότι τα εξή αυτά πεδία είναι όλα του πίνακα ΔΙΣΚΟΣ.

Μέσα στη φόρμα της Εικ.5.31 υπάρχει μια δεύτερη ενσωματωμένη φόρμα (λέγεται υποφόρμα) που σου δείχνει τη Τραγούδια του συγκεκριμένου δίσκου. Συγκεκριμένα περιέχει τα πεδία ΚΩΔ-ΤΡΑΓ και ΟΝ-ΤΡΑΓ του πίνακα ΤΡΑΓΟΥΔΙ. Στο κάτω μέρος της υποφόρμας υπάρχει μια γραμμή πληθύνσης για να μετακινείσαι μέσα σε αυτήν.

Τέλος, στο κάτω μέρος της φόρμας (ή "κύριας φόρμας") υπάρχουν διαφόρων ειδών πλήκτρα εντολών με τα οποία μπορείς να κάνεις εργασίες (πληθύνση, προσθήκη, διαγραφή) που αφορούν τις εγγραφές του πίνακα ΔΙΣΚΟΣ.

Με την ίδια λογική ακριβώς μπορείς να χρησιμοποιήσεις και τις άλλες δύο φόρμες που υπάρχουν στη βάση ΔΙΣΚΟΘΗΚΗ. Η φόρμα "ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΝΕΩΝ ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΩΝ" σας βοηθάει να καταχωρήσεις τα στοιχεία (όνομα, φωτογραφία, βιογραφικό) κάθε νέου καλλιτέχνη ή συγκροτήματος, ενώ με τη φόρμα "ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΡΑΓΟΥΔΙΟΥ" καταχωρείτε τα στοιχεία (τίτλος, διάρκεια, στίχοι) ενός τραγουδιού.

Προσέξτε ότι το όνομα ενός τραγουδιού μπορεί να καταχωρηθεί (δημιουργηθεί) στη βάση για πρώτη φορά από τη φόρμα "ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΝΕΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ" μαζί με το όνομα του δίσκου. Για να καταχωρηθεί όμως και το όνομα του καλλιτέχνη ή συγκροτήματος πρέπει σπωσδήποτε να το έχεις δημιουργήσει από πριν με τη φόρμα "ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΝΕΩΝ ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΩΝ".

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

Πις καταχωρούνται νέα δεδομένα με τη βοήθεια έτοιμης φόρμας.

ΜΗΝ ΞΕΧΑΣΕΙΣ

- ▶ Η καταχώριση νέων δεδομένων σε μια έτοιμη Β.Δ. γίνεται με τη βοήθεια φόρμών, όπως αυτή που υπάρχει έτοιμη στο παράδειγμα της διακέτας του βιβλίου για τη βάση ΔΙΣΚΟΘΗΚΗ.
- ▶ Οι έτοιμοι πίνακες με τα δεδομένα τους, οι έτοιμες σχέσεις μεταξύ των πινάκων, οι έτοιμες φόρμες μαζί με τα ερωτήματα και τις εκτιμήσεις που εσύ θα δημιουργήσεις είναι η Σχεσιακή Βάση Δεδομένων ΔΙΣΚΟΘΗΚΗ.
- ▶ Τα προγράμματα ή εργαλεία που σε βοηθούν να δημιουργήσεις και επεξεργαστείς τη βάση είναι το Σχεσιακό ΣΔΒΔ.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Οι ασκήσεις που σας δίνονται παρακάτω αναφέρονται πάντα στη βάση "ΔΙΣΚΟΘΗΚΗ" και πρέπει να απαντηθούν με τη σειρά που γράφονται.

