

Εργαστήριο 3**Ερωτήματα Επιλογής**

Τα ερωτήματα επιλογής είναι ένα μέσο ανάκτησης δεδομένων από τη βάση και εξαγωγής συμπερασμάτων, τα οποία χρειαζόμαστε για κάποιο συγκεκριμένο σκοπό. Συνήθως συνδυάζουν πληροφορίες από διάφορους πίνακες και εμφανίζουν τα αποτελέσματα επίσης σε μορφή πίνακα. Η Access παρέχει ένα ολοκληρωμένο και ιδιαίτερα εύχρηστο γραφικό περιβάλλον για την κατασκευή ερωτημάτων.

Το πιο βασικό πλεονέκτημα των ερωτημάτων, είναι ότι μας δίνεται η δυνατότητα να θέσουμε σύνθετα κριτήρια, με βάση τα οποία γίνεται η επιλογή των δεδομένων και στη συνέχεια να απομονώσουμε ταξινομημένο το αντίστοιχο σύνολο εγγραφών. Ένα άλλο μεγάλο πλεονέκτημα, είναι ότι μπορούν να αποθηκευτούν και να ξαναχρησιμοποιηθούν για δημιουργία άλλων ερωτημάτων ή εκθέσεων.

Μία στοιχειώδης ανάκτηση δεδομένων γίνεται και με τη λειτουργία της **Εύρεσης** που περιγράψαμε στο προηγούμενο εργαστήριο. Η **Εύρεση** όμως επιστρέφει μία μεμονωμένη εγγραφή ενός πίνακα. Δε δίνει τη δυνατότητα να συνδυαστούν τα δεδομένα από πολλούς πίνακες, να επιλεγούν ορισμένα πεδία και να γίνουν πράξεις με αυτά, ή να ταξινομηθούν τα αποτελέσματα της αναζήτησης.

Σ' αυτό το εργαστήριο θα ασχοληθούμε μόνο με τα ερωτήματα επιλογής, τα οποία δεν επιφέρουν μεταβολές στα δεδομένα της βάσης, αλλά μόνο επιλέγουν και προβάλλουν τα δεδομένα που μας ενδιαφέρουν.

3.1 Δημιουργία νέου ερωτήματος

Ανοίγουμε τη βάση με τα μουσικά CD που έχουμε δημιουργήσει και εισάγουμε ενδεικτικά κάποια δεδομένα. Στη συνέχεια, δημιουργούμε ένα ερώτημα επιλογής ως εξής: επιλέγουμε το αντικείμενο **Ερωτήματα** από το κύριο παράθυρο της βάσης και στη συνέχεια επιλέγουμε **Δημιουργία ερωτήματος σε προβολή σχεδίασης**.

Ανάλογα με τα πεδία που χρειαζόμαστε για το ερώτημά μας, στο παράθυρο **Εμφάνιση Πίνακα** επιλέγουμε τους αντίστοιχους πίνακες και στη συνέχεια πατάμε **Προσθήκη** και **Κλείσιμο**. Επίσης, η Access μας δίνει τη δυνατότητα να δημιουργήσουμε ένα ερώτημα βασισμένοι στα στοιχεία ενός προηγούμενου ερωτήματος, αν θέλουμε. Γι' αυτό το σκοπό, στο παράθυρο Εμφάνιση Πίνακα, εκτός από πίνακες, μπορούμε να επιλέξουμε και ήδη υπάρχοντα ερωτήματα.

Παράδειγμα: Έστω ότι θέλουμε να δούμε τους τίτλους CD που περιέχει η βάση μας ταξινομημένους κατά φθίνουσα χρονολογική σειρά, καθώς και την αντίστοιχη χρονολογία.

- 1) Στο παράθυρο **Εμφάνιση Πίνακα** επιλέγουμε μόνο τον πίνακα CD. Κλείνοντας το παράθυρο αυτό, εμφανίζεται ο πίνακας CD με όλα τα πεδία του στο επάνω μέρος του παραθύρου της σχεδίασης ερωτήματος.

- 2) Κάνουμε κλικ πάνω στο πεδίο ΤΙΤΛΟΣ, το σέρνουμε προς το "πλέγμα" που υπάρχει στο κάτω μέρος του παραθύρου και το αφήνουμε στην πρώτη ελεύθερη θέση από πάνω και αριστερά, δίπλα στην ένδειξη "Πεδίο". Παρατηρούμε ότι αυτομάτως σημειώνεται με ένα το κουτάκι "Εμφάνιση", που σημαίνει ότι το πεδίο ΤΙΤΛΟΣ θα εμφανίζεται μέσα στα αποτελέσματα του ερωτήματος. Εάν δεν θέλαμε να εμφανίζεται το πεδίο ΤΙΤΛΟΣ μέσα στα αποτελέσματα του ερωτήματος, τότε θα έπρεπε να αφαιρέσουμε το από το κουτάκι "Εμφάνιση".
- 3) Στη συνέχεια κάνουμε το ίδιο με το πεδίο ΕΤΟΣ (το βάζουμε στη δεύτερη θέση από αριστερά, στη γραμμή "Πεδίο"). Κατόπιν, κάνουμε κλικ στη γραμμή "Ταξινόμηση" της στήλης ΕΤΟΣ και επιλέγουμε Φθίνουσα.
- 4) Τέλος, για να εκτελέσουμε το ερώτημά μας (και να δούμε τα αποτελέσματα), μπορούμε να επιλέξουμε από τη γραμμή εργαλείων την "Προβολή Φύλλου Δεδομένων" (πατώντας το πλήκτρο "Προβολή"), ή αλλιώς να πατήσουμε το εικονίδιο με το θαυμαστικό ("Εκτέλεση") που έχει εμφανιστεί κάτω από το μενού "Εργαλεία". Παρατηρώντας προσεκτικά τη γραμμή εργαλείων, βλέπουμε ότι τα εικονίδια που υπάρχουν από τη μέση της γραμμής και μετά έχουν αλλάξει και όσο βρισκόμαστε σε Προβολή σχεδίασης του ερωτήματος, αφορούν αποκλειστικά τα ερωτήματα.
- 5) Αφού δούμε την απάντηση στο ερώτημά μας, αν είναι αυτή που περιμέναμε, σημαίνει ότι σχεδιάσαμε το ερώτημά μας σωστά και μπορούμε να το αποθηκεύσουμε δίνοντάς του ό,τι όνομα θέλουμε.

3.2 Κριτήρια επιλογής

Τα **κριτήρια επιλογής** είναι κάποιες συνθήκες που πρέπει να πληρούν τα δεδομένα που θα επιλεγούν για το ερώτημά μας.

Παράδειγμα 1: Να βρεθούν όλα τα τραγούδια των καλλιτεχνών των οποίων το όνομα περιέχει τους χαρακτήρες 'John'. Τα αποτελέσματα να ταξινομηθούν με βάση το όνομα του καλλιτέχνη.

- 1) Θα πρέπει να επιλέξουμε τα πεδία ΤΙΤΛΟΣ και ΕΡΜΗΝΕΥΤΕΣ του πίνακα ΤΡΑΓΟΥΔΙΑ. Στη γραμμή "Κριτήρια" της στήλης ΕΡΜΗΝΕΥΤΕΣ πρέπει να πληκτρολογήσουμε Like '*John*' (το * λέγεται χαρακτήρας μπαλαντέρ (wildcard) γιατί μπορεί να αντικαταστήσει οποιονδήποτε αριθμό χαρακτήρων - ή και κανένα).
- 2) Αν αντί για Like '*John*' πληκτρολογήσαμε = '*John*', τότε το αποτέλεσμα της αναζήτησής μας θα ήταν κενό, καθώς η Access θα έψαχνε να βρει έναν ερμηνευτή με το όνομα *John* (δηλ. τα * θα εκλαμβάνονταν κυριολεκτικά).
- 3) Όλες τις δυνατότητες εκφράσεων που μπορούμε να εισάγουμε ως Κριτήρια, μπορούμε να τις δούμε επιλέγοντας το εικονίδιο "Δόμηση", το οποίο είναι ενεργοποιημένο μόνο αν ο δρομέας βρίσκεται μέσα στη γραμμή Κριτήρια.

Παράδειγμα 2: Να βρεθούν τα τραγούδια που έχουν διάρκεια μεταξύ 2 και 3 λεπτών και οι τίτλοι των CD στα οποία ανήκουν.

Στο ερώτημα θα χρησιμοποιήσουμε τα πεδία ΤΡΑΓΟΥΔΙΑ.ΤΙΤΛΟΣ CD.ΤΙΤΛΟΣ και ΤΡΑΓΟΥΔΙΑ.ΔΙΑΡΚΕΙΑ. Το τελευταίο δε θα εμφανίζεται, αλλά στα Κριτήριά του θα γράψουμε >2 And <3.