ΔΟΜΗ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

1. Ανοίξετε τη βάση ΔΙΣΚΟΘΗΚΗ και ελέγξτε τη δομή των πινάκων που την αποτελούν.
2. Συζητήστε τους τύπους δεδομένων για τα πεδία ΦΩΤ_ΚΑΛ, ΒΙΟ_ΚΑΛ, ΣΤΙΧΟΙ.
3. Ποια είναι τα κλειδιά σε κάθε πίνακα της;
4. Καταχωρήστε τα δικά σας δεδομένα στη βάση χρησιμοποιώντας την έτοιμη φόρμα "ΕΞΑΓΩΓΗ ΝΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ".
5. Ταξινομήστε σε αύξουσα σειρά τις εγγραφές του πίνακα ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΗΣ με βάση το πεδίο ΟΝ_ΚΑΛ.
6. Αναζητήστε με τη βοήθεια φίλτρου σε ποιους τίτλους τραγουδιών υπάρχει η λέξη "LOVE"

ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

7. Ποια LP's υπάρχουν στη διακοθήκη σας ;
8. Ποιο είναι οι στίχοι του τραγουδιού "SAMBABA PT" και ποια είναι η διάρκεια του;
9. Ποια συγκροτήματα υπάρχουν στη διακοθήκη σας; Σε ποια από αυτά υπάρχει η λέξη "THE";
10. Ποιοι δισκοί με μουσική REGGAE υπάρχουν στη διακοθήκη σας; Στη συνέχεια το ερώτημα αυτό να γίνει παραμετρικό για οποιοδήποτε είδος μουσικής.
11. Ποιοι δισκοί με είδος μουσικής ΛΑΤΙΚΑ και ΡΕΜΠΕΤΙΚΑ υπάρχουν στη διακοθήκη σας;
12. Ποιοι δισκοί της δεκαετίας του '70 υπάρχουν στη διακοθήκη σας ;

ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΥΣΧΕΤΙΣΜΕΝΟΥΣ ΠΙΝΑΚΕΣ

13. Με ποιο τρόπο θα δείτε αν έχουν οριστεί οι σχέσεις ανάμεσα στους πίνακες της βάσης; Έτσι όπως αυτές φαίνονται στο σχήμα 5.30 ;
14. Ποιοι δισκοί του καλλιτέχνη "BOB MARLEY" υπάρχουν στη διακοθήκη σας;
15. Σε ποιο δίσκο βρίσκεται το τραγούδι "NATURAL MISTIC"; ποιος καλλιτέχνης το τραγουδάει και ποση είναι η διάρκεια του;
16. Τα δύο προηγούμενα ερωτήματα (14 και 15) να γίνουν παραμετρικά για οποιοδήποτε καλλιτέχνη και οποιοδήποτε τραγούδι εσείς θέλετε.
17. Ποιους δισκούς του συγκροτήματος METALLICA έχετε; Δεν θυμάστε όμως αν το όνομα του συγκροτήματος γράφεται με ένα ή δύο "L".
18. Σε ποιους δισκούς υπάρχουν τραγουδία που στους στίχους τους έχουν τη λέξη "ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ";
19. Ποια τραγουδία κλασικής μουσικής της διακοθήκης μου έχουν διάρκεια από 10' έως 15' και σε ποιους δισκούς βρίσκονται;
20. Σε ποιους δισκούς με ελληνική μουσική δε συμμετέχει ο Γ. Νταλάρας;
21. Ποια LP's και CD's του συγκροτήματος "THE CLASH" έχετε ;
22. Το τραγούδι "ΤΑΞΙΔΙΑΡΑ ΨΥΧΗ" και το τραγούδι "ΠΑΡΑΞΗΝΗ ΠΟΛΗ" σε ποιους δισκούς βρίσκονται; Ποια είναι η συνολική τους διάρκεια; Το ερώτημα αυτό στη συνέχεια να γίνει παραμετρικό για δύο οποιοδήποτε τραγουδία.

ΕΚΤΥΠΩΣΕΙΣ

23. Δημιουργήστε έναν κατάλογο των δισκων που έχετε κατά στήλες και δάτε την εκτύπωση στην οθόνη του υπολογιστή σας. Στη συνέχεια, κάντε ομαδοποίηση τους κατά τύπο δισκου.
24. Δημιουργήστε μια εκτύπωση κατά πινάκους που θα περιέχει τα τραγουδία ενός δισκου καθώς και τη διάρκεια τους. Στην επικεφαλίδα εκτύπωσης να φαίνεται το όνομα του καλλιτέχνη και του δισκου. Δημιουργήστε πρώτα το απαραίτητο παραμετρικό ερώτημα και μετά σχεδιάστε την εκτύπωση.

Ενότητα

6η

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΣΤΟΧΟΙ

- ▶ Να γνωρίσεις τι είναι και τι κάνει η δυναμική ανταλλαγή δεδομένων (ΔΑΑ).
- ▶ Να γνωρίσεις το περιβάλλον μέσα στο οποίο υλοποιείται η ΔΑΑ.
- ▶ Να γνωρίζεις τους τρόπους με τους οποίους υλοποιείται η δυναμική ανταλλαγή δεδομένων.
- ▶ Να μπορείς να αξιολογείς τη ΔΑΑ για τη δημιουργία σύνθετων εγγράφων.
- ▶ Να μπορείς να επιλέξεις την πιο κατάλληλη, ανάλογα με τις ανάγκες της εργασίας που έχεις να κάνεις.

ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΞΕΡΕΙΣ

Η Δυναμική Ανταλλαγή Δεδομένων (ΔΑΔ) είναι μια λειτουργία η οποία επιτρέπει την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ εγγράφων(Document). Τα έγγραφα αυτά μπορεί να έχουν δημιουργηθεί στην ίδια ή σε διαφορετικές εφαρμογές.

Για τη μεταφορά των δεδομένων από το ένα έγγραφο στο άλλο, η ΔΑΔ δημιουργεί ένα κανάλι επικοινωνίας μεταξύ των εφαρμογών στις οποίες δημιουργήθηκαν τα έγγραφα, μέσω του οποίου μεταφέρονται τα δεδομένα. Το κανάλι αυτό μπορεί να οριστεί έτσι, ώστε να δημιουργείται στιγμή για τη μεταφορά δεδομένων και να πάψει να λειτουργεί μετά την ολοκλήρωση της (ανταλλαγή κωδών δεσμού) ή να συνδέει πληροφορίες ενός συνθέτου αρχείου με το αρχείο προέλευσης των δεδομένων, με τέτοιο τρόπο ώστε το έγγραφο προορισμού να ενημερώνεται αυτόματα, κάθε φορά που τροποποιούνται τα δεδομένα προέλευσης (αυτόματη σύνδεση ή σύνδεση με δεσμό). Η υλοποίηση της μπορεί να γίνει μέσα από το περιβάλλον μιας εφαρμογής και τη χρήση των εντολών μενού ή μέσω μιας σειράς μακροεντολών.

Στα επόμενα θα παρουσιαστεί ο πρώτος τρόπος γιατί ο δεύτερος απαιτεί γνώσεις προγραμματισμού μακροεντολών των διαφόρων εφαρμογών.

Για λόγους οικονομίας, το έγγραφο από το οποίο λαμβάνονται τα δεδομένα θα ονομάζεται **έγγραφο ή αρχείο προέλευσης**. Το έγγραφο το οποίο δέχεται τα δεδομένα **έγγραφο ή αρχείο προορισμού**, το τμήμα του εγγράφου που μεταφέρεται **αντικείμενο(Object)**, ενώ οι εφαρμογές στις οποίες δημιουργήθηκαν τα αρχεία προέλευσης και προορισμού θα ονομάζονται **εξυπηρετής ή δικαιούχος (server) και πελάτης(client)** αντίστοιχα.

Η διαδικασία που ακολουθείται συνήθως για την εισαγωγή ενός αντικειμένου σ' ένα αρχείο, με την ΔΑΔ είναι η εξής: άνοιγμα του αρχείου προέλευσης των δεδομένων, επιλογή των δεδομένων που πρόκειται να μεταφερθούν και αντιγραφή τους στο πρόχειρο με τη διαδικασία της αντιγραφής. Άνοιγμα στη συνέχεια του αρχείου προορισμού και μεταφορά του αντικειμένου σ' αυτό από το πρόχειρο με τη διαδικασία της επικόλλησης.