Παράδειγμα 3: Να βρεθούν τα τραγούδια που η διάρκειά τους είναι μεγαλύτερη των 3 λεπτών και ο τίτλος τους περιέχει το "BL", ή που η χρονολογία παραγωγής τους είναι μεταξύ 1987 και 1989.

Χρησιμοποιούμε το πεδίο ΤΙΤΛΟΣ_ΤΡΑΓΟΥΔΙΟΥ του πίνακα ΤΡΑΓΟΥΔΙΑ με κριτήριο Like "*BL*". Χρησιμοποιούμε ακόμη το πεδίο ΔΙΑΡΚΕΙΑ του πίνακα ΤΡΑΓΟΥΔΙΑ με κριτήριο >3 που το γράφουμε στην ίδια γραμμή κριτηρίων που γράψαμε το Like "*BL*" (το γράφουμε στην ίδια γραμμή, γιατί τα δύο αυτά κριτήρια συνδέονται από την εκφώνηση του ερωτήματος με το **And**). Επίσης χρησιμοποιούμε το πεδίο ΕΤΟΣ του πίνακα CD με κριτήριο το Between 1987 And 1989, που το γράφουμε σε άλλη γραμμή από τα άλλα δύο κριτήρια, αφού με αυτά συνδέεται από την εκφώνηση του ερωτήματος με το **Or**.

3.3 Συγκεντρωτικά στοιχεία

Τα **συγκεντρωτικά στοιχεία** αφορούν την ομαδοποίηση των δεδομένων και τη χρήση **συναρτήσεων ομαδοποίησης** (βλ. υποενότητα 5.5δ).

Παράδειγμα 1: Να βρεθεί ο μέσος όρος διάρκειας όλων των τραγουδιών της βάσης.

Χρησιμοποιούμε μόνο το πεδίο ΔΙΑΡΚΕΙΑ του πίνακα ΤΡΑΓΟΥΔΙΑ. Από το μενού Προβολή επιλέγουμε Συγκεντρωτικά στοιχεία (ή πατάμε το εικονίδιο με το Σ), οπότε εμφανίζεται στο πλέγμα η αντίστοιχη γραμμή. Κάνοντας κλικ στη γραμμή αυτή και μέσα στη στήλη ΔΙΑΡΚΕΙΑ, εμφανίζονται όλες οι επιλογές που έχουμε για τα συγκεντρωτικά στοιχεία: Ομαδοποίηση κατά, Άθροισμα, Μέσος όρος, Μικρότερη τιμή, Μεγαλύτερη τιμή, Πλήθος, Τυπική απόκλιση, Διακύμανση, Πρώτο, Τελευταίο, Έκφραση, Όπου. Για το συγκεκριμένο ερώτημα επιλέγουμε "Μέσος Όρος" και εκτελούμε το ερώτημα.

Παράδειγμα 2: Να βρεθεί ο μέσος όρος διάρκειας των τραγουδιών κάθε CD.

Για το ερώτημα αυτό χρειαζόμαστε και τους δύο πίνακες. Από τον πίνακα CD επιλέγουμε το πεδίο ΤΙΤΛΟΣ και από τα **Συγκεντρωτικά στοιχεία** επιλέγουμε "Ομαδοποίηση κατά". Από τον πίνακα ΤΡΑΓΟΥΔΙΑ επιλέγουμε ΔΙΑΡΚΕΙΑ και από τα **Συγκεντρωτικά στοιχεία**, "Μέσος Όρος". Η επιλογή "Ομαδοποίηση κατά" αφορά στον τρόπο εφαρμογής της συνάρτησης "Μέσος Όρος" στα δεδομένα της στήλης ΔΙΑΡΚΕΙΑ. Αν δεν υπήρχε η "Ομαδοποίηση κατά" (όπως στο προηγούμενο ερώτημα), θα υπολογιζόταν ο μέσος όρος όλων των δεδομένων της στήλης. Η ομαδοποίηση όμως σημαίνει ότι τα δεδομένα της στήλης χωρίζονται σε ομάδες - η κάθε ομάδα αντιστοιχεί σε μία διαφορετική τιμή του πεδίου ΤΙΤΛΟΣ, με βάση το οποίο έγινε η

ομαδοποίηση. Έτσι, ο μέσος όρος υπολογίζεται χωριστά για κάθε μία από τις ομάδες της στήλης ΔΙΑΡΚΕΙΑ: έχουμε δηλαδή τόσους μέσους όρους, όσες και οι διαφορετικές τιμές στο πεδίο ΤΙΤΛΟΣ.

Παράδειγμα 3: Να ταξινομηθούν τα CD της βάσης σε φθίνουσα σειρά ως προς το πλήθος των τραγουδιών τους.

Χρησιμοποιούμε το πεδίο ΤΙΤΛΟΣ του πίνακα CD με **Ομαδοποίηση κατά** και το πεδίο ΤΙΤΛΟΣ του πίνακα ΤΡΑΓΟΥΔΙΑ με επιλεγμένο συγκεντρωτικό στοιχείο το **Πλήθος** και ταξινόμηση σε φθίνουσα σειρά (πλήθους τραγουδιών). Έτσι παίρνουμε τον αριθμό των τραγουδιών κάθε τίτλου CD. Αποθηκεύουμε το ερώτημα που δημιουργήσαμε με το όνομα Π3.

Παράδειγμα 4: Να βρεθεί το CD με το μεγαλύτερο αριθμό τραγουδιών.

Εδώ δεν θα χρησιμοποιήσουμε κανένα πίνακα, αλλά θα χρησιμοποιήσουμε το προηγούμενο ερώτημα (με όνομα Π3). Αυτό το κάνουμε, όταν στο παράθυρο **Εμφάνιση Πίνακα** και από την καρτέλα **Ερωτήματα** επιλέξουμε το ερώτημα Π3, πατήσουμε **Προσθήκη** και **Κλείσιμο**. Από το ερώτημα Π3 χρησιμοποιούμε το πεδίο ΤΙΤΛΟΣ_CD, με επιλεγμένο συγκεντρωτικό στοιχείο το **Πρώτο**. Έτσι παίρνουμε τον πρώτο από τους τίτλους που είναι καταχωρημένοι στο ερώτημα Π3.

Εναλλακτικά, θα μπορούσαμε να κάνουμε ακριβώς ότι και στο Ερώτημα Π3, με τη διαφορά ότι στο πλήκτρο "**Κορυφαίες τιμές**" της εργαλειοθήκης δεν θα αφήναμε την τιμή "Όλες", αλλά θα βάζαμε την τιμή 1 οπότε θα μας έδειχνε μόνο την πρώτη τιμή.

Παράδειγμα 5: Να βρεθούν τα CD με διάρκεια μεγαλύτερη από 8 λεπτά.

Χρησιμοποιούμε το πεδίο ΤΙΤΛΟΣ του πίνακα CD με επιλεγμένο συγκεντρωτικό στοιχείο το **Ομαδοποίηση κατά** και το πεδίο ΔΙΑΡΚΕΙΑ του πίνακα ΤΡΑΓΟΥΔΙΑ με επιλεγμένο συγκεντρωτικό στοιχείο το **Άθροισμα** και Κριτήριο >480. Αποθηκεύουμε το ερώτημα με το όνομα Π5.

Παράδειγμα 6: Να βρεθεί το CD με τη μεγαλύτερη διάρκεια.

Εδώ θα χρησιμοποιήσουμε το προηγούμενο ερώτημα (Π5). Χρησιμοποιούμε το πεδίο ΤΙΤΛΟΣ_CD από το ερώτημα Π5, με επιλεγμένο συγκεντρωτικό στοιχείο το **Πρώτο**. Έτσι παίρνουμε τον πρώτο από τους τίτλους που είναι καταχωρημένοι στο Ερώτημα Π5.

Παράδειγμα 7: Να βρεθούν οι ερμηνευτές που είναι καταχωρημένοι σε περισσότερα από δύο τραγούδια της βάσης.

Χρησιμοποιούμε το πεδίο ΕΡΜΗΝΕΥΤΕΣ του πίνακα ΤΡΑΓΟΥΔΙΑ με επιλεγμένο συγκεντρωτικό στοιχείο το **Ομαδοποίηση κατά** και πάλι το πεδίο ΕΡΜΗΝΕΥΤΕΣ του πίνακα ΤΡΑΓΟΥΔΙΑ με επιλεγμένο συγκεντρωτικό στοιχείο το **Πλήθος** και ταξινόμηση σε φθίνουσα σειρά (πλήθους τραγουδιών).

3.4 Παραμετρικά ερωτήματα

Στα κριτήρια των παραμετρικών ερωτημάτων χρησιμοποιούμε συνθήκες μεταβλητές (αντί για σταθερές περιέχουν παραμέτρους). Οι τιμές των παραμέτρων καθορίζονται από το χρήστη κάθε φορά που εκτελείται το ερώτημα.