Ο πιο συνθηματικός ίσως τρόπος για την εισαγωγή δεδομένων από ένα αρχείο σ' ένα άλλο του ίδιου ή διαφορετικού τύπου είναι η χρήση των εντολών της **αντιγραφής και επικόλλησης** ή της **αποκοπής και επικόλλησης**, τις οποίες υποστηρίζουν όλες οι εφαρμογές που λειτουργούν σε παραθυρικό περιβάλλον. Με τη διαδικασία αυτή μπορεί να εισαχθούν δεδομένα σε οποιαδήποτε θέση ενός αρχείου, αρκεί να έχουν αντιγραφεί πρώτα στο **πρόχειρο**. Σημαντικά θα μπορούσε να παρασταθεί η πιο πάνω διαδικασία με την εικόνα 6.1. Το αρχείο προορισμού και το αρχείο προέλευσης μπορεί να είναι του ίδιου ή διαφορετικού τύπου.

Τα βήματα που απαιτούνται για τη διαδικασία αντιγραφής ή αποκοπής και επικόλλησης σε όλα τα προγράμματα που υποστηρίζουν αυτή τη διαδικασία είναι τα εξής:

Άνοιγμα του αρχείου προέλευσης και επιλογή του αντικειμένου που πρόκειται να αντιγραφεί.

Οι διάφορες εφαρμογές αυτοματισμού γραφείου, ενώ έχουν ενσωματωμένες πολλές δυνατότητες είναι σχεδιασμένες, όπως εύκολα μπορεί να διαπιστώσει κανείς, να κάνουν πολύ καλά μία κυρίως λειτουργία η κάθε μια. Ο επεξεργαστής κειμένου για παράδειγμα είναι σχεδιασμένος για δημιουργία και επεξεργασία κειμένων, το λογιστικό φύλλο είναι σχεδιασμένο κυρίως για επεξεργασία πινάκων και τη δημιουργία γραφικών. Οι εργασίες που συνήθως χρειάζεται να κάνει ακόμη και ένας απλός χρήστης, είναι περισσότερο σύνθετες, δεν περιέχουν δηλαδή μόνο κείμενο, γραφικά ή εικόνες, αλλά ένα συνδυασμό τους. Θα πρέπει λοιπόν να μπορεί να αξιοποιεί τις δυνατότητες των διάφορων εφαρμογών, για εκείνα τα τμήματα της εργασίας που η κάθε μια είναι εξειδικευμένη και να τα ενσωματώνει στη συνέχεια σ' ένα έγγραφο. Να κάνει κάτι ανάλογο με αυτό που γίνεται και στην κατασκευή ενός σπιτιού όπου δεν αναλαμβάνει ένας να κάνει όλες τις εργασίες, αλλά συνεργάζονται πολλοί και κάθε ένας αναλαμβάνει να φτιάξει αυτό για το οποίο είναι ειδικευμένος.

Κάθε εφαρμογή διαχειρίζεται με το δικό της τρόπο τις πληροφορίες της, συνεπώς για να υπάρχει δυνατότητα ανταλλαγής δεδομένων, θα πρέπει, δεδομένα της μιας εφαρμογής να μπορούν να μετατραπούν σε μορφή την οποία να μπορεί να αναγνωρίσει άλλη. Παράλληλα, απαιτούνται και κάποιοι κανόνες (πρωτόκολλα) που να επιτρέπουν την επικοινωνία αυτή. Μόνο οι εφαρμογές που υποστηρίζουν αυτά τα πρωτόκολλα μπορούν να ανταλλάσσουν δεδομένα. Στα windows έχουν αναπτυχθεί δύο μέθοδοι για την κοινή διαχείριση και την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ των διαφόρων εφαρμογών, τις οποίες υποστηρίζουν οι περισσότερες από τις εφαρμογές που λειτουργούν στο περιβάλλον αυτό. Η μια μέθοδος ονομάζεται Δυναμική Ανταλλαγή Δεδομένων (*DDE Dynamic Data Exchange*) και η άλλη ενσωμάτωση και διασύνδεση αντικειμένων (*OLE Object Linking and Embedding*). Η πρώτη είναι παλαιότερη από τη δεύτερη, εξακολουθεί όμως να υποστηρίζεται από τις περισσότερες εφαρμογές που λειτουργούν σε παραθυρικό περιβάλλον.



Εικόνα 6.1

Από τη στιγμή που γίνεται η επικόλληση, σταματάει η επικοινωνία μεταξύ των εφαρμογών εξυπρέτη και πελάτη, τα δεδομένα αποτελούν πλέον τμήμα του αρχείου προορισμού και η επεξεργασία τους γίνεται με τη χρήση των εντολών μενού της εφαρμογής πελάτη. Αν στη συνέχεια τα δεδομένα στο αρχείο προέλευσης αλλάζουν ή διαγράφουν, τα δεδομένα που έχουν μεταφερθεί στο αρχείο προορισμού δεν επηρεάζονται.

Με τη διαδικασία που περιγράφηκε, μπορεί να μεταφερθούν εικόνες, λογιστικά φύλλα, γραφήματα κ.λπ. Μαζί με το κείμενο μεταφέρονται και οι μορφοποιήσεις που υπάρχουν, δηλαδή γραμματοσειρά, μέγεθος γραμμάτων κ.λπ. Δε μεταφέρονται όμως πάντοτε οι ειδικές μορφοποιήσεις που ενδεχομένως να υπάρχουν.

Σημείωση: Όταν αποκόπτονται ή αντιγράφονται δεδομένα στο πρόχειρο από κάποια εφαρμογή, τα Windows στέλνουν τα δεδομένα αυτά σε όσες μορφές μπορούν. Με την εντολή επικόλληση, τα Windows αντιγράφουν τα δεδομένα στη μορφή που θεωρούν πιο κατάλληλη.

ΣΗΜΕΙΩΣΕ

Με ποίους τρόπους μπορεί να γίνει η αντιγραφή ενός αντικειμένου στο πρόχειρο

Με ποίους τρόπους μπορεί να γίνει επικόλληση ενός αντικειμένου από το πρόχειρο

ΑΣΚΗΣΗ

Φτιάξε με τους συμμαθητές σου στο πρόγραμμα ζωγραφικής ένα σχήμα το οποίο στη συνέχεια θα αποτελεί το λογότυπο της τάξης σου. Κατόπιν, δημιουργήσε στον επεξεργαστή κείμενου μια πρόσκληση που θα αφορά μια εκδήλωση που κάνει η τάξη σου με στόχο την οικονομική ενίσχυση για τη σχολική εκδρομή. Στην πρόσκληση αυτή να ενσωματώσεις το λογότυπο της τάξης με τη διαδικασία της αντιγραφής και επικόλλησης.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Αν μετά την ενσωμάτωση ενός αντικειμένου με την πιο πάνω διαδικασία τροποποιηθούν τα δεδομένα στο αρχείο προέλευσης, θα επηρεαστούν τα δεδομένα στο αρχείο προορισμού;
2. Κατά τη μεταφορά ενός κειμένου από ένα αρχείο σε άλλο οι μορφοποιήσεις επηρεάζονται; Αν ναι σε ποιες περιπτώσεις γίνεται αυτό;
3. Αν υποθεθεί ότι εισάγονται δεδομένα από ένα αρχείο σε άλλο διαφορετικού προγράμματος π.χ. ένας πίνακας του Excel σε ένα έγγραφο του Word με τη διαδικασία της αντιγραφής στο πρόχειρο, τα δεδομένα μεταφέρονται όπως ακριβώς είναι ή μετατρέπονται σε πίνακα του Word; Να δικαιολογήσει η απάντηση και να επαληθευθεί με ένα παράδειγμα.