Παράδειγμα: Να βρεθούν οι τίτλοι των CD που η χρονολογία παραγωγής τους είναι αυτή που θα ζητήσει ο χρήστης. Να χρησιμοποιηθεί κατάλληλη παράμετρος.

Χρησιμοποιούμε το πεδίο ΤΙΤΛΟΣ_CD του πίνακα CD. Επίσης χρησιμοποιούμε το πεδίο ΕΤΟΣ του πίνακα CD με κριτήριο το [Ποιου έτους ;]. Η παράμετρος είναι η "Ποιου έτους ;". Πρέπει να την κλείσουμε μέσα σε αγκύλες και να τη γράψουμε στη γραμμή των κριτηρίων, στη στήλη του πεδίου ΕΤΟΣ.

3.5 Ασκήσεις

- Για τη βάση με τα μουσικά CD, να δημιουργηθούν τα ακόλουθα ερωτήματα, με χρήση του γραφικού περιβάλλοντος της Access
 1. Να βρεθούν οι τίτλοι όλων των CD στα οποία υπάρχει ο ερμηνευτής "Elton John"
 2. Να εμφανιστούν οι τίτλοι των CD και τα τραγούδια που περιέχουν.

- Για τη βάση ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΕΣ, να δημιουργηθούν τα ακόλουθα ερωτήματα, με χρήση του γραφικού περιβάλλοντος της Access
 3. Να βρεθεί το επώνυμο, ο αρ. μητρώου, η διεύθυνση και ο ταχ. κώδ. των καθηγητών που το επώνυμό τους αρχίζει από Κ. Να ταξινομηθούν σε αύξουσα σειρά επωνύμου.
 4. Να εμφανιστούν σε αλφαβητική σειρά επωνύμου, οι καθηγητές που διδάσκουν μάθημα που στον τίτλο του περιέχεται η λέξη "Λογισμός".
 5. Να ταξινομηθούν οι καθηγητές σε φθίνουσα σειρά ωρών διδασκαλίας. Στην επικεφαλίδα της στήλης με τις ώρες διδασκαλίας να γράφει: Σύνολο ωρών.
 6. Να βρεθούν για τον κάθε καθηγητή τα παρακάτω: πόσα μαθήματα διδάσκει, πόσες ώρες διδάσκει συνολικά και ο μέσος όρος των ωρών διδασκαλίας του ανά μάθημα
 7. Να βρεθούν για κάθε μάθημα τα παρακάτω: α) πόσες ώρες διδάσκεται την εβδομάδα, β) πόσοι καθηγητές το διδάσκουν και γ) το σύνολο των ωρών που το διδάσκουν οι καθηγητές. Το α) πρέπει να συμπίπτει με το γ).

8. Να βρεθεί ο καθηγητής με τις περισσότερες ώρες διδασκαλίας. Στην επικεφαλίδα της στήλης με τις ώρες διδασκαλίας να γράφει: Σύνολο ωρών.
9. Για κάθε μάθημα, να βρεθούν οι καθηγητές που το διδάσκουν.
10. Να βρεθούν τα μαθήματα που διδάσκει ο κάθε καθηγητής.
11. Να βρεθούν τα μαθήματα που ή εξετάζονται μετά τις 20/9/2002, ή είναι υποχρεωτικά και διδάσκονται από περισσότερους των 3 καθηγητών.
12. Να βρεθούν τα μαθήματα που εξετάζονται την ημερομηνία που θα ζητήσει ο χρήστης (π.χ. 16/9/2002).
13. Να βρεθούν σε αύξουσα χρονολογική σειρά τα μαθήματα που εξετάζονται μεταξύ 2 ημερομηνιών που θα ζητήσει ο χρήστης (π.χ. μεταξύ 16/9/2002 και 20/9/2002).
14. Να βρεθούν σε αύξουσα σειρά εξαμήνου, οι καθηγητές που διδάσκουν στο εξάμηνο που θα ζητήσει ο χρήστης ή που ανήκουν στον τομέα που θα ζητήσει ο χρήστης.

Εργαστήριο 4

Άλλες κατηγορίες ερωτημάτων

Σ' αυτό το εργαστήριο θα εξετάσουμε όλους τους άλλους τύπους ερωτημάτων πέρα από τα ερωτήματα επιλογής. Αυτοί διακρίνονται σε δύο κατηγορίες: στα **ερωτήματα διασταύρωσης** και στα **ερωτήματα ενέργειας**.

Τα ερωτήματα διασταύρωσης συνοψίζουν δεδομένα από έναν ή περισσότερους πίνακες με τη μορφή λογιστικού φύλλου. Όπως και τα ερωτήματα επιλογής, δεν επιφέρουν αλλαγές στα δεδομένα της βάσης. Αντίθετα, τα ερωτήματα ενέργειας επιφέρουν μαζικές αλλαγές σε μεγάλο αριθμό εγγραφών με μία μόνο λειτουργία, γι' αυτό χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή κατά την κατασκευή και τη χρήση τους.

Τα ερωτήματα ενέργειας διακρίνονται στις εξής υποκατηγορίες: στα **ερωτήματα δημιουργίας πίνακα, προσάρτησης, διαγραφής και ενημέρωσης**. Με τα ερωτήματα δημιουργίας πίνακα δημιουργούμε ένα νέο πίνακα με στοιχεία τα αποτελέσματα του ερωτήματος. Με τα ερωτήματα προσάρτησης προσθέτουμε στο τέλος υπάρχοντος πίνακα τις εγγραφές που έχουν επιλεγεί μέσω του ερωτήματος. Με τα ερωτήματα διαγραφής διαγράφουμε από έναν πίνακα τις εγγραφές που έχουν επιλεγεί μέσω του ερωτήματος. Τέλος, με τα ερωτήματα ενημέρωσης τροποποιούμε τις τιμές των δεδομένων που έχουν επιλεγεί μέσω του ερωτήματος.

4.1 Ερωτήματα δημιουργίας πίνακα

Όπως ήδη γνωρίζουμε από τα ερωτήματα επιλογής, μπορούμε να εμφανίσουμε συγκεκριμένες εγγραφές και πεδία από έναν ή περισσότερους πίνακες. Αυτές τις εγγραφές με τα αντίστοιχα πεδία τους, μπορούμε να τις αποθηκεύσουμε σε ένα νέο πίνακα τον οποίο θα δημιουργήσουμε χρησιμοποιώντας ένα **ερώτημα δημιουργίας πίνακα**. Αυτό γίνεται ως εξής:

1. Δημιουργούμε ένα ερώτημα επιλογής και μεταβαίνουμε στην **προβολή σχεδίασης**.
2. Επιλέγουμε τον πίνακα (ή τους πίνακες) που θα εμφανίζονται στο ερώτημα και πατάμε **Προσθήκη** και **Κλείσιμο**.
3. Κατασκευάζουμε το ερώτημα όπως το θέλουμε και το μετατρέπουμε σε ερώτημα δημιουργίας πίνακα επιλέγοντας από το μενού **Ερώτημα** (ή από το εικονίδιο **Τύπος ερωτήματος**) την επιλογή **Ερώτημα δημιουργίας πίνακα** (πατώντας το βελάκι στο εικονίδιο **Τύπος ερωτήματος** μπορούμε να δούμε όλους τους τύπους ερωτημάτων που υποστηρίζει η Access). Τότε η Access ζητάει να δώσουμε το όνομα του νέου πίνακα, καθώς και το όνομα της ΒΔ στην οποία θα ενσωματωθεί ο νέος πίνακας (αν επιθυμούμε να τον ενσωματώσουμε σε άλλη βάση από την τρέχουσα).
4. Εκτελούμε το ερώτημα πατώντας το εικονίδιο **Εκτέλεση**. Τα αποτελέσματα του ερωτήματος (δηλ. οι εγγραφές που προέκυψαν) θα γραφούν στο νέο πίνακα.

Σημείωση 1: Όταν εκτελούμε ένα **ερώτημα δημιουργίας πίνακα** χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή, γιατί εάν ο πίνακας ήδη υπάρχει θα διαγραφεί εντελώς και θα δημιουργηθεί από την αρχή, με περιεχόμενα τις εγγραφές που προκύπτουν από το ερώτημα. Η Access βέβαια εμφανίζει προειδοποιητικά μηνύματα, τα οποία πρέπει πάντα να παρακολουθούμε.

Σημείωση 2: Όταν δημιουργηθεί ένας πίνακας με **ερώτημα δημιουργίας πίνακα** η Access δεν του δημιουργεί **κύριο κλειδί**. Θα πρέπει να ορίσουμε εμείς ποιο θα είναι το κύριο κλειδί.

Παράδειγμα: Να βρεθούν τα CD που η χρονολογία παραγωγής τους είναι πριν το 1989. Οι εγγραφές που θα εμφανιστούν, να καταγραφούν στην ίδια Βάση Δεδομένων σε ένα νέο πίνακα με το όνομα ΠΑΛΙΑ_CD.

1. Δημιουργούμε ένα νέο ερώτημα επιλογής, όπου χρησιμοποιούμε όλα τα πεδία του πίνακα CD. Στο πεδίο ΕΤΟΣ χρησιμοποιούμε σαν κριτήριο: < 1989
2. Το μετατρέπουμε σε **ερώτημα δημιουργίας πίνακα** επιλέγοντας από το μενού **Ερώτημα** (ή από το εικονίδιο **Τύπος ερωτήματος**) την επιλογή **Ερώτημα δημιουργίας πίνακα**.
3. Σαν όνομα του νέου πίνακα δίνουμε το ΠΑΛΙΑ_CD και πατάμε OK.
4. Εκτελούμε το ερώτημα. Τα αποτελέσματα του ερωτήματος θα γραφούν στο νέο πίνακα ο οποίος θα έχει το όνομα ΠΑΛΙΑ_CD.

4.2 Ερωτήματα προσάρτησης

Σε έναν πίνακα που ήδη υπάρχει, μπορούμε να προσθέσουμε συγκεκριμένες εγγραφές ή μόνο συγκεκριμένα πεδία από έναν ή περισσότερους πίνακες. Τα νέα αυτά στοιχεία προστίθενται στο τέλος του πίνακα. Για να το κάνουμε αυτό χρησιμοποιούμε ένα **ερώτημα προσάρτησης**. Αυτό γίνεται ως εξής:

1. Δημιουργούμε ένα ερώτημα επιλογής και μεταβαίνουμε στην **προβολή σχεδίασης**.
2. Επιλέγουμε *μόνο* τον πίνακα (ή τους πίνακες) από τον οποίο θα πάρουμε τα δεδομένα και πατάμε **Προσθήκη** και **Κλείσιμο**.
3. Μετατρέπουμε το ερώτημα σε ερώτημα προσάρτησης επιλέγοντας από το μενού **Ερώτημα** (ή από το εικονίδιο **Τύπος ερωτήματος**) την επιλογή **Ερώτημα προσάρτησης**. Τότε η Access ζητάει να δώσουμε το όνομα του πίνακα προσάρτησης (δηλαδή του πίνακα στον οποίο θα προστεθούν τα δεδομένα), καθώς και το όνομα της ΒΔ στην οποία ανήκει αυτός ο πίνακας (αν επιθυμούμε να προστεθούν τα δεδομένα σε πίνακα άλλης βάσης από την τρέχουσα). Από την πτυσσόμενη λίστα που εμφανίζεται επιλέγουμε το όνομα του πίνακα προσάρτησης και πατάμε OK. Παρατηρούμε ότι στο πλέγμα του ερωτήματος εμφανίζεται η γραμμή "Προσάρτηση σε" και αφαιρείται η γραμμή "Εμφάνιση".

4. Στη γραμμή "Πεδίο" του πλέγματος τοποθετούμε μόνο εκείνα τα πεδία του πίνακα (ή των πινάκων) από όπου θα πάρουμε δεδομένα.
5. Στη γραμμή "Προσάρτηση σε" τοποθετούμε εκείνα τα πεδία όπου θα προσθέσουμε δεδομένα. Αν τα ονόματα των πεδίων των πινάκων προέλευσης και προσάρτησης είναι τα ίδια, τα αντίστοιχα πεδία του πίνακα προσάρτησης θα έχουν τοποθετηθεί αυτομάτως στη γραμμή "Προσάρτηση σε". Αλλιώς, θα πρέπει να τα τοποθετήσουμε εμείς, κάνοντας κλικ στη γραμμή "Προσάρτηση σε" και επιλέγοντας τα ονόματα που επιθυμούμε από την πτυσσόμενη λίστα που εμφανίζεται μόλις πατήσουμε το βελάκι στα δεξιά.
6. Δημιουργούμε όλες τις συνθήκες που επιθυμούμε στο ερώτημα (συγκεντρωτικά στοιχεία, ταξινομήσεις, κριτήρια κλπ).
7. Εκτελούμε το ερώτημα πατώντας το εικονίδιο **Εκτέλεση**. Οι εγγραφές που προκύπτουν θα προστεθούν στον πίνακα προσάρτησης.

Σημείωση: Αν εκτελέσουμε ένα ερώτημα προσάρτησης δύο φορές, τότε τα δεδομένα που επιλέχθηκαν θα προστεθούν στον πίνακα προσάρτησης δύο φορές.

Παράδειγμα: Να προστεθούν στον πίνακα ΠΑΛΙΑ_CD τα cd που η χρονολογία παραγωγής τους είναι 1989 ή 1990.

1. Δημιουργούμε ένα νέο ερώτημα επιλογής, όπου εισάγουμε μόνο τον πίνακα CD (από όπου παίρνουμε δεδομένα).
2. Το μετατρέπουμε σε **ερώτημα προσάρτησης**.
3. Μόλις μας ζητηθεί το **όνομα του πίνακα προσάρτησης**, επιλέγουμε από την πτυσσόμενη λίστα το ΠΑΛΙΑ_CD (εκεί όπου θα προσαρτηθούν τα δεδομένα) και πατάμε OK.
4. Χρησιμοποιούμε όλα τα πεδία του πίνακα CD, τα οποία τοποθετούμε στη γραμμή "Πεδία". Επειδή τα ονόματα των πεδίων είναι τα ίδια στους δύο πίνακες, η Access τοποθετεί αυτομάτως και τα πεδία του πίνακα ΠΑΛΙΑ_CD στη γραμμή "Προσάρτηση σε". Στο πεδίο ΕΤΟΣ χρησιμοποιούμε σαν κριτήριο το **1989 Or 1990**.
5. Εκτελούμε το ερώτημα. Τα αποτελέσματα του ερωτήματος θα προστεθούν στον πίνακα ΠΑΛΙΑ_CD.

4.3 Ερωτήματα διαγραφής

Από έναν πίνακα που ήδη υπάρχει, μπορούμε να διαγράψουμε συγκεκριμένες εγγραφές (και όχι μεμονωμένα πεδία). Για να το κάνουμε αυτό χρησιμοποιούμε ένα **ερώτημα διαγραφής**. Η ενέργεια αυτή είναι αμετάκλητη, γι' αυτό πρέπει να είμαστε ιδιαίτερα προσεκτικοί τόσο κατά το σχεδιασμό, όσο και κατά την εκτέλεση τέτοιων ερωτημάτων. Γι' αυτό το λόγο καλό είναι να κρατάμε αντίγραφα των πινάκων των οποίων τα δεδομένα πρόκειται να διαγραφούν.

Η δημιουργία του ερωτήματος διαγραφής γίνεται ως εξής:

1. Δημιουργούμε ένα ερώτημα επιλογής και μεταβαίνουμε στην **προβολή σχεδίασης**.
2. Επιλέγουμε τον πίνακα από τον οποίο θα διαγράψουμε εγγραφές και πατάμε **Προσθήκη και Κλείσιμο**.
3. Μετατρέπουμε το ερώτημα σε ερώτημα διαγραφής επιλέγοντας από το μενού **Ερώτημα** (ή από το εικονίδιο **Τύπος ερωτήματος**) την επιλογή **Ερώτημα διαγραφής**. Παρατηρούμε ότι στο πλέγμα του ερωτήματος εμφανίζεται η γραμμή "Διαγραφή" και αφαιρούνται οι γραμμές "Ταξινόμηση" και "Εμφάνιση".
4. Στη γραμμή "Πεδίο" του πλέγματος τοποθετούμε τα πεδία των οποίων τα κριτήρια θα καθορίσουν τις εγγραφές που θα διαγραφούν. Στη συνέχεια γράφουμε τα σχετικά κριτήρια.
5. Εκτελούμε το ερώτημα. Οι εγγραφές που προκύπτουν θα διαγραφούν από τον πίνακα.

Σημείωση: Αν εκτελέσουμε ένα ερώτημα διαγραφής, τότε από τον πίνακα *διαγράφονται ολόκληρες εγγραφές* και όχι μόνο τα πεδία που συμπεριλάβαμε στο ερώτημα.

Παράδειγμα: Να διαγραφούν από τον πίνακα ΠΑΛΙΑ_CD τα cd που η χρονολογία παραγωγής τους είναι 1990.

1. Δημιουργούμε ένα νέο ερώτημα επιλογής, όπου εισάγουμε τον πίνακα ΠΑΛΙΑ_CD.
2. Μετατρέπουμε το ερώτημα σε **ερώτημα διαγραφής**.
3. Χρησιμοποιούμε μόνο το πεδίο ΕΤΟΣ του πίνακα ΠΑΛΙΑ_CD, το οποίο τοποθετούμε στη γραμμή "Πεδία". Στη γραμμή "Διαγραφή" εμφανίζεται αυτομάτως η ένδειξη "Όπου". Στο πεδίο ΕΤΟΣ χρησιμοποιούμε σαν κριτήριο το 1990.
4. Εκτελούμε το ερώτημα. Τα αποτελέσματα του ερωτήματος (δηλ. οι εγγραφές στις οποίες το πεδίο ΕΤΟΣ έχει την τιμή 1990), θα διαγραφούν από τον πίνακα ΠΑΛΙΑ_CD.