6.2.ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ: ΑΝΤΑΛΛΑΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΕ ΔΕΣΜΟ

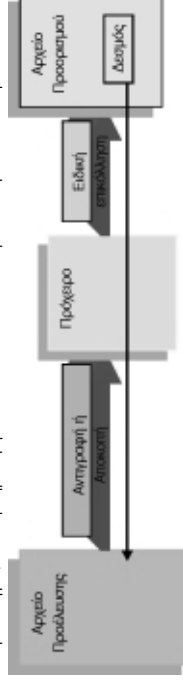
ΣΤΟΧΟΙ

- ▶ Να γνωρίσεις τη διαδικασία ανταλλαγής δεδομένων με τη δημιουργία δεσμού.
- ▶ Να μπορείς να τη χρησιμοποιείς για τη μεταφορά δεδομένων στις εφαρμογές που χρησιμοποιείς.
- ▶ Να διακρίνεις τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα που παρουσιάζει σε σχέση με άλλους διαδικασίες.
- ▶ Να μπορείς να αξιολογείς σε ποιες περιπτώσεις προσφέρεται η χρησιμοποίησή της.

ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΞΕΡΕΙΣ

Στη δραστηριότητα 1 η επικοινωνία μεταξύ του πελάτη και του εξυπηρετή σταματάει, όταν ολοκληρωθεί η διαδικασία της επικόλλησης και το αντικείμενο που είναι απασθεκμένο στο πρόχειρο αποτέλεσει τμήμα του αρχείου προορισμού. Η διαδικασία αυτή είναι στατική και εξυπηρετεί σε περιπτώσεις όπου δεν υπάρχει ανάγκη να συσχετίζονται οι πληροφορίες που μεταφέρονται, με το αρχείο προέλευσής τους.

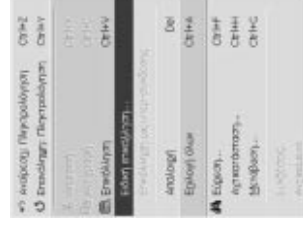
Υπάρχουν όμως αρκετές περιπτώσεις όπου είναι απαραίτητο οι πληροφορίες που περιέχονται σε ένα σύνθετο έγγραφο, να συνδέονται με το αρχείο προέλευσής τους, όπως φαίνεται και στο σχήμα (εικ. 6.2), ώστε, όταν τροποποιούνται τα δεδομένα προέλευσης, να ενημερώνεται αυτόματα το αρχείο προορισμού. Μια τέτοια περίπτωση για παράδειγμα, είναι η δημιουργία επιστολών στο Word με δεδομένα από την Access.



Εικόνα 6.2

Η διαδικασία είναι ανάλογη με αυτήν της ανταλλαγής δεδομένων χωρίς δεσμό, με τη διαφορά ότι για τη δημιουργία μιας εσωτερικής σύνδεσης, αντί της εντολής Επικόλληση δίνεται η εντολή **Ειδική επικόλληση** από το μενού **επεξεργασία** ή από το μενού συντόμησης (εικ. 6.3) και στο πλαίσιο που θα εμφανιστεί **Επικόλληση σύνδεσης**.

Κατά τη διαδικασία της Ειδικής επικόλλησης τα Windows εμφανίζουν σ' ένα πλαίσιο διάλογου τις μορφές με τις οποίες το αντικείμενο έχει αντιγραφεί στο πρόχειρο, ώστε να μπορεί ο χρήστης να επιλέξει τη μορφή που θέλει.



Εικόνα 6.3

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Κατά τη διαδικασία της εισαγωγής δεδομένων με δεσμό, το συνδεδεμένο αντικείμενο που βρίσκεται αποθηκευμένο;
2. Σε ποιες περιπτώσεις μπορεί να γίνει ανεργή η σύνδεση ενός αντικείμενου;
3. Πότε είναι ακόπημο να χρησιμοποιείται σύνδεση με δεσμό; Να αναφερθεί ένα τουλάχιστον παράδειγμα.
4. Ποια η διαφορά μεταξύ επικώλησης και ειδικής επικώλησης;

ΑΣΚΗΣΗ

Ανοίξε ένα αρχείο στον επεξεργαστή κειμένου που χρησιμοποιήτε ή δημιουργήστε ένα νέο. Στη συνέχεια, ανοίξε ένα δεύτερο αρχείο και αντιγράψτε ένα τμήμα του στο πρόχειρο. Κατόπιν γύρστε στο αρχικό κείμενο και από το μενο επεξεργασία επιλέξτε Ειδική επικώληση και Επικώληση σύνδεσης. Κατόπιν γυρίστε στο δεύτερο αρχείο και τροποποιήστε το κείμενο που έχετε αντιγράψει στο πρόχειρο. Ελέγξτε στη συνέχεια αν τα δεδομένα έχουν τροποποιηθεί και στο αρχικό κείμενο. Επαναλάβετε την ίδια διαδικασία προβάλλοντας παράλληλα στην οθόνη σας το πρόχειρο. Τι παρατηρείτε;