4.4 Ερωτήματα ενημέρωσης

Σε έναν πίνακα και σε εγγραφές του που ήδη υπάρχουν, μπορούμε να μεταβάλλουμε τις τιμές συγκεκριμένων πεδίων. Για να το κάνουμε αυτό χρησιμοποιούμε ένα **ερώτημα ενημέρωσης**. Η ενέργεια αυτή είναι αμετάκλητη, γι' αυτό πρέπει να είμαστε ιδιαίτερα προσεκτικοί τόσο κατά το σχεδιασμό, όσο και κατά την εκτέλεση τέτοιων ερωτημάτων. Ο σχεδιασμός νέου ερωτήματος ενημέρωσης με κριτήρια που θεωρούμε ότι θα επαναφέρουν τις αρχικές τιμές, πολλές φορές δεν έχει τα επιθυμητά αποτελέσματα. Όπως και στα ερωτήματα διαγραφής, καλό είναι να κρατάμε αντίγραφα των πινάκων των οποίων τα δεδομένα πρόκειται να μεταβληθούν.

Η δημιουργία του ερωτήματος ενημέρωσης γίνεται ως εξής:

1. Δημιουργούμε ένα ερώτημα επιλογής και μεταβαίνουμε στην **προβολή σχεδίασης**.
 2. Επιλέγουμε τον πίνακα στον οποίο θα μεταβάλλουμε εγγραφές και πατάμε **Προσθήκη και Κλείσιμο**.
 3. Μετατρέπουμε το ερώτημα σε ερώτημα ενημέρωσης. Παρατηρούμε ότι στο πλέγμα του ερωτήματος εμφανίζεται η γραμμή "Ενημέρωση σε" και αφαιρούνται οι γραμμές "Ταξινόμηση" και "Εμφάνιση".
 4. Στη γραμμή "Πεδίο" του πλέγματος τοποθετούμε τα πεδία των οποίων οι τιμές θα μεταβληθούν.
 5. Στη γραμμή "Ενημέρωση σε" του πλέγματος πληκτρολογούμε την έκφραση που θα καθορίσει τη νέα τιμή του πεδίου. Στη γραμμή "Κριτήρια" πληκτρολογούμε τα κριτήρια επιλογής εκείνων των εγγραφών, των οποίων τα πεδία θα μεταβληθούν.
 6. Εκτελούμε το ερώτημα και θα γίνουν οι μεταβολές που ζητήσαμε.
- Πριν δημιουργήσουμε το επόμενο ερώτημα, προσθέτουμε στους πίνακες CD και ΠΑΛΙΑ_CD το πεδίο ΚΟΣΤΟΣ (πραγματικός αριθμός απλής ακριβείας, με 2 δεκαδικά ψηφία), το οποίο καταγράφει το κόστος του κάθε cd σε Ευρώ.

Παράδειγμα 1: Να ενημερωθεί το πεδίο ΚΟΣΤΟΣ της κάθε εγγραφής του πίνακα CD με την τιμή 18,40.

1. Δημιουργούμε ένα νέο ερώτημα επιλογής, όπου εισάγουμε τον πίνακα CD.
2. Το μετατρέπουμε σε **ερώτημα ενημέρωσης**.
3. Χρησιμοποιούμε μόνο το πεδίο ΚΟΣΤΟΣ του πίνακα CD, το οποίο τοποθετούμε στη γραμμή "Πεδία". Στη γραμμή "Ενημέρωση σε" πληκτρολογούμε 18,40. Στη γραμμή κριτηρίων δεν γράφουμε τίποτα.
4. Εκτελούμε το ερώτημα. Στο πεδίο ΚΟΣΤΟΣ όλων των εγγραφών του πίνακα CD θα καταχωρηθεί η τιμή 18,40.

Παράδειγμα 2: Η εταιρία B-Records πουλάει όλα τα cd της σε τιμή προσφοράς 10 Ευρώ. Να καταχωρηθεί η προσφορά στη Β.Δ.

1. Δημιουργούμε ένα νέο ερώτημα επιλογής, όπου εισάγουμε τον πίνακα CD.
2. Το μετατρέπουμε σε **ερώτημα ενημέρωσης**.
3. Χρησιμοποιούμε τα πεδία ΕΤΑΙΡΕΙΑ και ΚΟΣΤΟΣ του πίνακα CD, τα οποία τοποθετούμε στη γραμμή "Πεδία". Στη γραμμή "Ενημέρωση σε" του πεδίου ΚΟΣΤΟΣ πληκτρολογούμε 10. Στη γραμμή κριτηρίων του πεδίου ΕΤΑΙΡΕΙΑ πληκτρολογούμε "B-Records".
4. Εκτελούμε το ερώτημα. Στο πεδίο ΚΟΣΤΟΣ των εγγραφών της εταιρίας B-Records του πίνακα CD θα καταχωρηθεί η τιμή 10.

Παράδειγμα 3: Το κατάστημα δίσκων κάνει έκπτωση 10% σε όλα τα cd που εκδόθηκαν πριν το 1992. Να καταχωρηθεί η έκπτωση στη Β.Δ.

1. Δημιουργούμε ένα νέο ερώτημα επιλογής, όπου εισάγουμε τον πίνακα CD.
2. Το μετατρέπουμε σε **ερώτημα Ενημέρωσης**.
3. Χρησιμοποιούμε τα πεδία ΕΤΟΣ και ΚΟΣΤΟΣ του πίνακα CD, τα οποία τοποθετούμε στη γραμμή "Πεδία". Στη γραμμή "Ενημέρωση σε" του πεδίου ΚΟΣΤΟΣ πληκτρολογούμε **[ΚΟΣΤΟΣ]*0,9**. Στη γραμμή κριτηρίων του πεδίου ΕΤΟΣ πληκτρολογούμε <1992.
4. Εκτελούμε το ερώτημα.

Παράδειγμα 4: Να ενημερωθεί ο πίνακας ΠΑΛΙΑ_CD με τις νέες τιμές.

1. Δημιουργούμε ένα νέο ερώτημα επιλογής, όπου εισάγουμε **τους 2 πίνακες CD και ΠΑΛΙΑ_CD**. Η Access τους συνδέει με τα πεδία των κωδικών.
2. Το μετατρέπουμε σε **ερώτημα Ενημέρωσης**.
3. Χρησιμοποιούμε το πεδίο ΚΟΣΤΟΣ του πίνακα ΠΑΛΙΑ_CD, το οποίο τοποθετούμε στη γραμμή "Πεδία". Στη γραμμή "Ενημέρωση σε" του πεδίου ΚΟΣΤΟΣ πληκτρολογούμε **[CD]![ΚΟΣΤΟΣ]**.
4. Εκτελούμε το ερώτημα. Όσα cd περιέχει ο πίνακας ΠΑΛΙΑ_CD, ενημερώνονται με την τιμή που έχουν στον πίνακα CD.

Σημείωση: Στο παραπάνω ερώτημα παρατηρούμε ότι είναι απαραίτητοι και οι δύο πίνακες, καθώς και η σχέση που τους συνδέει. Εάν έλειπε ο πίνακας CD, η Access θα θεωρούσε ότι η έκφραση **CD]![ΚΟΣΤΟΣ** είναι μία παράμετρος και θα μας ζητούσε την τιμή της.

Αν πάλι έλειπε η σχέση που τους συνδέει, τότε η Access θα θεωρούσε ότι πρέπει να ενημερώσει τόσες φορές τον πίνακα ΠΑΛΙΑ_CD, όσες εγγραφές έχει ο πίνακας CD. Δηλ. αν ο πίνακας CD έχει 20 εγγραφές και ο πίνακας ΠΑΛΙΑ_CD έχει 6 εγγραφές, τότε η Access θα θεωρούσε ότι πρέπει να ενημερώσει 20 φορές τον πίνακα ΠΑΛΙΑ_CD.

4.5 Ερωτήματα διασταύρωσης

Πολλές φορές είναι χρήσιμο να εμφανίζουμε τα περιεχόμενα ενός ή περισσότερων πινάκων σε μορφή λογιστικού φύλλου, για να συγκρίνουμε κάποια πεδία και να αναλύουμε τις πληροφορίες που προκύπτουν. Για να το κάνουμε αυτό χρησιμοποιούμε τα **ερωτήματα διασταύρωσης**. Θα δούμε πώς γίνεται η δημιουργία ενός ερωτήματος διασταύρωσης, χρησιμοποιώντας το παρακάτω παράδειγμα:

Παράδειγμα: Να βρεθεί σε πόσα cd από κάθε εταιρεία συμμετέχει ο κάθε ερμηνευτής της Β.Δ. Το ερώτημα μπορεί να υλοποιηθεί και ως ερώτημα επιλογής και ως ερώτημα διασταύρωσης.