Στα περισσότερα προγράμματα όπως στο Word για παράδειγμα ή το Excel, οι εσωτερικές συνδέσεις ενημερώνονται αυτόματα στο παρασκήνιο, μπορεί όμως κάποιος να κάνει και άμεση ενημέρωση, αν από το μενού **επεξεργασία** επιλέξει **Συνδέσεις** και από το πλαίσιο διαλόγου που θα εμφανιστεί επιλέξει τις συνδέσεις που θέλει να ενημερωθούν. Η διαδικασία ολοκληρώνεται με το πλήκτρο **Άμεση σύνδεση**.

Η επεξεργασία του συνδεδεμένου αντικείμενου δε γίνεται από το αρχείο προορισμού, αλλά από το πρόγραμμα στο οποίο δημιουργήθηκε το αντικείμενο ως εξής. Από το μενού **Επεξεργασία** επιλέγονται **Συνδέσεις**. Ακολουθεί η επιλογή του συνδεδεμένου αντικείμενου και η εντολή **Ανοίγμα αρχείου**. Αφού γίνουν οι απαραίτητες αλλαγές στο συνδεδεμένο αντικείμενο, επιλέγεται **Έξοδος** από το μενού **Αρχείο** του προγράμματος προέλευσης για την επιστροφή στο αρχείο προορισμού.

Όταν δημιουργείται μια σύνδεση είναι ενεργή, ενημερώνει δηλαδή αυτόματα το αρχείο προορισμού. Υπάρχουν όμως περιπτώσεις όπου από ορισμένους χειρισμούς γίνεται ανεργή, πολλές φορές μάλιστα χωρίς να γίνει αυτό αντιληπτό. Ας δούμε μια τέτοια περίπτωση. Έστω ότι έχουν συνδεθεί κάποια δεδομένα του Excel με ένα έγγραφο του Word. Αν ανοίξει πρώτα το Word, τότε αυτό διαβάζει τα ενημερωμένα δεδομένα προέλευσης του Excel από το διακο και ενημερώνει τη σύνδεση. Αν στη συνέχεια ανοίξει το Excel, και γίνουν κάποιες αλλαγές στα δεδομένα προέλευσης, το Word δε θα ενημερώσει αυτόματα τη σύνδεση. Η σύνδεση γίνεται ανεργή και πρέπει να ενημερωθεί με μη αυτόματο τρόπο ακόμη και αν φαίνεται σημειωμένη στο παράθυρο διαλόγου συνδέσεις. Για να διατηρείται λοιπόν ενεργή μια σύνδεση θα πρέπει, πρώτα να τροποποιούνται τα δεδομένα προέλευσης και μετά να ανοίγει το αρχείο προορισμού.

Άλλες περιπτώσεις επίσης όπου μια σύνδεση μπορεί να γίνει ανεργή είναι να αλλάξει το όνομα του αρχείου προέλευσης ή να μετακινηθεί σε άλλη θέση στο δίσκο ή να αλλάξουν τα ονόματα των πεδίων (όταν πρόκειται για βάση δεδομένων). Στην περίπτωση αυτή η σύνδεση γίνεται ανεργή και θα πρέπει να ενημερωθούν τα Windows για να διατηρηθεί.

ΣΗΜΕΙΩΣΕ

Σημείωσε αναλυτικά τα βήματα που πρέπει να γίνουν για τη μεταφορά αντικείμενου από ένα αρχείο σε άλλο με δεσμό.

Σημείωσε αναλυτικά τα βήματα που πρέπει να γίνουν για την επεξεργασία ενσωματωμένου αντικείμενου με δεσμό.