1. Δημιουργούμε ένα νέο ερώτημα επιλογής, όπου εισάγουμε τους δύο πίνακες CD και ΤΡΑΓΟΥΔΙΑ. Η Access τους συνδέει με τα πεδία των κωδικών.
2. Στη γραμμή "Πεδίο" τοποθετούμε τα πεδία ΕΡΜΗΝΕΥΤΕΣ και ΚΩΔΙΚΟΣ_CD του πίνακα ΤΡΑΓΟΥΔΙΑ και ΕΤΑΙΡΕΙΑ του πίνακα CD.
3. Εισάγουμε τη γραμμή "Συγκεντρωτικά στοιχεία" και για το πεδίο ΚΩΔΙΚΟΣ_CD επιλέγουμε "Πλήθος".
4. Το ερώτημα επιλογής μας είναι έτοιμο. Αν το εκτελέσουμε, παίρνουμε τα ζητούμενα στοιχεία. Μπορούμε όμως τα στοιχεία αυτά να τα παρουσιάσουμε πιο παραστατικά, σε μορφή λογιστικού φύλλου, ως εξής:
5. Μετατρέπουμε το ερώτημα επιλογής που μόλις δημιουργήσαμε σε ερώτημα διασταύρωσης.
6. Παρατηρούμε ότι στο πλέγμα προστέθηκε η γραμμή "**Διασταύρωση πινάκων**".
7. Από την πτυσσόμενη λίστα που εμφανίζεται στη γραμμή αυτή, ας επιλέξουμε "**Κεφαλίδα σειράς**" για το πεδίο ΕΡΜΗΝΕΥΤΕΣ, "**Κεφαλίδα στήλης**" για το πεδίο ΕΤΑΙΡΕΙΑ και "**Τιμή**" για το πεδίο ΚΩΔΙΚΟΣ_CD.
8. Με την "κεφαλίδα σειράς" δηλώνουμε ότι το κάθε στοιχείο του πεδίου ΕΡΜΗΝΕΥΤΕΣ, αντιπροσωπεύει και μία γραμμή του πίνακα διασταύρωσης και είναι η επικεφαλίδα της. Έτσι μετατρέπουμε την πρώτη στήλη του πίνακα σε στήλη επικεφαλίδων.
9. Με την "κεφαλίδα στήλης" δηλώνουμε ότι το κάθε στοιχείο του πεδίου ΕΤΑΙΡΕΙΑ αντιπροσωπεύει και μία στήλη του πίνακα διασταύρωσης και είναι η επικεφαλίδα της. Έτσι, από τη δεύτερη στήλη του πίνακα διασταύρωσης και μετά, τα ονόματα των στηλών είναι τα ονόματα των εταιρειών.
10. Μ' αυτό τον τρόπο δημιουργήσαμε τον πίνακα ΕΡΜΗΝΕΥΤΕΣ - ΕΤΑΙΡΕΙΑ. Μένει τώρα να ορίσουμε τι θα περιέχει το κάθε κελί του πίνακα. Σύμφωνα με το ζητούμενο, θα πρέπει να περιέχει το πλήθος των cd (του συγκεκριμένου ερμηνευτή, με τη συγκεκριμένη

εταιρεία). Γι' αυτό δηλώνουμε ως "τιμή" το πεδίο ΚΩΔΙΚΟΣ_CD, με συγκεντρωτικό στοιχείο το "Πλήθος".

4.6 Ασκήσεις

- Έστω η βάση με τα μουσικά CD (περιέχει και τον πίνακα ΠΑΛΙΑ_CD που δημιουργήθηκε στο παράδειγμα της ενότητας 9.2, με ενσωματωμένο το πεδίο ΚΟΣΤΟΣ που δημιουργήθηκε στην ενότητα 9.4).
- 1. Να ενημερωθεί το πεδίο ΚΟΣΤΟΣ του πίνακα ΠΑΛΙΑ_CD με την τιμή 14,70 για κάθε εγγραφή.
- 2. Να βρεθεί η μέση διάρκεια των τραγουδιών του κάθε ερμηνευτή σε κάθε cd. (Να γίνει με δύο τρόπους: α) με ερώτημα επιλογής και β) με ερώτημα διασταύρωσης).

Εργαστήριο 5**Φόρμες και εκθέσεις**

Σ' αυτό το εργαστήριο θα περιγράψουμε τις φόρμες και τις εκθέσεις της Access. Παρόλο που τα δύο αυτά αντικείμενα χρησιμοποιούνται για διαφορετικούς σκοπούς, ο τρόπος δημιουργίας τους είναι σχεδόν ίδιος. Και για τα δύο αντικείμενα είναι συνήθως προτιμότερο η κατασκευή τους να γίνεται με τη χρήση του οδηγού που προσφέρει η Access, παρά απευθείας από την προβολή σχεδίασης. Επιπλέον τα περιβάλλοντα της προβολής σχεδίασης των φορμών και των εκθέσεων είναι παρόμοια. Οι φόρμες χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία ενός πιο εύχρηστου και καλαίσθητου περιβάλλοντος εισαγωγής δεδομένων, ενώ οι εκθέσεις για την εκτύπωση των δεδομένων με τη δομή και την εμφάνιση που εμείς επιθυμούμε.

Τόσο για τις φόρμες, όσο και για τις εκθέσεις, εκτός από τον αντίστοιχο οδηγό, η Access προσφέρει τη δυνατότητα δημιουργίας αυτόματης φόρμας/έκθεσης. Αφού δημιουργηθεί μία τέτοια φόρμα/έκθεση, ο χρήστης έχει ένα βασικό σχέδιο, το οποίο μπορεί να τροποποιήσει εύκολα όπως εκείνος θέλει, αν στη συνέχεια μεταβεί στην προβολή σχεδίασης.

5.1 Δημιουργία φόρμας

Στη συνέχεια θα δημιουργήσουμε φόρμες για να εισάγουμε πιο εύκολα και καλαίσθητα τα δεδομένα στους πίνακες μιας βάσης δεδομένων. Μπορούμε να παραλληλίσουμε τις φόρμες με τις καρτέλες που υπήρχαν παλιά.

1. Στη βάση με τα CD Μουσικής, επιλέγουμε την καρτέλα **Φόρμες και Δημιουργία**. Στο πάνω μέρος του παραθύρου επιλέγουμε **Αυτόματη φόρμα: στήλη** και στο κάτω μέρος επιλέγουμε τον πίνακα ΤΡΑΓΟΥΔΙΑ και πατάμε OK. Η Access δημιουργεί αυτόματα μια φόρμα για τα στοιχεία των τραγουδιών, όπου παρουσιάζονται κάθε φορά τα στοιχεία μίας μόνο εγγραφής (σε μορφή καρτέλας). Στο κάτω μέρος του παραθύρου υπάρχουν πλήκτρα πλοήγησης για να διευκολύνουν την μετακίνησή μας στις εγγραφές καθώς και πληροφορίες σχετικά με την εγγραφή που βρισκόμαστε ανά πάσα στιγμή.
2. Μέσω αυτής της φόρμας μπορούμε να μεταβάλλουμε τα υπάρχοντα δεδομένα του πίνακα ΤΡΑΓΟΥΔΙΑ, ή να προσθέσουμε καινούργιες εγγραφές στο τέλος του πίνακα.
3. Μπορούμε επίσης να δημιουργήσουμε μια φόρμα σε μορφή πίνακα. Εκτελέστε ξανά τα βήματα 1-2, αλλά αντί για **Αυτόματη φόρμα: στήλη**, επιλέξτε **Αυτόματη φόρμα: Πίνακας** και πατήστε OK.
4. Τέλος, έχουμε τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουμε τον Οδηγό της Access για να πειραματιστούμε και να δημιουργήσουμε φόρμες με τη μορφή που θέλουμε. Επαναλάβετε και πάλι τα βήματα 1-2, αλλά τώρα επιλέξτε **Οδηγός Φορμών**. Η Access σας ζητά να αποφασίσετε ποια πεδία θα έχετε στη φόρμα σας.

5. Διαλέξτε τα όλα με το πλήκτρο >> (ή μόνο αυτά που επιθυμείτε με το πλήκτρο >) και επιλέξτε **Επόμενο**. Τώρα σας ζητείται να διαλέξετε τη διάταξη της φόρμας. Αφού αποφασίσετε, επιλέξτε **Επόμενο** και πειραματιστείτε με τα διάφορα διαθέσιμα στυλ (π.χ. δειλινό, διεθνές, ή σύννεφα). Αφού διαλέξετε αυτό που σας αρέσει περισσότερο, επιλέξτε **Επόμενο** και κατόπιν **Τέλος**.
6. Τώρα που δημιουργήσαμε τη φόρμα με τα βασικά στοιχεία που επιθυμούσαμε, μπορούμε να μεταβούμε στην προβολή σχεδίασης για να διαπιστώσουμε πώς ο οδηγός δημιούργησε την οργάνωση που ζητήσαμε και ποια είναι τα βασικά δομικά στοιχεία μιας φόρμας.

Γενικά οι φόρμες αποτελούνται από ένα σύνολο ξεχωριστών στοιχείων που ονομάζονται **αντικείμενα ελέγχου**. Παραδείγματα τέτοιων αντικειμένων είναι **τα πλαίσια κειμένου, τα πλαίσια λίστας, τα πλαίσια ελέγχου, οι ετικέτες, τα κουμπιά επιλογής, τα κουμπιά εντολής** κλπ. Μπορούμε να δούμε όλα τα αντικείμενα ελέγχου που διαθέτει η Access, αν εμφανίσουμε την **εργαλειοθήκη** πατώντας το αντίστοιχο εικονίδιο, ή επιλέγοντάς την από το μενού **Προβολή/Γραμμές εργαλείων**.

Το παράθυρο μιας φόρμας μπορεί να χωριστεί σε 5 τμήματα, με τη σειρά που εμφανίζονται στην προβολή σχεδίασης: την **Κεφαλίδα φόρμας**, την **Κεφαλίδα σελίδας** (προαιρετική), τη **Λεπτομέρεια**, το **Υποσέλιδο σελίδας** (προαιρετικό) και το **Υποσέλιδο φόρμας**. Ο λόγος ύπαρξης της κεφαλίδας και του υποσέλιδου σελίδας είναι γιατί μία φόρμα μπορεί να αποτελείται από περισσότερες από μία σελίδες.

Τα αντικείμενα ελέγχου που τοποθετούμε στη φόρμα μας χωρίζονται σε δύο κατηγορίες: στα *στατικά* (που δε μεταβάλλονται ανάλογα με τα δεδομένα και είναι συνήθως ετικέτες ή αντικείμενα πλαισίου για την εισαγωγή εικόνων) και στα *δυναμικά*, που προβάλλουν τα δεδομένα από τους πίνακές μας. Στην κεφαλίδα και στο υποσέλιδο της φόρμας (και των σελίδων) περιέχονται στατικά αντικείμενα ελέγχου (π.χ. ο τίτλος της φόρμας, ή ο τίτλος της κάθε σελίδας). Όλα τα δυναμικά αντικείμενα ελέγχου, στα οποία γίνεται η εισαγωγή των δεδομένων, τα τοποθετούμε στο τμήμα "Λεπτομέρεια". Στο τμήμα αυτό μπορεί να περιέχονται και στατικά δεδομένα, όπως ετικέτες (labels).

7. Αφού λοιπόν έχουμε δημιουργήσει μία φόρμα από τον οδηγό φορμών, βρισκόμενοι στην προβολή σχεδίασης μπορούμε να επιλέξουμε κάποιο από τα αντικείμενα ελέγχου που βρίσκονται στα διάφορα τμήματα της φόρμας και με δεξί κλικ να αλλάξουμε τις ιδιότητές του και να το μορφοποιήσουμε όπως εμείς θέλουμε. Επίσης μπορούμε να μετακινήσουμε κάποιο αντικείμενο ελέγχου, ή να το αφαιρέσουμε και να προσθέσουμε κάποιο άλλο.
8. Μετά από κάθε επέμβαση στην προβολή σχεδίασης, μπορούμε να μεταβαίνουμε στην προβολή φόρμας για να ελέγχουμε αν το αποτέλεσμα είναι το επιθυμητό.

5.2 Δευτερεύουσες φόρμες

1. Ας δημιουργήσουμε τώρα μια πιο σύνθετη φόρμα, η οποία να περιέχει και δευτερεύουσα φόρμα. Θέλουμε να βλέπουμε, μεμονωμένα για κάθε ένα CD, ποια τραγούδια έχει και ποιος ερμηνευτής ερμηνεύει το καθένα από αυτά.

2. Από τις Φόρμες επιλέγουμε Δημιουργία και στη συνέχεια **Οδηγός Φορμών**. Επιλέγουμε το πεδίο ΤΙΤΛΟΣ από τον πίνακα CD και τα πεδία ΤΙΤΛΟΣ και ΕΡΜΗΝΕΥΤΕΣ από τον πίνακα ΤΡΑΓΟΥΔΙΑ και πατάμε **Επόμενο**.
3. Στην επόμενη οθόνη δηλώνουμε ότι θέλουμε τα δεδομένα να προβάλλονται κατά CD και ότι θέλουμε να έχουμε δευτερεύουσες φόρμες, και πατάμε **Επόμενο**.
4. Στην οθόνη που ακολουθεί επιλέγουμε τη μορφή Πίνακα για τη δευτερεύουσα φόρμα και πατάμε **Επόμενο**.
5. Στην επόμενη οθόνη διαλέγουμε στυλ, ενώ στην τελευταία οθόνη πληκτρολογούμε τους τίτλους των δύο φορμών (π.χ. CD και ΤΡΑΓΟΥΔΙΑ) και πατάμε **Τέλος**.
6. Η φόρμα που δημιουργήσαμε εμφανίζει κάθε φορά ένα συγκεκριμένο CD και περιέχει μέσα της μια άλλη υποφόρμα, η οποία παρουσιάζει τα τραγούδια και τους ερμηνευτές που υπάρχουν σ' αυτό το CD. Η υποφόρμα εμφανίζει τα στοιχεία εκείνων των εγγραφών του πίνακα ΤΡΑΓΟΥΔΙΑ που αντιστοιχούν σε ΚΩΔΙΚΟ CD ίδιο με αυτόν του συγκεκριμένου τίτλου CD της κύριας φόρμας (δηλ. εμφανίζει μόνο τα στοιχεία των τραγουδιών του συγκεκριμένου CD, και όχι όλων των CD).
7. Η φόρμα και η υποφόρμα που μόλις δημιουργήσαμε παρουσιάζονται σε **Προβολή Φόρμας**. Στο κάτω μέρος των δύο φορμών εμφανίζονται και πάλι πλήκτρα πλοήγησης σ' αυτές.
8. Αν θέλουμε, μπορούμε στη συνέχεια να μεταβούμε και πάλι στην **Προβολή Σχεδίασης** για να μεταβάλλουμε την εμφάνιση της φόρμας και της υποφόρμας. Π.χ. με κλικ πάνω στην ονομασία κάποιου πεδίου, μπορούμε να την αλλάξουμε (θα αλλάξει μόνο στη φόρμα, όχι στον αντίστοιχο πίνακα). Επίσης μπορούμε να αλλάξουμε τις διαστάσεις της υποφόρμας κλπ.

5.3 Εκθέσεις

Οι εκθέσεις χρησιμοποιούνται για να παρουσιάσουμε και να εκτυπώσουμε στοιχεία της βάσης δεδομένων με επαγγελματική εμφάνιση. Ο τρόπος δημιουργίας τους είναι παρόμοιος με αυτόν των φορμών. Μπορούμε να κάνουμε εκθέσεις χρησιμοποιώντας έναν ή περισσότερους πίνακες ή ερωτήματα.

1. Στη βάση με τα μουσικά CD επιλέγουμε την καρτέλα **Εκθέσεις** και **Δημιουργία**. Στο πάνω μέρος του παραθύρου επιλέγουμε **Αυτόματη έκθεση: στήλη** και στο κάτω μέρος του παραθύρου επιλέγουμε τον πίνακα ΤΡΑΓΟΥΔΙΑ και πατάμε OK. Η Access δημιουργεί αυτόματα μια έκθεση για τα στοιχεία των τραγουδιών, όπου τα στοιχεία όλων των τραγουδιών παρουσιάζονται με τη σειρά το ένα κάτω από το άλλο, και οι εγγραφές του πίνακα χωρίζονται μεταξύ τους με γραμμές.
2. Αντίστοιχα, ωραιότερη εμφάνιση για την έκθεσή μας πετυχαίνουμε αν επιλέξουμε **Αυτόματη έκθεση: Πίνακας**. Το πώς θα τυπωθεί η έκθεσή μας φαίνεται από την

3. Όπως στις φόρμες, έτσι κι εδώ μπορούμε εναλλακτικά να χρησιμοποιήσουμε τον Οδηγό της Access για να δημιουργήσουμε πολύ ωραιότερες εκθέσεις. Αν θέλουμε π.χ. να δημιουργήσουμε μία έκθεση για τον πίνακα ΤΡΑΓΟΥΔΙΑ με χρήση του οδηγού, πρέπει να κάνουμε τα εξής:
4. Στην καρτέλα **Εκθέσεις** επιλέγουμε **Δημιουργία** και στη συνέχεια **Οδηγός Εκθέσεων** και **ΟΚ**. Εισάγουμε όλα τα πεδία του πίνακα ΤΡΑΓΟΥΔΙΑ και πατάμε **Επόμενο**.
5. Στη συνέχεια δηλώνουμε το πεδίο ή τα πεδία με βάση τα οποία επιθυμούμε να γίνει ομαδοποίηση των δεδομένων. Π.χ. μπορούμε να ομαδοποιήσουμε τα δεδομένα του πίνακα ΤΡΑΓΟΥΔΙΑ με βάση το πεδίο ΕΡΜΗΝΕΥΤΕΣ, οπότε στην έκθεσή μας θα εμφανιστούν οι εγγραφές του πίνακα σε ομάδες - η κάθε ομάδα θα αφορά τα τραγούδια ενός συγκεκριμένου ερμηνευτή. Μπορούμε όμως και να μην έχουμε καθόλου ομαδοποίηση οπότε θα εμφανιστούν στη σειρά όλες οι εγγραφές του πίνακα.
6. Η επόμενη οθόνη είναι πολύ σημαντική, γιατί καθορίζουμε, εκτός από την ταξινόμηση των (ομαδοποιημένων ή μη) εγγραφών, και ενδεχόμενα συγκεντρωτικά στοιχεία (άθροισμα, μέσος όρος, ελάχιστο, μέγιστο) για τα αριθμητικά δεδομένα, που θέλουμε να εμφανίζονται στην έκθεσή μας. Αυτό γίνεται από τις **Επιλογές σύνοψης**. Έτσι, αν θέλουμε π.χ. να εμφανίσουμε για τον κάθε ερμηνευτή, τη μέση διάρκεια των τραγουδιών του, τσεκάρουμε τη συνοπτική τιμή **ΜΟ** που αντιστοιχεί στο πεδίο ΔΙΑΡΚΕΙΑ.
7. Επίσης, αν θέλουμε να μην εμφανίζονται τα στοιχεία της κάθε εγγραφής, αλλά μόνο τα συγκεντρωτικά στοιχεία που επιλέξαμε, στην **Παρουσίαση** (στην ίδια οθόνη), αντί για **Ανάλυση και σύνοψη**, επιλέγουμε **Μόνο σύνοψη**. Τέλος, πατάμε **ΟΚ** και ξαναγυρίζουμε στην οθόνη της ταξινόμησης.
8. Ας ταξινομήσουμε τις εγγραφές κάθε ομάδας (δηλ. κάθε ερμηνευτή) πρώτα ως προς τον κωδικό του CD και έπειτα ως προς τον τίτλο του τραγουδιού και ας πατήσουμε **Επόμενο**.
9. Τώρα μπορούμε να διαλέξουμε τη διάταξη της έκθεσής μας, από διάφορα πρότυπα που μας παρέχει η Access (π.χ. κλιμακωτή ή γενική). Επίσης επιλέγουμε και τον προσανατολισμό της σελίδας μας.
10. Στην επόμενη οθόνη διαλέγουμε ένα από τα έτοιμα στυλ εκθέσεων (π.χ. επαγγελματικό), ενώ στην τελευταία οθόνη του οδηγού, πληκτρολογούμε τον τίτλο της έκθεσής μας, και πατάμε **Τέλος**.
11. Τώρα μπορούμε να δούμε την έκθεση που δημιουργήσαμε. Η Access διαθέτει δύο διαφορετικές προβολές γι' αυτό το σκοπό (τις επιλέγουμε από το πρώτο εικονίδιο της γραμμής εργαλείων): την **προεπισκόπηση εκτύπωσης** και την **προεπισκόπηση διάταξης**. Στην προεπισκόπηση εκτύπωσης βλέπουμε την έκθεση ακριβώς όπως θα τυπωθεί στο χαρτί, με τα πραγματικά δεδομένα. Η προεπισκόπηση διάταξης εμφανίζει ενδεικτικά μία μόνο σελίδα της έκθεσης, χρησιμοποιώντας εικονικά δεδομένα. Ο λόγος που συχνά χρησιμοποιούμε αυτή την προεπισκόπηση αντί της προηγούμενης, είναι γιατί η μετάβαση σε αυτήν είναι πολύ πιο γρήγορη από ότι στην προεπισκόπηση εκτύπωσης.

12. Αν θέλουμε να αλλάξουμε κάτι στην εμφάνιση της έκθεσής μας, θα πρέπει να μεταβούμε στην **Προβολή Σχεδίασης**. Τα τμήματα του παραθύρου μιας έκθεσης στην προβολή σχεδίασης είναι όμοια με αυτά της φόρμας. Συγκεκριμένα, μία τυπική έκθεση περιλαμβάνει: την **Κεφαλίδα έκθεσης**, την **Κεφαλίδα σελίδας**, τη **Λεπτομέρεια**, το **Υποσέλιδο σελίδας** και το **Υποσέλιδο Έκθεσης**. Η **Κεφαλίδα έκθεσης** τοποθετείται στην αρχή της πρώτης σελίδας και σ' αυτήν αναφέρεται ο τίτλος της έκθεσης. Η **Κεφαλίδα σελίδας** στις εκθέσεις είναι πολύ σημαντική - αντίθετα από τις φόρμες - γιατί σ' αυτήν αναφέρονται οι επικεφαλίδες των στηλών των δεδομένων της έκθεσης. Η **Λεπτομέρεια** περιέχει τα ίδια τα δεδομένα της έκθεσης (προερχόμενα από τους πίνακες ή τα ερωτήματα με βάση τα οποία δημιουργήθηκε η έκθεση). Το **Υποσέλιδο σελίδας** βρίσκεται στο κάτω μέρος της κάθε σελίδας και δείχνει συνήθως τον αριθμό σελίδας, την ημερομηνία εκτύπωσης, κλπ. Τέλος, το **Υποσέλιδο έκθεσης** είναι προαιρετικό και εμφανίζει στην τελευταία σελίδα της έκθεσης συγκεντρωτικά στοιχεία και συνοπτικές πληροφορίες (αν υπάρχουν).
13. Από την προβολή σχεδίασης, μπορούμε να επιλέξουμε κάποιο αντικείμενο από οποιοδήποτε από τα πέντε τμήματα της έκθεσης και να το μορφοποιήσουμε (π.χ. να αλλάξουμε το όνομα με το οποίο εμφανίζεται ένα πεδίο, το χρώμα των γραμμμάτων, να μεταβάλλουμε τον τρόπο εμφάνισης των συνοπτικών στοιχείων, κλπ).
14. Παρόμοια με τα βήματα 6-10 της ενότητας **Φόρμες**, μπορούμε να δημιουργήσουμε με τη βοήθεια του οδηγού εκθέσεων, μία έκθεση που να παρουσιάζει τους τίτλους και τους ερμηνευτές των τραγουδιών κάθε CD, χρησιμοποιώντας τους δύο πίνακες CD και ΤΡΑΓΟΥΔΙΑ (ή ένα αντίστοιχο ερώτημα που θα έχουμε κατασκευάσει από πριν).
15. Το επιπλέον στοιχείο που θα πρέπει να δηλώσουμε στον οδηγό, είναι ότι θέλουμε τα δεδομένα να προβάλλονται κατά CD. Ουσιαστικά αυτό σημαίνει ότι κάνουμε ομαδοποίηση των δεδομένων μας ως προς τον τίτλο του CD.
16. Τέλος, στην καρτέλα **Εκθέσεις**, εκτός από τον οδηγό εκθέσεων, η Access μας παρέχει και οδηγό γραφημάτων, για να δημιουργούμε εύκολα γραφήματα από τα αριθμητικά δεδομένα ενός πίνακα ή ερωτήματος. Η χρήση του οδηγού γραφημάτων είναι παρόμοια με αυτήν του οδηγού εκθέσεων.

5.4 Ασκήσεις

1. Δημιουργήστε μία έκθεση που να περιέχει τους τίτλους των CD και τη συνολική διάρκεια του κάθε CD. Κάντε την έκθεση με δύο τρόπους: α) απευθείας από τους πίνακες CD και ΤΡΑΓΟΥΔΙΑ και με χρήση του οδηγού εκθέσεων β) από ένα αντίστοιχο ερώτημα, που έχετε κατασκευάσει προηγουμένως και με χρήση της αυτόματης έκθεσης: Πίνακας. Ποιος τρόπος είναι ευκολότερος;

Υπόδειξη για την περίπτωση α)

Αφού κατασκευάσετε την έκθεσή σας με τον οδηγό εκθέσεων, μεταβείτε στην Προβολή Σχεδίασης και αλλάξτε την εμφάνισή της, διαγράφοντας τα περιττά στοιχεία, μετακινώντας πλαίσια κειμένου, κλπ.

2. Δημιουργήστε κατάλληλες φόρμες για την εισαγωγή δεδομένων στους τρεις πίνακες της βάσης ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΕΣ.