

Κων/νου Στυλιάδη

Το Πρόγραμμα Επεξεργασίας
Βάσεων Δεδομένων
Access for Windows

Φλώρινα, Φεβρουάριος 2000

Τι Σημαίνει Βάση Δεδομένων

Βάση Δεδομένων (DataBase) είναι μια συλλογή από εγγραφές και αρχεία, τα οποία είναι οργανωμένα έτσι ώστε να εξυπηρετούν έναν συγκεκριμένο σκοπό. Για παράδειγμα, τα ονόματα και οι διευθύνσεις των φίλων και των πελατών μας είναι μια βάση δεδομένων. Τα στοιχεία των μαθητών ενός σχολείου μαζί με τα στοιχεία των καθηγητών τους και τα στοιχεία για τα μαθήματα αποτελούν μια άλλη βάση δεδομένων.

Τα προβλήματα με τις βάσεις δεδομένων αρχίζουν να δημιουργούνται όταν οι καταχωρήσεις των στοιχείων είναι πολλές και πρέπει να μπορούμε να βρούμε όσο πιο γρήγορα γίνεται τις πληροφορίες που θέλουμε. Για παράδειγμα, αν έχουμε μια βάση δεδομένων με τους πελάτες μιας εταιρείας, όπου εκτός από τα στοιχεία των πελατών, έχουμε και στοιχεία για τα προϊόντα της εταιρείας και για τις παραγγελίες που κάνουν οι πελάτες, τα συχνότερα προβλήματα στα οποία θα θέλαμε μια απάντηση, είναι τα εξής :

- ποιοι είναι οι πελάτες της εταιρείας που μένουν στην πόλη της Θεσ/νίκης
- ποια προϊόντα έχει παραγγείλει κάποιος συγκεκριμένος πελάτης
- ποια προϊόντα δεν έχει παραγγείλει κανένας πελάτης κ.ά.

Για να λύσουμε τα παραπάνω προβλήματα, αυτό που χρειαζόμαστε είναι ένα *Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (DataBase Management System, DBMS)*.

Σχεσιακές Βάσεις Δεδομένων

Όλα τα σύγχρονα συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων χειρίζονται και αποθηκεύουν πληροφορίες χρησιμοποιώντας το *σχεσιακό (relational)* μοντέλο διαχείρισης βάσης δεδομένων.

Τι σημαίνει ο όρος σχεσιακό;

Ο όρος σχεσιακό σημαίνει ότι κάθε εγγραφή της βάσης δεδομένων περιέχει πληροφορίες συσχετισμένες μ' ένα μοναδικό θέμα και μόνο μ' αυτό. Ακόμη, τα δεδομένα που αφορούν δύο κατηγορίες πληροφοριών, όπως π.χ. πελάτες και παραγγελίες, μπορούν να αντιμετωπίζονται σαν μια οντότητα που βασίζεται σε συσχετισμένες τιμές δεδομένων.

Προσέξτε το παρακάτω παράδειγμα για να καταλάβετε τι συμβαίνει : Στις παραγγελίες που κάνουν οι πελάτες της εταιρείας θα ήταν σπατάλη χώρου και επικίνδυνο να κάνουμε λάθη αν σε κάθε παραγγελία ενός πελάτη, γράφαμε και τα στοιχεία του, όπως τα επώνυμο, όνομα, διεύθυνση, ΑΦΜ κ.ά. Ακόμα, αν αλλάξουν κάποια στοιχεία του πελάτη και αυτός έχει κάνει 50 παραγγελίες, θα πρέπει να διορθώσουμε 50 φορές τα στοιχεία του.

Αντί γι' αυτό, στο σχεσιακό σύστημα, χρησιμοποιούμε τον κωδικό του πελάτη, που είναι μοναδικός για κάθε πελάτη, σαν πεδίο στα στοιχεία του πελάτη και στα στοιχεία της παραγγελίας και χρησιμεύει για να μπορεί να γίνεται η *σύνδεση* της κάθε παραγγελίας με τα στοιχεία του πελάτη.

Έτσι, με συνδυασμό των παραγγελιών και των στοιχείων των πελατών μπορούμε να ξέρουμε ποιος πελάτης έκανε κάποια παραγγελία, δεν κάνουμε σπατάλη χώρου και αν γίνουν αλλαγές στα στοιχεία ενός πελάτη, τα αλλάζουμε μόνο μία φορά.

Ένα *Σύστημα Διαχείρισης Σχισιακών Βάσεων Δεδομένων (Relational DataBase Management System, RDBMS)* διαχειρίζεται όλα τα δεδομένα σε *πίνακες (tables)*. Στους πίνακες αποθηκεύονται πληροφορίες για ένα συγκεκριμένο θέμα, δηλ. υπάρχει άλλος πίνακας για τους πελάτες, άλλος για τα προϊόντα και άλλος για τις παραγγελίες των προϊόντων που κάνουν οι πελάτες.

Μπορούμε να *ενώσουμε* τις πληροφορίες πολλών διαφορετικών πινάκων μέσω των συσχετισμένων τιμών τους. Για παράδειγμα, μπορούμε να συνδέσουμε στοιχεία μαθητών με στοιχεία αιτήσεων σε κολέγια για να βρούμε ποιοι μαθητές έκαναν αίτηση σε ποια κολέγια ή να συνδέσουμε στοιχεία πωλητών με στοιχεία παραγγελιών για να βρούμε ποιος πωλητής έκανε τις περισσότερες πωλήσεις κ.ά.

Λίγη Ορολογία για τις Σχισιακές Βάσεις Δεδομένων

Συσχέτιση (Relation)

Οι πληροφορίες που αφορούν ένα μοναδικό θέμα, όπως είναι οι πελάτες, οι μαθητές, οι καθηγητές κ.ά. Μια συσχέτιση αποθηκεύεται συνήθως σαν ένας *πίνακας (table)*.

Ιδιότητα (Attribute)

Μια συγκεκριμένη πληροφορία, όπως είναι η διεύθυνση ενός πελάτη, ο βαθμός ενός μαθητή, η ποσότητα ενός προϊόντος κ.ά. Μια ιδιότητα αποθηκεύεται συνήθως σαν στήλη δεδομένων ή σαν *πεδίο (field)* ενός πίνακα.

Σχέση (Relationship)

Ο τρόπος με τον οποίο οι πληροφορίες μιας συσχέτισης σχετίζονται με τις πληροφορίες μιας άλλης συσχέτισης. Για παράδειγμα, οι πελάτες έχουν *μονοσήμαντη σχέση (ένα προς πολλά, one to many)* με τις παραγγελίες, επειδή ένας πελάτης μπορεί να κάνει πολλές παραγγελίες, αλλά κάθε παραγγελία ανήκει μόνο σ' έναν πελάτη.

Οι μαθητές έχουν *πολυσήμαντη σχέση (πολλά προς πολλά, many to many)* με τους καθηγητές τους, επειδή ένας μαθητής διδάσκεται από πολλούς καθηγητές και κάθε καθηγητής κάνει μάθημα σε πολλούς μαθητές.

Ένωση (Join)

Η διαδικασία της σύνδεσης πινάκων και ερωτηματολογίων σε πίνακες, μέσω των συσχετισμένων τιμών των δεδομένων τους. Για παράδειγμα, οι πελάτες μπορούν να ενωθούν με τις παραγγελίες με βάση τον κωδικό του πελάτη που είναι κοινό πεδίο και στους δύο πίνακες.

Δυνατότητες των Βάσεων Δεδομένων

Κάθε σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (RDBMS) μάς δίνει τον πλήρη έλεγχο στον τρόπο με τον οποίο θα ορίζουμε τα δεδομένα μας, θα δουλεύουμε μ' αυτά και θα τα μοιραζόμαστε μ' άλλους. Το σύστημα μάς εφοδιάζει επίσης με ισχυρές δυνατότητες που κάνουν εύκολη την καταγραφή και τον χειρισμό μεγάλων ποσοτήτων δεδομένων σε πολλούς πίνακες.

Ένα RDBMS έχει τρεις βασικές δυνατότητες : ορισμό, χειρισμό και έλεγχο δεδομένων. Όλη αυτή η λειτουργικότητα περιέχεται στις ισχυρές δυνατότητες της Microsoft Access.

Η Microsoft Access είναι ένα πλήρες λειτουργικό σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (RDBMS). Μας εφοδιάζει μ' όλες τις δυνατότητες ορισμού, χειρισμού και ελέγχου των δεδομένων, που χρειαζόμαστε για τη διαχείριση μεγάλων ποσοτήτων πληροφοριών.

Κύριες Λειτουργίες μιας Βάσης Δεδομένων

Τι Σημαίνει ο όρος Ορισμός Δεδομένων (Data Definition);

Μπορούμε να ορίζουμε τι δεδομένα θα αποθηκεύονται στη βάση δεδομένων μας, τον τύπο τους (δηλ. γράμματα, αριθμοί, ημερομηνίες κ.ά.) και ακόμη τον τρόπο με τον οποίο θα συσχετίζονται μεταξύ τους. Μπορούμε ακόμη, αν θέλουμε, να ορίζουμε τον τρόπο μορφοποίησης (εμφάνισης) των δεδομένων και τον τρόπο ελέγχου της εγκυρότητάς τους, δηλ. να μην γίνονται αποδεκτοί βαθμοί μαθητών μεγαλύτεροι του 20 ή ΑΦΜ πελατών χωρίς να έχουν οκτώ αριθμούς κ.ά.

Τι Σημαίνει ο όρος Χειρισμός Δεδομένων (Data Manipulation);

Μπορούμε να επεξεργαζόμαστε τα δεδομένα με πολλούς τρόπους. Μπορούμε να επιλέγουμε ποια πεδία θέλουμε να δούμε (φιλτράρισμα), π.χ. μόνο το επώνυμο και το όνομα όλων των πελατών ή μόνο κάποιες συγκεκριμένες εγγραφές, π.χ. μόνο τους πελάτες που είναι στην πόλη της Κατερίνης και αν θέλουμε να τα ταξινομήσουμε, π.χ. κατά επώνυμο.

Μπορούμε επίσης να ενώνουμε δεδομένα μ' άλλες συσχετισμένες πληροφορίες και να παίρνουμε αθροίσματα ή και μέσους όρους, όπως π.χ. για τους βαθμούς μαθητών.

Τι Σημαίνει ο όρος Έλεγχος Δεδομένων (Data Control);

Μπορούμε να καθορίζουμε σε ποιον θα επιτρέπεται η ανάγνωση, η τροποποίηση ή η εισαγωγή των δεδομένων. Αν είμαστε συνδεδεμένοι σε δίκτυο, θα μπορούμε να ορίζουμε τον τρόπο με τον οποίο θα μοιράζονται και θα ενημερώνονται τα δεδομένα από πολλούς διαφορετικούς χρήστες ταυτόχρονα.

Ορισμός Δεδομένων και Αποθήκευση

Ένα RDBMS μάς επιτρέπει να ορίζουμε το είδος των δεδομένων μας και τον τρόπο με τον οποίο θέλουμε να αποθηκεύονται. Επίσης, μπορούμε να ορίζουμε *Κανόνες Εγκυρότητας (Validation Rules)* για να εξασφαλίζεται, όσο αυτό είναι δυνατό βέβαια, η ακεραιότητα των δεδομένων.

Για παράδειγμα, τα κινητά τηλέφωνα των πελατών μας θα πρέπει να αρχίζουν από 093 ή 094 ή 097. Το πρόγραμμα δεν θα πρέπει να δεχθεί κινητό τηλέφωνο που δεν αρχίζει από 093 ή 094 ή 097.

Στην Access έχουμε πλήρη ελευθερία στον ορισμό των δεδομένων μας, τα οποία μπορεί να είναι κείμενο (γράμματα), αριθμοί, ημερομηνίες, ώρες, λογικά πεδία, εικόνες, ήχοι, έγγραφα ή λογιστικά φύλλα, στον ορισμό του τρόπου αποθήκευσής τους, όσον αφορά το μήκος των αλφαριθμητικών, την ακρίβεια των αριθμών, τη μορφή της ημερομηνίας/ώρας κ.ά.

Δηλ., για έναν πελάτη μπορούμε να αποθηκεύσουμε όχι μόνο τα τυπικά στοιχεία του, όπως είναι τα επώνυμο, όνομα, υπόλοιπο, κ.ά., αλλά ακόμη τη φωτογραφία του και τη φωνή του.

Μπορούμε ακόμη να ορίζουμε απλούς ή σύνθετους κανόνες εγκυρότητας για να είμαστε όσο το δυνατόν περισσότεροι σίγουροι ότι στη βάση δεδομένων μας υπάρχουν μόνο σωστές τιμές. Μπορούμε ακόμη να ζητάμε από την Access να ελέγχει τη βάση δεδομένων για έγκυρα είδη σχέσεων μεταξύ των αρχείων ή των πινάκων.

Χειρισμός Δεδομένων

Ένα RDBMS μάς παρέχει πολλούς τρόπους εργασίας με τα δεδομένα μας. Μπορούμε, για παράδειγμα, να ψάξουμε σ' έναν πίνακα για να πάρουμε κάποιες πληροφορίες ή να εκτελέσουμε μια πολύπλοκη έρευνα σε πολλούς συσχετισμένους πίνακες.

Μπορούμε να τροποποιούμε ένα πεδίο ή πολλές εγγραφές μαζί με μία εντολή και να γράφουμε ακόμη και προγράμματα που θα χρησιμοποιούν τις λειτουργίες του RDBMS για την ανάγνωση και την ενημέρωση των δεδομένων μας.

Η Access χρησιμοποιεί την ισχυρή γλώσσα βάσεων δεδομένων *SQL (Structured Query Language, Δομημένη Γλώσσα Ερωτημάτων)* για την επεξεργασία των δεδομένων που έχουμε αποθηκεύσει στους πίνακές μας. Στην Access, όμως, μπορούμε να κατασκευάσουμε πολύπλοκα ερωτήματα (Queries) μέσα σε ελάχιστο χρόνο και χωρίς να ξέρουμε καθόλου τη γλώσσα SQL.

Για παράδειγμα, τέτοια ερωτήματα μπορεί να είναι τα εξής :

- ποιοι πελάτες μένουν στην Κοζάνη και το όνομά τους είναι «Αντώνης»,
- ποιοι πελάτες μένουν στη Θεσ/νίκη και χρωστάνε πάνω από 200.000 δρχ.,
- ποιανών πελατών αρχίζουν τα επώνυμά τους από «Α» ή από «Β».

Έλεγχος Δεδομένων

Όταν πρέπει να μοιραστούμε τα δεδομένα μας μ' άλλους χρήστες, τα πραγματικά συστήματα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων μάς επιτρέπουν να τα προστατεύουμε, έτσι ώστε μόνο εξουσιοδοτημένοι χρήστες να μπορούν να τα διαβάσουν ή να τα τροποποιούν.

Η Access σχεδιάστηκε για να χρησιμοποιείται είτε σαν απλό RDBMS σ' έναν σταθμό εργασίας, είτε σε κατάσταση μερισμού πελάτη-διακομιστή (client-server) σε δίκτυο. Επειδή μπορούμε να μοιραζόμαστε τα στοιχεία μας μ' άλλους χρήστες, η Access έχει εξαιρετικές δυνατότητες προστασίας και ακεραιότητας των στοιχείων.

Μπορούμε να ορίζουμε ποιοι χρήστες ή ομάδες χρηστών θα έχουν πρόσβαση στα αντικείμενα (πίνακες, φόρμες, ερωτήματα) της βάσης δεδομένων μας. Η Access παρέχει ακόμα αυτόματα μηχανισμούς κλειδώματος (locking), ώστε να μην μπορούν δύο άτομα να ενημερώσουν το ίδιο αντικείμενο την ίδια στιγμή.

Η Χρήση της Microsoft Access

Η Microsoft Access έχει όλα τα χαρακτηριστικά ενός κλασικού συστήματος διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (RDBMS) και αρκετά παραπάνω. Δεν είναι μόνο ένα πανίσχυρο, ευέλικτο και εύκολο στη χρήση RDBMS, αλλά και ένα πλήρες εργαλείο ανάπτυξης εφαρμογών για βάσεις δεδομένων.

Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την Access για να κατασκευάσουμε και να εκτελέσουμε μια εφαρμογή φτιαγμένη στα δικά μας μέτρα. Μπορούμε να περιορίζουμε, να επιλέγουμε και να προσθέτουμε τα δεδομένα σας με τη χρήση *ερωτημάτων* (Queries). Μπορούμε να δημιουργούμε *φόρμες* (Forms) για την εμφάνιση και την τροποποίηση των δεδομένων μας.

Μπορούμε επίσης να δημιουργήσουμε απλές ή πολύπλοκες *αναφορές* (Reports). Οι φόρμες και οι αναφορές αναφέρονται σε κάποιον πίνακα ή σε κάποιο ερώτημα και έτσι «κληρονομούν» τις ιδιότητες του πίνακα ή του ερωτήματος αντίστοιχα. Αυτό σημαίνει ότι οι *μορφές* (Formats) και οι *κανόνες εγκυρότητας* (Validation Rules) χρειάζεται να οριστούν μόνο μία φορά κατά τον σχεδιασμό ενός πίνακα.

Ανάμεσα στα ισχυρότερα χαρακτηριστικά της Access είναι και οι *Οδηγοί* (Wizards), τους οποίους μπορούμε να χρησιμοποιούμε για την κατασκευή πινάκων και ερωτημάτων και για τον ορισμό μιας μεγάλης ποικιλίας φορμών και αναφορών. Οι Οδηγοί αυτοί είναι έτοιμες σχεδιάσεις που έχει ενσωματωμένες η Access για να μας βοηθάει στη σχεδίαση της βάσης δεδομένων.

Η Access περιλαμβάνει ακόμη την περιεκτική γλώσσα προγραμματισμού *Microsoft Visual Basic for Applications (VBA)*, που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε για να κατασκευάσουμε πολύ ισχυρές εφαρμογές.

Σαν Προσωπικό RDBMS

Η Access είναι ένα θαυμάσιο εργαλείο για τη διαχείριση προσωπικών στοιχείων στον δικό μας προσωπικό υπολογιστή. Θα μπορούσαμε να δημιουργήσουμε έναν κατάλογο με τις διευθύνσεις, τις ημερομηνίες γενεθλίων και τις επετείους των φίλων μας. Αν σας αρέσει το μαγείρεμα, θα σας ήταν χρήσιμη μια βάση δεδομένων για συνταγές. Ίσως ακόμα να θέλετε να παρακολουθείτε τις συλλογές των video ταινιών ή των βιβλίων σας.

Φανταστείτε στη βάση δεδομένων που κάνετε για τους φίλους σας, να μπορείτε να κρατάτε και από μια φωτογραφία για τον καθένα καθώς και από ένα αγαπημένο τους μουσικό κομμάτι. Ή σε μια βάση δεδομένων για τα CD's που έχετε, να μπορείτε να καταχωρείτε για κάθε CD την εικόνα του και από ένα ακουστικό δείγμα του. Οι δυνατότητες της Access είναι απεριόριστες.

Χαρακτηριστικά των Windows

Η Access χρησιμοποιεί όλα τα γνωστά μας εύχρηστα χαρακτηριστικά των Windows, όπως τα πολλά παράθυρα, τα μενού, τις γραμμές εργαλείων και τους πτυσσόμενους καταλόγους. Μπορεί ακόμα να επικοινωνεί και να ανταλλάσσει δεδομένα (κείμενα, λογιστικά φύλλα, γραφήματα, σκίτσα, εικόνες και ήχους) με τ' άλλα προγράμματα των Windows.

Η Access χρησιμοποιεί τη Διασύνδεση Πολλών Εγγράφων (MDI) των Windows 95 για να μας επιτρέπει την ταυτόχρονη εργασία με πολλά διαφορετικά αντικείμενα. Δηλαδή θα μπορούμε να δουλεύουμε με πολλούς πίνακες, φόρμες, αναφορές, μακροεντολές ή υπομονάδες την ίδια στιγμή.

Η Αρχιτεκτονική της Microsoft Access

Η Access θεωρεί ο,τιδήποτε μπορεί να έχει όνομα σαν *αντικείμενο* (*object*). Τα βασικά αντικείμενα μιας βάσης δεδομένων της Access είναι οι *πίνακες* (*tables*), τα *ερωτήματα* (*queries*), οι *φόρμες* (*forms*), οι *αναφορές* (*reports*), οι *μακροεντολές* (*macros*) και οι *υπομονάδες* (*modules*).

Σε παλιότερα προγράμματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων (όπως ήταν η dBase III+, η dBase IV, κ.ά.), με τον όρο βάση δεδομένων εννοούσαμε μόνο τα αρχεία στα οποία αποθηκεύαμε δεδομένα και η σύνδεση των αρχείων μεταξύ τους ήταν πολύ δύσκολη ή και αδύνατη.

Στην Access, ο όρος βάση δεδομένων περιλαμβάνει και όλα τα βασικά αντικείμενα που συσχετίζονται με τα αποθηκευμένα δεδομένα, καθώς και τα αντικείμενα που ορίζουμε για την αυτοματοποίηση της χρήσης των δεδομένων μας.

Ακολουθεί μια σύντομη, αλλά και περιεκτική περιγραφή των βασικών αντικειμένων μιας βάσης δεδομένων της Access.

Πίνακας (Table)

Είναι ένα αντικείμενο που ορίζουμε και το χρησιμοποιούμε για την αποθήκευση των δεδομένων μας. Κάθε πίνακας περιέχει πληροφορίες για ένα συγκεκριμένο θέμα, όπως είναι οι πελάτες, οι παραγγελίες τους, οι μαθητές κ.ά.

Οι πίνακες περιέχουν *πεδία (fields)* ή *στήλες (columns)*, όπου αποθηκεύονται τα διαφορετικά είδη πληροφοριών, όπως είναι το όνομα ενός πελάτη ή ο βαθμός ενός μαθητή και *εγγραφές (records)* ή *γραμμές (rows)* που περιέχουν όλες τις πληροφορίες για μια συγκεκριμένη περίπτωση του πίνακα, όπως π.χ. όλες οι πληροφορίες για έναν μαθητή που ονομάζεται Αντωνιάδης.

Σε κάθε πίνακα μπορούμε να ορίσουμε ένα *βασικό ή πρωτεύον κλειδί (primary key)*, που είναι ένα ή περισσότερα πεδία που χαρακτηρίζουν μοναδικά την εγγραφή μέσα στον πίνακα και ένα ή περισσότερα *ευρετήρια (indexes)* για να μπορούμε να αυξήσουμε την ταχύτητα πρόσβασης στα δεδομένα μας. Το πρωτεύον κλειδί μπορεί να είναι ο κωδικός ενός πελάτη, το ΑΦΜ ενός φορολογούμενου, ο αριθμός μητρώου ενός μαθητή, η πινακίδα ενός αυτοκινήτου κ.ά.

Σ' έναν πίνακα μπορούμε να έχουμε ένα μόνο πρωτεύον κλειδί και, αν θέλουμε, ένα ή περισσότερα ευρετήρια. Για παράδειγμα, στον πίνακα με τα στοιχεία των πελατών, πρωτεύον κλειδί μπορεί να είναι ο κωδικός του πελάτη, αλλά μόνο αυτός, και σαν ευρετήρια μπορούμε να ορίσουμε όποια πεδία θέλουμε. Τα ευρετήρια είναι χρήσιμα μόνο για γρήγορη αναζήτηση όταν ο πίνακάς μας έχει πολλές και μεγάλες εγγραφές.

Ερώτημα (Query)

Είναι ένα αντικείμενο που «απομονώνει» ό,τι στοιχεία θέλουμε και μας δίνει μια συγκεκριμένη άποψη των δεδομένων μας, η οποία άποψη μπορεί να προέρχεται από έναν ή περισσότερους πίνακες. Μπορούμε να ορίσουμε ερωτήματα για να δημιουργήσουμε νέους πίνακες από τα δεδομένα ενός ή περισσότερων ήδη υπαρχόντων πινάκων.

Για παράδειγμα, μπορούμε να ορίσουμε ένα ερώτημα που θα παίρνει δεδομένα από τους πίνακες πελατών και παραγγελιών και θα δημιουργεί έναν νέο πίνακα, που θα αναφέρεται όμως σαν ερώτημα, όπου θα περιέχονται τα στοιχεία επώνυμο, όνομα και ποσότητα παραγγελίας από τους πελάτες που έκαναν παραγγελίες ενός συγκεκριμένου προϊόντος τον περασμένο μήνα. Τα στοιχεία που δημιουργεί αυτό το ερώτημα μπορούμε μετά να τα επεξεργαστούμε σαν έναν νέο πίνακα.

Φόρμα (Form)

Είναι ένα αντικείμενο που χρησιμεύει κατά κύριο λόγο για την εισαγωγή και την εμφάνιση των δεδομένων μας ή για τον έλεγχο της εκτέλεσης της εφαρμογής. Μπορούμε να χρησιμοποιούμε φόρμες για να έχουμε μια ωραία παρουσίαση των δεδομένων που προέρχονται από ερωτήματα ή/και πίνακες. Οι φόρμες μπορούν ακόμα να εκτελούν μακροεντολές ή διαδικασίες

της γλώσσας VBA σαν απόκριση σε κάποια συμβάντα, για παράδειγμα να υπολογίζεται η αξία του ΦΠΑ σε μια παραγγελία.

Αναφορά (Report)

Είναι ένα αντικείμενο σχεδιασμένο για τη μορφοποίηση, την εκτέλεση υπολογισμών, την εκτύπωση και τη σύνοψη κάποιων επιλεγμένων δεδομένων. Πριν τυπώσουμε μια αναφορά, μπορούμε να τη δούμε στην οθόνη μας (pre-view ή προεπισκόπηση).

Μακροεντολή (Macro)

Είναι ένα αντικείμενο που αποτελεί το δομημένο ορισμό μιας ή περισσότερων ενεργειών που θέλουμε να εκτελέσει η Access σαν απόκριση σ' ένα ορισμένο συμβάν. Για παράδειγμα, μπορούμε να σχεδιάσουμε μια μακροεντολή που θα ανοίγει μια δεύτερη φόρμα, σαν απόκριση στην επιλογή ενός στοιχείου της κύριας φόρμας.

Μπορούμε επίσης να έχουμε μια μακροεντολή που θα ελέγχει την εγκυρότητα των στοιχείων ενός πεδίου όταν θα κάνουμε αλλαγές σ' αυτά. Μπορούμε ακόμα να περιλάβουμε συνθήκες στις μακροεντολές για να ορίζουμε πότε πρέπει να εκτελεστούν κάποιες ενέργειες των μακροεντολών και πότε όχι.

Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε μακροεντολές για το άνοιγμα και την εκτέλεση ερωτημάτων, για το άνοιγμα πινάκων ή για την εκτύπωση ή την εμφάνιση αναφορών. Ακόμα, μπορούμε μέσα από μια μακροεντολή, να εκτελούμε άλλες μακροεντολές ή διαδικασίες της VBA.

Υπομονάδα (Module)

Είναι ένα αντικείμενο που περιέχει διαδικασίες (procedures ή functions) που τις ορίσαμε εμείς με τη χρήση της VBA. Οι υπομονάδες παρέχουν μια πιο διακριτική ροή των ενεργειών και μας επιτρέπουν να παγιεύουμε τα λάθη, κάτι που δεν μπορούμε να κάνουμε με τις μακροεντολές. Μπορεί να είναι αυτόνομα αντικείμενα, με συναρτήσεις που μπορούν να κληθούν από οποιοδήποτε σημείο της εφαρμογής μας, ή μπορεί να συσχετίζονται απευθείας με τις φόρμες ή τις αναφορές για να αποκρίνονται μόνο στα συμβάντα των φορμών και των αναφορών.

Τι είναι ένα συμβάν;

Συμβάν (event) είναι κάθε αλλαγή στην κατάσταση ενός αντικειμένου της Access. Για παράδειγμα, μπορούμε να γράψουμε μακροεντολές ή διαδικασίες της VBA για φόρμες που θα ανταποκρίνονται στο άνοιγμα της φόρμας, στο κλείσιμο της φόρμας, στην εισαγωγή μιας νέας γραμμής στη φόρμα ή στην αλλαγή των δεδομένων της τρέχουσας εγγραφής κάθε αντικειμένου μιας φόρμας ή αναφοράς που περιέχει δεδομένα. Μπορούμε να σχεδιάσουμε μια μακροεντολή ή διαδικασία VBA που να αποκρίνεται ακόμα και στο πάτημα κάποιων συγκεκριμένων πλήκτρων κατά την εισαγωγή δεδομένων.

Εξερεύνηση μιας Βάσης Δεδομένων

Το *mdb* είναι η στάνταρ επέκταση που έχουν τα αρχεία βάσεων δεδομένων της Access. Μόλις εκκινήσουμε την Access, διαλέγουμε το πλήκτρο επιλογής *Ανοιγμα υπάρχουσας βάσης δεδομένων*, μετά διαλέγουμε τη βάση δεδομένων που θέλουμε να επεξεργαστούμε είτε διπλοπατώντας πάνω στο όνομά της με ποντίκι ή το πατάμε μια φορά με το ποντίκι και μετά πατάμε στο πλήκτρο OK.

Ξεκινάει η εφαρμογή και βλέπουμε το παράθυρο της βάσης δεδομένων της. Για μια υπάρχουσα βάση δεδομένων, το παράθυρο Βάσης Δεδομένων που φαίνεται στην προηγούμενη εικόνα παραμένει πάντα στο ίδιο σημείο της οθόνης που το τοποθετήσαμε την τελευταία φορά.

Η γραμμή τίτλου του παραθύρου μάς δείχνει το όνομα της βάσης δεδομένων που ανοίξαμε. Παρόλο που μπορούμε να έχουμε ανοιχτή μόνο μία βάση δεδομένων κάθε φορά, μπορούμε να τη συνδέουμε με πίνακες άλλων βάσεων δεδομένων της Access.

Για τα πλήκτρα που εμφανίζονται στη γραμμή εργαλείων, μπορούμε να τοποθετήσουμε τον δείκτη του ποντικιού πάνω σ' ένα πλήκτρο, χωρίς να το πατήσουμε, και η Access μάς εμφανίζει μια *σύντομη περιγραφή (ToolTip)* για το τι κάνει αυτό το πλήκτρο.

Η Access έχει περισσότερες από δώδεκα έτοιμες γραμμές εργαλείων. Κανονικά, η Access μάς δείχνει τη γραμμή εργαλείων που διαθέτει τα καταλληλότερα πλήκτρα για την εργασία που κάνουμε τη συγκεκριμένη στιγμή. Εμείς, όμως, μπορούμε να ελέγχουμε ποιες γραμμές εργαλείων θα είναι ανοικτές και ακόμα, μπορούμε να ορίζουμε ποια πλήκτρα θα εμφανίζονται σε κάθε γραμμή εργαλείων.

Μπορούμε, ακόμα, να ορίσουμε δικές μας γραμμές εργαλείων που θα είναι συνέχεια ενεργές ή θα ανοίγουν και θα κλείνουν από μακροεντολές ή από υπομονάδες.

Στο πάνω μέρος του παραθύρου Βάσης Δεδομένων υπάρχουν οι *δείκτες καρτελών (tabs)* που μας επιτρέπουν να διαλέξουμε έναν από τους έξι βασικούς τύπους αντικειμένων της Access : πίνακες, ερωτήματα, φόρμες, αναφορές, μακροεντολές ή υπομονάδες.

Πίνακες

Όταν ανοίγουμε για πρώτη φορά το παράθυρο Βάσης Δεδομένων, η Access επιλέγει την καρτέλα Πίνακες (Tables) και εκεί παρουσιάζει έναν κατάλογο μ' όλους τους διαθέσιμους πίνακες της βάσης δεδομένων. Στη δεξιά πλευρά του παραθύρου υπάρχουν τα εξής πλήκτρα εντολών : *Ανοιγμα*, *Σχεδίαση* και *Δημιουργία*.

Άνοιγμα

Μας επιτρέπει να εμφανίζουμε και να ενημερώνουμε τα δεδομένα του πίνακα που επιλέγουμε. Όταν πατήσουμε αυτό το πλήκτρο, ανοίγει ένα Παράθυρο πίνακα σε άποψη Φύλλου Δεδομένων.

Σχεδίαση

Μας επιτρέπει να εμφανίζουμε και να τροποποιούμε τον ορισμό (σχεδίαση) του πίνακα που επιλέγουμε. Όταν πατήσουμε αυτό το πλήκτρο, ανοίγει ένα παράθυρο πίνακα σε άποψη Σχεδιασμού.

Δημιουργία

Μας επιτρέπει να ορίσουμε έναν νέο πίνακα. Όταν πατήσουμε αυτό το πλήκτρο, μπορούμε να ορίσουμε έναν πίνακα εισάγοντας κατευθείαν τα δεδομένα του (όπως σ' ένα λογιστικό φύλλο) ή να δημιουργήσουμε έναν νέο πίνακα από την αρχή ή να χρησιμοποιήσουμε τους Οδηγούς Πινάκων (Table Wizards).

Για να επιλέξουμε ένα από τα παραπάνω πλήκτρα εντολών, μπορούμε να πατήσουμε το πρώτο γράμμα του ονόματός τους ενώ συγχρόνως κρατάμε πατημένο το πλήκτρο **Alt**. Μπορούμε ακόμη να ανοίξουμε έναν πίνακα στην άποψη Φύλλου Δεδομένων διπλοπατώντας στο όνομά του με το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού ή να το ανοίξουμε στην άποψη Σχεδιασμού κρατώντας πατημένο το πλήκτρο **Ctrl** και διπλοπατώντας στο όνομα του πίνακα με το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού.

Αν πατήσουμε στο όνομα ενός πίνακα με το δεξί πλήκτρο του ποντικιού μία φορά, η Access ανοίγει ένα **μενού συντόμευσης** (*shortcut menu*) όπου μπορούμε να κάνουμε πολλές εργασίες με τον πίνακα που επιλέξαμε. Μπορούμε να διαλέξουμε όποια επιλογή θέλουμε από τις εξής : *Άνοιγμα, Σχεδίαση, Εκτύπωση, Αποκοπή, Αντιγραφή, Δημιουργία συντόμευσης..., Διαγραφή, Μετονομασία, Ιδιότητες...* ή να κλείσουμε το μενού συντόμευσης, πατώντας σε οποιοδήποτε άλλο σημείο του παραθύρου της Access.

Το Παράθυρο Πίνακα στην Άποψη Σχεδιασμού

Όταν θέλουμε να αλλάξουμε τον ορισμό ενός πίνακα (δηλ. τη δομή ή το σχεδιασμό του και όχι τα δεδομένα του), πρέπει να ανοίξουμε το παράθυρο Πίνακα σε Άποψη Σχεδιασμού μ' έναν από τους τρόπους που είδαμε νωρίτερα.

Στην Άποψη Σχεδιασμού (Design View) κάθε γραμμή του επάνω μέρους του παραθύρου Πίνακα αντιστοιχεί και σ' ένα διαφορετικό πεδίο του πίνακα. Με το ποντίκι μπορούμε να επιλέγουμε όποιο πεδίο θέλουμε να τροποποιήσουμε.

Με το πλήκτρο **Tab** μπορούμε να μετακινηθούμε στήλη-στήλη από αριστερά προς τα δεξιά και με τον συνδυασμό των πλήκτρων **Shift + Tab** προς την αντίθετη κατεύθυνση. Με τα πάνω και τα κάτω βελάκια του πληκτρολογίου (**↑**, **↓**) μπορούμε να μετακινηθούμε από γραμμή σε γραμμή.

Στο κάτω μέρος του παραθύρου Πίνακα μπορούμε να βλέπουμε τις ρυθμίσεις των ιδιοτήτων για το κάθε επιλεγμένο (ενεργό) πεδίο. Για να μετακινούμαστε από το επάνω παράθυρο (*κατάλογος πεδίων*) στο κάτω (*ρυθμίσεις ιδιοτήτων πεδίων*), μπορούμε να χρησιμοποιούμε το ποντίκι ή το πλήκτρο **F6**.

Σε περιπτώσεις που μπορούμε να διαλέξουμε από ένα περιορισμένο σύνολο έγκυρων τιμών, η Access μάς παρέχει ένα πτυσσόμενο πλαίσιο καταλόγου για μας βοηθήσει να επιλέξουμε τη σωστή τιμή. Για παράδειγμα, αν βρισκόμαστε στην περιοχή της στήλης *Τύπος δεδομένων*, μπορούμε να δούμε ότι στη δεξιά πλευρά της στήλης εμφανίζεται ένα μικρό γκριζο πλήκτρο που απεικονίζει ένα βελάκι που δείχνει προς τα κάτω. Πατάμε σ' αυτό το βελάκι για να δούμε τον κατάλογο των διαθέσιμων τύπων δεδομένων.

Μπορούμε να ανοίξουμε μέχρι και 254 πίνακες σε μια βάση δεδομένων και μπορούμε να ελαχιστοποιήσουμε όποιο παράθυρο θέλουμε για να φαίνεται σαν εικονίδιο, πατώντας στο πλήκτρο *Ελαχιστοποίησης* που βρίσκεται στην πάνω δεξιά γωνία του παραθύρου ή να το μεγιστοποιήσουμε για να καταλαμβάνει ολόκληρη την περιοχή εργασίας της Access, πατώντας στο πλήκτρο *Μεγιστοποίησης* στην ίδια γωνία.

Αν δεν βλέπουμε κάποιο παράθυρο, μπορούμε να το φέρουμε στο προσκήνιο με τη χρήση του καταλόγου των ενεργών παραθύρων που υπάρχει στο μενού **Παράθυρο**. Από το ίδιο μενού μπορούμε ακόμα να χρησιμοποιούμε την εντολή *Απόκρυψη* για να εξαφανίζουμε προσωρινά κάποιο παράθυρο ή την εντολή *Εμφάνιση* για να επανεμφανίζουμε όποια παράθυρα είχαμε κρύψει νωρίτερα.

Για να κλείσουμε ένα παράθυρο, επιλέγουμε την εντολή *Κλείσιμο* του μενού **Αρχείο** ή πατάμε τα πλήκτρα **Ctrl+W** ή πατάμε στο πλήκτρο *Κλεισίματος (X)* του παραθύρου.

Το Παράθυρο Πίνακα στην Άποψη Φύλλου Δεδομένων

Την Άποψη Φύλλου Δεδομένων (Datasheet View) ενός πίνακα την χρησιμοποιούμε για την εμφάνιση, την τροποποίηση, την εισαγωγή ή τη διαγραφή δεδομένων από έναν πίνακα. Βλέπουμε τα δεδομένα μας σε γραμμές και στήλες χωρίς να υπάρχει κάποια ειδική μορφοποίηση.

Μπορούμε να ανοίξουμε έναν πίνακα στην Άποψη Φύλλου Δεδομένων με τους τρόπους που είδαμε νωρίτερα και αν είμαστε στην Άποψη Σχεδιασμού του πίνακα, μπορούμε να πάμε απευθείας στην Άποψη Φύλλου Δεδομένων πατώντας στο πλήκτρο *Προβολή φύλλου δεδομένων* της γραμμής εργαλείων.

Μπορούμε να μετακινηθούμε στην Άποψη Φύλλου Δεδομένων με το πλήκτρο **Tab** και με τα βελάκια, όπως και στην Άποψη Σχεδιασμού. Στο κάτω μέρος του παραθύρου και στην αριστερή πλευρά της ράβδου κύλισης, βλέπουμε τον αριθμό της τρέχουσας (ενεργού) εγγραφής και το σύνολο των εγγραφών του πίνακα στο πλαίσιο του αριθμού εγγραφής.

Μπορούμε να επιλέξουμε έναν νέο αριθμό τρέχουσας εγγραφής τοποθετώντας τον δείκτη του ποντικιού στο πλαίσιο ή πατώντας το πλήκτρο **F5** και μετά γράφοντας τον αριθμό της εγγραφής στην οποία θέλουμε να πάμε.

Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τα βελάκια που βρίσκονται στις δύο πλευρές του πλαισίου του αριθμού εγγραφής για να μετακινηθούμε κατά μία εγγραφή προς τα μπροστά 4 ή προς τα πίσω 3 ή για να μετακινηθούμε στην πρώτη ή την τελευταία εγγραφή του πίνακα. Για να καταχωρήσουμε δεδομένα σε μια νέα εγγραφή, πατάμε το πλήκτρο *Νέας Εγγραφής*, 4*.

Μπορούμε να κλείσουμε τον πίνακα πατώντας στο κουμπί Κλεισίματος του παραθύρου ή επιλέγοντας την εντολή *Κλείσιμο* από το μενού *Αρχείο* ή πατώντας τα πλήκτρα **Ctrl+W**. Επιστρέφουμε και πάλι στο παράθυρο της Βάσης Δεδομένων.

Ερωτήματα

Για να δημιουργήσουμε ένα Ερώτημα (Query), πατάμε στον δείκτη της καρτέλας *Ερωτήματα* του παραθύρου της Βάσης Δεδομένων. Εκεί βλέπουμε τα υπάρχοντα ερωτήματα και μπορούμε να διαλέξουμε τον τρόπο εμφάνισής τους (*Μεγάλα εικονίδια*, *Μικρά εικονίδια*, *Δίστα*, *Λεπτομέρειες*) από τις επιλογές του μενού *Προβολή*, όπως συμβαίνει και με μια κανονική εμφάνιση αρχείων στα Windows 95.

Μπορούμε ακόμα να πατήσουμε το δεξί πλήκτρο του ποντικιού σε κάποιο κενό μέρος του παραθύρου και να διαλέξουμε *Προβολή 4* από το μενού συντόμευσης που εμφανίζεται.

Στη δεξιά πλευρά του παραθύρου της Βάσης Δεδομένων βλέπουμε τα παρακάτω τρία πλήκτρα εντολών :

Άνοιγμα

Μας επιτρέπει να εμφανίζουμε και να τροποποιούμε τα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν από το επιλεγμένο ερώτημα στον κατάλογο ερωτημάτων. Ανοίγει ένα παράθυρο ερωτήματος σε Άποψη Φύλλου Δεδομένων.

Σχεδίαση

Μας επιτρέπει να εμφανίζουμε και να τροποποιούμε τον ορισμό του επιλεγμένου ερωτήματος. Ανοίγει ένα παράθυρο ερωτήματος σε Άποψη Σχεδιασμού.

Δημιουργία

Μας επιτρέπει να δημιουργούμε ένα νέο ερώτημα. Μπορούμε να το κάνουμε εξ ολοκλήρου μόνοι μας από την αρχή ή να χρησιμοποιήσουμε έναν από τους *Οδηγούς Ερωτημάτων (Query Wizards)*.

Το Παράθυρο Ερωτήματος στην Άποψη Σχεδιασμού

Όταν θέλουμε να αλλάξουμε τη δομή ενός ερωτήματος και όχι τα δεδομένα που εμφανίζονται στο ερώτημα), πρέπει να το ανοίξουμε στην Άποψη Σχεδιασμού.

Αυτό μπορεί να γίνει μ' έναν από τους γνωστούς τρεις τρόπους :

- Κρατάμε πατημένο το πλήκτρο **Ctrl** και κάνουμε διπλό κλικ με το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού πάνω στο εικονίδιο του ερωτήματος.
- Πατάμε με το ποντίκι πάνω στο ερώτημα και μετά πατάμε στο πλήκτρο **Σχεδίαση**.
- Πατάμε με το δεξί πλήκτρο του ποντικιού πάνω στο ερώτημα και από το μενού συντόμευσης που εμφανίζεται επιλέγουμε **Σχεδίαση**.

Στο επάνω μέρος του παραθύρου Ερωτήματος στην Άποψη Σχεδιασμού, μπορούμε να δούμε τους *καταλόγους πεδίων* των πινάκων ή των άλλων ερωτημάτων που χρησιμοποιεί το συγκεκριμένο ερώτημα. Η γραμμή που ενώνει τους καταλόγους πεδίων δείχνει τον τρόπο με τον οποίο συνδέει η Access τους πίνακες για να δημιουργήσει το ερώτημά μας.

Στο κάτω μέρος του παραθύρου Ερωτήματος μπορούμε να δούμε το *πλέγμα σχεδιασμού*, όπου φαίνονται τα πεδία που χρησιμοποιεί η Access για την κατασκευή του ερωτήματος, οι πίνακες ή τα ερωτήματα από τα οποία προέρχονται τα πεδία, κάποια κριτήρια ταξινόμησης, το αν τα πεδία θα εμφανιστούν στο αποτέλεσμα και κάποια κριτήρια επιλογής των πεδίων.

Όπως και στην Άποψη Σχεδιασμού των πινάκων, μπορούμε να χρησιμοποιούμε το πλήκτρο **F6** για να μετακινούμαστε ανάμεσα στο επάνω και στο κάτω μέρος του παραθύρου Ερωτήματος.

Το Παράθυρο Ερωτήματος στην Άποψη Φύλλου Δεδομένων

Αφού έχουμε φτιάξει τη δομή ενός ερωτήματος, μπορούμε να δούμε το αποτέλεσμά του στην Άποψη Φύλλου Δεδομένων, πατώντας στο πλήκτρο *Προβολή φύλλου δεδομένων* της γραμμής εργαλείων.

Στην Άποψη Φύλλου Δεδομένων, το παράθυρο Ερωτήματος μοιάζει πολύ με παράθυρο Πίνακα στην ίδια άποψη. Ακόμα και αν τα πεδία του φύλλου δεδομένων σ' ένα ερώτημα είναι από δύο διαφορετικούς πίνακες, μπορούμε να τα επεξεργαστούμε σαν να ανήκαν όλα στον ίδιο πίνακα.

Φόρμες

Τα φύλλα δεδομένων είναι χρήσιμα για να βλέπουμε και να τροποποιούμε τα δεδομένα της βάσης δεδομένων μας, αλλά δεν είναι ιδιαίτερα ελκυστικά και εύχρηστα. Αν θέλουμε να μορφοποιήσουμε τα δεδομένα μας με κάποιον ειδικό τρόπο ή να αυτοματοποιήσουμε τη χρήση και την ενημέρωσή τους, πρέπει να χρησιμοποιήσουμε μια *φόρμα (form)*.

Οι φόρμες μάς παρέχουν πολλές δυνατότητες :

- Μπορούμε να ελέγχουμε και να βελτιώνουμε τον τρόπο εμφάνισης των δεδομένων μας στην οθόνη. Για παράδειγμα, μπορούμε να προσθέσουμε χρώματα και σκιές ή να μορφοποιήσουμε τους αριθμούς. Μπορούμε επίσης να προσθέσουμε χειριστήρια, όπως πτυσσόμενα πλαίσια καταλόγων ή πλαίσια ελέγχου, να εμφανίζουμε απευθείας πάνω στη φόρμα αντικείμενα

ΣΕΑ (Σύνδεση και Ενσωμάτωση Αντικειμένων, OLE), όπως εικόνες και γραφήματα και μπορούμε ακόμα να υπολογίζουμε και να εμφανίζουμε τιμές που να προέρχονται από τα δεδομένα κάποιων πινάκων ή ερωτημάτων, π.χ. να υπολογίζουμε το ΦΠΑ σαν το 18% της αξίας ενός προϊόντος, χωρίς να χρειαστεί να ορίζουμε ξεχωριστό πεδίο ΦΠΑ.

- Με τη χρήση μακροεντολών ή διαδικασιών της VBA μπορούμε να κάνουμε εκτεταμένες διορθώσεις στα δεδομένα.
- Με τη χρήση μακροεντολών ή διαδικασιών της VBA που εκτελούνται με το πάτημα ενός πλήκτρου της φόρμας, μπορούμε να συνδέσουμε πολλές διαφορετικές φόρμες ή αναφορές. Μπορούμε επίσης, χρησιμοποιώντας μακροεντολές, να τροποποιούμε τη γραμμή μενού μιας φόρμας.

Για να δούμε έναν κατάλογο με τις διαθέσιμες φόρμες, πατάμε στον δείκτη της καρτέλας *Φόρμες* του παραθύρου Βάσης Δεδομένων. Στη δεξιά πλευρά του παραθύρου Βάσης Δεδομένων, υπάρχουν τα γνωστά μας τρία πλήκτρα εντολών :

Άνοιγμα

Μας επιτρέπει να εμφανίζουμε και να ενημερώνουμε τα δεδομένα μας μέσω της φόρμας που έχουμε επιλέξει από τον κατάλογο φορμών. Με το πάτημα αυτού του πλήκτρου, ανοίγει ένα παράθυρο Φόρμας στην Άποψη Φόρμας.

Σχεδίαση

Μας επιτρέπει να εμφανίζουμε και να τροποποιούμε τη σχεδίαση της επιλεγμένης φόρμας. Ανοίγει ένα παράθυρο Φόρμας σε Άποψη Σχεδιασμού.

Δημιουργία

Μας επιτρέπει να δημιουργούμε μια νέα φόρμα. Μπορούμε να το κάνουμε μόνοι μας από την αρχή ή να χρησιμοποιήσουμε έναν από τους *Οδηγούς Φορμών (Form Wizards)*.

Το Παράθυρο Φόρμας στην Άποψη Σχεδιασμού

Όταν θέλουμε να αλλάξουμε τη σχεδίαση μιας φόρμας και όχι τα δεδομένα που εμφανίζονται στη φόρμα), πρέπει να την ανοίξουμε στην Άποψη Σχεδιασμού. Για να ανοίξουμε μια φόρμα σε άποψη σχεδιασμού, μπορούμε να την επιλέξουμε από το παράθυρο βάσης δεδομένων μ' έναν από τους γνωστούς τρόπους που είδαμε προηγουμένως στην επιλογή της άποψης σχεδιασμού ενός πίνακα ή ενός ερωτήματος.

Όταν ανοίξουμε για πρώτη φορά τη φόρμα στην Άποψη Σχεδιασμού, θα πρέπει να δούμε την *Εργαλειοθήκη (Toolbox)* στην αριστερή περιοχή της οθόνης. Αν δεν τη δούμε, επιλέγουμε την εντολή *Εργαλειοθήκη* από το μενού *Προβολή* ή πατάμε στο πλήκτρο *Εργαλειοθήκη* της γραμμής εργαλείων - είναι αυτό που περιέχει ένα σφυρί και ένα γαλλικό κλειδί. Αυτά τα εργαλεία αποτελούν το επιτελικό κέντρο σχεδιασμού της φόρμας μας.

Όταν ανοίγουμε τη φόρμα για πρώτη φορά, είναι πιθανό να δούμε έναν κατάλογο με τα πεδία του πίνακα ή του ερωτήματος στο οποίο βασίζεται η φόρμα, κοντά στην κορυφή του παραθύρου Φόρμας. Αν δεν τον δούμε, επι-

λέγουμε την εντολή *Λίστα πεδίων* από το μενού *Προβολή* ή πατάμε στο πλήκτρο *Λίστα πεδίων* της γραμμής εργαλείων - είναι αυτό που περιέχει ένα μικρό φύλλο δεδομένων.

Απ' αυτόν τον κατάλογο πεδίων, μπορούμε να «σύρουμε» με το ποντίκι όποια πεδία θέλουμε και να τα τοποθετήσουμε στο πλαίσιο της φόρμας, όπου θα πάρουν τη μορφή *χειριστηρίου εμφάνισης πεδίου*.

Αφού τοποθετήσουμε σε μια φόρμα όλα τα χειριστήρια, ίσως χρειαστεί να αλλάξουμε κάποια απ' αυτά. Αυτό γίνεται με τη χρήση του *Φύλλο Ιδιοτήτων*, που φαίνεται στο κέντρο της κάτω πλευράς της παραπάνω εικόνας. Για να εμφανίσουμε το φύλλο ιδιοτήτων, επιλέγουμε την εντολή *Ιδιότητες* από το μενού *Προβολή* ή πατάμε στο πλήκτρο *Ιδιότητες* της γραμμής εργαλείων - είναι αυτό που περιέχει ένα δάχτυλο που δείχνει σ' ένα φύλλο δεδομένων.

Το φύλλο ιδιοτήτων εμφανίζει πάντα τις τιμές των ιδιοτήτων που έχει το επιλεγμένο χειριστήριο στο παράθυρο Φόρμας. Υπάρχουν ξεχωριστές καρτέλες ιδιοτήτων για τη *Μορφή*, τα *Δεδομένα*, τα *Συμβάν*, κάποιες άλλες επιλογές στο *Άλλα* και στο *Όλα* μπορούμε να δούμε όλες τις ιδιότητες μαζί.

Μόλις επιλέξουμε ένα χειριστήριο, η Access προσθέτει στη γραμμή εργαλείων *Μορφοποίησης* μερικά ακόμα πλαίσια και πλήκτρα. Όταν επιλέγουμε ένα πλαίσιο κειμένου σε μια φόρμα, ενώ βρισκόμαστε στην *Άποψη Σχεδιασμού*, η Access μάς εμφανίζει τα γνωστά μας από την επεξεργασία κειμένου πτυσσόμενα πλαίσια καταλόγων, απ' όπου μπορούμε να αλλάξουμε τη γραμματοσειρά, το μέγεθος των χαρακτήρων, να επιλέξουμε έντονη γραφή, πλάγια ή και υπογράμμιση.

Στα δεξιά όλων αυτών βρίσκονται τρία πλήκτρα για τη στοίχιση του κειμένου μέσα στο πλαίσιο του χειριστηρίου : αριστερά, κέντρο και δεξιά. Υπάρχουν ακόμη πλήκτρα για να καθορίσουμε τα χρώματα μελάνης, φόντου και περιθωρίων, το πλάτος των περιθωρίων καθώς και ειδικά εφέ.

Η Access βέβαια μάς παρέχει και τους *Οδηγούς Φορμών (Form Wizards)* για να δημιουργούμε αυτόματα τα προσχέδια των συνηθισμένων φορμών που βασίζονται στον πίνακα ή το ερώτημα που έχουμε διαλέξει και κυριολεκτικά μας λύνουν τα χέρια.

Το Παράθυρο Φόρμας στην Άποψη Φόρμας

Για την εμφάνιση, την τροποποίηση, την εισαγωγή ή τη διαγραφή δεδομένων με τη βοήθεια μιας φόρμας, μπορούμε να χρησιμοποιούμε την *Άποψη Φόρμας*. Εκτός, όμως, από την πιο άνετη επεξεργασία των δεδομένων μας, μπορούμε να ζητήσουμε από τη φόρμα να ελέγχει την εγκυρότητα των στοιχείων που δίνουμε ή να τη χρησιμοποιήσουμε έτσι ώστε να ενεργοποιεί άλλες φόρμες ή αναφορές που βασίζονται σε συγκεκριμένες ενέργειες.

Για να ανοίξουμε μια φόρμα σε Άποψη Φόρμας, επιλέγουμε το όνομά της στο παράθυρο βάσης δεδομένων και πατάμε στο πλήκτρο *Άνοιγμα*. Αν είμαστε στην Άποψη Σχεδιασμού, για να περάσουμε στην Άποψη Φόρμας, πατάμε στο πλήκτρο *Προβολή Φόρμας* της γραμμής εργαλείων. Με το πλήκτρο *Tab* και με τα βελόνια κίνησης του δρομέα μπορούμε να μετακινηθούμε στα διάφορα πεδία.

Υπάρχουν, όμως, άλλοι δύο τρόποι για να βλέπουμε μια φόρμα : η *Άποψη Φύλλου Δεδομένων* και η *Άποψη Προεπισκόπησης Εκτύπωσης*. Την πρώτη άποψη μπορούμε να την διαλέξουμε από τον πτυσσόμενο κατάλογο του πλήκτρου Άποψης Φόρμας για να δούμε όλα τα πεδία της φόρμας διατεταγμένα σ' ένα φύλλο δεδομένων παρόμοιο μ' αυτό ενός πίνακα ή ενός ερωτήματος.

Για να δούμε στην οθόνη πώς θα φαίνεται η φόρμας μας όταν τυπωθεί, μπορούμε να πατήσουμε στο πλήκτρο *Προεπισκόπηση εκτύπωσης* της γραμμής εργαλείων - είναι αυτό που έχει έναν μεγεθυντικό φακό πάνω από ένα άσπρο χαρτί.

Αναφορές

Τις Αναφορές (Reports) τις χρησιμοποιούμε όχι μόνο για να εκτυπώνουμε τα δεδομένα ενός πίνακα ή ενός ερωτήματος, αλλά και για να κάνουμε εκτεταμένους υπολογισμούς, ομαδοποιήσεις δεδομένων ή πολλά διαφορετικά σύνολα και υποσύνολα κατά την εκτύπωση.

Πατάμε στον δείκτη της καρτέλας *Αναφορές* για να δούμε τον κατάλογο των διαθέσιμων αναφορών της βάσης δεδομένων μας. Στη δεξιά πλευρά του παραθύρου βάσης δεδομένων υπάρχουν τα παρακάτω τρία πλήκτρα εντολών :

Προεπισκόπηση

Μας επιτρέπει να δούμε πώς θα φαίνεται στην εκτύπωση η αναφορά που επιλέξαμε. Με το πάτημα αυτού του πλήκτρου ενεργοποιούμε την εντολή *Προεπισκόπησης Εκτύπωσης*.

Σχεδίαση

Μας επιτρέπει να εμφανίζουμε και να τροποποιούμε τον ορισμό της αναφοράς που επιλέξαμε. Με το πάτημα αυτού του πλήκτρου ανοίγουμε ένα παράθυρο Αναφοράς στην Άποψη Σχεδιασμού.

Δημιουργία

Μας επιτρέπει να ορίσουμε μια νέα αναφορά. Μπορούμε να δημιουργήσουμε μια νέα αναφορά από την αρχή ή να χρησιμοποιήσουμε έναν από τους *Οδηγούς Αναφορών (Report Wizards)* για βοήθεια.

Μπορούμε να επιλέξουμε ένα από τα τρία παραπάνω πλήκτρα με τους γνωστούς τρόπους.

Το Παράθυρο Αναφοράς στην Άποψη Σχεδιασμού

Η Άποψη Σχεδιασμού των αναφορών μοιάζει αρκετά με την αντίστοιχη των φορμών. Στις αναφορές μπορούμε επιπλέον να ομαδοποιούμε και να αθροίζουμε στοιχεία (οριζόντια και κατακόρυφα). Μπορούμε ακόμη να ορίζουμε πληροφορίες (τίτλους) κεφαλίδων και υποσελίδων για ολόκληρη την αναφορά, για κάθε σελίδα της ή/και για κάθε υποομάδα που ορίζουμε.

Υπάρχουν και εδώ η Εργαλειοθήκη, ο Κατάλογος Πεδίων και το Φύλλο Ιδιοτήτων, όπως και στην Άποψη Σχεδίασης των φορμών. Και τα τρία μπορούμε να τα επιλέξουμε από το μενού **Προβολή** ή πατώντας στο αντίστοιχο εικονίδιό τους. Για τα χειριστήρια των αναφορών μπορούμε επίσης να ορίζουμε και σύνθετες μαθηματικές σχέσεις που θα υπολογίζουν πρόσθετα δεδομένα.

Μόλις επιλέξουμε ένα χειριστήριο, η Access προσθέτει στη γραμμή εργαλείων Μορφοποίησης μερικά ακόμα πλαίσια και πλήκτρα. Όταν επιλέγουμε ένα πλαίσιο κειμένου σε μια αναφορά, ενώ βρισκόμαστε στην Άποψη Σχεδιασμού, η Access μάς εμφανίζει τα γνωστά μας από την επεξεργασία κειμένου πτυσσόμενα πλαίσια καταλόγων, απ' όπου μπορούμε να αλλάξουμε τη γραμματοσειρά, το μέγεθος των χαρακτήρων, να επιλέξουμε έντονη γραφή, πλάγια ή και υπογράμμιση.

Στα δεξιά όλων αυτών βρίσκονται τρία πλήκτρα για τη στοίχιση του κειμένου μέσα στο πλαίσιο του χειριστηρίου : αριστερά, κέντρο και δεξιά. Υπάρχουν ακόμη πλήκτρα για να καθορίσουμε τα χρώματα μελάνης, φόντου και περιθωρίων, το πλάτος των περιθωρίων καθώς και ειδικά εφέ.

Η Access βέβαια μάς παρέχει και τους *Οδηγούς Αναφορών (Report Wizards)* για να δημιουργούμε αυτόματα τα προσχέδια των συνηθισμένων αναφορών που βασιζονται στον πίνακα ή το ερώτημα που έχουμε διαλέξει και κυριολεκτικά μας λύνουν τα χέρια.

Το Παράθυρο Αναφοράς στην Άποψη Προεπισκόπησης Εκτύπωσης

Οι αναφορές δεν έχουν Άποψη Φύλλου Δεδομένων. Για να δούμε πώς φαίνεται η τελική αναφορά όταν βρισκόμαστε στο παράθυρο Αναφοράς στην Άποψη Σχεδιασμού, πατάμε στο πλήκτρο *Προεπισκόπηση εκτύπωσης* της γραμμής εργαλείων.

Στην αρχή, η Access μάς δείχνει την πάνω αριστερή γωνία της αναφοράς. Αν θέλουμε να δούμε την αναφορά κεντραρισμένη σε άποψη ολόκληρης σελίδας, πατάμε στο πλήκτρο *Ζουμ* της γραμμής εργαλείων. Για να δούμε πώς θα φαίνονται στην εκτύπωση δύο σελίδες δίπλα-δίπλα, πατάμε στο πλήκτρο *Δύο Σελίδες* της γραμμής εργαλείων.

Αν μετακινήσουμε στο παράθυρο τον δείκτη του ποντικιού σε Άποψη Προεπισκόπησης Εκτύπωσης, θα δούμε ότι έχει τη μορφή ενός μεγεθυντικού φακού. Για να μεγεθύνουμε, τοποθετούμε τον δείκτη στην περιοχή που θέλουμε να εξετάσουμε και πατάμε το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού.

Μπορούμε επίσης να πατήσουμε στο πλήκτρο *Zουμ* της γραμμής εργαλείων (αυτό που περιέχει έναν μεγεθυντικό φακό), για να δούμε και πάλι μια κοντινή άποψη της αναφοράς και να μετακινηθούμε στη μεγεθυμένη αναφορά με τη χρήση των ράβδων κύλισης.

Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και το πλήκτρο *Έλεγχος ζουμ* της γραμμής εργαλείων για να μεγεθύνουμε ή να σμικρύνουμε την εμφάνιση, γράφοντας ένα ποσοστό. Η Access μάς παρέχει επίσης ένα πλήκτρο *Δεσμοί με το Office*, με το οποίο μπορούμε να εξάγουμε την αναφορά στα προγράμματα Word και Excel.

Μακροεντολές

Η εργασία μας με τα δεδομένα στις φόρμες και τις αναφορές μπορεί να γίνει πολύ πιο εύκολη με τη χρήση μιας Μακροεντολής (Macro). Η Access μάς παρέχει περισσότερες από 40 «ενέργειες» που μπορούμε να συμπεριλάβουμε σε μια μακροεντολή.

Αυτές οι ενέργειες εκτελούν εργασίες όπως το άνοιγμα πινάκων και φορμών, η εκτέλεση ερωτημάτων, η εκτέλεση άλλων μακροεντολών, η επιλογή εντολών από τα μενού και η αλλαγή του μεγέθους των ανοιχτών παραθύρων.

Μπορούμε ακόμα να ανταλλάσσουμε δεδομένα μεταξύ της βάσης δεδομένων μας και μιας άλλης εφαρμογής, όπως π.χ. το πρόγραμμα Microsoft Excel. Σε μια μακροεντολή μπορούμε να ομαδοποιούμε πολλές ενέργειες και να ορίζουμε συνθήκες που θα καθορίζουν πότε θα εκτελείται ένα σύνολο ενεργειών από την Access και πότε όχι.

Στο παράθυρο Βάσης Δεδομένων, πατάμε στον δείκτη της καρτέλας *Μακροεντολές* για να δούμε έναν κατάλογο μ' όλες τις διαθέσιμες μακροεντολές της βάσης δεδομένων μας. Στη δεξιά πλευρά του παραθύρου βάσης δεδομένων, μπορούμε να δούμε τα παρακάτω τρία πλήκτρα εντολών :

Εκτέλεση

Μας επιτρέπει να εκτελούμε τις ενέργειες της μακροεντολής που έχουμε επιλέξει. Ένα αντικείμενο μακροεντολής μπορεί να αποτελείται από ένα μόνο σύνολο εντολών ή από πολλά επώνυμα σύνολα (λέγεται *ομάδα μακροεντολών*). Αν επιλέξουμε μια ομάδα μακροεντολών από τον κατάλογο και πατήσουμε στο πλήκτρο *Εκτέλεση*, η Access θα εκτελέσει την πρώτη μακροεντολή της ομάδας.

Μπορούμε επίσης να διαλέξουμε *Μακροεντολή...* από το μενού *Εργαλεία*, για να ανοίξουμε ένα πλαίσιο διαλόγου που μας επιτρέπει να επιλέξουμε για εκτέλεση μια συγκεκριμένη μακροεντολή από μια λίστα των διαθέσιμων μακροεντολών.

Σχεδίαση

Μας επιτρέπει να εμφανίζουμε και να τροποποιούμε τον ορισμό (σχεδίαση) της μακροεντολής που έχουμε επιλέξει. Με το πάτημα αυτού του πλήκτρου, ανοίγει ένα παράθυρο Μακροεντολής στην Άποψη Σχεδιασμού.

Δημιουργία

Επιτρέπει τη δημιουργία μιας μακροεντολής.

Μπορούμε να επιλέξουμε ένα από τα τρία παραπάνω πλήκτρα με τους γνωστούς τρόπους.

Υπομονάδες

Αν και μπορούμε να κατασκευάσουμε εύκολα μια πλήρη εφαρμογή της Access χρησιμοποιώντας μόνο φόρμες, αναφορές και μακροεντολές, υπάρχουν κάποιες ενέργειες που είναι πολύ δύσκολο ή και αδύνατο να οριστούν σε μια μακροεντολή. Μπορούμε να δημιουργήσουμε μια διαδικασία με τη **VBA** (*Visual Basic for Applications*) που θα εκτελεί μια σειρά υπολογισμών και μετά να τη χρησιμοποιήσουμε σε κάποια φόρμα ή αναφορά.

Επειδή η VBA είναι μια πλήρης γλώσσα προγραμματισμού με σύνθετη λογική και με δυνατότητα σύνδεσης μ' άλλες εφαρμογές και αρχεία, με τις διαδικασίες VBA μπορούμε να λύνουμε ασυνήθιστα ή δύσκολα προγραμματιστικά προβλήματα.

Αφού μάθουμε λίγα πράγματα για τη VBA, θα διαπιστώσουμε ότι η κωδικοποίηση μερικών διαδικασιών συμβάντων για τις φόρμες και τις αναφορές μας, θα είναι πολύ πιο αποτελεσματική και βολική από την παρακολούθηση πολλών υπομονάδων μακροεντολών.

Επίσης θα μάθουμε σύντομα ότι δεν μπορούμε να αποκρινόμαστε πλήρως σε μερικά προχωρημένα συμβάντα, όπως το *Πάτημα πλήκτρου*, σε μακροεντολές, επειδή οι μακροεντολές δεν μπορούν να «δουν» ειδικές πρόσθετες παραμέτρους (όπως η τιμή του πλήκτρου που πατήθηκε) που παράγονται από το συμβάν. Μπορούμε να χειριστούμε πλήρως αυτά τα συμβάντα μόνο με τη VBA.

Πατάμε στον δείκτη της καρτέλας *Λειτουργικές Μονάδες* του παραθύρου Βάσης Δεδομένων για να εμφανιστεί ο κατάλογος με τις διαθέσιμες υπομονάδες. Οι υπομονάδες που φαίνονται στο παράθυρο βάσης δεδομένων, περιέχουν διαδικασίες οι οποίες μπορεί να κληθούν από οποιοδήποτε ερώτημα, φόρμα, αναφορά ή άλλη διαδικασία της βάσης δεδομένων.

Από το παράθυρο βάσης δεδομένων μπορούμε να ξεκινήσουμε μια νέα υπομονάδα, πατώντας στο πλήκτρο *Δημιουργία* ή να ανοίξουμε τον σχεδιασμό μιας υπάρχουσας υπομονάδας, πατώντας στο πλήκτρο *Σχεδίαση*. Η εκτέλεση μιας υπομονάδας μπορεί να γίνει μέσα από μακροεντολές, φόρμες ή αναφορές ή και αν πατήσουμε στο πλήκτρο *Εκτέλεση*.

Πρωτεύοντα και Ξένα Κλειδιά

Σ' έναν σωστό σχεδιασμό μιας σχεσιακής βάσης δεδομένων, κάθε εγγραφή οποιουδήποτε πίνακα πρέπει να είναι μοναδική, δηλ. κάποιο πεδίο (ή συνδυασμός πεδίων) πρέπει να περιέχει διαφορετική τιμή σε κάθε εγγραφή του πίνακα για να μπορούμε έτσι να ξεχωρίζουμε την εγγραφή. Αυτό το μοναδικό αναγνωριστικό πεδίο ονομάζεται *πρωτεύον κλειδί* (*primary key*).

Όταν οργανώνουμε τα δεδομένα σε μια βάση δεδομένων, το αποτέλεσμα είναι πολλοί ξεχωριστοί πίνακες. Για να συνδέσουμε δύο πίνακες, για παράδειγμα, τον πίνακα πελατών και τον πίνακα παραγγελιών, θα χρησιμοποιήσουμε το πεδίο κωδικός πελάτη και στους δύο πίνακες.

Στον πίνακα πελατών θα είναι βέβαια το πρωτεύον κλειδί, καθώς δεν μπορεί να υπάρχουν δύο ή περισσότεροι πελάτες με τον ίδιο κωδικό πελάτη, αλλά στον πίνακα παραγγελιών θα μπορεί να υπάρχουν πολλές εγγραφές με τον ίδιο κωδικό πελάτη, καθώς ο κάθε πελάτης κάνει πολλές παραγγελίες. Αυτά τα πεδία «σύνδεσης» ονομάζονται *ξένα κλειδιά* (*foreign keys*).

Όταν ορίζουμε τους πίνακές μας στην Access, συνδέουμε τα πρωτεύοντα κλειδιά με τα ξένα κλειδιά, για να δηλώσουμε στην Access πώς πρέπει να συνδυάσει τα δεδομένα όταν θέλουμε πληροφορίες από περισσότερους από έναν πίνακες.

Μονοσήμαντες και Αμφιμονοσήμαντες Σχέσεις

Συνήθως, η αποδοτικότερη σχέση ανάμεσα σε δύο πίνακες είναι η *μονοσήμαντη* («ένα προς πολλά», *one-to-many*). Αυτό σημαίνει ότι για κάθε εγγραφή του πρώτου πίνακα, υπάρχουν πολλές συσχετισμένες εγγραφές στον δεύτερο, αλλά σε κάθε εγγραφή του δεύτερου πίνακα αντιστοιχεί μόνο μία εγγραφή του πρώτου.

Για παράδειγμα, κάθε μαθητής μπορεί να έχει πολλές βαθμολογίες στον πίνακα Μαθητής-Τεστ, αλλά κάθε εγγραφή του πίνακα Μαθητής-Τεστ αντιστοιχεί σ' έναν μόνο μαθητή. Σε μια βάση δεδομένων με πελάτες και παραγγελίες, ένας πελάτης μπορεί να κάνει πολλές παραγγελίες, αλλά μία παραγγελία ανήκει μόνο σ' έναν πελάτη.

Η *αμφιμονοσήμαντη* σχέση είναι η «ένα προς ένα», *one-to-one*, δηλ., σε κάθε εγγραφή του ενός πίνακα αντιστοιχεί μία και μόνο μία εγγραφή του άλλου πίνακα και το αντίστροφο.

Για παράδειγμα, σε μια βάση δεδομένων με πίνακα Κρατών και πίνακα Πρωτευουσών, υπάρχει μια αμφιμονοσήμαντη σχέση. Σ' αυτή την περίπτωση, μπορούμε να έχουμε έναν μόνον πίνακα Κρατών και Πρωτευουσών.

Δημιουργία Συνδέσμων Πινάκων

Η Access δεν μας επιτρέπει να δημιουργήσουμε μια πολυσήμαντη σχέση άμεσα μεταξύ δύο πινάκων. Αν μια σχέση διαπιστώσουμε ότι είναι «πολλά προς πολλά» (many-to-many), θα πρέπει να δημιουργήσουμε έναν ξεχωριστό πίνακα διασταύρωσης (*intersection table*) για να μπορέσουμε να χειριστούμε τη σχέση αποτελεσματικά.

Για παράδειγμα, ένας μαθητής μπορεί να προτιμάει πολλά κολέγια και ένα κολέγιο μπορεί να προτιμάται από πολλούς μαθητές. Η λύση είναι η δημιουργία του πίνακα Μαθητές-κολέγια, που είναι ένας πίνακας διασταύρωσης, έχει μονοσήμαντη σχέση και με τους δύο πίνακες, Μαθητές και κολέγια, και μας λύνει τα χέρια.

Σ' ένα άλλο παράδειγμα, ένας ιδιοκτήτης μπορεί να έχει πολλά οικόπεδα στην κατοχή του, αλλά ένα ποσοστό από κάθε οικόπεδο, και ένα οικόπεδο μπορεί να είναι ιδιοκτησία πολλών. Η λύση είναι η δημιουργία ενός πίνακα διασταύρωσης που θα περιέχει σαν πεδία τον Κωδικό Ιδιοκτήτη, τον Κωδικό Οικοπέδου και το Ποσοστό Ιδιοκτησίας του κάθε ιδιοκτήτη.

Για να ολοκληρώσουμε τους συνδέσμους μεταξύ των πινάκων, τοποθετούμε ένα αντίγραφο του πρωτεύοντος κλειδιού από τον πίνακα με σχέση «ένα» στον πίνακα με σχέση «πολλά».

Δημιουργία μιας Νέας Βάσης Δεδομένων

Όταν ξεκινάμε την Access, στο πρώτο παράθυρο που μας εμφανίζει, μας ζητάει αν θα ανοίξουμε μια εντελώς νέα, κενή βάση δεδομένων (*Κενής βάσης δεδομένων*), αν θα χρησιμοποιήσουμε τον Οδηγό Βάσεων Δεδομένων (*Οδηγού βάσεων δεδομένων*) για να δημιουργήσουμε μια νέα εφαρμογή βάσης δεδομένων χρησιμοποιώντας κάποιο από τα 20 και πλέον πρότυπα εφαρμογών βάσης δεδομένων που έχει η Access, ή τέλος, αν θα ανοίξουμε ένα ήδη υπάρχον αρχείο βάσης δεδομένων (*Άνοιγμα υπάρχουσας βάσης δεδομένων*). Τα αρχεία βάσης δεδομένων της Access έχουν την επέκταση **.mdb**.

Αν διαλέξουμε το άνοιγμα μιας υπάρχουσας βάσης δεδομένων, στο κάτω μέρος της οθόνης θα δούμε έναν κατάλογο με τις τέσσερις πιο πρόσφατες βάσεις δεδομένων που χρησιμοποιήσαμε, για να μπορούμε να επιλέξουμε έτσι ευκολότερα.

Χρήση του Οδηγού Βάσεων Δεδομένων

Η Access έχει εγκατεστημένα μέσα της πάνω από 20 πρότυπα εφαρμογών βάσης δεδομένων, που καλύπτουν τις πιο συχνές περιπτώσεις βάσεων δεδομένων που χρησιμοποιούμε, όπως πελάτες, προμηθευτές, προϊόντα, μαθητές, κ.ά.

Μπορούμε να επιλέξουμε ένα τέτοιο πρότυπο, να χρησιμοποιήσουμε ή και να τροποποιήσουμε όσα από τα πεδία του θέλουμε και μπορούμε να προσθέσουμε και δικά μας πρότυπα για να προσαρμόσουμε τον σχεδιασμό της βάσης δεδομένων στις ανάγκες μας.

Τα πρότυπα των εφαρμογών είναι πολύ χρήσιμα, κυρίως για τη διαμόρφωση των φορμών (forms) και των αναφορών (reports) της εφαρμογής μας. Μόλις διαλέξουμε ένα πρότυπο, η Access θα μας προτείνει ένα όνομα για το νέο αρχείο βάσης δεδομένων, το οποίο και μπορούμε να αλλάξουμε.

Μετά, μας δείχνει τα ονόματα των πινάκων που σκοπεύει να δημιουργήσει ο οδηγός. Για κάθε όνομα πίνακα, ο οδηγός μάς δείχνει στα δεξιά τα πεδία που θα περιλάβει στον πίνακα. Μπορούμε να επιλέξουμε όσα πεδία θέλουμε να περιέχει ο πίνακας.

Στο επόμενο παράθυρο, επιλέγουμε ένα από διάφορα στυλ για τις φόρμες της βάσης δεδομένων μας. Τα στυλ αυτά διαφέρουν στα χρώματα, στις γραμματοσειρές και στη γενική εμφάνιση και παρουσίαση των πεδίων στην οθόνη.

Μετά, επιλέγουμε ένα στυλ αναφορών. Τέλος, καθορίζουμε τον τίτλο που θα εμφανίζεται στη γραμμή τίτλου της Access κατά την εκτέλεση της εφαρμογής. Μπορούμε, ακόμα, να συμπεριλάβουμε ένα αρχείο εικόνας σ' όλες τις αναφορές μας.

Δημιουργία μιας Δικής μας Βάσης Δεδομένων

Όταν δημιουργούμε μια νέα, δική μας βάση δεδομένων, εμφανίζεται το πλαίσιο διαλόγου *Δημιουργία βάσης δεδομένων*. Επιλέγουμε τον οδηγό και τον φάκελο που θέλουμε από τον πτυσσόμενο κατάλογο *Αποθήκευση σε*: στο πλαίσιο κειμένου *Όνομα Αρχείου*: γράφουμε το όνομα της νέας βάσης δεδομένων. Τέλος, πατάμε στο πλήκτρο *Δημιουργία*.

Η Access θα δώσει στο αρχείο μας την επέκταση *.mdb*. Το αρχείο αυτό θα αποθηκεύσει όλα τα αντικείμενα της βάσης δεδομένων, δηλ. τους πίνακες, τα ερωτήματα, τις φόρμες, τις αναφορές, τις μακροεντολές και τις υπομονάδες που θα δημιουργήσουμε.

Η Access, μετά από λίγο, εμφανίζει το παράθυρο *Βάσης Δεδομένων* της νέας βάσης δεδομένων στο κέντρο του χώρου εργασίας. Όταν ανοίγουμε μια βάση δεδομένων, η Access επιλέγει την καρτέλα *Πίνακες* και εμφανίζει εκεί τους διαθέσιμους πίνακες της βάσης. Την πρώτη φορά, αυτή η καρτέλα είναι, φυσικά, κενή.

Δημιουργία Πίνακα με Εισαγωγή Δεδομένων

Με επιλεγμένη την καρτέλα *Πίνακες*, πατάμε στο πλήκτρο *Δημιουργία* για να ανοίξουμε το πλαίσιο διαλόγου *Δημιουργία Πίνακα*. Διαλέγουμε *Προ-*

βολή φύλλου δεδομένων από τη λίστα και βλέπουμε ένα κενό φύλλο δεδομένων, παρόμοιο με φύλλο εργασίας του Excel.

Μπορούμε να αρχίσουμε να καταχωρούμε μέσα στο φύλλο δεδομένων ό,τι είδους δεδομένα θέλουμε, αλλά σε κάθε στήλη, πρέπει τα δεδομένα να είναι του ίδιου τύπου.

Για να διαγράψουμε μια στήλη δεδομένων, πατάμε με το ποντίκι οπουδήποτε μέσα στη στήλη και επιλέγουμε *Διαγραφή στήλης* από το μενού *Επεξεργασία*. Αν θέλουμε να εισάγουμε μια νέα στήλη, πατάμε οπουδήποτε στη στήλη που είναι δεξιά από το σημείο όπου θέλουμε να γίνει η εισαγωγή και μετά διαλέγουμε *Στήλη* από το μενού *Εισαγωγή*.

Για να μετακινήσουμε μια στήλη, πατάμε στο όνομα πεδίου στην κορυφή της στήλης για να φωτίσουμε ολόκληρη τη στήλη και μετά πατάμε ξανά και σύρουμε τη στήλη στη νέα θέση. Μπορούμε να φωτίσουμε και να επιλέξουμε πολλές διαδοχικές στήλες για να τις μετακινήσουμε ομαδικά.

Η Access δίνει μόνη της στις στήλες τα ονόματα Πεδίο1, Πεδίο2, κοκ. Για να αλλάξουμε αυτά τα ονόματα, κάνουμε διπλό κλικ στο όνομα πεδίου της στήλης ή πατάμε σε οποιοδήποτε σημείο της στήλης και επιλέγουμε *Μετονομασία στήλης* από το μενού *Μορφή*.

Για να αποθηκεύσουμε τον πίνακά μας, πατάμε στο πλήκτρο *Αποθήκευση* της γραμμής εργαλείων ή επιλέγουμε *Αποθήκευση της διάταξης* από το μενού *Αρχείο*. Μόλις δώσουμε το όνομα του πίνακα, η Access θα εμφανίσει ένα μήνυμα που μας προειδοποιεί ότι δεν έχουμε ορίσει *πρωτεύον κλειδί* και προσφέρεται η ίδια να δημιουργήσει ένα για λογαριασμό μας.

Αν πούμε ναι, θα προσθέσει ένα νέο πεδίο με όνομα *Αναγνωριστικό* και με τύπο δεδομένων *Αυτόματη Αρίθμηση*, που παράγει αυτόματα έναν μοναδικό αριθμό για κάθε νέα γραμμή που προσθέτουμε.

Αν, όμως, θέλουμε να ορίσουμε εμείς μία ή περισσότερες από τις στήλες του πίνακα σαν πρωτεύον κλειδί, δεν δεχόμαστε την προσφορά της Access και επιλέγουμε το πεδίο ή τα πεδία αντίστοιχα που θα αποτελέσουν το πρωτεύον κλειδί. Περισσότερες λεπτομέρειες θα δούμε παρακάτω.

Δημιουργία Πίνακα με Χρήση του Οδηγού Πινάκων

Για να δημιουργήσουμε έναν πίνακα με τον Οδηγό Πινάκων, στο πλαίσιο διαλόγου *Δημιουργία Πίνακα*, επιλέγουμε *Οδηγός πινάκων* από τη λίστα. Θα εμφανιστεί το πλαίσιο διαλόγου *Οδηγός πινάκων*.

Κάτω αριστερά πρέπει να επιλέξουμε ένα από τα δύο πλήκτρα επιλογής, το *Επαγγελματικοί* και το *Προσωπικοί*. Η κάθε κατηγορία εμφανίζει μια λίστα πινάκων στον κατάλογο *Δείγματα πινάκων* και στο διπλανό παράθυρο εμφανίζονται τα πεδία του επιλεγμένου πίνακα στον κατάλογο *Δείγματα πε-*

δίων. Για κάθε πίνακα που επιλέγουμε από τη λίστα *Δείγματα πινάκων*, εμφανίζονται διαφορετικά πεδία στη λίστα *Δείγματα πεδίων*.

Για να μεταφέρουμε ένα πεδίο, το επιλέγουμε και μετά πατάμε στο μονό δεξί βέλος (>) για να το μεταφέρουμε στη λίστα *Πεδία στο νέο πίνακα* ή κάνουμε διπλό κλικ πάνω του. Για να μεταφέρουμε όλα τα πεδία, πατάμε στο διπλό δεξί βέλος (>>).

Για να καταργήσουμε την επιλογή ενός πεδίου, το επιλέγουμε από το πλαίσιο καταλόγου *Πεδία στο νέο πίνακα* και πατάμε στο μονό αριστερό βέλος (<). Για να αφαιρέσουμε όλα τα πεδία, πατάμε στο διπλό αριστερό βέλος (<<).

Μπορούμε να επιλέξουμε πεδία από διαφορετικά υποδείγματα πινάκων, τα οποία μπορούμε μετά να τα μετονομάσουμε και να τα τροποποιήσουμε όπως θέλουμε. Μετά, μας ζητάει να ονομάσουμε τον πίνακα και να διαλέξουμε, αν θέλουμε, πρωτεύον κλειδί.

Τελειώνοντας, εμφανίζει ένα παράθυρο, όπου μπορούμε να επιλέξουμε αν θα δούμε τον πίνακα σε *Άποψη Σχεδιασμού*, αν θα τον ανοίξουμε σε *Άποψη Φύλλου Δεδομένων* για να εισαγάγουμε τα καινούργια στοιχεία ή αν θα καλέσουμε τον *Οδηγό Αυτόματων Φορμών (AutoForm Wizard)* για να δημιουργήσουμε μια φόρμα για εισαγωγή δεδομένων.

Δημιουργία Πίνακα σε Άποψη Σχεδιασμού

Για να σχεδιάσουμε μόνοι μας έναν νέο πίνακα, επιλέγουμε *Προβολή σχεδίασης* από το πλαίσιο διαλόγου *Δημιουργία πίνακα*. Η Access εμφανίζει ένα κενό παράθυρο *Πίνακα σε Άποψη Σχεδιασμού*. Για να κάνουμε το ίδιο, μπορούμε ακόμη να επιλέξουμε *Δημιουργία πίνακα* από τον πτυσσόμενο κατάλογο του πλήκτρου *Δημιουργία αντικειμένου*.

Στο πάνω μέρος του παραθύρου υπάρχουν στήλες όπου μπορούμε να καταχωρήσουμε το *Όνομα πεδίου*, τον *Τύπο δεδομένων* του και μια προαιρετική *Περιγραφή* για το τι κάνει. Στην κάτω περιοχή του παραθύρου μπορούμε να καθορίσουμε τις *Ιδιότητες πεδίου* και στην κάτω δεξιά περιοχή υπάρχει ένα πλαίσιο, όπου η Access εμφανίζει πληροφορίες σχετικά με τα πεδία ή τις ιδιότητές τους.

Ορισμός Πεδίων

Στη στήλη *Όνομα πεδίου* γράφουμε το όνομα του κάθε πεδίου. Με το πλήκτρο Tab μετακινούμαστε στη στήλη *Τύπος δεδομένων*, όπου εκεί εμφανίζεται ένα πλήκτρο μ' ένα βελάκι που δείχνει προς τα κάτω. Αυτός ο τύπος του πλήκτρου σημαίνει την ύπαρξη ενός πτυσσόμενου καταλόγου. Στη στήλη αυτή μπορούμε να γράψουμε μια από τις έγκυρες τιμές τύπων δεδομένων ή να επιλέξουμε μία από τον κατάλογο των τιμών του πτυσσόμενου πλαισίου καταλόγου. Εξ ορισμού επιλογή είναι ο τύπος δεδομένων *Κείμενο*.

Αφού επιλέξουμε τον τύπο δεδομένων, στην περιοχή *Ιδιότητες πεδίου* θα εμφανιστούν κάποια πλαίσια ιδιοτήτων, με τα οποία μπορούμε να διαμορφώσουμε ένα πεδίο. Στη στήλη *Περιγραφή*, μπορούμε να γράψουμε μια επεξηγηματική φράση για το κάθε πεδίο, η οποία θα εμφανίζεται στη γραμμή κατάστασης, στο κάτω μέρος του παραθύρου της Access, όταν θα δουλεύουμε μ' αυτό το πεδίο. Αυτή η περιγραφή είναι χρήσιμη για κάποιον που δεν έχει σχεδιάσει τον πίνακα, αλλά καταχωρεί στοιχεία σ' αυτόν.

Τύποι Δεδομένων Πεδίων

Η Access υποστηρίζει οκτώ τύπους δεδομένων. Διαλέγουμε τον τύπο δεδομένων κάθε πεδίου του πίνακά μας, έτσι ώστε να είναι ο πιο κατάλληλος για τη χρήση των δεδομένων αυτού του πεδίου που θέλουμε να κάνουμε.

Τύπος Δεδομένων	Χρήση	Μέγεθος
Κείμενο	Αλφαριθμητικά δεδομένα	Μέχρι 255 bytes
Υπόμνημα	Αλφαριθμητικά δεδομένα - προτάσεις και παράγραφοι	Μέχρι 64 KB
Αριθμός	Αριθμητικά δεδομένα	1, 2, 4, ή 8 bytes
Ημερομηνία/Ωρα	Ημερομηνίες και ώρες	8 bytes
Νομισματική μονάδα	Δεδομένα χρηματικών τιμών, αποθηκευμένα με ακρίβεια 4 δεκαδικών ψηφίων	8 bytes
Αυτόματη αρίθμηση	Μοναδική τιμή που δημιουργείται αυτόματα από την Access για κάθε νέα εγγραφή	4 bytes
Ναι/Όχι	Λογικά δεδομένα	1 bit
Αντικείμενο OLE	Εικόνες, γραφήματα, video, ήχοι, ή άλλα αντικείμενα ΣΕΑ από άλλες εφαρμογές των Windows	Μέχρι 1 GB

Ο τύπος δεδομένων *Αυτόματη Αρίθμηση* σχεδιάστηκε ειδικά για την αυτόματη δημιουργία των τιμών πρωτεύοντος κλειδιού. Σε κάποιον πίνακα μπορούμε να έχουμε μόνο ένα πεδίο τύπου Αυτόματης Αρίθμησης και οι τιμές που παίρνει αυτόματα, μπορεί να είναι σειριακές (π.χ. 1, 2, 3, 4, κλπ) ή τυχαίες.

Ιδιότητες Πεδίων

Με τον ορισμό συγκεκριμένων ιδιοτήτων μπορούμε να διαμορφώνουμε κάθε πεδίο. Οι ιδιότητες αυτές διαφέρουν ανάλογα με τον τύπο δεδομένων που επιλέγουμε.

Ιδιότητες της Καρτέλας Γενικές

Μέγεθος Πεδίου

Μπορούμε να καθορίζουμε το μήκος των τύπων δεδομένων **Κείμενο** και **Αριθμός**. Το κείμενο μπορεί να είναι από 0-255 χαρακτήρες και έχει προεπιλεγμένη τιμή το 50.

Για τους αριθμούς, δεν δίνουμε εμείς το μέγεθός τους, αλλά επιλέγουμε κάτι από τα εξής :

- Byte (ακέραιος 1 byte με τιμές από 0-255),
- Ακέραιος (2 bytes με τιμές από -32.768 έως +32.767),
- Ακέραιος μεγάλου μήκους (4 bytes με τιμές από -2.147.483.648 έως +2.147.483.647),
- Πραγματικός (4 bytes με τιμές από $-3,4 \times 10^{38}$ έως $+3,4 \times 10^{38}$) και
- Διπλής ακρίβειας (8 bytes με τιμές από $-1,797 \times 10^{308}$ έως $+1,797 \times 10^{308}$).

Μορφή

Μπορούμε να ελέγχουμε πώς θα εμφανίζονται ή θα τυπώνονται τα δεδομένα μας. Οι επιλογές μορφής διαφέρουν από τον έναν τύπο δεδομένων στον άλλο. Για τους τύπους δεδομένων Κείμενο και Υπόμνημα, μπορούμε να ορίζουμε μια δική μας μορφή, που θα ελέγχει τον τρόπο εμφάνισης των δεδομένων.

Για τους τύπους δεδομένων Αριθμός, Νομισματική μονάδα και Αυτόματη αρίθμηση, οι κανονικές επιλογές μορφής είναι οι εξής :

- Γενικός αριθμός (όχι τελείες διαχωρισμού χιλιάδων ή χρηματικά σύμβολα τα δεκαδικά ψηφία εξαρτώνται από την ακρίβεια των δεδομένων),
- Νομισματική μονάδα (χρηματικά σύμβολα και δύο δεκαδικά ψηφία),
- Σταθερός (ένα ψηφίο τουλάχιστον και δύο δεκαδικά),
- Βασικός (δύο δεκαδικά ψηφία και τελείες διαχωρισμού των χιλιάδων),
- Ποσοστό και
- Επιστημονικός, π.χ. $1,05 \times 10^3$.

Για τους τύπους Ημερομηνία/Ώρα, οι επιλογές μορφής ακολουθούν τα σχήματα των παρακάτω παραδειγμάτων :

- Γενική μορφή (προεπιλογή, 15/04/95 17:30:10),
- Πλήρης μορφή (Σάββατο, 15 Απριλίου 1995),
- Ενδιάμεση μορφή (15-Απρ-95),
- Σύντομη μορφή (15/4/95),
- Πλήρης μορφή ώρας (5:30:10 μμ),
- Ενδιάμεση μορφή ώρας (5:30 πμ) και
- Σύντομη μορφή ώρας (17:30).

Για τον τύπο δεδομένων Ναι/Όχι, οι επιλογές είναι οι εξής :

- Ναι/Όχι, (προεπιλογή),
- Αληθές/Ψευδές και
- Τσεκαρισμένο/Ατσεκάριστο.

Δεκαδικές θέσεις

Για τους τύπους δεδομένων Αριθμός και Νομισματική μονάδα, μπορούμε να ορίζουμε το πλήθος των δεκαδικών ψηφίων που θα εμφανίζει η Access. Η προεπιλεγμένη τιμή είναι η Αυτόματα, δηλ. δύο δεκαδικά ψηφία για τις μορφές Νομισματική μονάδα, Σταθερός, Βασικός και Ποσοστό, και τον απαραίτητο αριθμό δεκαδικών ψηφίων στη μορφή Γενικός αριθμός. Μπο-

ρούμε ακόμα να απαιτήσουμε μια σταθερή εμφάνιση, από 0 έως 15 δεκαδικά ψηφία.

Μάσκα εισαγωγής

Για τους τύπους δεδομένων Κείμενο, Αριθμός, Νομισματική μονάδα και Ημερομηνία/Ωρα, μπορούμε να ορίζουμε μια μάσκα διόρθωσης που θα βλέπει ο χρήστης κάθε φορά που θα εισάγει δεδομένα στο πεδίο για να βοηθηθεί στην καταχώριση των στοιχείων. Για παράδειγμα, μπορούμε να έχουμε τους οριοθέτες (___/___/___) για ένα πεδίο ημερομηνίας ή τους (##)000-0000 για έναν αριθμό τηλεφώνου.

Λεζάντα

Μπορούμε να γράψουμε ένα πιο πλήρες περιγραφικό πεδίο που θα το εμφανίζει η Access στις ετικέτες των φορμών και στις επικεφαλίδες των αναφορών, για να έχει έτσι ο χρήστης μια πιο σαφή εικόνα για το κάθε πεδίο.

Προεπιλεγμένη Τιμή

Μπορούμε να καθορίζουμε μια προεπιλεγμένη τιμή για όλους τους τύπους δεδομένων, εκτός από τους Αυτόματη αρίθμηση, Υπόμνημα και Αντικείμενο OLE. Για παράδειγμα, αν καταχωρούμε σ' έναν πίνακα τις διευθύνσεις των φίλων μας και η μεγάλη πλειοψηφία τους μένει στη Θεσ/νίκη, τότε σαν προεπιλεγμένη τιμή στο πεδίο πόλη θα έχουμε το Θεσ/νίκη, το οποίο θα μπορούμε, όμως, να το διορθώσουμε όποτε θέλουμε όταν κάποιος μένει εκτός Θεσ/νίκης. Απλώς, η προεπιλεγμένη τιμή μάς εξυπηρετεί στο ότι δεν χρειάζεται να γράφουμε συνέχεια την ίδια τιμή σε κάποιο πεδίο, κάτι, που εκτός από το ότι είναι κουραστικό, μπορεί να προκαλέσει και λάθη.

Κανόνας επικύρωσης

Μπορούμε να έχουμε μια παράσταση που θα πρέπει να είναι αληθής κάθε φορά που εισάγουμε ή αλλάζουμε δεδομένα σ' αυτό το πεδίο. Μια μορφή μπορεί να είναι π.χ. η <100 , δηλ. οι αριθμοί που δίνουμε θα πρέπει να είναι μικρότεροι του 100, διαφορετικά η Access δεν μας αφήνει να καταχωρήσουμε τιμή. Άλλη μορφή είναι η 'Αθήνα' Or 'Πάτρα' Or 'Βόλος', δηλ. μπορούμε να γράψουμε μόνο μία από τις τρεις αυτές πόλεις και καμία άλλη. Υπάρχει λεπτομερής αναφορά παρακάτω για την ιδιότητα αυτή.

Κείμενο επικύρωσης

Όταν δίνουμε δεδομένα τα οποία παραβιάζουν κάποιον κανόνα επικύρωσης, η Access εμφανίζει το κείμενο που έχουμε γράψει σ' αυτήν την ιδιότητα, για να ενημερώσει έτσι κατάλληλα τον χρήστη.

Απαιτείται

Αν δεν θέλουμε να επιτρέπεται η τιμή Null (μηδενική) σ' αυτό το πεδίο, δίνουμε σ' αυτήν την ιδιότητα την τιμή Ναι. Για παράδειγμα, αν το πεδίο είναι το επώνυμο και θέλουμε οπωσδήποτε να υπάρχει κάποια τιμή εκεί, έστω και ο κενός χαρακτήρας, τότε δίνουμε την τιμή Ναι στο Απαιτείται.

Μηδενικό μήκος

Μπορούμε να ορίζουμε τα πεδία Κείμενο και Υπόμνημα ίσα με αλφαριθμητικά μηδενικού μήκους (' '). Αυτό σημαίνει ότι, αν καταχωρήσουμε μηδενική τιμή σ' ένα τέτοιο πεδίο, τότε η Access θεωρεί ότι η τιμή του είναι άγνωστη.

Με ευρετήριο

Για τους τύπους δεδομένων Κείμενο, Αριθμός, Ημερομηνία/Ωρα, Νομισματική μονάδα και Αυτόματη αρίθμηση, μπορούμε να ζητάμε την κατασκευή ευρετηρίου για να βελτιώνουμε την ταχύτητα αναζήτησης δεδομένων. Αν επιλέξουμε να υπάρχει ευρετήριο για κάποιο πεδίο, πρέπει να διαλέξουμε αν οι τιμές του πεδίου θα είναι μοναδικές ή όχι (Επιτρέπονται διπλότυπα, Δεν επιτρέπονται διπλότυπα).

Ιδιότητες της Καρτέλας Εμφάνιση

Με την καρτέλα αυτή μπορούμε να καταχωρούμε τιμές σε μερικά πεδία της βάσης δεδομένων μας, οι οποίες τιμές προέρχονται είτε από μια λίστα που έχουμε δημιουργήσει εμείς ή από έναν άλλον πίνακα της βάσης δεδομένων.

Δείτε τα παρακάτω παραδείγματα για να καταλάβετε τι γίνεται : ας υποθέσουμε ότι μια εταιρεία καταχωρεί στοιχεία για τις συναλλαγές που κάνει με τα εργοστάσια της ΔΕΗ στην περιοχή της Πτολεμαΐδας. Τα εργοστάσια αυτά, όμως, είναι τα εξής τέσσερα : ο ΑΗΣ Αμυνταίου-Φιλώτα, ο ΑΗΣ Πτολεμαΐδας, ο ΑΗΣ Καρδιάς και ο ΑΗΣ Αγίου Δημητρίου.

Για να μην καταχωρούμε, όμως, κάθε φορά τα ίδια ονόματα, όπου υπάρχει και ο κίνδυνος να γίνουν λάθη, αποθηκεύουμε με την Καρτέλα Εμφάνιση τα τέσσερα ονόματα των εργοστασίων σε μια λίστα, και από εκεί επιλέγουμε την τιμή που θέλουμε κάθε φορά, κερδίζοντας χρόνο και χωρίς να κάνουμε λάθη.

Για μια εταιρεία που έχει πωλητές και ο κάθε πωλητής έχει κάποιους πελάτες χρωμένους στο όνομά του, όταν καταχωρούμε τα στοιχεία ενός καινούργιου πελάτη, πρέπει να δηλώσουμε σε ποιον πωλητή ανήκει, και συγκεκριμένα, τον κωδικό του πωλητή. Μπορούμε, με τη βοήθεια της Καρτέλας Εμφάνιση, να αποκτήσουμε πρόσβαση στον πίνακα των πωλητών και από εκεί να διαλέξουμε αυτόν που θέλουμε, βλέποντας όλα τα στοιχεία του, χωρίς να είμαστε υποχρεωμένοι να θυμόμαστε τον κωδικό του.

Η Καρτέλα Εμφάνιση έχει τις παρακάτω επιλογές :

Στοιχείο ελέγχου ως

Καθορίζει τον προεπιλεγμένο τύπο χειριστηρίου για την εμφάνιση αυτού του πεδίου σε φύλλα δεδομένων, φόρμες και αναφορές. Για τα περισσότερα πεδία επιλέγουμε *Πλαίσιο κειμένου*. Αν το πεδίο είναι ξένο κλειδί, που δείχνει σ' έναν άλλον πίνακα, μπορούμε να επιλέξουμε *Πλαίσιο λίστας* ή *Σύνθετο πλαίσιο*, για να εμφανίζουμε τιμές που έχουν έννοια από τον σχετικό πίνακα.

Τύπος προέλευσης

Όταν επιλέγουμε Πλαίσια λίστας ή Σύνθετο πλαίσιο σαν χειριστήριο εμφάνισης, τότε δηλώνουμε εδώ αν ο κατάλογος των έγκυρων τιμών προέρχεται από έναν άλλον Πίνακα ή Ερώτημα, από μια Λίστα τιμών που τη δημιουργούμε εμείς ή από μια Λίστα πεδίων ενός άλλου πίνακα.

Προέλευση γραμμής

Αν στην προηγούμενη επιλογή, επιλέξαμε Πίνακας/Ερώτημα ή Λίστα πεδίων, τότε εδώ καθορίζουμε τον πίνακα ή το ερώτημα απ' όπου προέρχονται οι τιμές του καταλόγου. Αν, όμως, επιλέξαμε Λίστα τιμών, τότε γράφουμε μόνοι μας τις τιμές του καταλόγου, χωρισμένες με το ελληνικό ερωτηματικό (;).

Δεσμευμένη στήλη

Καθορίζει ποια στήλη από έναν κατάλογο πολλών στηλών παρέχει την τιμή γι' αυτό το πεδίο.

Πλήθος στηλών

Εισάγουμε τον αριθμό των στηλών που αποτελούν την Προέλευση γραμμής.

Κεφαλίδες στηλών

Αν έχει την τιμή Ναι, τότε στον κατάλογο εμφανίζεται η Δεξάντα κάθε στήλης της Προέλευσης γραμμής.

Πλάτη στηλών

Εισάγουμε τα πλάτη εμφάνισης των στηλών, χωρισμένα με ελληνικά ερωτηματικά. Αν δεν θέλουμε να εμφανίζεται κάποια στήλη, της δίνουμε πλάτος 0.

Γραμμές λίστας

Για τα Σύνθετα πλαίσια, εδώ καθορίζουμε το πλήθος των γραμμών που θα εμφανίζονται στον κατάλογο.

Πλάτος λίστας

Για τα Σύνθετα πλαίσια, εδώ καθορίζουμε το πλάτος του καταλόγου του σύνθετου πλαισίου.

Περιορισμός σε λίστα

Για τα Σύνθετα πλαίσια, αν το πεδίο επιτρέπεται να περιέχει τιμές μόνο από τη λίστα, εισάγουμε την τιμή Ναι, αν όχι, δίνουμε την τιμή Όχι.

Τιμές Null και Αλφαριθμητικά Μηδενικού Μήκους

Η τιμή *Null* (*Μηδενική*) σημαίνει μια άγνωστη τιμή. Τα πεδία Null δεν μπορούν να είναι ίσα μ' άλλα πεδία Null και δεν παίρνουν μέρος σε υπολογισμούς με τις συναρτήσεις Άθροισμα (Sum) ή Μέση_τιμή (Avg). Για να ελέγ-

χουμε τις τιμές αυτές, χρησιμοποιούμε την ειδική δεσμευμένη λέξη NULL ή τη συνάρτηση IsNull.

Τα πεδία κειμένου ή υπομνήματος μπορούμε να τα ορίζουμε ίσα με *αλφαριθμητικά μηδενικού μήκους* για να δείξουμε ότι η τιμή του πεδίου υπάρχει, αλλά είναι η μηδενική. Για να επιτρέψουμε την εισαγωγή αλφαριθμητικών μηδενικού μήκους, πρέπει να δώσουμε στην ιδιότητα Μηδενικό μήκος την τιμή Ναι.

Αν δεν το κάνουμε αυτό, τότε η Access θα μετατρέπει όλα τα αλφαριθμητικά που έχουν μηδενικό μήκος σε Null. Ακόμη, αν έχουμε δώσει στην ιδιότητα Απαιτείται την τιμή Ναι, τότε όταν καταχωρίσουμε κενά, η Access θα αποθηκεύσει ένα αλφαριθμητικό μηδενικού μήκους.

Ένα παράδειγμα είναι με τους αριθμούς fax των πελατών μιας εταιρείας. Οι τιμές Null σημαίνουν ότι δεν ξέρουμε αν ο πελάτης έχει fax, ενώ τα αλφαριθμητικά μηδενικού μήκους σημαίνουν ότι ο πελάτης δεν έχει fax. Άλλο το ένα, άλλο το άλλο.

Ορισμός Απλών Κανόνων Εγκυρότητας Πεδίων

Στην ιδιότητα *Κανόνας επικύρωσης* μπορούμε να εισάγουμε μια παράσταση για να κάνουμε έναν απλό έλεγχο των επιτρεπτών τιμών ενός πεδίου. Αν προσπαθήσουμε να εισάγουμε τιμές που παραβιάζουν αυτόν τον κανόνα, η Access δεν θα μας αφήσει. Οι κανόνες αυτοί ισχύουν στην Άποψη Φύλλου Δεδομένων ενός πίνακα, σ' ένα ερώτημα και σε μια φόρμα.

Μια παράσταση εγκυρότητας πεδίου αποτελείται από έναν τελεστή και μια τιμή σύγκρισης. Αν δεν βάλουμε τελεστή, η Access υποθέτει ότι ισχύει ο τελεστής ισότητας (=). Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τους λογικούς τελεστές OR και AND ή και άλλους, όπως στα παρακάτω παραδείγματα :

IsNull Or >0 And <800
'Αθήνα' Or 'Θεσ/νίκη'
>#15/01/95#
>=50 And <=100
Between 50 And 100
IN('Αττική', 'Βοιωτία')

Τα σύμβολα σύγκρισης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε κανόνες επικύρωσης είναι τα εξής :

Τελεστής	Σημασία
<	Μικρότερο από
<=	Μικρότερο από ή ίσο με
>	Μεγαλύτερο από
>=	Μεγαλύτερο από ή ίσο με
=	Ίσο με
<>	Διάφορο

IN (Μέσα)	Ελέγχει αν η τιμή ανήκει σε μια λίστα έγκυρων τιμών
Between (Ανάμεσα)	Ελέγχει για ένα εύρος τιμών που χωρίζονται από τις λέξεις Between και And
LIKE (Σαν)	Ελέγχει πεδία κειμένου ή σημειώσεων για να βρει ένα αλφαριθμητικό

Τον τελεστή σύγκρισης LIKE τον χρησιμοποιούμε για να προσδιορίσουμε κάποια προδιαγραφή για να ελέγξουμε ένα πεδίο κειμένου ή σημειώσεων.

Οι χαρακτήρες μπαλαντέρ (wildcard characters) που δέχεται ο τελεστής LIKE είναι οι εξής :

Χαρακτήρας Μπαλαντέρ	Σημασία
?	Κάθε μεμονωμένος χαρακτήρας
*	Κανένας ή πολλοί χαρακτήρες
#	Κάθε μεμονωμένος αριθμός

Για να ορίσουμε μια λίστα από έγκυρους χαρακτήρες, την περικλείουμε σε αγκύλες ([]). Μέσα στη λίστα μπορούμε να ορίζουμε ένα εύρος χαρακτήρων, γράφοντας την κατώτατη τιμή, μια παύλα και την ανώτατη τιμή, όπως π.χ. [A-Z] ή [3-7]. Αν θέλουμε να ελέγχουμε τη θέση όλων των υπολοίπων χαρακτήρων, εκτός απ' αυτούς που είναι στη λίστα, αρχίζουμε τη λίστα μ' ένα θυμαστικό (!).

Παραδείγματα κανόνων επικύρωσης που χρησιμοποιούν τον τελεστή σύγκρισης LIKE είναι :

Κανόνας Εγκυρότητας	Ελέγχει για
LIKE '### #'	Ταχυδρομικό κωδικό, π.χ. 546 22
LIKE '[A-Z]#[A-Z]#[A-Z]#'	Ταχυδρομικό κωδικό τύπου χηχηχ
LIKE 'Αντων*'	Μια λέξη που αρχίζει με Αντων
LIKE '*ιάδ*'	Μια λέξη που περιέχει τα γράμματα ιάδ
LIKE '??00#####'	Ένα αλφαριθμητικό οκτώ χαρακτήρων που ξεκινά με δύο χαρακτήρες, συνεχίζεται με δύο μηδενικά και τελειώνει με τέσσερις αριθμούς
LIKE '[!0-9BMQ]#####'	Ένα αλφαριθμητικό που δεν περιέχει στην πρώτη θέση αριθμούς ή τους χαρακτήρες B, M και Q και τελειώνει με τέσσερις αριθμούς

Ορισμός Μασκών Εισαγωγής

Μάσκες εισαγωγής μπορούμε να ορίσουμε γι' όλους τους τύπους πεδίων εκτός από τους Αυτόματη αρίθμηση, Υπόμνημα, Αντικείμενο OLE και Ναι/Όχι. Με τις μάσκες εισαγωγής μπορούμε να μετατρέπουμε όλους τους χαρακτήρες που εισάγονται σε κεφαλαίους ή να προσθέτουμε παρενθέσεις και παύλες σε αριθμούς τηλεφώνων.

Σε μια μάσκα εισαγωγής μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε χαρακτήρες, οι οποίοι είτε θα είναι απλώς και μόνο για λόγους μορφοποίησης και εμφάνισης ή θα αποθηκευθούν στο πεδίο μαζί με τα δεδομένα.

Μια μάσκα εισαγωγής αποτελείται από τρία μέρη, τα οποία χωρίζονται με το σύμβολο (;). Το πρώτο μέρος ορίζει το αλφαριθμητικό της μάσκας. Το δεύτερο μέρος είναι προαιρετικό και δηλώνει στην Access αν θέλουμε να αποθηκεύσουμε τους χαρακτήρες μορφοποίησης.

Με την τιμή 0 αποθηκεύονται και οι χαρακτήρες μορφοποίησης, ενώ με την τιμή 1 αποθηκεύονται μόνο τα δεδομένα. Το τρίτο μέρος είναι και αυτό προαιρετικό και δηλώνει τον χαρακτήρα που θα χρησιμοποιεί η Access για να υποδεικνύει τις θέσεις όπου μπορούν να εισαχθούν δεδομένα. Ο προεπιλεγμένος χαρακτήρας είναι η υπογράμμιση (_).

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα μάσκας εισαγωγής για ένα πεδίο αριθμού τηλεφώνου, είναι το εξής : !(999) '000\-0000;0;_. Στη δημιουργία μασκών εισαγωγής, πολύ χρήσιμος είναι ο Οδηγός Μασκών Εισαγωγής (Input Mask Wizard).

Ορισμός Πρωτεύοντος Κλειδιού

Για να ορίσουμε το πρωτεύον κλειδί ενός πίνακα, επιλέγουμε το πεδίο που θέλουμε να είναι το πρωτεύον κλειδί και μετά είτε πατάμε στο πλήκτρο πρωτεύοντος κλειδιού της γραμμής εργαλείων (αυτό που περιέχει ένα κίτρινο κλειδί) ή επιλέγουμε την εντολή *Πρωτεύον κλειδί* από το μενού *Επεξεργασία*.

Αν το πρωτεύον κλειδί αποτελείται από περισσότερα από ένα πεδία, τότε κρατάμε πατημένο το πλήκτρο Ctrl και επιλέγουμε τα πεδία που θέλουμε. Αριστερά από κάθε πεδίο που ανήκει στο πρωτεύον κλειδί, η Access εμφανίζει ένα μικρό κίτρινο κλειδί.

Ορισμός Κανόνα Εγκυρότητας Πίνακα

Η Access μπορεί να ελέγξει, εκτός από την εγκυρότητα του κάθε πεδίου μεμονωμένα, την εγκυρότητα κάθε εγγραφής, παίρνοντας υπόψη τις τιμές κάποιων πεδίων που έχουμε καταχωρίσει. Για να ορίσουμε έναν τέτοιο κανόνα, πρέπει να είμαστε σε Άποψη Σχεδιασμού του πίνακα και μετά πατάμε στο πλήκτρο Ιδιοτήτων της γραμμής εργαλείων ή επιλέγουμε την εντολή *Ιδιότητες* από το μενού *Προβολή*. Εμφανίζεται ένα παράθυρο που λέγεται *Ιδιότητες πίνακα*.

Το παράθυρο αυτό έχει τις εξής πέντε γραμμές : Περιγραφή, Κανόνας επικύρωσης, Κείμενο επικύρωσης, Φίλτρο και Κατάταξη κατά. Στην πρώτη γραμμή γράφουμε μια περιγραφή του πίνακα. Στη δεύτερη γραμμή μπορούμε να εισάγουμε οποιαδήποτε έγκυρη παράσταση σύγκρισης και μπορούμε μάλιστα να συγκρίνουμε τα περιεχόμενα διάφορων πεδίων του πίνακά μας. Τα ονόματα των πεδίων θα πρέπει να τα περικλείουμε σε αγκύλες [].

Στην τρίτη γραμμή εισάγουμε το κείμενο που θέλουμε να εμφανίζει η Access κάθε φορά που θα παραβιάζεται ο κανόνας εγκυρότητας. Με την επιλογή Φίλτρο μπορούμε να περιορίσουμε (φιλτράρουμε) τα δεδομένα που εμφανίζονται σύμφωνα με κάποια κριτήρια. Με την επιλογή Κατάταξη κατά μπορούμε να ταξινομήσουμε τα δεδομένα σύμφωνα με κάποια πεδία. Εξ ορισμού, τα στοιχεία είναι ταξινομημένα με βάση το πρωτεύον κλειδί.

Ένα παράδειγμα κανόνα εγκυρότητας πίνακα είναι το εξής :

$[[\text{Κωδικός_Μαθητή}]\backslash 100] = [\text{Έτος_Αποφοίτησης}] \text{ Mod } 100$

δηλ., τα δύο πρώτα ψηφία του Κωδικού Μαθητή θα πρέπει να είναι ίδια με το έτος αποφοίτησής του.

Ορισμός Σχέσεων

Για να ορίσουμε σχέσεις ανάμεσα σε πίνακες, πρέπει πρώτα να είμαστε στο παράθυρο Βάσης Δεδομένων, αφού έχουμε κλείσει όλα τα παράθυρα Πινάκων. Μετά πατάμε στο πλήκτρο *Σχέσεις* της γραμμής εργαλείων ή επιλέγουμε την εντολή *Σχέσεις* από το μενού *Εργαλεία*. Μετά επιλέγουμε με το πλήκτρο *Προσθήκη* τους πίνακες που θέλουμε να συμμετέχουν στη σχέση που δημιουργούμε.

Για να δημιουργήσουμε μια σχέση, πατάμε με το ποντίκι στο πρωτεύον κλειδί του πίνακα από τη μεριά του «ένα» και το μεταφέρουμε πάνω στο αντίστοιχο πεδίο του πίνακα της σχέσης «πολλά». Τότε η Access ανοίγει το πλαίσιο διαλόγου *Σχέσεις*.

Η επιλογή του πλαισίου ελέγχου *Ενεργοποίηση ακεραιότητας συσχετίσεων* σημαίνει ότι δεν μπορούμε να προσθέσουμε εγγραφές στην πλευρά της σχέσης «πολλά», αν προηγουμένως δεν υπάρχει αντίστοιχη εγγραφή στην πλευρά της σχέσης «ένα». Για παράδειγμα, δεν μπορούμε να καταχωρίσουμε μια παραγγελία για έναν πελάτη, αν ο κωδικός αυτού του πελάτη δεν είναι καταχωρημένος στον πίνακα των πελατών.

Με την επιλογή αυτού του πλαισίου, όμως, η Access εμφανίζει δύο πρόσθετες επιλογές σε πλαίσια ελέγχου, τις : *Διαδοχική ενημέρωση των σχετικών εγγραφών* και *Διαδοχική διαγραφή των σχετικών εγγραφών*. Αν επιλέξουμε την πρώτη, τότε, κάθε φορά που θα αλλάζουμε την τιμή του πρωτεύοντος κλειδιού ενός πίνακα που είναι στην πλευρά του «ένα», η Access θα ενημερώσει μόνη της όλες τις τιμές των ξένων κλειδιών στους πίνακες που είναι στην πλευρά του «πολλά».

Αν επιλέξουμε τη δεύτερη επιλογή, τότε, κάθε φορά που θα διαγράψουμε μια γονική εγγραφή, η Access θα διαγράψει όλες τις θυγατρικές εγγραφές της. Δηλαδή, κάθε φορά που διαγράφουμε έναν πελάτη, θα διαγράφονται και όλες οι παραγγελίες που έκανε ο συγκεκριμένος πελάτης.

Για να ορίσουμε τη σχέση, πατάμε στο πλήκτρο *Δημιουργία* και τότε η Access σχεδιάζει μια γραμμή που συνδέει τους δύο πίνακες. Αν υπάρχει ακεραιότητα συσχετίσεων, τότε θα εμφανιστεί ο **αριθμός 1** στο πρωτεύον κλειδί

του πίνακα της πλευράς «ένα» και το σύμβολο του *άπειρου* (∞) στο ξένο κλειδί του πίνακα της πλευράς «πολλά».

Για να καταργήσουμε τη σχέση, πατάμε με το ποντίκι στη γραμμή αυτή για να την επιλέξουμε και μετά πατάμε το πλήκτρο <delete>. Για να τροποποιήσουμε τη σχέση, κάνουμε διπλό κλικ με το ποντίκι πάνω στη γραμμή αυτή για να ανοίξει το πλαίσιο διαλόγου *Σχέσεις*.

Προσθήκη Ευρετηρίων

Η χρησιμότητα των ευρετηρίων (indexes) φαίνεται όταν έχουμε πολλά δεδομένα στον πίνακά μας. Το ευρετήριο είναι ένας εσωτερικός πίνακας, που δεν τον βλέπουμε εμείς, και ο οποίος περιέχει δύο στήλες : η μια στήλη περιέχει τις τιμές του πεδίου που έχει δικό του ευρετήριο και η άλλη στήλη τον αριθμό της εγγραφής του πίνακα που περιέχει την τιμή αυτή. Ο πίνακας είναι ταξινομημένος σύμφωνα με το πεδίο αυτό και έτσι η αναζήτηση γίνεται πολύ γρήγορα.

Αν κάνουμε αναζήτηση με βάση τις τιμές δύο πεδίων, π.χ. για πόλη Αθήνα και για έτος αποφοίτησης 1994 από έναν πίνακα μαθητών, τότε, αν έχουμε ορίσει ευρετήρια και για τα δύο αυτά πεδία, η αναζήτηση θα είναι πολύ γρήγορη. Διαφορετικά, αν δεν έχουμε ορίσει ευρετήρια, τότε η Access θα κάνει σειριακή αναζήτηση, η οποία θα είναι πολύ αργή.

Σ' ένα ευρετήριο, μπορούμε να ορίσουμε αν το πεδίο δέχεται πολλές ίδιες τιμές (Επιτρέπονται διπλότυπα) ή όχι (Δεν επιτρέπονται διπλότυπα). Για παράδειγμα, αν ορίσουμε ευρετήριο για τον αριθμό πλαισίου ενός πίνακα αυτοκινήτων, αυτό θα πρέπει να είναι μοναδικό, δηλ. Δεν επιτρέπονται διπλότυπα. Αν, όμως, ορίσουμε ευρετήριο για το πεδίο πόλη ενός πίνακα πελατών, αυτό δεν θα μπορεί να είναι μοναδικό, δηλ. Επιτρέπονται διπλότυπα.

Στην Access μπορούμε να ορίσουμε και ευρετήρια πολλών πεδίων ως εξής : ανοίγουμε το παράθυρο Πίνακα σε Άποψη Σχεδιασμού και μετά ανοίγουμε το παράθυρο ευρετηρίων πατώντας στο πλήκτρο *Ευρετήρια* της γραμμής εργαλείων ή επιλέγοντας την εντολή Ευρετήρια από το μενού *Προβολή*. Εκεί θα δούμε το ευρετήριο του πρωτεύοντος κλειδιού και τα ευρετήρια που ορίσαμε. Όλα αυτά τα ευρετήρια αφορούν ένα πεδίο.

Για να δημιουργήσουμε ένα ευρετήριο πολλών πεδίων, τοποθετούμε τον δρομέα σε μια κενή γραμμή στη στήλη *Όνομα ευρετηρίου* και γράφουμε ένα όνομα. Στη στήλη *Όνομα πεδίου* επιλέγουμε σε διαδοχικές σειρές τα ονόματα των πεδίων που θα αποτελέσουν το ευρετήριο πολλών πεδίων.

Περιορισμοί μιας Βάσης Δεδομένων

- Ένας πίνακας μπορεί να έχει μέχρι και 255 πεδία.
- Ένας πίνακας μπορεί να έχει μέχρι και 32 ευρετήρια.
- Ένα ευρετήριο πολλών πεδίων μπορεί να έχει μέχρι και 10 στήλες.

- Μια γραμμή πίνακα, εκτός από τα πεδία Υπόμνημα και Αντικείμενο OLE, δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη από 2 KB.
- Ένα Αντικείμενο OLE μπορεί να έχει μέγεθος μέχρι και 1 GB.

Δημιουργία Εφεδρικού Αντιγράφου

Αν σκοπεύουμε να τροποποιήσουμε έναν πίνακα, είναι καλό να πά-
ρουμε πρώτα έναν εφεδρικό αντίγραφο του. Μπορούμε να αντιγράψουμε τη
δομή κάποιου πίνακα, τα δεδομένα του ή και τα δύο.

Ανοίγουμε πρώτα τη Βάση Δεδομένων που περιέχει τον σχετικό πίνα-
κα και επιλέγουμε τον πίνακα. Από το μενού **Επεξεργασία** επιλέγουμε την ε-
ντολή **Αντιγραφή** ή πατάμε τα πλήκτρα **Control+C** και ολόκληρος ο πίνακας
(δομή και δεδομένα) αντιγράφεται στο Πρόχειρο (Clipboard).

Μετά επιλέγουμε την εντολή **Επικόλληση** από το μενού **Επεξεργασία** ή
πατάμε τα πλήκτρα **Control+V** και εμφανίζεται το πλαίσιο διαλόγου **Επικόλ-
ληση πίνακα ως**. Δίνουμε το νέο όνομα για τον πίνακά μας και επιλέγουμε αν
θα αντιγραφεί μόνο η δομή του πίνακα (**Μόνο δομή**) ή η δομή και τα περιε-
χόμενα (**Δομή και δεδομένα**) ή αν θα προστεθούν τα περιεχόμενα του πίνακα
σ' έναν άλλον πίνακα (**Προσάρτηση δεδομένων σε υπάρχοντα πίνακα**).

Διαγραφή Πινάκων

Για να διαγράψουμε έναν πίνακα, πρώτα τον επιλέγουμε στο παράθυ-
ρο της Βάσης Δεδομένων όπου ανήκει και μετά πατάμε το πλήκτρο **<delete>**
ή επιλέγουμε την εντολή **Διαγραφή** από το μενού **Επεξεργασία**. Η Access εμ-
φανίζει ένα πλαίσιο διαλόγου, όπου μπορούμε να επιβεβαιώσουμε ή να ακυ-
ρώσουμε τη διαγραφή.

Αν κάνουμε λάθος και επιβεβαιώσουμε τη διαγραφή, μπορούμε με την
εντολή **Αναίρεση** από το μενού **Επεξεργασία**, να επαναφέρουμε πίσω τον πί-
νακά μας. Για να διαγράψουμε έναν πίνακα μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε
και την επιλογή **Αποκοπή** από το μενού **Επεξεργασία** ή να πατήσουμε τα πλή-
κτρα **Control+X**.

Μετονομασία Πινάκων

Για να μετονομάσουμε έναν πίνακα, τον επιλέγουμε στο παράθυρο της
Βάσης Δεδομένων όπου ανήκει και μετά επιλέγουμε την εντολή **Μετονομασία**
από το μενού **Επεξεργασία**. Μέσα στο πλαίσιο του παλιού ονόματος, πλη-
κτρολογούμε το νέο όνομα του πίνακα. Με τον ίδιο τρόπο, μπορούμε να αντι-
γράψουμε, διαγράψουμε και μετονομάσουμε ερωτήματα, φόρμες, αναφορές,
μακροεντολές και υπομονάδες.

Μετονομασία Πεδίων

Η αλλαγή στην ονομασία των πεδίων είναι πολύ εύκολη υπόθεση. Απλά πηγαίνουμε στην Άποψη Σχεδιασμού του πίνακα και πατάμε με το ποντίκι στο όνομα του πεδίου που θέλουμε να αλλάξουμε. Κάνουμε τις διορθώσεις και αποθηκεύουμε τις αλλαγές. Πρέπει, όμως, να αλλάξουμε το όνομα του πεδίου και στα άλλα αντικείμενα της βάσης δεδομένων (ερωτήματα, φόρμες, αναφορές, μακροεντολές, υπομονάδες) που χρησιμοποιούν αυτό το πεδίο.

Παρεμβολή Πεδίων

Για να παρεμβάλλουμε νέα πεδία σ' έναν πίνακα, πρέπει πρώτα να επιλέξουμε τη γραμμή ή να μετακινήσουμε τον δρομέα στη γραμμή του πεδίου που βρίσκεται μετά το σημείο όπου θέλουμε να παρεμβάλλουμε το νέο πεδίο.

Μετά επιλέγουμε την εντολή Πεδίο από το μενού Εισαγωγή ή πατάμε στο πλήκτρο Εισαγωγή γραμμής της γραμμής εργαλείων. Θα δημιουργηθεί μια κενή γραμμή, όπου μπορούμε να γράψουμε το όνομα και να επιλέξουμε τον τύπο του νέου πεδίου.

Αντιγραφή Πεδίων

Για να αντιγράψουμε πεδία που είναι παρόμοια, πρώτα επιλέγουμε ολόκληρη τη γραμμή που περιέχει τον ορισμό του πεδίου και μετά την εντολή Αντιγραφή από το μενού Επεξεργασία. Μετακινούμε τον δρομέα στη γραμμή που θα πρέπει να ακολουθεί τη γραμμή του νέου πεδίου, παρεμβάλλουμε μια κενή γραμμή και επιλέγουμε την εντολή Επικόλληση από το μενού Επεξεργασία.

Η Access αντιγράφει τη μορφοποίηση, την προεπιλεγμένη τιμή και τον κανόνα εγκυρότητας του αρχικού πεδίου. Αλλάζουμε το όνομα του νέου πεδίου και είμαστε έτοιμοι.

Διαγραφή Πεδίων

Επιλέγουμε το πεδίο ή τα πεδία που θέλουμε να διαγράψουμε και μετά πατάμε το πλήκτρο `<delete>` ή διαλέγουμε Διαγραφή γραμμής από το μενού Επεξεργασία.

Μετακίνηση Πεδίων

Επιλέγουμε το πεδίο ή τα πεδία που θέλουμε να μετακινήσουμε και μετά με το ποντίκι τα μεταφέρουμε στη νέα θέση.

Αλλαγή Ιδιοτήτων Δεδομένων

Για να αλλάξουμε τον τύπο δεδομένων ενός πεδίου πίνακα, ανοίγουμε τον πίνακα σε Άποψη Σχεδιασμού και διαλέγουμε έναν νέο τύπο δεδομένων.

Οι μόνοι τύποι δεδομένων που δεν μπορούμε να μετατρέψουμε σ' άλλο τύπο δεδομένων είναι των αντικειμένων OLE και της Αυτόματης αρίθμησης. Με λίγους περιορισμούς, η Access μπορεί να μετατρέψει με επιτυχία κάθε άλλο τύπο δεδομένων σ' οποιονδήποτε άλλο τύπο δεδομένων.

Όταν μικραίνουμε το μήκος ενός αριθμητικού ή ενός πεδίου κειμένου, τότε κάποια από τα δεδομένα μπορεί να αποκοπούν. Η Access βγάζει σχετικά προειδοποιητικά μηνύματα.

Χρήση του Οδηγού Αναλυτή Πινάκων

Ο Οδηγός Αναλυτής Πινάκων (*Table Analyzer Wizard*) εξετάζει τα δεδομένα των πινάκων μας και προτείνει πρόσθετες βελτιώσεις στον σχεδιασμό της βάσης δεδομένων.

Ένα από τα βασικά στοιχεία του καλού σχεδιασμού βάσης δεδομένων είναι ο περιορισμός των περιπτώσεων δεδομένων. Ο Οδηγός Αναλυτής Πινάκων μάς επιτρέπει να διατρέξουμε τα δεδομένα των πινάκων για να εντοπίσουμε τα επαναλαμβανόμενα δεδομένα σε μία ή περισσότερες στήλες και μάς προτείνει τροποποιήσεις στον σχεδιασμό, όσον αφορά στον χωρισμό των επαναλαμβανόμενων δεδομένων σε διαφορετικούς πίνακες «αναζήτησης».

Για να δούμε πώς λειτουργεί ο Οδηγός Αναλυτής Πινάκων, επιλέγουμε *Αγάλυση* 4 από το μενού *Εργαλεία* και μετά *Πίνακας* από το υπομενού. Εμφανίζονται δύο εισαγωγικά παράθυρα που μας εξηγούν τι κάνει ο Οδηγός. Μπορούμε ακόμα να επιλέξουμε και *Ανάλυση πίνακα* από το πλήκτρο *Ανάλυση* της γραμμής εργαλείων.

Ο Οδηγός μάς ζητάει να επιλέξουμε τον Πίνακα που θέλουμε να αναλύσουμε και μετά μάς ρωτά αν θα αποφασίσουμε εμείς για την αναδιάταξη των πεδίων του πίνακα στόχου ή θα αφήσουμε τον Οδηγό να αποφασίσει μόνος του. Μετά την αναδιάταξη, πρέπει να δώσουμε όνομα στους νέους πίνακες και να ορίσουμε τα πεδία για το πρωτεύον κλειδί.

Ο Οδηγός Αναζήτησης (Lookup Wizard)

Ο Οδηγός Αναζήτησης είναι μια πολύ χρήσιμη επιλογή που μας γλυτώνει από χρόνο, κόπο και λάθη. Δείτε τα παρακάτω παραδείγματα για να καταλάβετε περί τίνος πρόκειται :

- Έστω ότι καταχωρώ τους πελάτες μιας εταιρείας και το μεγαλύτερο μέρος απ' αυτούς προέρχονται από τις πόλεις Θεσ/νίκη, Λάρισα και Κατερίνη. Με τον Οδηγό Αναζήτησης θα μπορώ να δημιουργήσω μια λίστα με τις τρεις αυτές πόλεις, απ' όπου πολύ εύκολα θα διαλέγω με το ποντίκι αυτήν που θέλω, χωρίς να σπαταλώ χρόνο για να την γράψω και χωρίς να κάνω και λάθη. Αν, βέβαια, κάποιος πελάτης είναι από κάποια άλλη πόλη, τότε θα πρέπει να την καταχωρίσω. Δηλ., σ' αυτή την περίπτωση, δεν περιορίζομαι στη λίστα του Οδηγού Αναζήτησης (*Περιορισμός σε λίστα - Όχι*).

- Έστω ότι καταχωρώ τους πελάτες της εταιρείας κινητής τηλεφωνίας Teles-tet. Η εταιρεία τοποθετεί τους πελάτες της σε μία από τέσσερις κατηγορίες, ανάλογα με το οικονομικό πακέτο που επιλέγουν. Οι τέσσερις αυτές κατηγορίες είναι οι εξής : Personal, Business, City και Business Plus. Ο κάθε πελάτης ανήκει αναγκαστικά σε μία και μόνο μία κατηγορία από τις παραπάνω. Σ' αυτή την περίπτωση, δημιουργώ έναν Οδηγό Αναζήτησης, όπου θα μπορώ να επιλέξω μία μόνο από τις τέσσερις αυτές επιλογές, αλλά θα περιορίζομαι στη λίστα (*Περιορισμός σε λίστα - Ναι*).
- Και στις δύο προηγούμενες περιπτώσεις, θα πρέπει να γράψουμε μία φορά στην αρχή τις τιμές της λίστας του Οδηγού Αναζήτησης. Μια τρίτη περίπτωση είναι να προέρχονται αυτές οι τιμές από έναν άλλον πίνακα. Για παράδειγμα, έστω ότι καταχωρώ τις παραγγελίες των πελατών μιας εταιρείας. Επειδή δεν είναι δυνατό να θυμάμαι τους κωδικούς των προϊόντων που παραγγέλλουν οι πελάτες, δημιουργώ μια λίστα, όπου εμφανίζονται οι περιγραφές των προϊόντων, διαλέγω το προϊόν που παρήγγειλε ο πελάτης και τότε στον πίνακα παραγγελιών καταχωρείται ο κωδικός του προϊόντος, χωρίς εγώ να τον ξέρω ή να τον έχω επιλέξει.

Για να δουλέψω με τον Οδηγό Αναζήτησης, από τον σχεδιασμό του πίνακα, επιλέγω για το πεδίο που θέλω, τον τύπο δεδομένων *Λίστα αναζήτησης...* και η Access μετά με ρωτάει αν τα στοιχεία της λίστας θα τα γράψω εγώ ή αν θα τα πάρει από έναν άλλον πίνακα.

Αν θα τα γράψω εγώ, θα πρέπει να τα χωρίσω με το σύμβολο(;), ενώ αν θα τα πάρει από έναν άλλον πίνακα, θα πρέπει να προσδιορίσω τον πίνακα, τα πεδία του πίνακα που θέλω να φαίνονται στη λίστα, αν θα φαίνεται ή όχι το πεδίο κλειδί του πίνακα και τέλος αν θα περιορίζομαι ή όχι στη λίστα (*Περιορισμός σε λίστα - Ναι ή Όχι*).

Όταν θα καταχωρώ στοιχεία για ένα πεδίο του τύπου *Λίστα αναζήτησης*, η Access θα εμφανίζει μια πτυσσόμενη λίστα (σύνθετο πλαίσιο), απ' όπου πολύ εύκολα με το ποντίκι, θα μπορώ να επιλέγω την τιμή που θέλω.

Αλλαγή Πρωτεύοντος Κλειδιού

Για να αλλάξουμε τον ορισμό του πρωτεύοντος κλειδιού ενός πίνακα, ανοίγουμε τον πίνακα σε Άποψη Σχεδιασμού και μετά ανοίγουμε το παράθυρο *Ευρετήρια* επιλέγοντας *Ευρετήρια* από το μενού *Προβολή* ή πατώντας το αντίστοιχο πλήκτρο της γραμμής εργαλείων, που περιέχει έναν κεραινό.

Πατάμε στη γραμμή του πρωτεύοντος κλειδιού για να το επιλέξουμε και μετά πατάμε το πλήκτρο *<delete>* για να το αφαιρέσουμε. Αν, όμως, είχαμε ορίσει προτύτερα κάποιες σχέσεις ανάμεσα σ' αυτόν τον πίνακα και σ' άλλους, θα πρέπει πρώτα να τις αφαιρέσουμε, πριν αφαιρέσουμε το πρωτεύον κλειδί.

Στη συνέχεια, επιλέγουμε το πεδίο ή τα πεδία που θέλουμε να αποτελούν το νέο πρωτεύον κλειδί και πατάμε στο πλήκτρο Πρωτεύοντος Κλειδιού της γραμμής εργαλείων για να το ορίσουμε σαν πρωτεύον κλειδί ή επιλέγουμε Ναι στη λίστα Πρωτεύον στο κάτω μέρος του παραθύρου.

Εξέταση των Δεδομένων ενός Πίνακα

Για να δούμε τα δεδομένα ενός πίνακα και να κάνουμε τροποποιήσεις σ' αυτά, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την Άποψη Φύλλου Δεδομένων ή να χρησιμοποιήσουμε μια Φόρμα. Το μεγάλο πλεονέκτημα που έχει η Άποψη Φύλλου Δεδομένων είναι ότι μπορούμε να δούμε πολλές εγγραφές μαζί.

Όταν ανοίξουμε έναν πίνακα στην Άποψη Φύλλου Δεδομένων, εμφανίζεται μια ειδική γραμμή εργαλείων στο πάνω μέρος της οθόνης. Υπάρχουν ακόμα μια κατακόρυφη και μια οριζόντια *ράβδος κύλισης* για να βλέπουμε περισσότερες εγγραφές ή πεδία αντίστοιχα.

Στην κάτω αριστερή γωνία του πίνακα, υπάρχει ένα πλαίσιο όπου εμφανίζεται ο *αριθμός της τρέχουσας εγγραφής*, ο αριθμός δηλ. της εγγραφής όπου βρίσκεται ο δρομέας. Μπορούμε να τοποθετήσουμε μέσα στο πλαίσιο αυτό τον δρομέα και να γράψουμε τον αριθμό της εγγραφής που θέλουμε να μετακινηθούμε.

Ένας άλλος αριθμός στα δεξιά του πλαισίου αυτού μάς δείχνει το *πλήθος των εγγραφών* του πίνακα. Αν έχουμε, όμως, εφαρμόσει κάποιο φίλτρο στον πίνακα, τότε αυτός ο αριθμός μπορεί να είναι μικρότερος από το σύνολο των εγγραφών του πίνακα.

Στο ίδιο πλαίσιο, το σύμβολο |3 σημαίνει μετακίνηση στην πρώτη εγγραφή, το σύμβολο 3 μετακίνηση στην προηγούμενη εγγραφή, το σύμβολο 4 μετακίνηση στην επόμενη εγγραφή, το σύμβολο 4| μετακίνηση στην τελευταία εγγραφή και το σύμβολο 4 * δημιουργία νέας εγγραφής.

Ακόμη, από την εντολή *Μετάβαση στην 4* του μενού **Επεξεργασία** μπορούμε να μετακινηθούμε στην *Πρώτη*, στην *Τελευταία*, στην *Επόμενη*, στην *Προηγούμενη* ή σε μια νέα (*Δημιουργία*) εγγραφή. Μπορούμε ακόμη να κάνουμε μια οποιαδήποτε εγγραφή να είναι τρέχουσα (ενεργή), απλά πατώντας με το ποντίκι πάνω της.

Σ' ένα φύλλο δεδομένων μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και τα εξής πλήκτρα για να μετακινηθούμε :

- PgUp (μία σελίδα πάνω),
- PgDn (μία σελίδα κάτω),
- Ctrl-PgUp (μία σελίδα αριστερά) και
- Ctrl-PgDn (μία σελίδα δεξιά).

Ακόμη, με τα εξής πλήκτρα μπορούμε να κάνουμε εύκολα επιλογή δεδομένων :

- Tab (επόμενο πεδίο),
- Shift-Tab (προηγούμενο πεδίο),
- Home (πρώτο πεδίο τρέχουσας εγγραφής),
- End (τελευταίο πεδίο τρέχουσας εγγραφής),
- ↑ (τρέχον πεδίο προηγούμενης εγγραφής),
- ↓ (τρέχον πεδίο επόμενης εγγραφής),
- Ctrl-↑ (τρέχον πεδίο πρώτης εγγραφής),
- Ctrl-↓ (τρέχον πεδίο τελευταίας εγγραφής),
- Ctrl-Home (πρώτο πεδίο πρώτης εγγραφής),
- Ctrl-End (τελευταίο πεδίο τελευταίας εγγραφής) και
- F5 (πλαίσιο αριθμού εγγραφής).

Αλλαγή της Μορφοποίησης του Φύλλου Δεδομένων

Τις περισσότερες από τις αλλαγές στη μορφοποίηση ενός πίνακα μπορούμε να τις κάνουμε από το μενού **Μορφή**.

Αλλαγή του Ύψους των Γραμμών και του Πλάτους των Στήλών

Για να αλλάξουμε το πλάτος μιας στήλης, πατάμε πρώτα με το ποντίκι σε κάποιο σημείο αυτής της στήλης και μετά επιλέγουμε την εντολή **Πλάτος στήλης...** από το μενού **Μορφή**. Στο πλαίσιο διαλόγου που εμφανίζεται, δίνουμε μια νέα τιμή πλάτους, που μετριέται με το πλήθος των χαρακτήρων.

Το πλήκτρο **Βέλτιστη προσαρμογή** ορίζει αυτόματα το πλάτος της στήλης σύμφωνα με το πλάτος της μεγαλύτερης καταχώρησης, έτσι ώστε να βλέπουμε όλες τις τιμές αυτής της στήλης στο τρέχον παράθυρο του πίνακα.

Μπορούμε να ρυθμίσουμε και με το ποντίκι το πλάτος μιας στήλης, τοποθετώντας το στο πάνω μέρος του παραθύρου ανάμεσα στη γραμμή που χωρίζει τα δύο πεδία. Το ποντίκι γίνεται τότε μια κατακόρυφη ράβδος με δύο βελόνια δεξιά και αριστερά.

Σύροντας το ποντίκι, αλλάζουμε το πλάτος της στήλης. Ακόμα, με διπλό κλικ του ποντικιού από την ίδια θέση γίνεται η λειτουργία της βέλτιστης προσαρμογής.

Για να αλλάξουμε το ύψος των γραμμών επιλέγουμε την εντολή **Ύψος γραμμής...** από το μενού **Μορφή**. Εμφανίζεται ένα πλαίσιο διαλόγου, όπου μπορούμε να γράψουμε το νέο ύψος των γραμμών σε στιγμές (μία στιγμή = 1/72 ίντσας).

Μπορούμε να αλλάξουμε το ύψος των γραμμών και με το ποντίκι, σύροντας το όριο μεταξύ δύο επιλογέων γραμμής. Προσέξτε ότι μπορούμε να

αλλάζουμε το πλάτος κάθε στήλης ξεχωρά, αλλά το ύψος των γραμμών παραμένει πάντα ενιαίο γι' όλες τις γραμμές.

Διευθέτηση (Μετακίνηση) Στηλών

Στο Φύλλο Δεδομένων βλέπουμε τα πεδία με την ίδια σειρά που ορίστηκαν κατά τη δημιουργία του πίνακα. Για να αλλάξουμε τη σειρά αυτή, για να μετακινήσουμε δηλ. κάποια πεδία, πρέπει να τα επιλέξουμε πατώντας με το ποντίκι πάνω στον τίτλο τους, οπότε θα φωτιστεί ολόκληρη η στήλη, και μετά να τα σύρουμε και να τα αφήσουμε στο σημείο που θέλουμε.

Απόκρυψη και Επανεμφάνιση Στηλών

Για να αποκρύψουμε μια στήλη, ένας απλός τρόπος είναι να σύρουμε το δεξιό όριο της προς τα αριστερά (στη γραμμή τίτλου του πεδίου) μέχρι η στήλη να εξαφανιστεί. Μπορούμε ακόμη να επιλέξουμε μία ή περισσότερες στήλες και μετά να δώσουμε την εντολή Απόκρυψη στηλών από το μενού **Μορφή**.

Για να επανεμφανίσουμε τις κρυμμένες στήλες ή για να αποκρύψουμε και άλλες, μπορούμε να δώσουμε την εντολή Επανεμφάνιση στηλών... από το μενού **Μορφή**. Εμφανίζεται ένα πλαίσιο διαλόγου, όπου οι στήλες που εμφανίζονται έχουν τσεκαρισμένο ένα πλαίσιο ελέγχου και οι κρυμμένες στήλες το έχουν λευκό. Εδώ μπορούμε να κρύψουμε ή να εμφανίσουμε όποιες στήλες θέλουμε, πατώντας ανάλογα στο πλαίσιο ελέγχου.

Μια στήλη μπορούμε να την αποκρύψουμε και να έχουμε έτσι ελεύθερο χώρο στην οθόνη, όταν τα περιεχόμενά της δεν μας είναι, προς το παρόν, απαραίτητα.

«Πάγωμα» Στηλών

Το πάγωμα μιας ή περισσότερων στηλών είναι χρήσιμο όταν έχουμε πολλά πεδία που δεν χωράνε σε μια οθόνη και όταν κυλάμε τα περιεχόμενα μιας εγγραφής προς τα δεξιά, τότε εξαφανίζεται η πρώτη στήλη, που έχει συνήθως τα στοιχεία αναγνώρισης μιας εγγραφής. Έτσι, μας είναι δύσκολο να καταλάβουμε σε ποια εγγραφή είμαστε.

Για να κρατήσουμε, λοιπόν, την πρώτη, ή όποια στήλη θέλουμε, «ακίνητη» («παγωμένη») στην αριστερή άκρη της οθόνης, την επιλέγουμε και μετά δίνουμε την εντολή Σταθεροποίηση στηλών από το μενού **Μορφή**. Για να «ξεπαγώσουμε» τις στήλες και να επανέλθουμε στην κανονική κατάσταση, δίνουμε την εντολή Αποσταθεροποίηση όλων των στηλών από το μενού **Μορφή**.

Εξαφάνιση (Ρύθμιση) των Γραμμών Πλέγματος

Οι γραμμές πλέγματος που βλέπουμε στην Άποψη Φύλλου Δεδομένων εμφανίζονται και κατά την εκτύπωση του φύλλου δεδομένων. Αν από το μενού **Μορφή** επιλέξουμε την εντολή Κελιά..., μπορούμε να διαλέξουμε αν θα εμφανίζονται οι Οριζόντιες ή/και οι Κατακόρυφες γραμμές, και μπορούμε να επιλέξουμε ακόμη το Χρώμα γραμμών πλέγματος, το Χρώμα φόντου και το Εφέ κελιού, δηλ. Βυθισμένο, Υπερψωμένο ή Επίπεδο.

Επιλογή Γραμματοσειρών

Από την εντολή Γραμματοσειρά... του μενού **Μορφή** μπορούμε να επιλέξουμε μια νέα γραμματοσειρά για το φύλλο δεδομένων και ακόμη το χρώμα και το μέγεθος των γραμμάτων και αν θα έχουμε έντονους, πλάγιους ή υπογραμμισμένους χαρακτήρες.

Για να κάνουμε αλλαγές στις προεπιλογές γι' όλα τα φύλλα δεδομένων, πάμε στην εντολή Επιλογές... από το μενού **Εργαλεία** και μετά στην καρτέλα Φύλλο δεδομένων. Εκεί μπορούμε να αλλάξουμε την προεπιλεγμένη γραμματοσειρά, το χρώμα της, το μέγεθός της, τη μορφή των γραμμάτων καθώς και την εμφάνιση των γραμμών πλέγματος.

Αποθήκευση της Διαμόρφωσης του Φύλλου Δεδομένων

Με την εντολή Αποθήκευση της διάταξης από το μενού **Αρχείο**, μπορούμε να αποθηκεύσουμε τη μορφοποίηση ενός φύλλου δεδομένων.

Τροποποίηση Δεδομένων

Όταν μετακινούμαστε σ' ένα φύλλο δεδομένων, μερικές φορές εμφανίζονται κάποια εικονίδια στον επιλογέα εγγραφής στο αριστερό άκρο κάθε γραμμής. Αυτές οι ενδείξεις εγγραφής (*record indicators*) είναι οι εξής :

- 4 : δείχνει ότι αυτή είναι η τρέχουσα γραμμή.
- ..! : δείχνει ότι κάνουμε ή έχουμε κάνει κάποια αλλαγή στην εγγραφή.
- * : δείχνει την κενή γραμμή στο τέλος του πίνακα όπου μπορούμε να προσθέσουμε μια νέα εγγραφή.

Η Access διαθέτει αρκετές συντομεύσεις πλήκτρων για να μας βοηθήσει κατά την καταχώριση νέων δεδομένων :

- Ctrl-; : Καταχωρεί την τρέχουσα ημερομηνία.
- Ctrl-: : Καταχωρεί την τρέχουσα ώρα.
- Ctrl-Alt-Space : Καταχωρεί την προεπιλεγμένη τιμή του πεδίου.
- Ctrl-' ή Ctrl-" : Καταχωρεί την τιμή του ίδιου πεδίου της προηγούμενης εγγραφής.
- Ctrl-+ : Προσθέτει μια νέα εγγραφή.
- Ctrl- - : Διαγράφει την τρέχουσα εγγραφή.

Από την καρτέλα Πληκτρολόγιο της εντολής Επιλογές... του μενού **Εργαλεία**, μπορούμε να ορίσουμε τι θα γίνεται μετά από το πάτημα του πλήκτρου <enter> (Καμία μετακίνηση, Επόμενο πεδίο ή Επόμενη εγγραφή), πού μπορούμε να πάμε με τα βελάκια **Β** και **Δ** (Επόμενο πεδίο ή Επόμενος χαρακτήρας) και τι θα γίνεται μόλις θα πατάμε το ποντίκι μέσα σ' ένα κελί (Επιλογή ολόκληρου πεδίου, Μετάβαση στην αρχή του πεδίου ή Μετάβαση στο τέλος του πεδίου).

Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την αποκοπή, αντιγραφή και επικόλληση δεδομένων για να αντιγράψουμε δεδομένα από ένα κελί ή από μία ή

περισσότερες εγγραφές. Αν κάνουμε αντιγραφή εγγραφών, πρέπει να είμαστε προσεκτικοί όταν έχουμε πρωτεύον κλειδί στον πίνακά μας.

Για να διαγράψουμε μία ή περισσότερες εγγραφές, πρώτα τις επιλέγουμε από τους επιλογείς γραμμής και μετά πατάμε το πλήκτρο <delete>. Η Access εμφανίζει ένα πλαίσιο διαλόγου, όπου μας προειδοποιεί ότι η διαγραφή των γραμμών θα είναι μόνιμη.

Αντικατάσταση Δεδομένων

Σε περίπτωση που θέλουμε να αντικαταστήσουμε μια λέξη που εμφανίζεται πολλές φορές μέσα στο φύλλο δεδομένων με μια άλλη λέξη ή φράση, π.χ. τη λέξη Διαβατά με τη λέξη Ιωνία, κάνουμε τα εξής :

Πατάμε τον δείκτη του ποντικιού στην πρώτη εγγραφή του αντίστοιχου πεδίου και από το μενού **Επεξεργασία** επιλέγουμε την εντολή **Αντικατάσταση...** Στο πλαίσιο διαλόγου που θα εμφανιστεί και στο πλαίσιο κειμένου **Εύρεση του** γράφουμε τη λέξη ή τη φράση που θέλουμε να βρει η Access, ενώ στο πλαίσιο κειμένου **Αντικατάσταση με**, γράφουμε τη λέξη ή τη φράση που θα την αντικαταστήσει. Τέλος, πατάμε στο πλήκτρο **Εύρεση επόμενου** για να εκτελεστεί η εντολή.

Μπορούμε να πατήσουμε στο πλήκτρο **Αντικατάσταση** για να κάνουμε τις αντικαταστάσεις μία-μία ή στο πλήκτρο **Αντικατάσταση όλων** για να γίνουν αυτόματα όλες οι αλλαγές, όταν είμαστε βέβαιοι ότι δεν υπάρχει περίπτωση να γίνει μπέρδεμα.

Μπορούμε να ψάξουμε σ' όλα τα πεδία ή μόνο στο τρέχον (**Αναζήτηση μόνο στο τρέχον πεδίο**), να επιλέξουμε αν θα συμφωνεί η λέξη ακριβώς με τον τύπο των χαρακτήρων του κειμένου (πεζά ή κεφαλαία) (**Ταίριασμα πεζών-κεφαλαίων**) και ακόμη, αν η λέξη θα είναι μέρος του πεδίου ή ολόκληρο το πεδίο (**Ταίριασμα με ολόκληρο το πεδίο**).

Μπορούμε ακόμη να πούμε στην Access να ψάξει σ' όλον τον πίνακα (**Παντού**), μετά από την εγγραφή που είμαστε (**Κάτω**) ή προς τα πίσω από την εγγραφή που είμαστε (**Επάνω**).

Ταξινόμηση και Αναζήτηση Δεδομένων

Για να ταξινομήσουμε τα δεδομένα ενός πίνακα, πατάμε πρώτα με το ποντίκι σε οποιοδήποτε σημείο της στήλης (πεδίου) με βάση την οποία θέλουμε να γίνει η ταξινόμηση και μετά πατάμε στο πλήκτρο **Αύξουσας Ταξινόμησης** ή **Φθίνουσας Ταξινόμησης** της γραμμής εργαλείων. Μπορούμε ακόμα να επιλέξουμε **Αύξουσα** ή **Φθίνουσα** από το υπομενού **Ταξινόμηση 4** του μενού **Εγγραφές**.

Αν, όμως, θέλουμε να ταξινομήσουμε με βάση περισσότερα από ένα πεδία (π.χ. νομός, πόλη και όνομα), θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε τις λειτουργίες ταξινόμησης και φιλτραρίσματος. Διαλέγουμε την εντολή **Φίλτρο 4** από το μενού **Εγγραφές** και μετά **Σύνθετο φίλτρο/Ταξινόμηση...**

Στο παράθυρο που θα εμφανιστεί, παίρνουμε με το ποντίκι τα πεδία, με τη σειρά που θέλουμε να γίνει η ταξινόμηση, και τα τοποθετούμε στο κάτω μέρος του παραθύρου, όπου και επιλέγουμε *Αύξουσα* ή *Φθίνουσα Ταξινόμηση* για το κάθε πεδίο χωριστά. Τέλος, πατάμε στο πλήκτρο *Εφαρμογή φίλτρου* της γραμμής εργαλείων ή επιλέγουμε *Εφαρμογή φίλτρου/ταξινόμησης* από το μενού **Φίλτρο** για να δούμε το αποτέλεσμα.

Αναζήτηση και Φιλτράρισμα Δεδομένων

Χοήση της Εντολής Εύρεση

Για να ψάξουμε για μια τιμή σ' ένα μεμονωμένο πεδίο, επιλέγουμε πρώτα αυτό το πεδίο και μετά ανοίγουμε το πλαίσιο διαλόγου *Εύρεση* πατώντας στο αντίστοιχο πλήκτρο της γραμμής εργαλείων (αυτό που περιέχει τα κιάλια) ή επιλέγοντας την εντολή *Εύρεση...* από το μενού **Επεξεργασία** ή πατώντας τα πλήκτρα **Control+F**. Στο παράθυρο που θα εμφανιστεί και στο πλαίσιο κειμένου *Εύρεση του*, γράφουμε τα δεδομένα που θέλουμε να βρούμε. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και τους χαρακτήρες μπαλαντέρ * και ?.

Μπορούμε να ψάξουμε μόνο στο τρέχον πεδίο ή σ' όλα τα πεδία (*Αναζήτηση μόνο στο τρέχον πεδίο*), μπορούμε να επιλέξουμε αν θα λάβουμε υπόψη μας ή όχι τον τύπο των χαρακτήρων (πεζά-κεφαλαία) (*Ταίριασμα πεζών-κεφαλαίων*) και μπορούμε να ενεργοποιήσουμε το πλαίσιο ελέγχου *Αναζήτηση στα πεδία όπως έχουν μορφοποιηθεί*, αν θέλουμε να γίνει η αναζήτηση των δεδομένων όπως αυτά εμφανίζονται και όχι όπως είναι αποθηκευμένα από την Access. Η τελευταία επιλογή είναι χρήσιμη για πεδία τύπου Ημερομηνίας/Ωρας.

Με το πλήκτρο *Εύρεση πρώτου* ξεκινάμε την αναζήτηση από την αρχή του πίνακα και με το πλήκτρο *Εύρεση επόμενου* ξεκινάμε την αναζήτηση από την τρέχουσα εγγραφή.

Φιλτράρισμα Βάσει Επιλογής

Με το *Φιλτράρισμα Βάσει Επιλογής* μπορούμε να δούμε όλες τις εγγραφές ενός πίνακα που περιέχουν μια κάποια τιμή. Για να κάνουμε το φιλτράρισμα, βρίσκουμε μια εγγραφή που περιέχει τη λέξη ή τη φράση ή τα γράμματα που μας ενδιαφέρουν και επιλέγουμε το κομμάτι εκείνο ή και ολόκληρο το πεδίο.

Μετά πατάμε στο πλήκτρο *Φιλτράρισμα με βάση την επιλογή* της γραμμής εργαλείων ή επιλέγουμε το υπομενού **Φίλτρο 4** από το μενού **Εγγραφές** και μετά *Φιλτράρισμα με βάση την επιλογή*. Όταν η αναζήτηση ολοκληρωθεί, θα βλέπουμε στην οθόνη μόνο τις εγγραφές που έχουν το κομμάτι που επιλέξαμε.

Μπορούμε να εφαρμόσουμε ένα φίλτρο σε ήδη φιλτραρισμένα δεδομένα. Για παράδειγμα, μπορούμε να φιλτράρουμε τα δεδομένα των πελατών μιας εταιρείας για να βλέπουμε μόνο τους πελάτες της Θεσ/νίκης και μετά να φιλτράρουμε ξανά τον πίνακα για να βλέπουμε μόνο τους πελάτες της Θεσ/νίκης που το επίθετό τους αρχίζει από «Α».

Ανάλογα με την επιλογή που κάνουμε στο πεδίο που θέλουμε να φιλτράρουμε (αρχή, μέση ή τέλος του πεδίου ή και ολόκληρο το πεδίο), βλέπουμε και τα ανάλογα αποτελέσματα.

Φιλτράρισμα Βάσει Φόρμας

Το *Φιλτράρισμα Βάσει Φόρμας* το χρησιμοποιούμε όταν έχουμε φίλτρα που έχουν τους λογικούς τελεστές **and** ή/και **or**. Για παράδειγμα, η πόλη να είναι *Θεσ/νίκη ή Κατερίνη ή Βέροια* ή το υπόλοιπο να είναι μεγαλύτερο από 100.000 **και** μικρότερο από 200.000 δραχμές. Όταν πατήσουμε στο αντίστοιχο πλήκτρο της γραμμής εργαλείων, η Access θα εμφανίσει ένα παράδειγμα *Ερωτήματος Βάσει Φόρμας*, που μοιάζει με φύλλο δεδομένων, αλλά δεν περιέχει δεδομένα.

Στο κάτω μέρος αυτού του παραθύρου εμφανίζεται μια καρτέλα *Αναζήτηση του* και μια καρτέλα *Ή*. Για να ορίσουμε τα κριτήρια που θέλουμε, πηγαίνουμε στην αντίστοιχη στήλη και είτε διαλέγουμε μια τιμή από τον πτυσσόμενο κατάλογο που περιέχει όλες τις υπαρκτές τιμές του πεδίου ή γράφουμε τα κριτήρια με χρήση των χαρακτήρων μπαλαντέρ * και ? ή/και των τελεστών ανισότητας < και >. Αν καταχωρίσουμε περισσότερα από ένα κριτήρια σε μία γραμμή, αυτό ισοδυναμεί με χρήση του λογικού τελεστή and (και).

Αν πατήσουμε στην καρτέλα *Ή* στο κάτω μέρος του παραθύρου, μπορούμε να καταχωρίσουμε επιπλέον κριτήρια. Αυτό είναι χρήσιμο όταν έχουμε να φιλτράρουμε με βάση π.χ. τις πόλεις των πελατών και θέλουμε να δούμε μόνο τους πελάτες που προέρχονται από κάποιες συγκεκριμένες πόλεις.

Για κάθε πόλη δημιουργούμε και μια ξεχωριστή καρτέλα *Ή*. Η Access αυτόματα εμφανίζει πρόσθετες καρτέλες *Ή* κάθε φορά που χρησιμοποιούμε μια απ' αυτές. Τέλος, πατάμε στο πλήκτρο *Εφαρμογή φίλτρου* της γραμμής εργαλείων για να γίνει το φιλτράρισμα ή επιλέγουμε *Εφαρμογή φίλτρου/ ταξινόμησης* από το μενού **Φίλτρο**.

Κάθε φορά που πατάμε στο πλήκτρο *Εφαρμογή φίλτρου* της γραμμής εργαλείων, εφαρμόζεται το τελευταίο φίλτρο που ορίσαμε. Για να αποθηκεύσουμε τους ορισμούς ενός συγκεκριμένου φίλτρου, πάμε στην επιλογή *Σύνθετο φίλτρο/Ταξινόμηση...* από το υπομενού **Φίλτρο** 4 του μενού **Εγγραφές** και από το μενού **Αρχείο** επιλέγουμε *Αποθήκευση ως ερώτημα...* και δίνουμε ένα όνομα στα κριτήρια.

Για να τα φορτώσουμε ξανά, ανοίγουμε το παράθυρο του σύνθετου φίλτρου και επιλέγουμε *Φόρτωση από ερώτημα...* από το μενού **Αρχείο**. Η χρήση των σύνθετων φίλτρων μοιάζει πολύ με τα Ερωτήματα που θα δούμε παρακάτω.

Εκτύπωση Φύλλου Δεδομένων

Το φύλλο δεδομένων μπορούμε να το εκτυπώσουμε όπως ακριβώς το βλέπουμε στην οθόνη, με τα φίλτρα και τις ταξινομήσεις που τυχόν έχουμε

ορίσει και ακόμη χωρίς τα πεδία που τυχόν έχουμε κρύψει. Μπορούμε ακόμα να ρυθμίσουμε το ύψος των γραμμών και το πλάτος των στηλών, τη γραμματοσειρά και το αν θα εκτυπωθούν και οι γραμμές πλέγματος.

Με την εντολή *Προεπισκόπηση εκτύπωσης* του μενού *Αρχείο* ή από το πλήκτρο *Προεπισκόπηση εκτύπωσης* της γραμμής εργαλείων μπορούμε να δούμε στην οθόνη μια άποψη του φύλλου δεδομένων όπως αυτό θα εκτυπωθεί. Μπορούμε ακόμα να εξαγάγουμε την αναφορά στο Word ή στο Excel, χρησιμοποιώντας τον πτυσσόμενο κατάλογο που υπάρχει στο παράθυρο της προεπισκόπησης εκτύπωσης.

Από το μενού *Αρχείο* μπορούμε να επιλέξουμε *Διαμόρφωση σελίδας...* και στο πλαίσιο διαλόγου που θα εμφανιστεί, μπορούμε να καθορίσουμε τα περιθώρια εκτύπωσης, το μέγεθος του χαρτιού, τον τύπο του εκτυπωτή και τον προσανατολισμό του χαρτιού (Κατακόρυφος ή Οριζόντιος).

Για να εκτυπώσουμε το φύλλο δεδομένων, μπορούμε να πατήσουμε στο αντίστοιχο πλήκτρο της γραμμής εργαλείων για να γίνει η εκτύπωση όλου του φύλλου δεδομένων μία μόνο φορά ή να επιλέξουμε την εντολή *Εκτύπωση...* από το μενού *Αρχείο* ή να πατήσουμε τα πλήκτρα **Control+P**, οπότε θα εμφανιστεί ένα πλαίσιο διαλόγου, όπου μπορούμε να διαλέξουμε αν θα εκτυπώσουμε περισσότερα από ένα αντίγραφα, κάποιες συγκεκριμένες σελίδες ή κάποιες επιλεγμένες εγγραφές κ.ά..

Μπορούμε ακόμα να ζητήσουμε από την Access να συρράψει τα αντίγραφα, όταν εκτυπώνουμε παραπάνω από ένα αντίγραφο του φύλλου δεδομένων, δηλ. να εκτυπωθούν όλες οι σελίδες από την πρώτη μέχρι την τελευταία για να μπορούν να συρραφτούν έτσι εύκολα, μετά ξανά από την πρώτη μέχρι την τελευταία κοκ. Αν αποεπιλέξουμε το πλαίσιο ελέγχου *Συρραφή*, τότε η Access θα εκτυπώσει πρώτα όλες τις πρώτες σελίδες, μετά όλες τις δεύτερες κοκ.

Τα Ερωτήματα

Τα *Ερωτήματα (Queries)* είναι αντικείμενα (objects) της Access που τα χρησιμοποιούμε όταν θέλουμε να «απομονώσουμε» κάποιες συγκεκριμένες εγγραφές από έναν ή περισσότερους πίνακες μιας βάσης δεδομένων. Για παράδειγμα, αν έχουμε έναν πίνακα πελατών, μπορεί κάποια στιγμή να θελήσουμε να δουλέψουμε μόνο με τους πελάτες που είναι από τη Θεσ/νίκη, οπότε δημιουργούμε ένα ερώτημα που «απομονώνει» τις εγγραφές που περιέχουν τους πελάτες της Θεσ/νίκης και έτσι είναι σαν να έχουμε έναν καινούργιο πίνακα με λιγότερες εγγραφές, όπου δεν μπερδεύομαστε με τους άλλους πελάτες, που εκείνη τη στιγμή δεν μας ενδιαφέρουν βέβαια.

Στον πίνακα αυτόν μπορούμε να κάνουμε κανονικά καταχωρήσεις, διορθώσεις και ταξινομήσεις όπως και στον κανονικό πίνακα, ο οποίος και ενημερώνεται αυτόματα. Το ερώτημα δεν δημιουργεί έναν καινούργιο πίνακα, απλά είναι ένα είδος φίλτρου που εφαρμόζεται σ' έναν υπάρχοντα πίνακα.

Μόλις κλείσουμε το ερώτημα και ξαναγυρίσουμε στον κανονικό πίνακα, θα υπάρχουν κανονικά οι παλιές εγγραφές του πίνακα αυτού μαζί με τις τυχόν διορθώσεις που έχουμε κάνει στους πελάτες της Θεσ/νίκης.

Ένα παράδειγμα ερωτήματος που εφαρμόζεται σε δύο πίνακες είναι το εξής : έστω ότι σε μια βάση δεδομένων που περιέχει μαθητές και τους βαθμούς τους σε κάποια μαθήματα, θελήσουμε να δούμε ποιοι μαθητές της Γ' Λυκείου πήραν πάνω από 15 στα Μαθηματικά.

Το ερώτημα φιλτράρει δύο πίνακες, δηλ. απομονώνει πρώτα τους μαθητές της Γ' Λυκείου από τον έναν πίνακα και μετά από τον άλλον πίνακα απομονώνει όσους έχουν βαθμό πάνω από 15 στα Μαθηματικά. Γίνεται, δηλαδή, διπλό φιλτράρισμα.

Υπάρχουν τα **επιλεκτικά ερωτήματα** (*select queries*), που απλώς επιλέγουν και εμφανίζουν πληροφορίες από τους πίνακες μιας βάσης δεδομένων και τα **ερωτήματα ενέργειας** (*action queries*), που εισάγουν, ενημερώνουν, δημιουργούν ή διαγράφουν δεδομένα από έναν πίνακα με μαζικό τρόπο.

Για να ανοίξουμε ένα νέο παράθυρο ερωτήματος στην Άποψη Φύλλου Δεδομένων, πατάμε στον δείκτη της καρτέλας *Ερωτήματα* του παραθύρου Βάσης Δεδομένων και μετά πατάμε στο πλήκτρο *Δημιουργία*. Μπορούμε να διαλέξουμε τον Οδηγό Ερωτημάτων ή να δημιουργήσουμε το ερώτημα μόνοι μας.

Για να ανοίξουμε ένα υπάρχον ερώτημα στην Άποψη Σχεδιασμού, πατάμε στον δείκτη της καρτέλας *Ερωτήματα* του παραθύρου Βάσης Δεδομένων, επιλέγουμε το ερώτημα που θέλουμε και μετά πατάμε στο πλήκτρο *Σχεδίαση*. Για να εκτελέσουμε το ερώτημα, πατάμε στο πλήκτρο *Άνοιγμα*.

Επιλογή Δεδομένων από έναν Πίνακα

Για να κατασκευάσουμε ένα ερώτημα που θα βασίζεται σ' έναν πίνακα, ανοίγουμε το παράθυρο Βάσης Δεδομένων, επιλέγουμε τον πίνακα που θέλουμε και μετά διαλέγουμε *Δημιουργία ερωτήματος* από τον πτυσσόμενο κατάλογο του πλήκτρου *Δημιουργία αντικειμένου* της γραμμής εργαλείων ή μπορούμε να επιλέξουμε την εντολή *Ερώτημα* από το μενού *Εισαγωγή*.

Στο πλαίσιο διαλόγου *Δημιουργία ερωτήματος* που θα εμφανισθεί, επιλέγουμε *Προβολή σχεδίασης* και πατάμε στο πλήκτρο ΟΚ. Οι άλλες επιλογές αυτού του πλαισίου διαλόγου είναι οι εξής :

- Οδηγός απλών ερωτημάτων
- Οδηγός ερωτημάτων διασταύρωσης
- Οδηγός εύρεσης διπλοτύπων
- Οδηγός εύρεσης αταίριαστων

Το παράθυρο ερωτήματος της Άποψης Σχεδιασμού έχει δύο κύριες ενότητες. Στην πάνω ενότητα υπάρχουν οι *κατάλογοι με τα πεδία* των πινάκων ή των ερωτημάτων που έχουμε επιλέξει γι' αυτό το ερώτημα. Για να δημιουργήσουμε ένα ερώτημα, μπορούμε, εκτός από πίνακες, να επιλέξουμε και ερωτήματα. Η κάτω ενότητα του παραθύρου είναι το *πλέγμα σχεδιασμού*, όπου θα κάνουμε όλη τη σχεδιαστική δουλειά.

Κάθε στήλη του πλέγματος αντιστοιχεί σ' ένα πεδίο, το οποίο θα εμφανιστεί στο ερώτημα ή θα επηρεάσει την εμφάνιση του ερωτήματος. Ένα πεδίο του ερωτήματος μπορεί να είναι ένα πεδίο ενός πίνακα ή ενός ερωτήματος ή ένα πεδίο που η τιμή του θα προκύπτει από υπολογισμούς πάνω σε πεδία των πινάκων ή ένα πεδίο συνόλων που θα χρησιμοποιεί κάποια συνάρτηση.

Στη γραμμή *Ταξινόμηση* μπορούμε να καθορίσουμε αν θα εμφανιστούν τα στοιχεία κατ' αύξουσα ή φθίνουσα σειρά σύμφωνα με το αντίστοιχο πεδίο. Το πεδίο ή τα πεδία με βάση τα οποία θέλουμε να γίνει η ταξινόμηση πρέπει να είναι πρώτα στο πλέγμα σχεδιασμού από αριστερά προς τα δεξιά.

Στη γραμμή *Εμφάνιση* υπάρχει ένα πλαίσιο ελέγχου, όπου τσεκάρουμε τα πεδία που θέλουμε να εμφανίζονται στο ερώτημα. Περίπτωση που θέλουμε ένα πεδίο να επηρεάζει ένα ερώτημα, αλλά να μην χρειάζεται να εμφανίζεται, είναι όταν, για παράδειγμα, θέλουμε να εμφανίσουμε μόνο τους πελάτες της Θεσ/νίκης, οπότε χρειαζόμαστε το πεδίο πόλη στην επιλογή των κριτηρίων, αλλά η εμφάνιση της ίδιας πάντα πόλης (Θεσ/νίκη) μάς είναι περιττή.

Τέλος, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τη γραμμή *Κριτήρια* και τις γραμμές με την ένδειξη *ή* για να εισάγουμε κάποια κριτήρια για το συγκεκριμένο πεδίο ή και να κάνουμε συνδυασμούς κριτηρίων από διάφορα πεδία.

Καθορισμός Πεδίων

Το πρώτο βήμα στην κατασκευή ενός ερωτήματος είναι να διαλέξουμε τα πεδία που θέλουμε να περιλαμβάνονται στο σύνολο των εγγραφών. Για να συμπεριλάβουμε ένα πεδίο, το σύρουμε με το ποντίκι από κάποιον από τους καταλόγους πεδίων που βρίσκονται στο πάνω μέρος του παραθύρου σε μια από τις στήλες του πλέγματος σχεδιασμού. Μπορούμε ακόμη να κάνουμε διπλό κλικ πάνω στο όνομα του πεδίου, οπότε αυτό θα τοποθετηθεί αυτόματα στο πλέγμα σχεδιασμού.

Το σύμβολο αστεράκι (*) που υπάρχει στην κορυφή κάθε καταλόγου πεδίων είναι η συντομογραφία γι' όλα τα πεδία αυτού του πίνακα ή του ερωτήματος. Χρησιμοποιείται κάθε φορά που θέλουμε να συμπεριλάβουμε όλα τα πεδία ενός πίνακα ή ερωτήματος στο ερώτημά μας, χωρίς να χρειαστεί να τα μετακινούμε ένα-ένα.

Προσθέτουμε απλά το αστεράκι στο πλέγμα σχεδιασμού. Γι' όσα πεδία, όμως, θέλουμε να ορίσουμε και κάποια κριτήρια, πρέπει να τα συμπεριλά-

βουμε ξέχωρα και να αποεπιλέξουμε την επιλογή *Εμφάνιση* για να μην εμφανιστούν δύο φορές στο ερώτημα.

Ένας άλλος τρόπος για να επιλέξουμε όλα τα πεδία ενός πίνακα είναι να κάνουμε διπλό κλικ στη γραμμή τίτλου του καταλόγου πεδίων, οπότε θα φωτιστούν όλα τα πεδία και με το ποντίκι τα παίρνουμε και τα αφήνουμε στο πλέγμα σχεδιασμού.

Καθορισμός Ιδιοτήτων Πεδίων

Τα πεδία που αποτελούν την έξοδο ενός ερωτήματος κληρονομούν τις ιδιότητες που έχουν οριστεί γι' αυτά τα πεδία στον πίνακα από τον οποίο προήλθαν. Οι ιδιότητες των πεδίων που μπορούμε να αλλάξουμε στο ερώτημα που δημιουργήσαμε είναι οι εξής : Περιγραφή, Μορφή, Δεκαδικές θέσεις, Μάσκα εισαγωγής και Λεζάντα.

Για να αλλάξουμε αυτές τις ιδιότητες, πατάμε σε μια οποιαδήποτε γραμμή της στήλης του πεδίου στο πλέγμα σχεδιασμού για να το επιλέξουμε και μετά πατάμε στο πλήκτρο *Ιδιότητες* της γραμμής εργαλείων ή επιλέγουμε *Ιδιότητες* από το μενού *Προβολή*. Θα εμφανιστεί το πλαίσιο διαλόγου *Ιδιότητες πεδίου*, όπου μπορούμε να κάνουμε τις αλλαγές που θέλουμε στις ιδιότητες του πεδίου.

Εισαγωγή Κριτηρίων Επιλογής

Η εισαγωγή κριτηρίων επιλογής σ' ένα ερώτημα είναι παρόμοια με την εισαγωγή ενός κανόνα εγκυρότητας πεδίου. Πάμε στη γραμμή *Κριτήρια* στη στήλη του πεδίου που θέλουμε και γράφουμε την αντίστοιχη τιμή. Αν το πεδίο είναι πεδίου κειμένου, ό,τι γράψουμε η Access θα το περικλείσει με εισαγωγικά (" "). Αν η τιμή περιέχει κενά διαστήματα, τότε πρέπει να βάλουμε εμείς τα εισαγωγικά.

Στη γραμμή *Κριτήρια* μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και τους τελεστές σύγκρισης $>$, $<$, $>=$, $<=$, $<>$ για να εμφανιστούν οι ανάλογες τιμές. Μπορούμε ακόμα να χρησιμοποιήσουμε την τιμή της γραμμής *Κριτήρια* σε συνδυασμό με κάποια τιμή στην παρακάτω γραμμή *ή*. Στην ίδια τη γραμμή *Κριτήρια* μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε πάλι τον τελεστή *Or* ή/και τον τελεστή *And*.

Τα κριτήρια που εισάγουμε στη γραμμή *Κριτήρια* σε διαφορετικά πεδία, είναι σαν να έχουν ανάμεσά τους τον τελεστή σύζευξης *And*. Για παράδειγμα, αν θέλουμε να έχουμε στο ερώτημά μας τους πελάτες της Κατερίνης που χρωστάνε πάνω από 200.000 δρχ., τότε θα πρέπει στη γραμμή *Κριτήρια* του πεδίου πόλη να γράψουμε "*Κατερίνη*" και στη γραμμή *Κριτήρια* του πεδίου ποσό να γράψουμε > 200000 .

Ένα άλλο παράδειγμα : αν εισάγουμε "*Κατερίνη Or Έδεσσα*" στο πεδίο πόλη και >100000 *And* <300000 στο πεδίο ποσό στην ίδια γραμμή *Κριτή*

ρια, τότε θα εμφανιστούν οι πελάτες της Κατερίνης Ή της Έδεσσας, αλλά ΚΑΙ εφόσον χρωστάνε από 100.000 έως 300.000 δραχ.

Υπάρχουν ακόμα και τα τρία γνωστά *κατηγορήματα* (*predicates*) με τα οποία μπορούμε να ορίσουμε κριτήρια :

Between : καθορίζει μια περιοχή τιμών.

Π.χ. *Between 10 And 20* είναι το ίδιο με το ≥ 10 *And* ≤ 20 .

In : καθορίζει έναν κατάλογο τιμών.

Π.χ. *In ("A", "B", "Γ")* είναι ίδιο με το *"A" Or "B" Or "Γ"*.

Like : έχει πολλές παραλλαγές, που τις έχουμε δει και προωτέρω. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το ? για έναν μόνο οποιοδήποτε χαρακτήρα, το * για έναν ή πολλούς χαρακτήρες και το # για ένα μόνο αριθμητικό ψηφίο. Μέσα σε αγκύλες [] μπορούμε να συμπεριλάβουμε ένα συγκεκριμένο εύρος τιμών για μια θέση και με το ! μπορούμε να εξαιρέσουμε χαρακτήρες απ' αυτό το εύρος τιμών.

Για παράδειγμα, η παράσταση *Like "[a-k]d[!0-9]*"* κάνει έλεγχο για οποιονδήποτε μεμονωμένο χαρακτήρα στην πρώτη θέση, οποιονδήποτε χαρακτήρα από a έως k στη δεύτερη θέση, το γράμμα d στην τρίτη θέση, οποιονδήποτε χαρακτήρα εκτός από 0-9 στην τέταρτη θέση και οποιουδήποτε χαρακτήρες μετά απ' αυτόν.

Χρήση Ημερομηνιών και Ωρών στα Κριτήρια

Η Access αποθηκεύει τις ημερομηνίες και τις ώρες σαν αριθμούς κινητής υποδιαστολής διπλής ακρίβειας. Η τιμή στα αριστερά της υποδιαστολής αναπαριστά την ημέρα και στο δεκαδικό μέρος του αριθμού αποθηκεύεται η ώρα σαν δεκαδική υποδιαίρεση της ημέρας.

Τις τιμές ημερομηνίας και ώρας πρέπει πάντα να τις περικλείουμε με τον χαρακτήρα # για να είναι ενήμερη η Access. Αν έχουμε επιλέξει Ελληνικά από τις Τοπικές Ρυθμίσεις του Πίνακα Ελέγχου, τότε μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε μια από τις παρακάτω μορφές για μια συγκεκριμένη ημερομηνία :

#15 April 1995# ή #15/4/95# ή #15-Apr-95#

Όσον αφορά την ώρα, οι τιμές είναι αποδεκτές με την εξής μορφή :
#5:30μμ# ή #17:30#

Υπολογισμός Τιμών

Στα ερωτήματα έχουμε τη δυνατότητα να ορίσουμε ένα νέο πεδίο που να περιέχει κάποιον υπολογισμό πάνω σ' ένα ή σε περισσότερα από τα πεδία του πίνακα. Για τον υπολογισμό της τιμής μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε αριθμητικούς τελεστές και τις ενσωματωμένες συναρτήσεις της Access.

Για παράδειγμα, αν έχουμε έναν πίνακα που περιέχει ποσότητα εμπορευμάτων και αξία μονάδας, μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα νέο πεδίο σ' ένα ερώτημα που θα βασίζεται σ' αυτόν τον πίνακα, όπου θα γράψουμε τα εξής : $[ποσότητα] * [αξία μονάδας]$. Η Access θα κάνει κάθε φορά μόνη της τον πολλαπλασιασμό και έτσι δεν χρειάζεται να ορίσουμε εμείς νέο πεδίο αξίας εμπορευμάτων που και χώρο καταλαμβάνει και επικίνδυνο για λάθη είναι.

Σαν αριθμητικούς τελεστές, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τους γνωστούς μας (+, -, * και /), αλλά και τους \ (μας δίνει το πηλίκο μιας ακέραιης διαίρεσης) και MOD (μας δίνει το υπόλοιπο μιας ακέραιης διαίρεσης).

Μπορούμε να δημιουργήσουμε και πεδία που να περιέχουν πεδία κειμένου ή/και αλφαριθμητικές σταθερές, με χρήση του συμβόλου & για τη σύνδεσή τους, ως εξής :

$[επώνυμο] \& " , " \& [όνομα] \& " , " \& [πόλη]$

Στα υπολογιστικά πεδία δεν μπορούμε να κάνουμε αλλαγές.

Χρήση της Δόμησης Παραστάσεων

Για περισσότερο πολύπλοκες παραστάσεις, υπάρχει το βοηθητικό πρόγραμμα που λέγεται *Δόμηση εκφράσεων (Expression Builder)*. Για να χρησιμοποιήσουμε τη λειτουργία αυτή, ξεκινάμε ένα νέο ερώτημα, πατάμε σ' ένα κενό πεδίο του πλέγματος σχεδιασμού και μετά πατάμε στο πλήκτρο *Δημιουργία* της γραμμής εργαλείων, που περιέχει ένα ραβδάκι. Η Access θα εμφανίσει το παράθυρο *Λειτουργία δόμησης εκφράσεων*.

Στο πάνω μέρος του παραθύρου βρίσκεται ένα κενό πλαίσιο κειμένου όπου μπορούμε να κατασκευάσουμε μια παράσταση. Μπορούμε να πληκτρολογήσουμε την παράσταση μόνοι μας, αλλά μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και τα διάφορα πλήκτρα τελεστών παραστάσεων που βρίσκονται κάτω ακριβώς από το πλαίσιο κειμένου. Στο πιο κάτω μέρος υπάρχουν τρία πλαίσια καταλόγων, τα οποία μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε για να βρούμε ονόματα πεδίων και συναρτήσεων.

Στο αριστερό πλαίσιο καταλόγου μπορούμε να επιλέξουμε κάτι από Πίνακες, Ερωτήματα, Φόρμες, Αναφορές, Συναρτήσεις, Σταθερές, Τελεστές και Συνήθεις εκφράσεις. Μόλις κάνουμε μια επιλογή, π.χ. Πίνακες, κάτω από την πινακίδα Πίνακες θα εμφανιστούν όλοι οι υπάρχοντες πίνακες και αν πατήσουμε σ' έναν απ' αυτούς, στο δεύτερο πλαίσιο καταλόγου θα εμφανιστούν όλα τα πεδία του.

Για να μεταφέρουμε ένα πεδίο στο πάνω μέρος του παραθύρου, μπορούμε είτε να κάνουμε διπλό κλικ πάνω στο όνομά του ή να το επιλέξουμε και να πατήσουμε το πλήκτρο *Επικόλληση*. Τα ονόματα των πεδίων εμφανίζονται με το όνομα του πίνακα μπροστά τους και με τη χρήση του συμβόλου !. Π.χ. : $[Πίνακας1]![Τιμή]$.

Ερωτήματα Συνόλων

Τα *Ερωτήματα Συνόλων* (*Total Queries*) είναι χρήσιμα όταν θέλουμε να ξέρουμε τα σύνολα διαφόρων ομάδων δεδομένων. Για παράδειγμα, μπορεί να θέλουμε να ξέρουμε πόσο συνολικά μάς χρωστάνε οι πελάτες της Καβάλας ή να θέλουμε να ξέρουμε τον μέσο όρο των πωλήσεων του τελευταίου έτους.

Για να υπολογίσουμε σύνολα μέσα σ' ένα ερώτημα, πατάμε στο πλήκτρο *Συγκεντρωτικά στοιχεία* της γραμμής εργαλείων, αυτό που περιέχει ένα Σ, για να εμφανιστεί η γραμμή *Συγκεντρωτικά στοιχεία* στο πλέγμα σχεδιασμού ή επιλέγουμε *Συγκεντρωτικά στοιχεία* από το μενού *Προβολή*.

Αρχικά, η Access εμφανίζει την ένδειξη *Ομαδοποίηση κατά* στη γραμμή *Συγκεντρωτικά στοιχεία* γι' όλα τα πεδία που είναι στο πλέγμα σχεδιασμού. Με την επιλογή αυτή, οι εγγραφές κάθε πεδίου έχουν ομαδοποιηθεί, αλλά δεν έχουν συνοψιστεί.

Αν εκτελέσουμε το ερώτημα μ' αυτή τη μορφή, θα έχουμε μια γραμμή για κάθε ομάδα μοναδικών τιμών (ομαδοποίηση) με βάση το πεδίο που είναι στα αριστερά, αλλά όχι σύνολα. Για να δημιουργήσουμε σύνολα, πρέπει να επιλέξουμε κάποια από τις εννέα *συναρτήσεις συνόλων* (*total functions*) από τον πτυσσόμενο κατάλογο.

Οι διαθέσιμες συναρτήσεις είναι οι εξής :

Άθροισμα (*Sum*) - Υπολογίζει το άθροισμα όλων των τιμών γι' αυτό το πεδίο σε κάθε ομάδα. Ισχύει μόνο για αριθμητικές τιμές.

Μέση_τιμή (*Avg*) - Υπολογίζει τον μέσο όρο όλων των τιμών γι' αυτό το πεδίο σε κάθε ομάδα. Ισχύει μόνο για αριθμητικές τιμές.

Μικρότερη_τιμή (*Min*) - Επιστρέφει τη μικρότερη τιμή που υπάρχει σ' αυτό το πεδίο μέσα σε κάθε ομάδα. Ισχύει για αριθμητικές και αλφαριθμητικές τιμές.

Μεγαλύτερη_τιμή (*Max*) - Επιστρέφει τη μεγαλύτερη τιμή που υπάρχει σ' αυτό το πεδίο μέσα σε κάθε ομάδα. Ισχύει για αριθμητικές και αλφαριθμητικές τιμές.

Πλήθος (*Count*) - Επιστρέφει το πλήθος των γραμμών στις οποίες το καθορισμένο πεδίο δεν έχει μηδενική (null) τιμή. Αν γράψουμε στη γραμμή Πεδίο την ειδική παράσταση *Πλήθος(*)*, τότε αυτή θα μετρήσει όλες τις γραμμές κάθε ομάδας, ανεξάρτητα από την ύπαρξη μηδενικών τιμών.

Τυπικό_σφάλμα (*StDev*) - Υπολογίζει την *τυπική απόκλιση* όλων των τιμών αυτού του πεδίου σε κάθε ομάδα. Η τυπική απόκλιση είναι ίση με την τετραγωνική ρίζα της διακύμανσης. Ισχύει μόνο για αριθμητικές τιμές.

Διακύμανση (Var) - Υπολογίζει τη *διακύμανση* όλων των τιμών αυτού του πεδίου σε κάθε ομάδα. Η διακύμανση είναι ίση με τον μέσο όρο των τετραγώνων των διαφορών από τον μέσο όρο των τιμών. Ισχύει μόνο για αριθμητικές τιμές.

Πρώτο (First) - Επιστρέφει την πρώτη τιμή αυτού του πεδίου.

Τελευταίο (Last) - Επιστρέφει την τελευταία τιμή αυτού του πεδίου.

Για παράδειγμα, αν έχουμε έναν πίνακα πελατών και δημιουργήσουμε ένα ερώτημα, όπου στην πρώτη στήλη έχουμε επιλέξει *Ομαδοποίηση* για το πεδίο πόλη, στη δεύτερη στήλη έχουμε επιλέξει *Πλήθος* για το πεδίο επώνυμο και στην τρίτη στήλη *Μέση_τιμή* για το πεδίο ποσό, τότε όταν εκτελεστεί το ερώτημα, θα γίνει ταξινόμηση και ομαδοποίηση ανά πόλη και για τους πελάτες της ίδιας πόλης στη δεύτερη στήλη θα βλέπουμε πόσοι πελάτες είναι στην πόλη αυτή και στην τρίτη στήλη τον μέσο όρο που χρωστάνε οι πελάτες της πόλης αυτής.

Στις επιλογές της γραμμής *Συγκεντρωτικά στοιχεία* υπάρχει και η επιλογή *Όπου (Where)* με την οποία μπορούμε να θέσουμε κριτήρια (φίλτρα) για τις εγγραφές που θέλουμε να εμφανίσουμε ή να αποκρύψουμε στον υπολογισμό των συνόλων. Τα κριτήρια τα γράφουμε στη γραμμή *Κριτήρια*.

Μπορούμε ακόμη να επιλέξουμε τη συνάρτηση *Άθροισμα* στη γραμμή *Συγκεντρωτικά στοιχεία* και να γράψουμε >100000 στη γραμμή *Κριτήρια*, οπότε θα εμφανιστούν μόνο εκείνες οι γραμμές που έχουν άθροισμα ομάδας γι' αυτό το πεδίο πάνω από 100.000.

Χρήση Παραμέτρων Ερωτήματος

Η Access μάς δίνει τη δυνατότητα να ορίζουμε τα κριτήρια τη στιγμή που εκτελείται ένα ερώτημα και όχι να είναι ήδη γραμμένα στο πλέγμα σχεδιασμού. Για να γίνει αυτό, πρέπει να γράψουμε μέσα σε αγκύλες [] ένα μήνυμα στη γραμμή *Κριτήρια*. Το μήνυμα αυτό θα εμφανιστεί στην οθόνη σ' ένα πλαίσιο διαλόγου όταν θα εκτελεστεί το ερώτημα και πρέπει να είναι μοναδικό.

Για να ορίσουμε τον τύπο δεδομένων που πρέπει να περιμένει η Access για τη συγκεκριμένη παράμετρο, επιλέγουμε *Παράμετροι...* από το μενού *Ερώτημα* και θα εμφανιστεί ένα πλαίσιο διαλόγου όπου στην αριστερή στήλη γράφουμε τα ονόματα των παραμέτρων χωρίς τις αγκύλες και στη δεξιά στήλη επιλέγουμε τον τύπο των δεδομένων γι' αυτή την παράμετρο. Εξ ορισμού, η Access εκχωρεί τον τύπο δεδομένων κειμένου στις παραμέτρους ερωτήματος.

Όταν εκτελεστεί το ερώτημα, η Access θα μας ζητήσει τις κατάλληλες τιμές για κάθε παράμετρο, μία-μία κάθε φορά, σ' ένα πλαίσιο διαλόγου.

Διασταυρούμενα Ερωτήματα

Τα *διασταυρούμενα ερωτήματα* (*crossstab queries*) είναι ερωτήματα συνόλων που μας επιτρέπουν να εμφανίζουμε υπολογιζόμενες τιμές σε μορφή λογιστικού φύλλου. Για παράδειγμα, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε αυτόν τον τύπο ερωτήματος για να δούμε τις συνολικές πωλήσεις ανά μήνα για κάθε πωλητή.

Για να κατασκευάσουμε ένα διασταυρούμενο ερώτημα, επιλέγουμε *Διασταύρωση πινάκων* από το μενού **Ερώτημα** και η Access θα προσθέσει τη γραμμή *Διασταύρωση πινάκων* στο πλέγμα σχεδιασμού. Κάθε πεδίο ενός διασταυρούμενου ερωτήματος μπορεί να έχει μία από τέσσερις δυνατές ρυθμίσεις : *Κεφαλίδα γραμμής, Κεφαλίδα στήλης, Τιμή* ή *(δεν εμφανίζεται)*.

Για να δουλέψει ένα διασταυρούμενο ερώτημα, θα πρέπει να καθορίσουμε τουλάχιστον ένα πεδίο σαν κεφαλίδα γραμμής, ένα πεδίο σαν κεφαλίδα στήλης και ένα πεδίο σαν τιμή στο ερώτημά μας. Κάθε κεφαλίδα στήλης πρέπει να έχει τη ρύθμιση *Ομαδοποίηση κατά* στη γραμμή *Συγκεντρωτικά στοιχεία* και κάθε στήλη που αποτελεί κεφαλίδα γραμμής μπορεί να έχει τη ρύθμιση *Ομαδοποίηση κατά* ή μια από τις συναρτήσεις συνόλων ή μια παράσταση που να περιλαμβάνει συνάρτηση συνόλου.

Για το πεδίο που έχει τη ρύθμιση *Τιμή*, πρέπει να διαλέξουμε μια από τις διαθέσιμες συναρτήσεις συνόλων ή να εισαγάγουμε μια παράσταση που θα χρησιμοποιεί κάποια συνάρτηση συνόλων.

Αναζήτηση σε Πολλούς Πίνακες

Μπορούμε να δημιουργήσουμε και ερωτήματα που θα αντλούν τις πληροφορίες τους από περισσότερους από έναν πίνακες. Για να γίνει αυτό, πρέπει να ξεκινήσουμε τη δημιουργία ενός νέου ερωτήματος στην *Άποψη Σχεδιασμού* και στο πλαίσιο διαλόγου *Εμφάνιση πίνακα* να επιλέξουμε έναν-έναν τους πίνακες της Βάσης Δεδομένων που θέλουμε να υπάρχουν στο ερώτημα και να πατήσουμε στο πλήκτρο *Προσθήκη*.

Αυτοί οι πίνακες θα πρέπει, βέβαια, να είναι μεταξύ τους συσχετισμένοι (ένα προς πολλά). Προσθέτουμε τους πίνακες και κλείνουμε το πλαίσιο διαλόγου. Η Access εμφανίζει τότε τη γραμμή σύνδεσης των δύο πινάκων με το 1 και το σύμβολο του άπειρου (∞).

Μετά διαλέγουμε με τον γνωστό τρόπο όποια πεδία θέλουμε από τους πίνακες αυτούς για να πάρουν μέρος στο ερώτημα. Στο φύλλο δεδομένων του ερωτήματος που θα δημιουργήσουμε, μπορούμε να κάνουμε καταχωρήσεις και διορθώσεις κανονικά, όπως σ' ένα φύλλο δεδομένων ενός πίνακα.

Για παράδειγμα, αν έχουμε μια βάση δεδομένων με πίνακα πελατών και πίνακα παραγγελιών, τότε μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα ερώτημα με πεδία και από τους δύο πίνακες και συγκεκριμένα : κωδικό πελάτη και όνομα πελάτη από τον πίνακα πελάτες και κωδικό παραγγελίας, ημερομηνία παραγγελίας, είδος και ποσότητα παραγγελίας από τον πίνακα παραγγελιών. Ο

κωδικός πελάτη είναι το πεδίο που συνδέει τους δύο πίνακες και διευκολύνει το ερώτημα στο να κατασκευάσει το φύλλο δεδομένων.

Εξωτερικές Ενώσεις

Όταν έχουμε δημιουργήσει ένα ερώτημα με πολλούς πίνακες, οι *εξωτερικές ενώσεις (outer joins)* μάς είναι χρήσιμες όταν θέλουμε να πάρουμε πληροφορίες της μορφής : *ποιοι πελάτες δεν έχουν κάνει καθόλου παραγγελίες*. Τα ερωτήματα με πολλούς πίνακες, όπως αυτό της προηγούμενης παραγράφου, μας εμφανίζουν μόνο τους πελάτες που έχουν κάνει κάποιες παραγγελίες, έστω και μία. Για τους πελάτες που δεν έχουν κάνει καμία παραγγελία, δεν υπάρχει κάποια πληροφορία. Αυτός ο τύπος ερωτήματος λέγεται *ισοένωση (equi-join)*.

Για να δημιουργήσουμε μια εξωτερική ένωση, κάνουμε διπλό κλικ με το ποντίκι πάνω στη γραμμή ένωσης ανάμεσα στους δύο πίνακες στο πάνω μέρος του παραθύρου ερωτήματος στην Άποψη Σχεδιασμού, οπότε εμφανίζεται το πλαίσιο διαλόγου *Ιδιότητες συνδέσμου (Join Properties)*.

Αυτό το πλαίσιο διαλόγου έχει τρεις επιλογές, με προεπιλεγμένη πάντα την πρώτη. Στην πρώτη επιλογή ισχύει η ισοένωση, βλέπουμε δηλ. τους πελάτες που έχουν κάνει κάποιες παραγγελίες. Στη δεύτερη επιλογή βλέπουμε ΟΛΟΥΣ τους πελάτες, είτε έχουν κάνει παραγγελίες είτε όχι.

Στην τρίτη επιλογή βλέπουμε ΟΛΕΣ τις παραγγελίες, είτε έχουν γίνει από πελάτες είτε όχι. Η τρίτη περίπτωση είναι, βέβαια, κάπως απίθανη, αν είχαμε ορίσει ακεραιότητα αναφοράς στη δημιουργία της σχέσης ανάμεσα στους πίνακες.

Πατάμε στη δεύτερη επιλογή και μετά στο πλήκτρο OK. Θα εμφανιστεί τότε πάνω στη γραμμή ένωσης των δύο πινάκων ένα βελάκι που θα δείχνει από τον πίνακα των πελατών στον πίνακα των παραγγελιών. Μπορούμε να δούμε τους πελάτες που δεν έχουν κάνει παραγγελίες, εισάγοντας τη συνθήκη *Is Null* στη στήλη του κωδικού παραγγελίας.

Δημιουργία Ερωτήματος σε Ερώτημα

Είδαμε και νωρίτερα ότι σαν είσοδο σ' ένα ερώτημα μπορούμε να επιλέξουμε όχι μόνο πίνακες, αλλά και άλλα ερωτήματα. Η χρήση ερωτήματος σαν είσοδος για τη δημιουργία κάποιου νέου ερωτήματος γίνεται όταν θέλουμε να «απομονώσουμε» κάποια στοιχεία από έναν πίνακα και μετά να χρησιμοποιήσουμε το ερώτημα που θα προκύψει σαν είσοδο σ' ένα άλλο ερώτημα για να πάρουμε την απάντηση που θέλουμε.

Για παράδειγμα, έστω ότι θέλουμε να μάθουμε ποιοι πελάτες δεν έκαναν καθόλου παραγγελίες μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο, π.χ. τον Δεκέμβριο του 1996. Αν περιοριστούμε μόνο στον πίνακα των παραγγελιών, τότε θα πρέπει να κάνουμε ένα ερώτημα όπου το κριτήριο για τον κωδικό πα-

ραγγελίας θα έχει την τιμή Is Null και το κριτήριο για την ημερομηνία παραγγελίας θα έχει την τιμή Between #1/12/96# And #31/12/96#.

Κάτι τέτοιο φυσικά, δεν είναι δυνατόν να δώσει αποτέλεσμα, γιατί ο πίνακας των παραγγελιών περιέχει όλες τις παραγγελίες που έχουν κάποιον κωδικό διάφορο του Null.

Δείτε πώς λύνουμε το πρόβλημα : Δημιουργούμε αρχικά ένα ερώτημα που περιέχει μόνο τις παραγγελίες του μήνα που θέλουμε, με το κριτήριο που υπάρχει στην προηγούμενη παράγραφο. Το ερώτημα που προκύπτει το χρησιμοποιούμε σ' ένα νέο ερώτημα με μια εξωτερική ένωση με τον πίνακα των πελατών, ανοίγοντας το πλαίσιο διαλόγου *Ιδιότητες συνδέσμου*, και διαλέγοντας τη δεύτερη επιλογή για να δούμε ΟΛΟΥΣ τους πελάτες που δεν έχουν κάνει παραγγελίες για το συγκεκριμένο ερώτημα, δηλ., που δεν έχουν κάνει παραγγελίες για τον Δεκέμβριο του 1996. Πρέπει προηγουμένως, βέβαια, να έχουμε γράψει το κριτήριο Is Null στον κωδικό παραγγελίας

Χρήση Οδηγού Ερωτημάτων

Οι *Οδηγοί Ερωτημάτων (Query Wizards)* μερικές φορές είναι πολύ χρήσιμοι για να κατασκευάζουμε εύκολα συγκεκριμένους τύπους ερωτημάτων, όπως τα διασπαυρούμενα ερωτήματα (*Crosstab Query Wizard*), τα ερωτήματα που εντοπίζουν διπλές εγγραφές (*Find Duplicates Query Wizard*) ή τα ερωτήματα που εντοπίζουν εγγραφές που δεν συμφωνούν (*Find Unmatched Query Wizard*). Υπάρχει και ο απλός οδηγός ερωτημάτων (*Simple Query Wizard*).

Για παράδειγμα, θα δούμε πώς με τον Οδηγό Ερωτημάτων μπορούμε εύκολα να βρούμε ποιοι πελάτες δεν έκαναν καθόλου παραγγελίες. Από το παράθυρο της Βάσης Δεδομένων πατάμε στην καρτέλα *Ερωτήματα* και μετά πατάμε το πλήκτρο *Δημιουργία*. Από το πλαίσιο διαλόγου *Δημιουργία ερωτήματος* επιλέγουμε *Οδηγός εύρεσης αταίριαστων*.

Θα ανοίξει ένα παράθυρο μ' όλους τους πίνακες και τα ερωτήματα που υπάρχουν στη βάση δεδομένων, όπου διαλέγουμε διαδοχικά τους πίνακες των πελατών και των παραγγελιών.

Στο επόμενο παράθυρο, ο Οδηγός εμφανίζει όλα τα πεδία και των δύο πινάκων και προσπαθεί να βρει τα πεδία σύνδεσης. Αν δεν μπορέσει να το κάνει μόνος του, επιλέγουμε εμείς τα πεδία σύνδεσης των δύο πινάκων (στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι ο κωδικός πελάτη), πατάμε το πλήκτρο $\langle = \rangle$, που είναι ανάμεσα στους καταλόγους των δύο πινάκων, και μετά πάμε στο επόμενο παράθυρο.

Διαλέγουμε τα πεδία από τους δύο πίνακες που θέλουμε να εμφανίζονται στο ερώτημα και το αν θα ανοίξουμε το παράθυρο ερωτήματος σε Άποψη Φύλλου Δεδομένων ή σε Άποψη Σχεδίασης. Στο πεδίο του κωδικού παραγγελίας η Access δίνει μόνη της την τιμή Is Null στη γραμμή *Κριτήρια*.

Προσαρμογή Ιδιοτήτων Ερωτημάτων

Ένα ερώτημα έχει τις δικές του ιδιότητες, που για να τις δούμε, πατάμε με το ποντίκι στο πάνω μέρος του παραθύρου ερωτήματος στην Άποψη Σχεδιασμού, έξω από τους καταλόγους πεδίων και μετά πατάμε στο πλήκτρο *Ιδιότητες* της γραμμής εργαλείων ή επιλέγουμε *Ιδιότητες* από το μενού **Προβολή**. Από τις ιδιότητες που εμφανίζονται, άξιες λόγου είναι οι εξής :

- *Περιγραφή* του ερωτήματος.
- *Έξοδος όλων των πεδίων*, όπου με *Ναι* ή *Όχι* επιλέγουμε αν θα περιέχονται ή όχι όλα τα πεδία του πίνακα στο ερώτημα.
- *Κορυφαίες τιμές*, όπου γράφουμε *Όλες*, ή έναν ακέραιο αριθμό n για να εμφανίζονται μόνο οι n πρώτες εγγραφές ή έναν δεκαδικό αριθμό < 1 για να εμφανίζεται μόνο εκείνο το ποσοστό των εγγραφών. Αυτή η επιλογή είναι χρήσιμη όταν ο πίνακας ή οι πίνακες που μετέχουν στο ερώτημα έχουν πολλές εγγραφές και η εμφάνιση του ερωτήματος μπορεί έτσι να καθυστερήσει.
- *Μοναδικές τιμές*, όπου δίνουμε τιμή *Ναι* ή *Όχι* ανάλογα, αν θέλουμε να μην εμφανίζονται ή να εμφανίζονται οι διπλές τιμές.
- *Μοναδικές Εγγραφές*, όπου δίνουμε τιμή *Ναι* ή *Όχι* ανάλογα, αν θέλουμε να μην εμφανίζονται ή να εμφανίζονται οι διπλές εγγραφές.

Τα Ερωτήματα Ενέργειας

Με τα *ερωτήματα ενεργείας* (*action queries*) μπορούμε γρήγορα, εύκολα και με ασφάλεια να τροποποιήσουμε, εισάγουμε, δημιουργήσουμε ή και να διαγράψουμε κάποια δεδομένα από τη βάση δεδομένων μας.

Αν θέλουμε να κάνουμε μια αλλαγή σε μια εγγραφή σ' έναν πίνακα ή σ' ένα ερώτημα, αυτό είναι αρκετά εύκολο να γίνει. Εντοπίζουμε την εγγραφή με τους γνωστούς τρόπους και κάνουμε τη διόρθωση. Το πρόβλημα προκύπτει όταν χρειαστεί να κάνουμε την ίδια αλλαγή σε πολλές εγγραφές. Το να κάνουμε τις τροποποιήσεις σε κάθε μία εγγραφή ξεχωριστά και κουραστικό είναι και επικίνδυνο για λάθη.

Είναι καλή πρακτική, πριν δημιουργήσουμε και εκτελέσουμε ένα ερώτημα ενέργειας για να ενημερώσουμε ή και να διαγράψουμε πολλές εγγραφές της βάσης δεδομένων μας, να δημιουργούμε πρώτα ένα επιλεκτικό ερώτημα, όπως μάθαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο, με κριτήρια που θα επιλέγουν τις εγγραφές που θέλουμε να ενημερώσουμε.

Αφού, λοιπόν, βεβαιωθούμε ότι η Access επέλεξε σωστά τις εγγραφές που θέλουμε, τότε είναι εύκολο να μετατρέψουμε αυτό το επιλεκτικό ερώτημα σε ερώτημα ενέργειας για να κάνουμε τη δουλειά μας.

Ας θεωρήσουμε τους δύο πίνακες πελατών και παραγγελιών. Θέλουμε τώρα να δημιουργήσουμε ένα καινούργιο πεδίο με το όνομα *Κατάσταση* στον

πίνακα παραγγελιών, που θα περιέχει την τιμή 'P' για όσες παραγγελίες είναι εκκρεμείς και την τιμή 'D' για όσες παραγγελίες δεν θέλουμε να διαγράψουμε με τελείως, αλλά απλά να τις σημαδέψουμε σαν διαγραμμένες.

Εκείνο που θέλουμε να πετύχουμε τώρα με τη βοήθεια των ερωτημάτων ενέργειας είναι να χαρακτηρίσουμε σαν 'D' όσες παραγγελίες ανήκουν στην προηγούμενη χρονιά 1996 και έχουν χαρακτηρισμό 'P'. Δημιουργούμε πρώτα ένα ερώτημα επιλογής με βάση τον πίνακα των παραγγελιών και με κριτήρια 'P' για το πεδίο Κατάσταση και <#1/1/97# για το πεδίο της ημερομηνίας παραγγελίας.

Εκτελούμε το ερώτημα και βλέπουμε αν το αποτέλεσμα του είναι σωστό. Αν ναι, προχωράμε στη μετατροπή του επιλεκτικού ερωτήματος σε ερώτημα ενέργειας για να ενημερώσουμε τον πίνακα.

Οι τέσσερις τύποι των ερωτημάτων ενέργειας που υπάρχουν στο μενού **Ερώτημα** είναι οι : *Δημιουργίας πίνακα...*, *Ενημέρωσης*, *Προσάρτησης...* και *Διαγραφής*, ενώ έχουμε το ερώτημά μας στην Άποψη Σχεδιασμού. Οι ίδιες επιλογές υπάρχουν και στον πτυσσόμενο κατάλογο του πλήκτρου *Τύπος ερωτήματος* της γραμμής εργαλείων. Επιλέγουμε την *Ενημέρωση* από το μενού για να μετατρέψουμε το επιλεκτικό ερώτημα σε ερώτημα ενημέρωσης.

Μόλις μετατρέψουμε το επιλεκτικό ερώτημα σε ερώτημα ενημέρωσης, η Access αλλάζει τη γραμμή τίτλου του παραθύρου Ερωτήματος από Ερώτημα επιλογής (Select Query) σε Ερώτημα ενημέρωσης (Update Query) και προσθέτει στο πλέγμα σχεδιασμού τη γραμμή *Ενημέρωση σε*.

Πάμε στο πεδίο Κατάσταση και στη γραμμή *Ενημέρωση σε* και γράφουμε 'D', δηλ., θα αλλάξουν όλες οι παραγγελίες πριν την 1/1/97 που είχαν Κατάσταση 'P' και θα έχουν τώρα Κατάσταση 'D'. Μπορούμε να κάνουμε και άλλες αλλαγές με ή χωρίς κριτήρια.

Για παράδειγμα, τα χωριά Διαβατά και Νέα Μαγνησία της Θεσ/νίκης πρόσφατα ενώθηκαν και έγιναν Δήμος Ιωνίας. Άρα, πρέπει όσοι πελάτες μας είναι απ' αυτές τις δύο περιοχές να έχουν σαν πόλη από δω και πέρα την Ιωνία.

Κάνουμε ένα ερώτημα επιλογής όπου «απομονώνουμε» όσους πελάτες ανήκουν σε μια από τις δύο περιοχές, γράφοντας το εξής κριτήριο για το πεδίο πόλη : *Διαβατά' Or Νέα Μαγνησία'*. εκτελούμε το ερώτημα για να ελέγξουμε το αποτέλεσμα και αν είναι σωστό, το μετατρέπουμε σε ερώτημα ενέργειας, όπου στη γραμμή *Ενημέρωση σε* γράφουμε *Ιωνία'*.

Ένα άλλο παράδειγμα. Ας υποθέσουμε ότι θέλουμε να κάνουμε έκπτωση 10% στα ποσά που μας χρωστάνε κάποιοι πελάτες μας. Δημιουργούμε πρώτα το ερώτημα επιλογής, όπου στα κριτήρια για το πεδίο πόλη γράφουμε *Θεσ/νίκη* αν η έκπτωση αφορά τους κατοίκους της πόλης αυτής ή στο πεδίο ποσό γράφουμε *> 1000000*, αν η έκπτωση θα γίνει γι' αυτούς που μας χρωστάνε πάνω από ένα εκατ. δραχμές.

Εκτελούμε το ερώτημα και αν το αποτέλεσμα είναι σωστό, το μετατρέπουμε σε ερώτημα ενέργειας, όπου στη γραμμή *Ενημέρωση* σε γράφουμε $[ποσό] * 0.9$, δηλ. μειώνουμε το ποσό κατά 10%. Αν δεν είχαμε χρησιμοποιήσει καθόλου κριτήρια, τότε η έκπτωση θα γινόταν σ' όλους τους πελάτες.

Για να εκτελέσουμε ένα ερώτημα ενέργειας, επιλέγουμε την εντολή *Εκτέλεση* από το μενού *Ερώτημα* ή πατάμε στο πλήκτρο *Εκτέλεση* της γραμμής εργαλείων, που περιέχει ένα θαυμαστικό (!). Η Access ερευνά τον πίνακα, προσδιορίζει πόσες γραμμές θα τροποποιήσει με βάση τα κριτήρια που έχουμε επιλέξει και μετά εμφανίζει ένα πλαίσιο διαλόγου, όπου μας ενημερώνει για το πόσες γραμμές θα τροποποιηθούν και μας προειδοποιεί ότι αν πατήσουμε το πλήκτρο *Ναι* δεν θα μπορούμε να επανέλθουμε στην προηγούμενη κατάσταση του πίνακα, δεν θα μπορούμε δηλ. να κάνουμε Αναίρεση.

Για να αποφύγουμε ανεπιθύμητες καταστάσεις, μπορούμε να κάνουμε ένα εφεδρικό αντίγραφο ασφαλείας του πίνακά μας πριν εκτελέσουμε ένα ερώτημα ενέργειας πάνω του. Για να κάνουμε ένα αντίγραφο ενός πίνακα, από το παράθυρο της βάσης δεδομένων, επιλέγουμε τον πίνακα με το ποντίκι και μετά την εντολή *Αντιγραφή* από το μενού *Επεξεργασία*. Μετά, από το ίδιο μενού επιλέγουμε την εντολή *Επικόλληση* και δίνουμε ένα νέο όνομα στο αντίγραφο του πίνακα.

Αν δεν είμαστε σίγουροι για το αποτέλεσμα, μπορούμε να πατήσουμε στο πλήκτρο *Όχι* για να μην γίνει η ενημέρωση. Το ερώτημα ενέργειας μπορούμε να το αποθηκεύσουμε μ' ένα δικό του όνομα. Η Access ξεχωρίζει τα ερωτήματα ενέργειας από τα επιλεκτικά ερωτήματα, εμφανίζοντας πριν από το όνομά τους ένα ειδικό εικονίδιο ακολουθούμενο από ένα θαυμαστικό (!).

Τα ερωτήματα ενέργειας μπορούμε να τα εκτελέσουμε και απευθείας, επιλέγοντάς τα από το παράθυρο βάσης δεδομένων και πατώντας στο πλήκτρο *Άνοιγμα*. Η Access εμφανίζει ένα πλαίσιο διαλόγου επιβεβαίωσης πριν εκτελέσει το ερώτημα.

Για να μην εμφανίζεται αυτό το πλαίσιο διαλόγου, επιλέγουμε *Επιλογές...* από το μενού *Εργαλεία* και από την καρτέλα *Επεξεργασία/Εύρεση*, αποεπιλέγουμε το πλαίσιο ελέγχου *Επιβεβαίωση Ερωτημάτων ενέργειας*.

Σ' ένα ερώτημα ενημέρωσης, μπορούμε να τροποποιήσουμε και περισσότερα από ένα πεδία του πίνακα και μπορούμε ακόμα να αντιμεταθέσουμε και τις τιμές δύο πεδίων.

Δημιουργία Νέου Πίνακα

Μερικές φορές μπορεί να θέλουμε να αποθηκεύσουμε τα δεδομένα που παίρνουμε από ένα επιλεκτικό ερώτημα σαν έναν νέο πίνακα και όχι απλά σαν ένα ερώτημα. Για να μετατρέψουμε ένα επιλεκτικό ερώτημα σε ερώτημα δημιουργίας πίνακα, επιλέγουμε την εντολή *Δημιουργίας πίνακα...* από το μενού *Ερώτημα*.

Η Access θα εμφανίσει ένα πλαίσιο διαλόγου, όπου θα πρέπει να δώσουμε ένα όνομα στον καινούργιο πίνακα και θα πρέπει να επιλέξουμε αν θα δημιουργηθεί στην *Τρέχουσα βάση δεδομένων* ή σ' *Άλλη βάση δεδομένων*.

Για να εκτελέσουμε το ερώτημα δημιουργίας πίνακα, επιλέγουμε *Εκτέλεση* από το μενού *Ερώτημα* ή πατάμε στο πλήκτρο *Εκτέλεση* της γραμμής εργαλείων. Η Access εμφανίζει ένα πλαίσιο διαλόγου, όπου μας πληροφορεί για το πόσες γραμμές θα δημιουργήσει στο νέο πίνακα.

Αφού δημιουργήσουμε τον πίνακα, μπορούμε να πάμε στο παράθυρο βάσης δεδομένων και στην καρτέλα *Πίνακες*, όπου θα υπάρχει ο νέος πίνακας. Μπορούμε να πάμε και στην *Άποψη Σχεδιασμού* του πίνακα για να ορίσουμε το πρωτεύον κλειδί του και ό,τι άλλες αλλαγές χρειάζονται στη μορφοποίηση των πεδίων του.

Για παράδειγμα, αν έχουμε τον πίνακα παραγγελιών των πελατών μας, μπορεί να θέλουμε να δημιουργήσουμε έναν καινούργιο πίνακα που θα περιέχει τις παραγγελίες εκείνες που έχουν εξοφληθεί και έναν άλλον πίνακα που θα περιέχει τις παραγγελίες εκείνες που είναι με πίστωση.

Εισαγωγή Δεδομένων από Άλλον Πίνακα

Με ένα *ερώτημα προσάρτησης* (*append query*) μπορούμε να αντιγράψουμε ένα επιλεγμένο σύνολο πληροφοριών και να το ενσωματώσουμε σ' έναν άλλον πίνακα. Τα δεδομένα αυτά μπορεί να προέρχονται από έναν άλλον πίνακα ή και από άλλες εξωτερικές πηγές.

Οι κίνδυνοι που υπάρχουν με τα ερωτήματα προσάρτησης είναι όταν προσπαθούμε να εισάγουμε δεδομένα που ήδη υπάρχουν ή όταν τα δεδομένα που προσθέτουμε δεν συμφωνούν με τον τύπο δεδομένων του πίνακα στον οποίο θέλουμε να τα προσθέσουμε.

Η διαδικασία είναι παρόμοια με τη δημιουργία νέου πίνακα που είδαμε στην προηγούμενη παράγραφο. Εκτελούμε ένα επιλεκτικό ερώτημα, κάνουμε επιβεβαίωση ότι δουλεύει σωστά και μετά το μετατρέπουμε σε ερώτημα προσάρτησης δίνοντας το όνομα του πίνακα όπου θα γίνει η προσθήκη.

Μετά, μπορούμε να είτε να το εκτελέσουμε απευθείας από την *Άποψη Σχεδιασμού* ή να το αποθηκεύσουμε και να το εκτελέσουμε από το παράθυρο βάσης δεδομένων. Η Access θα μας ενημερώσει για το πόσες γραμμές θα προσαρθηθούν.

Για παράδειγμα, ας υποθέσουμε ότι έχουμε μια βάση δεδομένων ενός συλλόγου που έχει δύο πίνακες, έναν πίνακα τακτικών μελών και έναν πίνακα δόκιμων μελών. Τα δόκιμα μέλη μπορούν να γίνουν τακτικά μετά από πάροδο δύο ετών. Έτσι, θα πρέπει κάθε τόσο να μεταφέρουμε τα δόκιμα μέλη που έγιναν τακτικά από τον πίνακα των δόκιμων μελών στον πίνακα των τακτικών μελών.

Δημιουργούμε ένα ερώτημα που «απομονώνει» τα δόκιμα αυτά μέλη, κάνουμε επαλήθευση, μετατρέπουμε το ερώτημα σε ερώτημα προσάρτησης και το εκτελούμε. Σε τέτοιες περιπτώσεις, θα πρέπει μετά να διαγράψουμε αυτά τα δόκιμα μέλη από τον αρχικό πίνακα των δόκιμων μελών όπου ανήκαν, για να μην συμπεριληφθούν ξανά στον πίνακα των τακτικών μελών σε κάποια μελλοντική προσάρτηση.

Μια πολύ χρήσιμη εφαρμογή των ερωτημάτων προσάρτησης είναι η μεταφορά παλιών δεδομένων που δεν χρειαζόμαστε, αλλά και δεν μπορούμε να διαγράψουμε, π.χ. πίνακες που περιέχουν παραγγελίες περασμένων ετών, πρέπει να τους προσαρτήσουμε σε πίνακες αρχειοθέτησης. Τα δεδομένα αυτά τα διαγράφουμε μετά από τους πίνακες παραγγελιών για να έχουμε έτσι λιγότερα δεδομένα και καλύτερη απόδοση.

Αντιμετώπιση Προβλημάτων στα Ερωτήματα Ενέργειας

Η Access κάνει πάντα έλεγχο στα δεδομένα που πρόκειται να τροποποιήσουμε μ' ένα ερώτημα ενέργειας και, αν βρει σφάλματα, μας δίνει την ευκαιρία να μην προχωρήσουμε στην εκτέλεση του ερωτήματος ενέργειας. Τα σφάλματα που αναγνωρίζει η Access κατά την εκτέλεση ενός ερωτήματος ενέργειας είναι τα εξής :

Διπλά πρωτεύοντα κλειδιά. Παρουσιάζονται όταν προσπαθούμε να προσαρτήσουμε ή να ενημερώσουμε μια εγγραφή σ' έναν πίνακα και το αποτέλεσμα είναι ένα διπλό πρωτεύον κλειδί ή μια διπλή τιμή κλειδιού ενός μοναδικού ευρετηρίου. Η Access δεν θα επιτρέψει την τροποποίηση.

Σφάλματα μετατροπής δεδομένων. Παρουσιάζονται όταν προσπαθούμε να προσαρτήσουμε δεδομένα σ' έναν πίνακα και ο τύπος δεδομένων του πεδίου προορισμού δεν συμφωνεί μ' αυτόν του πεδίου προέλευσης. Π.χ. πεδίο κειμένου με αριθμητικό πεδίο ή όταν προσπαθούμε να κάνουμε υπολογισμούς σε πεδίο κειμένου.

Κλειδωμένες εγγραφές. Παρουσιάζονται όταν εκτελούμε ταυτόχρονα μ' άλλους ένα ερώτημα διαγραφής ή ένα ερώτημα ενημέρωσης σ' έναν πίνακα που μοιραζόμαστε μ' άλλους χρήστες σε δίκτυο. Η Access δεν μπορεί να ενημερώσει εγγραφές που ενημερώνονται εκείνη τη στιγμή από κάποιον άλλον χρήστη.

Παραβιάσεις κανόνων επικύρωσης. Αν οι εισαγωγές ή οι ενημερώσεις που κάνουμε παραβιάζουν είτε τον κανόνα επικύρωσης κάποιου πεδίου ή τον κανόνα επικύρωσης του πίνακα, η Access θα ειδοποιήσει για το σφάλμα και δεν θα αφήσει να γίνει η ενημέρωση.

Ένα άλλο πρόβλημα που μπορεί να παρουσιαστεί, όπου η Access δεν θα μας ενημερώσει γιατί δεν θεωρείται σφάλμα, είναι να αποκοπούν κάποια δεδομένα όταν αυτά δεν χωρούν στα πεδία προορισμού.

Διαγραφή Ομάδων Γραμμών

Με ένα *ερώτημα διαγραφής* (*delete query*) μπορούμε να απομακρύνουμε κάποιες εγγραφές από τη βάση δεδομένων μας. Για παράδειγμα, είδαμε σε μια προηγούμενη παράγραφο ότι πρέπει να διαγράψουμε τα δόκιμα μέλη ενός συλλόγου που έγιναν τακτικά ή ότι πρέπει να διαγράψουμε τις παραγγελίες των περασμένων ετών γιατί τις μεταφέραμε σ' ένα αρχείο αποθήκευσης.

Πρέπει να έχουμε υπόψη μας ότι ένα ερώτημα ενέργειας μπορεί να σχεδιαστεί και με παραμέτρους, έτσι ώστε να μπορούμε να προσδιορίζουμε τα κριτήρια για τα δεδομένα που θέλουμε να διαγράψουμε, τη στιγμή που εκτελείται το ερώτημα. Αποφεύγουμε έτσι την τροποποίηση του ερωτήματος κάθε φορά που θέλουμε να το χρησιμοποιήσουμε. Εννοείται ότι η χρήση των παραμέτρων χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή.

Ξεκινάμε με τον γνωστό τρόπο, κατασκευάζουμε πρώτα ένα επιλεκτικό ερώτημα, μετά κάνουμε επαλήθευση και αν όλα είναι όπως τα θέλουμε, το μετατρέπουμε σε ερώτημα διαγραφής, επιλέγοντας *Διαγραφή* από το μενού *Ερώτημα*. Η Access εμφανίζει τότε μια επιπλέον γραμμή στο πλέγμα σχεδιασμού, τη γραμμή *Διαγραφή*. Επιλέγουμε *Πού* στο πεδίο που θέλουμε και στη γραμμή *Διαγραφή* και από κάτω γράφουμε το κριτήριο διαγραφής.

Μετά διαλέγουμε *Εκτέλεση* από το μενού *Ερώτημα* ή πατάμε στο πλήκτρο *Εκτέλεση* της γραμμής εργαλείων. Η Access θα εμφανίσει το γνωστό πλαίσιο διαλόγου επιβεβαίωσης, όπου θα μας πληροφορήσει για το πόσες γραμμές πρόκειται να διαγραφούν.

Οι Φόρμες στην Access

Μια *φόρμα* (*form*) αναφέρεται σ' έναν πίνακα ή σ' ένα ερώτημα απ' όπου παίρνει και τα στοιχεία που εμφανίζει στην οθόνη. Με μια φόρμα μπορούμε να δούμε τα στοιχεία ενός πίνακα ή ερωτήματος, μπορούμε να τα επεξεργαστούμε, να τα διορθώσουμε, να προσθέσουμε νέες εγγραφές, να εφαρμόσουμε ένα φίλτρο και γενικά να κάνουμε ό,τι ενέργειες κάνουμε και με το φύλλο δεδομένων ενός πίνακα.

Οι φόρμες, όμως, έχουν και μερικά πλεονεκτήματα που μερικές φορές είναι πάρα πολύ ισχυρά, ώστε δεν μπορούμε να πετύχουμε τα ίδια αποτελέσματα με τον απλό τρόπο επεξεργασίας πινάκων που είδαμε προηγουμένως.

Ίσως το μόνο μειονέκτημα που μπορεί κάποιος να αποδώσει στις φόρμες είναι το ότι δεν μπορούμε να δούμε ταυτόχρονα στην οθόνη πολλές εγγραφές του πίνακα ή του ερωτήματος στο οποίο βασίζεται η φόρμα. Στις περισσότερες φόρμες βλέπουμε μόνο μία εγγραφή ανά οθόνη (μονή φόρμα, *single form*), αλλά σ' άλλες χρειαζόμαστε ακόμη και δύο οθόνες για να δούμε μία εγγραφή και σ' άλλες βλέπουμε αρκετές εγγραφές στην οθόνη.

Χρήσεις Φόρμών

Οι λόγοι που χρησιμοποιούμε τις φόρμες είναι πολλοί και διάφοροι :

Παρουσίαση και διόρθωση δεδομένων. Είναι ο βασικότερος λόγος που χρησιμοποιούμε τις φόρμες. Με τις φόρμες μπορούμε να κάνουμε μια πολύ ωραία παρουσίαση των δεδομένων μας με έγχρωμα πλαίσια και με ωραίο φόντο, μπορούμε να δημιουργήσουμε ειδικά πλαίσια όπου θα υπάρχουν υπολογιστικά πεδία, δηλ. πεδία που δεν ανήκουν στον πίνακα στον οποίο βασίζεται η φόρμα, αλλά που θα παίρνουν τιμές από υπολογισμό πάνω σ' άλλα πεδία του πίνακα.

Μπορούμε να εμφανίσουμε μέσα σε μια φόρμα πληροφορίες από άλλους πίνακες της βάσης δεδομένων και να προσθέσουμε χρώματα, σχεδιαγράμματα και εικόνες μέσα στη φόρμα για να βελτιωθεί η αισθητική της εμφάνιση. Μπορούμε ακόμα να χρησιμοποιήσουμε τα πλαίσια καταλόγων και τα σύνθετα πλαίσια, που διευκολύνουν πολύ την καταχώρηση των δεδομένων.

Έλεγχος της ροής της εφαρμογής. Μπορούμε να ενσωματώσουμε μέσα στη φόρμα ειδικά χειριστήρια που λέγονται *πλήκτρα εντολών (command buttons)*, τα οποία θα εκτελούν μια μακροεντολή ή μια διαδικασία της VBA κάθε φορά που θα τα πατάμε με το ποντίκι. Με τις μακροεντολές και τις διαδικασίες της VBA μπορούμε να ανοίξουμε άλλες φόρμες, να εκτελέσουμε ερωτήματα, να τυπώσουμε αναφορές, να επηρεάσουμε κάποιες τιμές πεδίων κ.ά.

Εισαγωγή δεδομένων και εικόνων. Μπορούμε να σχεδιάσουμε φόρμες που θα χρησιμοποιούνται μόνο για την καταχώρηση καινούργιων δεδομένων ή για την παρουσίαση τιμών δεδομένων. Μπορούμε ακόμα να αντιστοιχίσουμε σε κάθε εγγραφή της φόρμας και από μια εικόνα ή φωτογραφία που θα την βλέπουμε μαζί με τα δεδομένα ή και από ένα εικονίδιο ήχου ή βίντεο, όπου με διπλό πάτημα του ποντικιού θα ακούμε ήχο ή θα βλέπουμε μια κινούμενη εικόνα.

Εμφάνιση μηνυμάτων και υποφορμών. Οι φόρμες μπορούν να παρέχουν πληροφορίες σχετικά με το πώς να χρησιμοποιούμε την εφαρμογή μας ή οδηγίες για τις επόμενες ενέργειες που πρέπει να κάνουμε. Μπορούμε ακόμα να ενσωματώσουμε μέσα σε μια φόρμα και μια άλλη φόρμα (υποφόρμα, subform) που θα περιέχει επιπλέον στοιχεία για την τρέχουσα εγγραφή της φόρμας.

Εκτύπωση πληροφοριών. Μπορούμε να εκτυπώνουμε τις πληροφορίες που περιέχει μια φόρμα και μπορούμε να ενσωματώσουμε πλήκτρα εντολών (command buttons), όπου με κατάλληλες μακροεντολές, μπορούμε να διαλέγουμε αν θα εκτυπώσουμε άλλες φόρμες, ερωτήματα, αναφορές κ.ά.

Κεφαλίδες, Τμήματα Λεπτομερειών και Υποσέλιδα

Τις πληροφορίες που παίρνει η φόρμα από τους πίνακες και τα ερωτήματα, τις τοποθετούμε στο *τμήμα λεπτομερειών (detail section)* στο κέντρο του παραθύρου φόρμας.

Μπορούμε να προσθέσουμε μια *κεφαλίδα (header)* στην κορυφή του παραθύρου ή ένα *υποσέλιδο (footer)* στο κάτω μέρος του παραθύρου για να εμφανίζουμε τις πληροφορίες για τη φόρμα ή τα χειριστήρια εντολών που δεν αλλάζουν σε κάθε εγγραφή.

Στην κάτω αριστερή γωνία μιας φόρμας φαίνεται το γνωστό πλαίσιο του αριθμού εγγραφής. Καθώς θα μετακινούμαστε ανάμεσα στις εγγραφές, η κεφαλίδα και το υποσέλιδο της φόρμας θα παραμένουν σταθερά.

Πολυσέλιδες Φόρμες

Όταν η φόρμα που θέλουμε να σχεδιάσουμε περιέχει πολλά πεδία που δεν χωράνε σε μια οθόνη, τότε μπορούμε να σχεδιάσουμε μια *πολυσέλιδη φόρμα (multiple-page form)*. Όταν ανοίγουμε μια τέτοια φόρμα, θα δούμε την πρώτη σελίδα της. Αν μετακινηθούμε σ' άλλη εγγραφή, θα βλέπουμε πάντα την πρώτη σελίδα της εγγραφής.

Για να δούμε τη δεύτερη σελίδα της εγγραφής, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τη ράβδο κύλισης στη δεξιά πλευρά της φόρμας ή να πατήσουμε το πλήκτρο PgDn ή να δημιουργήσουμε ένα πλήκτρο εντολής που θα μας πηγαίνει από τη μια σελίδα της εγγραφής της φόρμας στην άλλη. Καθώς βλέπουμε τις διάφορες σελίδες μιας πολυσέλιδης φόρμας, η κεφαλίδα στην κορυφή της φόρμας παραμένει η ίδια.

Συνεχείς Φόρμες

Η *συνεχής φόρμα (continuous form)* αντί να μας δείχνει μόνο μία εγγραφή κάθε φορά, μας παρουσιάζει τις εγγραφές τη μία μετά την άλλη, όπως σ' ένα φύλλο δεδομένων. Σε μια τέτοια φόρμα μπορούμε, όμως, να έχουμε πλήκτρα εντολών και τις άλλες δυνατότητες που έχουν οι φόρμες, αλλά βλέπουμε και αρκετές εγγραφές ανά οθόνη.

Υποφόρμες

Η *υποφόρμα (subform)* είναι μια «φόρμα μέσα σε φόρμα». Για να γίνει περισσότερο κατανοητό αυτό, θα δώσουμε ένα παράδειγμα. Κατ' αρχήν, για να δημιουργηθεί μια υποφόρμα, θα πρέπει να υπάρξει μια σχέση πινάκων «ένα προς πολλά».

Σε μια σχέση πίνακα πελατών με πίνακα παραγγελιών, όπου ένας πελάτης κάνει πολλές παραγγελίες, αλλά μία παραγγελία γίνεται μόνον από έναν πελάτη, μπορούμε να δημιουργήσουμε μια βασική φόρμα πελατών και μέσα σ' αυτήν να ενσωματώσουμε σαν υποφόρμα τη φόρμα των παραγγελιών και έτσι για κάθε πελάτη θα βλέπουμε τις παραγγελίες που έχει κάνει ο συγκεκριμένος πελάτης. Η υποφόρμα, δηλ., εφαρμόζει αυτόματα ένα φίλτρο στην εμφάνιση των στοιχείων της υποφόρμας (της φόρμας των παραγγελιών).

Μέσα σε μια υποφόρμα, μπορούμε να κάνουμε κανονικά διορθώσεις, προσθήκες και διαγραφές δεδομένων. Αν καταχωρήσουμε μια καινούργια παραγγελία, τότε το πρόγραμμα θα πάρει αυτόματα μόνο του τα στοιχεία του πελάτη της κύριας φόρμας. Η υποφόρμα έχει δικό της πλαίσιο αριθμού εγγραφής.

Μια υποφόρμα μπορεί να εμφανιστεί είτε στη μορφή φύλλου δεδομένων ή στη μορφή φόρμας. Για να εναλλασσόμαστε ανάμεσα στις δύο αυτές μορφές, επιλέγουμε την εντολή *Φύλλο δεδομένων δευτερεύουσας φόρμας* από το μενού *Προβολή*.

Αναδυόμενες Φόρμες

Μερικές φορές θέλουμε να εμφανίζουμε κάποιες πληροφορίες σ' ένα παράθυρο, το οποίο θα παραμένει συνέχεια στο προσκήνιο και θα κλείνει όταν πατήσουμε στο πλήκτρο OK. Τα παράθυρα βοήθειας (Help) είναι έτσι σχεδιασμένα ώστε να «επιπλέουν» πάντα στο προσκήνιο. Αυτό το είδος παραθύρου λέγεται *αναδυόμενο παράθυρο (pop-up window)*. Στην Access μπορούμε να δημιουργήσουμε φόρμες που θα ανοίγουν σε αναδυόμενα παράθυρα.

Διαλογικές Φόρμες

Υπάρχουν περιπτώσεις, όπου για να μπορέσει να συνεχίσει η Access, θα πρέπει να τις δώσουμε εμείς κάποια δεδομένα. Η Access έχει τη *διαλογική φόρμα (modal form)*, η οποία ζητά κάποια απάντηση πριν συνεχίσει την εκτέλεση της εφαρμογής.

Ειδικά Χειριστήρια

Οι πληροφορίες μιας φόρμας περιέχονται σε *χειριστήρια (controls)*. Το πιο συνηθισμένο χειριστήριο που θα χρησιμοποιήσουμε σε μια φόρμα είναι το απλό *πλαίσιο κειμένου (text box)*. Το πλαίσιο κειμένου μπορεί να παρουσιάσει δεδομένα του πίνακα ή του ερωτήματος στο οποίο βασίζεται η φόρμα ή δεδομένα που υπολογίζονται στην ίδια τη φόρμα από πράξεις πάνω στις τιμές κάποιων πεδίων. Υπάρχουν, όμως, κι άλλα ενδιαφέροντα χειριστήρια.

Πλήκτρα Επιλογών, Πλαίσια Ελέγχου, Διακόπτες & Ομάδες Επιλογών

Όταν τα δεδομένα που εμφανίζονται στη φόρμα μπορούν να έχουν μόνο δύο ή τρεις ή γενικότερα λίγες έγκυρες τιμές, τότε μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε κάποια χειριστήρια όπως είναι τα πλήκτρα επιλογών (option buttons), τα πλαίσια ελέγχου (check boxes) και οι διακόπτες (toggles).

Για παράδειγμα, για ένα απλό πεδίο που παίρνει μία από δύο τιμές (Ναι/Όχι), μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ένα πλαίσιο ελέγχου για να παραστήσουμε γραφικά την τιμή του πεδίου, όπου ένα σημειωμένο πλαίσιο ελέγχου σημαίνει ότι η τιμή είναι Ναι, ενώ ένα μη σημειωμένο πλαίσιο ελέγχου σημαίνει ότι η τιμή είναι Όχι.

Ακόμα, μπορούμε να τοποθετήσουμε αρκετά χειριστήρια σε μια ομάδα επιλογών και να επιλέγουμε κάθε φορά ένα μόνο χειριστήριο. Τότε, τα άλλα αποκλείονται αυτόματα και η ομάδα επιλογών παίρνει την τιμή αυτού του χειριστηρίου. Ένα παράδειγμα χρήσης της ομάδας επιλογών έχουμε στην περίπτωση υποψηφίων για τις πανελλαδικές εξετάσεις, οι οποίοι μπορούν να επιλέξουν μόνο μία από τις τέσσερις δέσμες.

Πλαίσια Καταλόγων και Σύνθετα Πλαίσια

Το *πλαίσιο καταλόγου (list box)* εμφανίζει συνέχεια έναν κατάλογο δυνατών τιμών ενός πεδίου. Οι τιμές που υπάρχουν στο πλαίσιο καταλόγου μπορούν να είναι δική μας επιλογή ή μπορούν να προέρχονται από κάποιον άλλον πίνακα ή ερώτημα ή μπορούν να είναι και ονόματα πεδίων.

Με το ποντίκι επιλέγουμε την τιμή που θέλουμε και αυτή η τιμή γίνεται αυτόματα και η τιμή του πεδίου που είναι συνδεδεμένο με το πλαίσιο καταλόγου. Έτσι γλυτώνουμε την πληκτρολόγηση και αποφεύγουμε πιθανά λάθη.

Το *σύνθετο πλαίσιο (combo box)* είναι παρόμοιο με το πλαίσιο καταλόγου. Η βασική διαφορά είναι ότι ένα σύνθετο πλαίσιο είναι και πλαίσιο κειμένου και πτυσσόμενος κατάλογος. Ακόμη, το σύνθετο πλαίσιο καταλαμβάνει χώρο στη φόρμα μόνο για μία από τις τιμές του σχετικού καταλόγου.

Μια ακόμη πολύ χρήσιμη τεχνική που έχουν αυτά τα δύο πλαίσια είναι ότι μπορούμε να εμφανίσουμε π.χ. το όνομα ενός πελάτη σ' ένα τέτοιο πλαίσιο και να το επιλέξουμε, αλλά στο αντίστοιχο πεδίο της φόρμας θα καταχωρηθεί ο κωδικός του πελάτη, τον οποίο κωδικό δεν μπορούμε να θυμόμαστε εύκολα βέβαια.

Σκεφτείτε αυτή τη χρησιμότητα όταν έχουμε μια φόρμα καταχώρησης παραγγελιών πελατών και πρέπει να καταχωρήσουμε και τον κωδικό του πελάτη. Αντί να ψάχνουμε σε καταστάσεις για να μάθουμε τον κωδικό του πελάτη, εμφανίζουμε ένα πλαίσιο καταλόγου ή ένα σύνθετο πλαίσιο με τα ονόματα των πελατών, επιλέγουμε τον πελάτη που θέλουμε και έχουμε ήδη πει στην Access να καταχωρήσει στο πεδίο, που είναι συνδεδεμένο με το πλαίσιο, τον κωδικό του πελάτη αντί για το όνομά του.

Αντικείμενα OLE

Με τη χρήση της τεχνολογίας *Σύνδεσης και Ενσωμάτωσης Αντικειμένων, ΣΕΑ (Object Linking and Embedding, OLE)* μπορούμε να ενσωματώσουμε εικόνες, γραφήματα, λογιστικά φύλλα, ήχους ή και βίντεο (κινούμενες εικόνες) σ' ένα πεδίο μιας φόρμας. Το χειριστήριο που χρησιμοποιούμε για να εμφανίζουμε εικόνες ή οποιοδήποτε άλλο αντικείμενο ΣΕΑ λέγεται *πλαίσιο αντικειμένου (object frame)*.

Ένα χειριστήριο δεσμευμένου πλαισίου αντικειμένου (bound object frame) χρησιμοποιείται για την εμφάνιση αντικειμένων ΣΕΑ που είναι αποθηκευμένα στα πεδία ενός πίνακα, δηλ. αλλάζουν για κάθε εγγραφή του πίνακα, ενώ για την εμφάνιση αντικειμένων που δεν είναι αποθηκευμένα σε

κάποιον πίνακα, χρησιμοποιείται ένα χειριστήριο αδέσμευτου πλαισίου αντικειμένου (unbound object frame), δηλ. δεν αλλάζουν και παραμένουν τα ίδια γι' όλες τις εγγραφές του πίνακα.

Για να κάνουμε αλλαγές σ' ένα αντικείμενο ΣΕΑ μιας φόρμας, το επιλέγουμε, διαλέγουμε την εντολή *Αντικείμενο Απεικόνιση bitmap* από το μενού *Επεξεργασία* και μετά την επιλογή *Επεξεργασία* από το υπομενού. Αν το αντικείμενο είναι ήχος, μπορούμε να το ακούσουμε με διπλό πάτημα του ποντικιού πάνω του. Αν είναι εικόνα ή γράφημα, τότε με διπλό πάτημα ξεκινάει η εφαρμογή της Ζωγραφικής, όπου μπορούμε να επεμβούμε στην εικόνα.

Πλήκτρα Εντολών

Τα *πλήκτρα εντολών (command buttons)* μπορούν να ενεργοποιήσουν με εύκολο τρόπο μια μακροεντολή ή μια διαδικασία της VBA. Αυτή η μακροεντολή ή η διαδικασία μπορεί να ανοίγει μια άλλη φόρμα, να τυπώνει μια αναφορά ή να εκτελεί ένα ερώτημα ενέργειας για να τροποποιήσει κάποιες εγγραφές της βάσης δεδομένων κ.ά.

Μετακίνηση σε μια Φόρμα και Επεξεργασία Δεδομένων

Η μετακίνηση μέσα σε μια φόρμα είναι παρόμοια με τη μετακίνηση μέσα σ' ένα φύλλο δεδομένων, εκτός από κάποιες μικροδιαφορές, που εξαρτώνται κυρίως από τον τρόπο που έχει σχεδιαστεί η φόρμα.

Για να καταχωρίσουμε αντικείμενα τύπου ΣΕΑ, επιλέγουμε το αντίστοιχο πεδίο της φόρμας και μετά την εντολή *Αντικείμενο...* από το μενού *Εισαγωγή*. Η Access θα εμφανίσει το πλαίσιο διαλόγου *Εισαγωγή αντικειμένου*, όπου επιλέγουμε το αντικείμενο που θέλουμε να εισάγουμε, όπως Απεικόνιση bitmap, λογιστικό φύλλο, ήχο, βίντεο κ.ά.

Έχουμε να επιλέξουμε ακόμη αν το αντικείμενο θα το δημιουργήσουμε εμείς τώρα (*Δημιουργία νέου*) ή αν θα το πάρουμε έτοιμο από κάποιο αρχείο (*Δημιουργία από αρχείο*). Στη δεύτερη περίπτωση, η Access θα μας ζητήσει το όνομα και τη διαδρομή του αρχείου που θέλουμε να ενσωματώσουμε.

Οι διαδικασίες της προσθήκης, της τροποποίησης, της διαγραφής δεδομένων και της αναζήτησης, της ταξινόμησης και της προσθήκης φίλτρου σε φόρμες καθώς και της εκτύπωσης, είναι παρόμοιες μ' αυτές ενός απλού φύλλου δεδομένων.

Κατασκευή Μιας Απλής Φόρμας

Για να αρχίσουμε την κατασκευή μιας καινούργιας φόρμας, χωρίς τη χρήση του Οδηγού Φορμών (Form Wizard), ανοίγουμε τη βάση δεδομένων και επιλέγουμε τον πίνακα ή το ερώτημα στο οποίο θα βασίζεται η φόρμα. Μετά επιλέγουμε *Δημιουργία φόρμας* από τον πτυσσόμενο κατάλογο *Δημιουργία αντικειμένου* της γραμμής εργαλείων ή επιλέγουμε *Φόρμα* από το

μενού **Εισαγωγή** και η Access θα ανοίξει το πλαίσιο διαλόγου *Δημιουργία φόρμας*.

Ένας άλλος τρόπος είναι να διαλέξουμε από το παράθυρο της βάσης δεδομένων, την καρτέλα *Φόρμες* και μετά το πλήκτρο *Δημιουργία* για να εμφανιστεί το πλαίσιο διαλόγου *Δημιουργία φόρμας*. Στις φόρμες μπορούμε να έχουμε *Άποψη Σχεδιασμού (Design View)*, όπου μπορούμε να κατασκευάσουμε ή να τροποποιήσουμε τη φόρμα, *Άποψη Φόρμας (Form View)*, όπου μπορούμε να δούμε τα δεδομένα και *Άποψη Φύλλου Δεδομένων (Datasheet View)*, όπου μπορούμε να δούμε τα δεδομένα σε μορφή φύλλου δεδομένων.

Στο πλαίσιο διαλόγου *Δημιουργία φόρμας* υπάρχει ένας πτυσσόμενος κατάλογος που περιέχει όλους τους πίνακες και όλα τα ερωτήματα της βάσης δεδομένων μας. Επιλέγουμε *Προβολή σχεδίασης* και πατάμε στο πλήκτρο ΟΚ. Η Access θα ανοίξει το παράθυρο Φόρμας στην Άποψη Σχεδιασμού.

Το παράθυρο φόρμας περιέχει το *Τμήμα Λεπτομερειών*, του οποίου μπορούμε να ρυθμίσουμε τις διαστάσεις με το ποντίκι και, αν θέλουμε, μπορούμε να προσθέσουμε κεφαλίδες ή υποσέλιδα στη σελίδα ή/και στη φόρμα με τις εντολές *Κεφαλίδα/Υποσέλιδο σελίδας* και *Κεφαλίδα/Υποσέλιδο φόρμας* από το μενού **Προβολή**.

Μπορούμε να απομακρύνουμε το πλέγμα των κουκίδων από το τμήμα λεπτομερειών, επιλέγοντας την εντολή *Πλέγμα* από το μενού **Προβολή** και μπορούμε ακόμη να αλλάξουμε και την πυκνότητα των κουκίδων του πλέγματος με τις εντολές *Πλέγμα Χ* και *Πλέγμα Υ* στο Φύλλο Ιδιοτήτων της φόρμας. Οι δυνατές τιμές είναι από 1 (το πιο αραιό) έως 64 (το πιο πυκνό).

Για παράδειγμα, αν έχουμε σαν μονάδα μέτρησης στο σύστημά μας τα εκατοστά και δώσουμε την τιμή 10 στο Πλέγμα Χ, η Access θα διαιρέσει το πλέγμα οριζόντια σε διαστήματα του 1 χιλιοστού. Το πλέγμα το χρησιμοποιούμε για να στοιχίζουμε τα χειριστήρια και δεν πρέπει να είναι πολύ πυκνό, γιατί τότε δεν θα φαίνεται.

Θα δούμε τώρα μερικά εργαλεία που είναι χρήσιμα για τον σχεδιασμό μιας φόρμας.

Η Εργαλειοθήκη

Η **Εργαλειοθήκη (Toolbox)** είναι το βασικότερο εργαλείο στον σχεδιασμό μιας φόρμας. Για να την ανοίξουμε, πατάμε στο πλήκτρο *Εργαλειοθήκη* της γραμμής εργαλείων ή επιλέγουμε την εντολή *Εργαλειοθήκη* από το μενού **Προβολή**. Πατάμε στο εργαλείο της εργαλειοθήκης που θέλουμε και μετά σχεδιάζουμε με το ποντίκι πάνω στη φόρμα το αντίστοιχο χειριστήριο στο σημείο που θέλουμε. Τα εργαλεία επεξηγούνται παρακάτω με τη σειρά που εμφανίζονται στην εργαλειοθήκη από αριστερά προς τα δεξιά και από πάνω προς τα κάτω :

Εργαλείο Επιλογής Αντικειμένων (Select Objects). Μπορούμε να επιλέξουμε, να αλλάξουμε το μέγεθος, να μετακινήσουμε και να διορθώσουμε χειριστήρια.

Εργαλείο Οδηγών Χειριστηρίων (Control Wizards). Ενεργοποιούμε τους Οδηγούς Χειριστηρίων. Αυτοί οι Οδηγοί μάς βοηθούν να εισάγουμε ιδιότητες χειριστηρίων κάθε φορά που δημιουργούμε ένα πλαίσιο επιλογής, ένα σύνθετο πλαίσιο, ένα πλαίσιο καταλόγου ή ένα πλήκτρο εντολής.

Εργαλείο Ετικέτας (Label). Δημιουργούμε χειριστήρια ετικετών που θα περιέχουν σταθερό κείμενο, ίδιο γι' όλες τις εγγραφές της φόρμας. Είναι χρήσιμο για τίτλους στην κεφαλίδα και για εμφάνιση οδηγιών. Τα χειριστήρια πεδίων αποτελούνται από μια ετικέτα και από ένα πλαίσιο κειμένου.

Εργαλείο Πλαισίου Κειμένου (Text Box). Δημιουργούμε χειριστήρια πλαισίων κειμένου τα οποία τα συνδέουμε μ' ένα από τα πεδία του πίνακα ή του ερωτήματος στο οποίο βασίζεται η φόρμα. Μπορούμε επίσης να χρησιμοποιήσουμε ένα πλαίσιο κειμένου για να υπολογίζουμε τιμές χρησιμοποιώντας παραστάσεις.

Εργαλείο Ομάδας Επιλογών (Option Group). Δημιουργούμε χειριστήρια ομάδων (πλαισίων) επιλογών τα οποία μπορούν να περιέχουν ένα ή περισσότερα πλήκτρα διακόπτες, πλήκτρα επιλογών ή πλαίσια ελέγχου. Μπορούμε να δώσουμε μια ξεχωριστή αριθμητική τιμή σε κάθε πλήκτρο ή πλαίσιο ελέγχου που περιλαμβάνεται στην ομάδα και κάθε φορά που το επιλέγουμε, θα γίνεται η τιμή όλης της ομάδας επιλογών.

Μπορούμε να συνδέσουμε την ομάδα επιλογών μ' ένα πεδίο του πίνακα ή του ερωτήματος στο οποίο βασίζεται η φόρμα και να αλλάξουμε την τιμή του πεδίου επιλέγοντας με το ποντίκι το κατάλληλο πλήκτρο ή πλαίσιο της ομάδας.

Εργαλείο Πλήκτρου Διακόπτη (Toggle Button). Δημιουργούμε ένα χειριστήριο πλήκτρου διακόπτη, το οποίο θα μπορεί να παίρνει τιμές on/off, true/false ή yes/no. Όταν το πατήσουμε η τιμή του θα γίνει -1 και θα είναι αληθές και όταν το ξαναπατήσουμε, η τιμή του θα γίνει 0 (ψευδές).

Εργαλείο Πλήκτρου Επιλογής (Option Button). Δημιουργούμε ένα χειριστήριο πλήκτρου επιλογής (ραδιοπλήκτρο, radio button) που θα παίρνει τιμές on/off, true/false ή yes/no. Όταν το πατήσουμε η τιμή του θα γίνει -1, στο κέντρο του θα εμφανιστεί μια μαύρη βούλα και θα είναι αληθές και όταν το ξαναπατήσουμε, η τιμή του θα γίνει 0 (ψευδές) και η βούλα θα εξαφανιστεί.

Εργαλείο Πλαισίου Ελέγχου (Check Box). Δημιουργούμε ένα χειριστήριο πλαισίου ελέγχου που θα παίρνει τιμές on/off, true/false ή yes/no. Όταν το πατήσουμε η τιμή του θα γίνει -1, στο πλαίσιο θα εμφανιστεί ένα σημάδι ελέγχου (b) και θα είναι αληθές και όταν το ξαναπατήσουμε, η τιμή του θα γίνει 0 (ψευδές) και το σημάδι ελέγχου θα εξαφανιστεί.

Εργαλείο Σύνθετου Πλαισίου (Combo Box). Δημιουργούμε ένα χειριστήριο σύνθετου πλαισίου που θα περιέχει έναν κατάλογο πιθανών τιμών για το χειριστήριο και ένα πλαίσιο κειμένου όπου θα μπορούμε να καταχωρίσουμε τιμές. Τις τιμές του καταλόγου μπορούμε να τις γράψουμε εμείς στην περιοχή *Προέλευση γραμμής* του σύνθετου πλαισίου χωρισμένες με το σύμβολο ; ή μπορούμε να τις πάρουμε από έναν πίνακα ή ερώτημα.

Ανοίγουμε τον πτυσσόμενο κατάλογο του πλαισίου και η τιμή που θα διαλέξουμε θα γίνει η τιμή του χειριστηρίου. Μπορούμε να συνδέσουμε το σύνθετο πλαίσιο με κάποιο πεδίο του πίνακα ή του ερωτήματος στο οποίο βασίζεται η φόρμα και μπορούμε να τοποθετήσουμε πολλές στήλες στον κατάλογο και να κρύψουμε κάποιες απ' αυτές μηδενίζοντας το πλάτος τους.

Εργαλείο Πλαισίου Καταλόγου (List Box). Δημιουργούμε ένα χειριστήριο πλαισίου καταλόγου (λίστας) που θα περιέχει έναν κατάλογο πιθανών τιμών για το χειριστήριο χωρίς, όμως, πτυσσόμενο κατάλογο και χωρίς πλαίσιο κειμένου. Τις τιμές του καταλόγου μπορούμε να τις γράψουμε εμείς στην περιοχή *Προέλευση γραμμής* του πλαισίου καταλόγου χωρισμένες με το σύμβολο ; ή μπορούμε να τις πάρουμε από έναν πίνακα ή ερώτημα.

Τα πλαίσια καταλόγου είναι πάντα ανοικτά και η Access φωτίζει την τρέχουσα επιλεγμένη τιμή τους. Η τιμή που θα διαλέξουμε απ' τον κατάλογο θα γίνει και η τιμή του χειριστηρίου. Μπορούμε να συνδέσουμε το πλαίσιο καταλόγου με κάποιο πεδίο του πίνακα ή του ερωτήματος στο οποίο βασίζεται η φόρμα και μπορούμε να τοποθετήσουμε πολλές στήλες στον κατάλογο και να κρύψουμε κάποιες απ' αυτές μηδενίζοντας το πλάτος τους.

Εργαλείο Πλήκτρου Εντολής (Command Button). Δημιουργούμε ένα χειριστήριο πλήκτρου εντολής που θα ενεργοποιεί μια μακροεντολή ή μια διαδικασία της VBA.

Εργαλείο Εικόνας (Image). Αποθηκεύουμε μια στατική εικόνα στη φόρμα μας που θα εμφανίζεται η ίδια σ' όλες τις εγγραφές και δεν θα μπορούμε να την επεξεργαστούμε μέσα στη φόρμα. Από την ιδιότητα *Εικόνα* της φόρμας μπορούμε να κάνουμε την εικόνα να καταλαμβάνει ολόκληρο το φόντο της φόρμας.

Εργαλείο Αδέσμευτου Πλαισίου Αντικειμένου (Unbound Object Frame). Προσθέτουμε στη φόρμα μας ένα αντικείμενο από μια άλλη εφαρμογή, η οποία υποστηρίζει την τεχνική Σύνδεσης και Ενσωμάτωσης Αντικειμένων (ΣΕΑ). Το αντικείμενο γίνεται τμήμα της φόρμας μας και όχι των δεδομένων του πίνακα ή του ερωτήματος στο οποίο βασίζεται η φόρμα. Το αντικείμενο αυτό μπορεί να είναι εικόνα, γράφημα, βίντεο ή ήχος.

Εργαλείο Δεσμευμένου Πλαισίου Αντικειμένου (Bound Object Frame). Προσθέτουμε στη φόρμα μας ένα αντικείμενο ΣΕΑ από τα δεδομένα του πίνακα ή του ερωτήματος στο οποίο βασίζεται η φόρμα. Η Access εμφανίζει τις εικόνες και τα διαγράμματα απευθείας στη φόρμα και για τα υπόλοιπα αντι-

κείμενα (βίντεο, ήχος) εμφανίζει το εικονίδιο της εφαρμογής στην οποία δημιουργήθηκε το αντικείμενο.

Εργαλείο Αλλαγής Σελίδας (Page Break). Προσθέτουμε μια αλλαγή σελίδας ανάμεσα στις σελίδες της φόρμας.

Εργαλείο Υποφόρμας/Υποαναφοράς (Subform/Subreport). Μπορούμε να ενσωματώσουμε στην τρέχουσα φόρμα μια άλλη φόρμα ή αναφορά που τα δεδομένα της είναι σχετικά με τα δεδομένα της κύριας φόρμας (π.χ. πελάτες και παραγγελίες, αθλητές και αγώνες κ.ά.). Η Access κάνει αυτόματα τη σύνδεση των δύο φορμών.

Εργαλείο Γραμμής (Line). Προσθέτουμε στη φόρμα γραμμές.

Εργαλείο Ορθογωνίου (Rectangle). Προσθέτουμε στη φόρμα γεμάτα ή άδεια ορθογώνια.

Η Λίστα Πεδίων

Από τη *Λίστα Πεδίων (Field List)* μπορούμε να μεταφέρουμε μερικά ή όλα τα πεδία στη φόρμα, τα οποία και θα συνδεθούν με κάποια χειριστήρια, που λέγονται δεσμευμένα χειριστήρια (bound controls). Για να ανοίξουμε τη λίστα πεδίων, πατάμε στο αντίστοιχο πλήκτρο της γραμμής εργαλείων ή επιλέγουμε την εντολή *Λίστα πεδίων* από το μενού *Προβολή*.

Για να τοποθετήσουμε ένα πεδίο στη φόρμα, το πιάνουμε με το ποντίκι, το σύρουμε και το αφήνουμε εκεί που θέλουμε να είναι πάνω στο πλέγμα. Το χειριστήριο του πεδίου θα περιλαμβάνει μια ετικέτα με το όνομα του πεδίου και ένα πλαίσιο κειμένου που θα είναι συνδεδεμένο με το πεδίο.

Αν τοποθετήσουμε το ποντίκι πάνω από το χειριστήριο και αυτό πάρει το σχήμα ανοικτής παλάμης, τότε θα μπορούμε να σύρουμε μαζί την ετικέτα και το πλαίσιο κειμένου, ενώ αν πάρει το σχήμα χεριού που δείχνει με το δάκτυλο, τότε θα μπορούμε να σύρουμε ανεξάρτητα την ετικέτα ή το πλαίσιο κειμένου.

Όταν επιλέγουμε ένα χειριστήριο, εμφανίζονται γύρω του *λαβές (handles)* μετακίνησης και αλλαγής μεγέθους, με τις οποίες μπορούμε να μετακινήσουμε ή να αλλάξουμε το μέγεθος (πλάτος και ύψος) του χειριστηρίου. Εξ ορισμού, η Access δημιουργεί πλαίσια κειμένου που έχουν πλάτος 2,5 εκατοστά. Τα πλαίσια κειμένου τα ρυθμίζουμε ώστε να ταιριάζουν με το μέγεθος των πεδίων.

Από τη γραμμή εργαλείων μορφοποίησης μπορούμε να αλλάξουμε την εμφάνιση ενός χειριστηρίου, όπως τη γραμματοσειρά, το μέγεθος των γραμμάτων, το έντονο, πλάγιο ή υπογραμμισμένο, την ευθυγράμμιση, το χρώμα φόντου, το χρώμα μελάνης, το χρώμα περιγράμματος, το πλάτος του περιγράμματος και ειδικά εφέ (επίπεδο, ανυψωμένο, βυθισμένο, χαραγμένο, με σκιά ή σμιλευτό). Αν δεν είναι επιλεγμένη καμία ευθυγράμμιση, τότε ισχύει η

Γενική (General) ευθυγράμμιση, δηλ. το κείμενο είναι ευθυγραμμισμένο αριστερά και οι αριθμοί δεξιά.

Το Φύλλο Ιδιοτήτων

Υπάρχει από ένα **Φύλλο Ιδιοτήτων (Properties Sheet)** που περιέχει ιδιότητες γενικά για τη φόρμα, για το κάθε τμήμα της φόρμας (κεφαλίδα, τμήμα λεπτομερειών, υποσέλιδο) και για το κάθε χειριστήριο της φόρμας. Οι ιδιότητες που εμφανίζονται ποικίλλουν ανάλογα με το αντικείμενο.

Για να ανοίξουμε το φύλλο ιδιοτήτων ενός αντικειμένου, πρώτα επιλέγουμε το αντικείμενο και μετά πατάμε στο πλήκτρο *Ιδιότητες* της γραμμής εργαλείων, που περιέχει ένα χέρι που δείχνει, ή επιλέγουμε την εντολή *Ιδιότητες* από το μενού **Προβολή**.

Όταν οι ιδιότητες του αντικειμένου είναι πολλές, η Access εμφανίζει στην κορυφή του φύλλου ιδιοτήτων δείκτες καρτελών, χωρίζει δηλ. τις ιδιότητες σε κατηγορίες. Οι κατηγορίες αυτές είναι οι εξής: *Όλα* (όλες οι ιδιότητες), *Μορφή* (ιδιότητες για τη μορφή του αντικειμένου), *Δεδομένα* (ιδιότητες των δεδομένων), *Συμβάν* (ιδιότητες για τα συμβάντα) και *Άλλα* (διάφορες άλλες ιδιότητες).

Όταν επιλέγουμε μια ιδιότητα που συνοδεύεται από έναν κατάλογο αποδεκτών τιμών, τότε στα δεξιά της εμφανίζεται ένα βέλος και αν πατήσουμε σ' αυτό το βέλος, θα εμφανιστεί ένας πτυσσόμενος κατάλογος τιμών. Πατώντας τα πλήκτρα *Shift-F2* μπορούμε να ανοίξουμε ένα πλαίσιο Ζουμ για να μεγεθύνουμε το πλαίσιο κειμένου.

Υπάρχουν και τα **παράθυρα δόμησης (builders)** που μας επιτρέπουν να δημιουργήσουμε ορισμούς για τις ιδιότητες στις οποίες μπορούμε να αποδώσουμε μια σύνθετη παράσταση, έναν ορισμό ερωτήματος ή κώδικα, μακροεντολή ή διαδικασία της VBA, για να αποκριθούν σ' ένα γεγονός. Όταν αυτό το παράθυρο δόμησης είναι διαθέσιμο, η Access εμφανίζει δίπλα στον ορισμό της ιδιότητας ένα μικρό πλήκτρο με αποσιωπητικά (...). Αυτό είναι το **πλήκτρο δόμησης (Build)**.

Αν πατήσουμε σ' αυτό το πλήκτρο, θα εμφανιστεί ένα πλαίσιο διαλόγου. Ένα παράδειγμα μπορούμε να έχουμε, αν από τις ιδιότητες δεδομένων μιας φόρμας στο φύλλο ιδιοτήτων, επιλέξουμε την ιδιότητα *Προέλευση εγγραφών* και μετά πατήσουμε στο πλήκτρο Δόμησης για να ξεκινήσουμε τη *Λειτουργία δόμησης ερωτημάτων (Query Builder)*.

Επιλέγουμε να κατασκευάσουμε ένα καινούργιο ερώτημα και εμφανίζεται ένα παράθυρο Ερωτήματος στην Άποψη Σχεδιασμού. Δημιουργούμε ένα ερώτημα όπως το θέλουμε, με ταξινομήσεις και με κριτήρια, και μπορούμε να το αποθηκεύσουμε στο φύλλο ιδιοτήτων είτε με το όνομα του ερωτήματος ή σαν εντολή SQL.

Χρήση του Οδηγού Φορμών

Με τον *Οδηγό Φορμών (Form Wizard)* μπορούμε εύκολα και γρήγορα να κατασκευάσουμε φόρμες. Για να χρησιμοποιήσουμε τον Οδηγό Φορμών, από το πλαίσιο διαλόγου *Δημιουργία φόρμας* επιλέγουμε *Οδηγός φορμών*, τον πίνακα ή το ερώτημα που θα δώσει τα στοιχεία στη φόρμα και πατάμε στο πλήκτρο OK.

Στο επόμενο παράθυρο, μπορούμε να επιλέξουμε όλα (με το πλήκτρο >>) ή όσα πεδία θέλουμε (με το πλήκτρο >) από τα πεδία του πίνακα ή του ερωτήματος, για να τοποθετηθούν στη φόρμα μας. Στη συνέχεια, μπορούμε να επιλέξουμε τη διάταξη της φόρμας μας.

Μπορούμε να διαλέξουμε να εμφανίζονται τα χειριστήρια στη φόρμα σε στήλες (*Στήλης*, μονόστηλη φόρμα), σε πινακοποιημένη μορφή (*Πίνακα*, συνεχής φόρμα) ή σε άποψη φύλλου δεδομένων (*Φύλλου δεδομένων*). Στο επόμενο παράθυρο μπορούμε να διαλέξουμε την όψη (φόντο) της φόρμας από 10 διαθέσιμα στυλ και στο τελευταίο πρέπει να γράψουμε τον τίτλο της φόρμας.

Δημιουργία Ενός Σύνθετου Πλαισίου

Η δύναμη της Access φαίνεται πολύ καθαρά στα σύνθετα πλαίσια, γι' αυτό και θα δούμε εδώ τον τρόπο δημιουργίας τους και τη χρησιμότητά τους. Ας δούμε την πρώτη περίπτωση, τις παραγγελίες που κάνουν κάποιοι πελάτες μας. Μπορούμε να αντιστοιχίσουμε στη φόρμα των παραγγελιών και στο πεδίο του κωδικού πελάτη ένα σύνθετο πλαίσιο που θα είναι συνδεδεμένο με τον πίνακα των πελατών.

Όταν θα πρέπει να γράψουμε τον κωδικό του πελάτη που έκανε την παραγγελία, θα ανοίξουμε τον πτυσσόμενο κατάλογο αυτού του πλαισίου, όπου θα θέλουμε να βλέπουμε μόνο τα ονόματα των πελατών μας και όχι τους κωδικούς τους, γιατί οι κωδικοί δεν μας λένε τίποτα και είναι αδύνατο να θυμόμαστε όλους τους κωδικούς των πελατών μας.

Διαλέγουμε λοιπόν τον πελάτη με βάση το όνομά του και το πεδίο του κωδικού πελάτη στον πίνακα των παραγγελιών παίρνει την τιμή του κωδικού του πελάτη από τον πίνακα των πελατών. Σ' αυτήν μάλιστα την περίπτωση, πρέπει να πούμε στην Access να μην δέχεται από αλλού τιμές, παρά μόνο από τον πτυσσόμενο κατάλογο (Περιορισμός στη λίστα : Ναι).

Στη δεύτερη περίπτωση, πρέπει να γράψουμε μια τιμή στο πεδίο πόλη του πίνακα των πελατών μας, αλλά η πλειοψηφία των πελατών μας είναι από τις πόλεις Θεσ/νίκη, Κατερίνη, Φλώρινα και Ιωάννινα. Υπάρχουν και πελάτες από άλλες πόλεις, αλλά αυτοί είναι ελάχιστοι.

Θα δημιουργήσουμε ένα σύνθετο πλαίσιο για το πεδίο πόλη, το οποίο θα παίρνει τιμές από μια λίστα που θα δημιουργήσουμε εμείς και όχι από πίνακα και θα πούμε στην Access να δέχεται και τιμές που είναι διαφορετικές

από τις τιμές της λίστας (Περιορισμός στη λίστα : Όχι). Οι τιμές στη λίστα θα πρέπει να είναι χωρισμένες με το σύμβολο ;.

Για να τα δούμε τώρα όλα αυτά στην πράξη, πρέπει πρώτα να δημιουργήσουμε ένα σύνθετο πλαίσιο για το πεδίο της φόρμας που θέλουμε. Αν το πεδίο αυτό υπάρχει πλαίσιο κειμένου και όχι σύνθετο πλαίσιο, τότε το επιλέγουμε και με το πλήκτρο <delete> το διαγράφουμε για να το δημιουργήσουμε από την αρχή.

Πατάμε στο πλήκτρο Οδηγών Χειριστηρίων (Control Wizards) της εργαλειοθήκης, μετά στο πλήκτρο του Σύνθετου Πλαισίου (Combo Box) της εργαλειοθήκης και φέρνουμε το πεδίο που θέλουμε από τον κατάλογο πεδίων στη φόρμα. Η Access θα ξεκινήσει τον *Οδηγό Σύνθετων Πλαισίων (Combo Box Wizard)*, που θα μας βοηθήσει στη δημιουργία του σύνθετου πλαισίου.

Στο πρώτο παράθυρο, επιλέγουμε αν θέλουμε το σύνθετο πλαίσιο να παίρνει τιμές από έναν πίνακα (ή ερώτημα) ή αν θα δώσουμε εμείς τις τιμές. Υποθέτουμε ότι επιλέγουμε την πρώτη περίπτωση. Στο δεύτερο παράθυρο, επιλέγουμε τον πίνακα ή το ερώτημα. Στο τρίτο παράθυρο, επιλέγουμε τα πεδία του πίνακα που θα δημιουργήσουν στήλες στο σύνθετο πλαίσιο.

Στο τέταρτο παράθυρο, ρυθμίζουμε το πλάτος των στηλών και τη σειρά των πεδίων. Ο οδηγός κρύβει μόνος του τα πεδία που είναι κωδικοί (πλαίσιο ελέγχου Hide key column).

Στο επόμενο παράθυρο, ο οδηγός μάς ρωτά αν θέλουμε το σύνθετο πλαίσιο να πάρει απευθείας τιμή από το πεδίο του πίνακα ή αν θα είναι ένα υπολογιζόμενο πεδίο. Διαλέγουμε Store That Value In The Field (Αποθήκευση Αυτής της Τιμής στο Πεδίο). Στο τελευταίο παράθυρο, επιλέγουμε την ετικέτα (τίτλο) του σύνθετου πλαισίου.

Θα ριξουμε τώρα μια ματιά και στις ιδιότητες του σύνθετου πλαισίου. Η ιδιότητα *Προέλευση στοιχείου ελέγχου* δείχνει με ποιο πεδίο είναι συνδεδεμένο το σύνθετο πλαίσιο. Η ιδιότητα *Τύπος προέλευσης* έχει την τιμή Πίνακας/Ερώτημα, που μας πληροφορεί ότι τα δεδομένα του σύνθετου πλαισίου προέρχονται από έναν πίνακα ή ένα ερώτημα.

Στην ίδια ιδιότητα μπορούμε να δηλώσουμε αν τα δεδομένα θα προέρχονται από μια δική μας λίστα τιμών ή αν θα είναι τα ονόματα των πεδίων του πίνακα ή του ερωτήματος που προσδιορίζεται στην ιδιότητα Προέλευση γραμμής.

Στην ιδιότητα *Προέλευση γραμμής* δηλώνουμε είτε τη δική μας λίστα τιμών, όπου οι τιμές είναι χωρισμένες με ;, π.χ. *Θεσ/νίκη; Κατερίνη; Φλώρινα; Ιωάννινα*, ή αναφέρουμε τον πίνακα ή το ερώτημα που θα δώσει τιμές. Συνήθως η Access εμφανίζει μια εντολή SQL που περιγράφει τα πεδία του πίνακα ή του ερωτήματος που δίνουν τιμές ή εμφανίζει το όνομα του ερωτήματος. Για να κάνουμε αλλαγές σ' αυτό το σημείο, πατάμε στο πλήκτρο Δόμησης.

Η ιδιότητα *Πλήθος στηλών* δείχνει πόσες στήλες θα χρησιμοποιηθούν από το ερώτημα. Η ιδιότητα *Κεφαλίδες στηλών* παίρνει τιμή Ναι ή Όχι, ανάλογα με το αν θέλουμε να εμφανίζονται ή όχι οι κεφαλίδες των στηλών. Η ιδιότητα *Πλάτη στηλών* ορίζει τα πλάτη των στηλών με τη σειρά που εμφανίζονται και χωρισμένα με το σύμβολο;. Για να αποκρύψουμε μια στήλη, της δίνουμε πλάτος 0. Η ιδιότητα *Δεσμευμένη στήλη* περιέχει τον αριθμό της στήλης που δίνει τιμή στο σύνθετο πλαίσιο.

Η ιδιότητα *Αυτόματη συμπλήρωση* μπορεί να πάρει την τιμή Ναι ή Όχι. Όταν είναι Ναι και γράφουμε εμείς τους πρώτους χαρακτήρες του πεδίου, τότε η Access θα εμφανίσει όλες τις καταχωρίσεις που ταιριάζουν μ' αυτό που γράψαμε για να μας βοηθήσει να το βρούμε. Για παράδειγμα, γράφουμε Παπ για όνομα πελάτη και εμφανίζει Παπαδόπουλος, Παπαγεωργόπουλος κ.ά.

Η ιδιότητα *Γραμμές λίστας* μάς δείχνει πόσες γραμμές θα εμφανίζονται στο σύνθετο πλαίσιο όταν θα το ανοίγουμε. Η ιδιότητα *Κείμενο γραμμής κατάστασης* παίρνει τιμή από την ιδιότητα *Περιγραφή* του πεδίου από τον πίνακα στον οποίο βασίζεται η φόρμα. Η ιδιότητα *Περιορισμός σε λίστα* επεξηγήθηκε προηγουμένως με παραδείγματα.

Δημιουργία μιας Προσαρμοσμένης Γραμμής Εργαλείων

Στην Access μπορούμε να τροποποιήσουμε τις ενσωματωμένες (σταθερές) γραμμές εργαλείων και να ορίσουμε δικές μας προσαρμοσμένες γραμμές εργαλείων με όποια εικονίδια θέλουμε. Ανοίγουμε το παράθυρο της βάσης δεδομένων και εμφανίζουμε το πλαίσιο διαλόγου *Γραμμές εργαλείων...* από το μενού *Προβολή*.

Μπορούμε επίσης να πατήσουμε το δεξί πλήκτρο του ποντικιού σε οποιαδήποτε ανοικτή γραμμή εργαλείων για να ανοίξουμε το μενού συντόμευσης των γραμμών εργαλείων και μετά να επιλέξουμε *Γραμμές Εργαλείων...* Θα ανοίξει το πλαίσιο διαλόγου *Γραμμές Εργαλείων*. Στην αριστερή πλευρά αυτού του πλαισίου διαλόγου μπορούμε να δούμε τα ονόματα όλων των ενσωματωμένων γραμμών εργαλείων της Access.

Όσες από τις γραμμές εργαλείων εμφανίζονται, έχουν επιλεγμένο το πλαίσιο ελέγχου τους. Στο τέλος του καταλόγου υπάρχουν τρεις ειδικές ενσωματωμένες γραμμές εργαλείων : οι Microsoft, Βοήθημα 1 και Βοήθημα 2.

Η γραμμή εργαλείων *Microsoft* περιλαμβάνει πλήκτρα για την εκτέλεση επτά εφαρμογών : Excel, Word, Mail, PowerPoint, FoxPro, Project και Schedule+. Οι δύο *βοηθητικές* γραμμές εργαλείων είναι κενές, για να μπορούμε να τις προσαρμόσουμε προσθέτοντας όποια πλήκτρα θέλουμε εμείς.

Αν κάνουμε αλλαγές σε κάποια από τις ενσωματωμένες γραμμές εργαλείων και θέλουμε να επανέλθουμε στην κανονική μορφή της γραμμής, πρέπει να την επιλέξουμε και να πατήσουμε το πλήκτρο *Επαναφορά*.

Με το πλήκτρο *Δημιουργία...* μπορούμε να ξεκινήσουμε μια νέα γραμμή εργαλείων. Η Access θα μας ζητήσει ένα όνομα για τη νέα γραμμή εργαλείων, θα το προσθέσει στο τέλος του καταλόγου στο πλαίσιο *Γραμμές εργαλείων* και θα εμφανίσει στον χώρο εργασίας ένα μικρό γκριζο παράθυρο.

Μόνο οι δύο βοηθητικές γραμμές εργαλείων (Βοήθημα 1 και Βοήθημα 2) της Access είναι διαθέσιμες σ' όλες τις βάσεις δεδομένων, ενώ οι γραμμές εργαλείων που δημιουργούμε εμείς, είναι διαθέσιμες μόνο στην τρέχουσα βάση δεδομένων.

Μόλις δημιουργήσουμε μια νέα γραμμή εργαλείων, η Access την εμφανίζει άδεια πάνω στον χώρο εργασίας. Μετά, πατάμε στο πλήκτρο *Προσαρμογή...* του πλαισίου διαλόγου *Γραμμές εργαλείων* για να ανοίξουμε το πλαίσιο διαλόγου *Προσαρμογή γραμμών εργαλείων*. Σ' αυτό το πλαίσιο διαλόγου μπορούμε να τροποποιήσουμε τα πλήκτρα οποιασδήποτε ανοικτής γραμμής εργαλείων.

Στην αριστερή πλευρά του πλαισίου διαλόγου υπάρχει ένας κατάλογος μ' όλες τις *Κατηγορίες* πλήκτρων που παρέχει η Access : Αρχείο, Επεξεργασία, Προβολή, Φύλλο δεδομένων, Εγγραφές, Παράθυρο & βοήθεια, Σχεδίαση πίνακα κ.ά. Μόλις επιλέξουμε την κατηγορία που θέλουμε, θα εμφανιστούν στη δεξιά πλευρά του πλαισίου διαλόγου τα πλήκτρα που ανήκουν σ' αυτήν την κατηγορία.

Μπορούμε να μετακινήσουμε το ποντίκι πάνω από κάθε πλήκτρο της ομάδας για να δούμε μια σύντομη περιγραφή του τι κάνει. Σύρουμε και τοποθετούμε τα πλήκτρα που θέλουμε πάνω στη νέα γραμμή εργαλείων ή σε οποιαδήποτε από τις άλλες ανοικτές γραμμές εργαλείων.

Ενώ είμαστε στο πλαίσιο διαλόγου *Προσαρμογή γραμμών εργαλείων*, μπορούμε να αφαιρέσουμε οποιοδήποτε πλήκτρο από μια ανοικτή γραμμή εργαλείων, σύροντάς το εκτός της γραμμής εργαλείων. Για να το τοποθετήσουμε σε μια νέα θέση, το σύρουμε από την παλιά θέση στην καινούργια.

Μπορούμε ακόμα να προσθέσουμε κι άλλα πλήκτρα σε μια γραμμή εργαλείων, επιλέγοντάς τα στον κατάλογο των πλήκτρα και σύροντάς τα πάνω στη γραμμή εργαλείων.

Για να ομαδοποιήσουμε τα πλήκτρα που έχουν παρόμοιες λειτουργίες, μπορούμε να αφήσουμε λίγο κενό χώρο ανάμεσα στις ομάδες που θέλουμε να έχουμε στη νέα γραμμή εργαλείων. Για να αφήσουμε χώρο μπροστά από κάποιο πλήκτρο, κρατάμε πατημένο το πλήκτρο *Shift* και μετά πατάμε το πλήκτρο και το μετακινούμε προς τα δεξιά.

Θα δούμε τώρα πώς μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα πλήκτρο και να το ενσωματώσουμε σε μια γραμμή εργαλείων για να ανοίγει και να κλείνει μια άλλη γραμμή εργαλείων (π.χ. τη Βοήθημα 1). Θα δημιουργήσουμε μια απλή μακροεντολή και μετά θα την προσθέσουμε στη γραμμή εργαλείων.

Από το παράθυρο της βάσης δεδομένων επιλέγουμε *Μακροεντολές* και μετά *Δημιουργία*, οπότε θα ανοίξει ένα νέο παράθυρο μακροεντολής. Στη στήλη *Ενέργεια* επιλέγουμε *Εμφάνιση γραμμής εργαλείων* από τον πτυσσόμενο κατάλογο και στο πλαίσιο *Όνομα γραμμής εργαλείων* γράφουμε Βοήθημα 1, το όνομα δηλ. της γραμμής εργαλείων που θα ανοίγει με το πάτημα του πλήκτρου. Αποθηκεύουμε τη μακροεντολή με το όνομα *Εργαλείο φόρμας*.

Μετά πάμε στο πλαίσιο διαλόγου *Προσαρμογή γραμμών εργαλείων* και από τον κατάλογο *Κατηγορίες* επιλέγουμε *Όλες οι μακροεντολές*. Η Access θα εμφανίσει στον κατάλογο *Αντικείμενα* όλες τις υπάρχουσες μακροεντολές, απ' όπου επιλέγουμε την *Εργαλείο φόρμας*, τη σύρουμε και την τοποθετούμε στη γραμμή εργαλείων που θέλουμε.

Σαν προεπιλεγμένη εικόνα για το νέο πλήκτρο, η Access εμφανίζει το εικονίδιο της μακροεντολής και η *συμβουλή εργαλείων (ToolTip)* εμφανίζει το μήνυμα : *Εκτέλεση της μακροεντολής 'Εργαλείο φόρμας'*. Μπορούμε να αλλάξουμε και το εικονίδιο και την περιγραφή του.

Με ανοικτό το πλαίσιο διαλόγου *Προσαρμογή γραμμών εργαλείων*, πατάμε με το δεξί πλήκτρο του ποντικιού στο νέο πλήκτρο που δημιουργήσαμε για να ανοίξει ένα μενού συντόμευσης. Επιλέγουμε την εντολή *Επιλογή όψης κουμπιού...* και από το πλαίσιο διαλόγου που θα εμφανιστεί, επιλέγουμε το εικονίδιο που θέλουμε και αλλάζουμε και τη συμβουλή εργαλείου του στο πλαίσιο κειμένου *Περιγραφή*. Μπορούμε ακόμα να δημιουργήσουμε ένα δικό μας εικονίδιο και να το επικολλήσουμε (Paste) ή να επεξεργαστούμε το υπάρχον εικονίδιο.

Στοιχίση και Καθορισμός Μεγέθους Χειριστηρίων

Για να εξετάσουμε τη στοιχίση και το σχετικό μέγεθος των χειριστηρίων μιας φόρμας, ανοίγουμε το φύλλο ιδιοτήτων στην Άποψη Σχεδιασμού και μετά πατώντας σε διάφορα χειριστήρια βλέπουμε τις ιδιότητές τους. Η ιδιότητα *Αριστερά* ορίζει την απόσταση από την αριστερή άκρη της φόρμας και η ιδιότητα *Επάνω* ορίζει την απόσταση από την κορυφή της ενότητας λεπτομερειών. Με ρυθμίσεις στις δύο προηγούμενες ιδιότητες, καθώς και στις *Πλάτος* και *Ύψος*, μπορούμε να στοιχίσουμε τα χειριστήριά μας.

Η Access έχει την εντολή *Size/To Fit (Μέγεθος Προσαρμογής)*, που καθορίζει το μέγεθος των χειριστηρίων ετικετών ώστε να εφαρμόζουν γύρω από το κείμενο που έχουμε γράψει σ' αυτά. Αυτή η εντολή εξασφαλίζει επίσης ότι τα πλαίσια κειμένου, τα πλαίσια καταλόγων και τα σύνθετα πλαίσια θα είναι αρκετά ψηλά ώστε να εμφανίζουν τα δεδομένα μας με το μέγεθος γραμματοσειράς που έχουμε επιλέξει.

Για να μπορέσουμε να επιλέξουμε κάποια χειριστήρια και να εφαρμόσουμε πάνω τους κάποιες ιδιότητες, υπάρχουν πολλές επιλογές. Με την εντολή *Επιλογή όλων* από το μενού *Επεξεργασία* ή πατώντας τα πλήκτρα *Control+A*, μπορούμε να επιλέξουμε όλα τα χειριστήρια μιας φόρμας. Για να ε-

πιλέξουμε μερικά, επιλέγουμε ένα απ' αυτά και μετά κρατώντας πατημένο το πλήκτρο *Shift*, επιλέγουμε και τα υπόλοιπα.

Τα επιλεγμένα χειριστήρια εμφανίζουν λαβές γύρω τους. Ένας άλλος τρόπος είναι να σύρουμε το ποντίκι πάνω στη φόρμα σχηματίζοντας ένα ορθογώνιο πλαίσιο επιλογής και όσα χειριστήρια βρεθούν μέσα στο ορθογώνιο, θα επιλεγούν. Μετά πατάμε στο υπομενού *Προσαρμογή μεγέθους 4* του μενού ***Μορφή*** για να προσαρμοστούν αυτόματα τα χειριστήρια.

Όταν κάνουμε επιλογή πολλών χειριστηρίων με το ορθογώνιο πλαίσιο επιλογής, μπορούμε να επιλέξουμε αν θα επιλέγεται ένα χειριστήριο που θα τέμνεται από τα πλαίσιο ή που θα είναι ολόκληρο μέσα στο πλαίσιο. Επιλέγουμε *Επιλογές...* από το μενού ***Εργαλεία*** και μετά την καρτέλα *Φόρμες/Αναφορές*. Μπορούμε να επιλέξουμε *Μερικώς περικλειόμενη* ή *Πλήρως περικλειόμενη* αντίστοιχα.

Στο μενού ***Μορφή*** υπάρχει η επιλογή *Στοίχιση 4* με την οποία μπορούμε να ευθυγραμμίσουμε τα επιλεγμένα χειριστήρια *Αριστερά*, *Δεξιά*, *Επάνω*, *Κάτω* ή *Στο πλέγμα*. Στο ίδιο μενού υπάρχουν και οι επιλογές *Συγκράτηση στο πλέγμα*, *Κατακόρυφη Απόσταση 4* και *Οριζόντια Απόσταση 4*.

Βελτίωση της Εμφάνισης μιας Φόρμας

Με το εργαλείο *Γραμμής* και το εργαλείο *Ορθογωνίου* μπορούμε να βελτιώσουμε την εμφάνιση μιας φόρμας. Μπορούμε να προσθέσουμε γραμμές για να χωρίσουμε τη φόρμα σε τμήματα και με τα ορθογώνια μπορούμε να περικλείσουμε μια ομάδα χειριστηρίων για να την κάνουμε να ξεχωρίζει. Με το πλήκτρο *Πλάτος περιγράμματος* της γραμμής εργαλείων, μπορούμε να κάνουμε τη γραμμή παχύτερη.

Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το πλήκτρο *Χρώμα φόντου*, αφού επιλέξουμε ένα ορθογώνιο, για να διαλέξουμε ένα οποιοδήποτε χρώμα. Η φόρμα θα φαίνεται τότε να «επιπλέει» στο πλέγμα. Μπορούμε μετά να σχεδιάσουμε ένα άλλο ορθογώνιο που θα περικλείει το πρώτο και να διαλέξουμε *Μεταφορά σε δεύτερο πλάνο* από το μενού ***Μορφή*** για να το τοποθετήσουμε στο φόντο. Στο δεύτερο ορθογώνιο επιλέγουμε ένα διαφορετικό χρώμα.

Όταν επιλέγουμε κάποιο χειριστήριο ή ετικέτα που μπορεί να εμφανίσει κείμενο ή δεδομένα, η Access προσθέτει αυτόματα στη γραμμή εργαλείων Μορφοποίησης τα χειριστήρια γραμματοσειράς, μεγέθους γραμματοσειράς και ιδιοτήτων γραμματοσειράς.

Όπως και στα κείμενα που γράφουμε σ' έναν επεξεργαστή κειμένου, δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούμε πολλές διαφορετικές γραμματοσειρές και πολλά μεγέθη, χρώματα και μορφοποιήσεις, γιατί η φόρμα μας θα δείχνει έτσι πολύ «φορτωμένη» και δυσανάγνωστη.

Ρύθμιση Ιδιοτήτων Χειριστηρίων

Στο φύλλο ιδιοτήτων κάθε πλαισίου κειμένου, σύνθετου πλαισίου ή πλαισίου καταλόγου, υπάρχουν τρεις ιδιότητες με τις οποίες μπορούμε να καθορίσουμε το πώς θα παρουσιάζει η Access τα δεδομένα στη φόρμα. Αυτές οι ιδιότητες είναι οι εξής : *Μορφή*, *Δεκαδικές θέσεις* και *Μάσκα εισαγωγής*. Η Access αντιγράφει αυτές τις ιδιότητες από τον ορισμό των πεδίων στον πίνακα στον οποίο βασίζεται η φόρμα.

Όσον αφορά την ιδιότητα *Μορφή*, μπορούμε να ανοίξουμε τον πτυσόμενο κατάλογό της και να επιλέξουμε μια ρύθμιση μορφής ή να γράψουμε ένα δικό μας σύνολο χαρακτήρων μορφοποίησης. Υπάρχουν χαρακτηριστικές μορφοποίησης για τους εξής τύπους δεδομένων : Αριθμός, Κείμενο, Ημερομηνία/Ωρα και Ναι/Όχι.

Μπορούμε, για παράδειγμα, να πούμε στην Access να εμφανίζει τους αρνητικούς αριθμούς μέσα σε παρενθέσεις και με κόκκινο χρώμα και τους μηδενικούς αριθμούς με την εμφάνιση της λέξης «Μηδέν». Ακόμα, για τους τύπους δεδομένων Ναι/Όχι, μπορούμε να πούμε στην Access να εμφανίζει, π.χ. 'Ανδρας' και πράσινο χρώμα όταν η τιμή είναι Ναι και 'Γυναίκα' και μπλε χρώμα όταν η τιμή είναι Όχι, ως εξής : (;"Ανδρας" [Green];"Γυναίκα" [Blue]).

Μπορούμε να προσθέσουμε μια *ράβδο κύλισης (scroll bar)* σ' ένα χειριστήριο, όταν αυτό περιέχει ένα μεγάλο κείμενο. Για να το κάνουμε αυτό, επιλέγουμε *Κατακόρυφη* ή *Οριζόντια* από την ιδιότητα *Γραμμές κύλισης* του φύλλου ιδιοτήτων του χειριστηρίου.

Με τις ιδιότητες *Ενεργοποιημένο* και *Κλειδωμένο* μπορούμε να ελέγχουμε αν θα μπορούν οι χρήστες να επιλέγουν ή να ενημερώνουν κάποια χειριστήρια. Ο πίνακας της επόμενης σελίδας δείχνει τα αποτελέσματα των ρυθμίσεων αυτών των δύο ιδιοτήτων.

<i>Ενεργοποιημένο</i>	<i>Κλειδωμένο</i>	<i>Περιγραφή</i>
Ναι	Ναι	Το χειριστήριο μπορεί να ενεργοποιηθεί. Τα δεδομένα του μπορούν να αντιγραφούν, αλλά όχι και να αλλάξουν.
Όχι	Όχι	Το χειριστήριο δεν μπορεί να ενεργοποιηθεί και τα δεδομένα του εμφανίζονται αμυδρά.
Ναι	Όχι	Το χειριστήριο μπορεί να ενεργοποιηθεί. Τα δεδομένα του μπορούν να αντιγραφούν και να αλλάξουν.
Όχι	Ναι	Το χειριστήριο δεν μπορεί να ενεργοποιηθεί και τα δεδομένα του δεν μπορούν ούτε να αντιγραφούν ούτε να τροποποιηθούν, αλλά παρουσιάζονται κανονικά.

Υπάρχει και η ιδιότητα *Εστίαση με το Tab*, στην οποία αν δώσουμε την τιμή Όχι, θα αγνοείται το αντίστοιχο χειριστήριο όταν θα χρησιμοποιούμε το πλήκτρο *Tab* για να πηγαίνουμε από πεδίο σε πεδίο.

Ρύθμιση Ιδιοτήτων Φορμών

Από το μενού *Προβολή* μπορούμε να επιλέξουμε *Σειρά Tab...* για να καθορίσουμε τη σειρά επιλογής των χειριστηρίων με το πλήκτρο *Tab*. Εμφανίζεται ένα πλαίσιο διαλόγου, όπου μπορούμε να αλλάξουμε τη σειρά επιλογής ή να επιλέξουμε *Αυτόματη σειρά*, οπότε η σειρά θα είναι σύμφωνα με τη διάταξη των χειριστηρίων στη φόρμα, από αριστερά προς τα δεξιά και από πάνω προς τα κάτω.

Υπάρχει και η ιδιότητα *Δείκτης σειράς Tab* ενός χειριστηρίου, όπου η τιμή 0, 1, κλπ ορίζει τη σειρά επιλογής του χειριστηρίου όταν πατάμε το πλήκτρο *Tab*.

Για να κάνουμε μια *φόρμα αναδυόμενη*, δίνουμε στην ιδιότητα *Αναδυόμενο* της φόρμας την τιμή *Ναι*. Για να κάνουμε μια *φόρμα διαλογική*, δίνουμε στην ιδιότητα *Αποκλειστική* την τιμή *Ναι*.

Από την ιδιότητα *Στυλ περιγράμματος*, μπορούμε να ορίζουμε την εμφάνιση του ορίου του περιγράμματος της φόρμας και το αν θα μπορούμε να αλλάξουμε τις διαστάσεις του παραθύρου ή να το μετακινούμε.

Με την εντολή *Ορισμός ιδιοτήτων ως προεπιλογή* του μενού *Μορφή*, μπορούμε να αλλάξουμε τις προεπιλεγμένες ιδιότητες των διαφόρων τύπων χειριστηρίων.

Για να αλλάξουμε τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις των ιδιοτήτων γι' όλα τα νέα χειριστήρια κάποιου τύπου, επιλέγουμε ένα χειριστήριο αυτού του τύπου, δίνουμε στις ιδιότητές του τις επιθυμητές προεπιλεγμένες τιμές και μετά επιλέγουμε την εντολή *Ορισμός ιδιοτήτων ως προεπιλογή* από το μενού *Μορφή*. Όταν ξανασυναντήσουμε ένα χειριστήριο του ίδιου τύπου, τότε θα εμφανιστούν αυτές οι ρυθμίσεις.

Μπορούμε επίσης να δημιουργήσουμε μια ειδική φόρμα-πρότυπο για να ορίσουμε νέες προεπιλεγμένες ιδιότητες γι' όλα τα χειριστήρια των φορμών. Ανοίγουμε μια νέα κενή φόρμα, τοποθετούμε τα χειριστήρια, τροποποιούμε τις ιδιότητές τους όπως θέλουμε και την αποθηκεύουμε με το όνομα *Κανονικό*.

Η φόρμα αυτή θα είναι από δω και πέρα το *υπόδειγμα φόρμας (form template)*. Κάθε νέο χειριστήριο που θα τοποθετούμε σε μια φόρμα θα χρησιμοποιεί τις νέες προεπιλεγμένες ρυθμίσεις των ιδιοτήτων που ορίσαμε γι' αυτόν τον τύπο χειριστηρίου στη φόρμα *Κανονικό*.

Για να αλλάξουμε το όνομα του υποδείγματος φόρμας, επιλέγουμε *Επιλογές...* από το μενού *Εργαλεία* και μετά την καρτέλα *Φόρμες/Αναφορές*. Στο πλαίσιο κειμένου *Πρότυπο φόρμας* γράφουμε το όνομα της φόρμας που θα είναι το πρότυπο για τις φόρμες και στο πλαίσιο κειμένου *Πρότυπο αναφοράς* γράφουμε το όνομα της αναφοράς που θα είναι το πρότυπο για τις αναφορές.

Ακόμα, μπορούμε να τοποθετήσουμε μια φόρμα που έχουμε σχεδιάσει στον Οδηγό Φορμών (Form Wizard) για να την επιλέγουμε σαν οδηγό όταν δημιουργούμε μια καινούργια φόρμα. Ανοίγουμε αυτή τη φόρμα και μετά επιλέγουμε Αυτόματη μορφοποίηση... από το μενού **Μορφή**.

Πατάμε το πλήκτρο Προσαρμογή... και ανοίγει ένα πλαίσιο διαλόγου, όπου επιλέγουμε το πλήκτρο επιλογής *Δημιουργία νέας αυτόματης μορφοποίησης με βάση τη φόρμα...* για να αποθηκεύσουμε τη μορφή της φόρμας. Στο επόμενο πλαίσιο διαλόγου δίνουμε ένα όνομα και η νέα μορφή θα εμφανιστεί στον κατάλογο Αυτόματων φορμών.

Έναν ορισμό *Αυτόματης μορφοποίησης* που έχουμε δημιουργήσει εμείς, μπορούμε να τον τροποποιήσουμε ή να τον διαγράψουμε από το πλαίσιο διαλόγου *Αυτόματη μορφοποίηση*. Δεν μπορούμε, όμως, να ενημερώσουμε ή να διαγράψουμε τις ενσωματωμένες μορφές.

Ερώτημα Πολλών Πινάκων σαν Βάση μιας Φόρμας

Πρώτα σχεδιάζουμε ένα ερώτημα που θα βασίζεται σε δύο (ή περισσότερους) συσχετιζόμενους πίνακες και μετά χρησιμοποιούμε αυτό το ερώτημα σαν βάση για τη φόρμα μας. Επειδή ο κύριος σκοπός αυτής της φόρμας είναι να ενημερώνει τις εγγραφές που βρίσκονται στην πλευρά των «πολλών» της σχέσης, ενώ θα εμφανίζει τις πληροφορίες από την πλευρά του «ενός», αυτή η φόρμα ονομάζεται *πολλά προς ένα*.

Μετά, ανοίγουμε μια νέα φόρμα με βάση αυτό το ερώτημα. Επιλέγουμε τα πεδία που χρειαζόμαστε απ' όλους τους πίνακες που περιέχει η φόρμα. Αν χρησιμοποιήσουμε τον Οδηγό Φορμών, τότε αυτός θα προσπαθήσει να προσδιορίσει ποιος πίνακας είναι στην πλευρά του «ενός» και ποιος στην πλευρά των «πολλών».

Για παράδειγμα, αν έχουμε ένα ερώτημα με πίνακα πελατών και πίνακα παραγγελιών, τότε ξέρουμε ότι ο πίνακας πελατών είναι στην πλευρά του «ενός» και ο πίνακας παραγγελιών είναι στην πλευρά των «πολλών». Η Access θεωρεί ότι η φόρμα που θέλουμε να δημιουργήσουμε «ανήκει» βασικά στις παραγγελίες και απλώς θα περιέχει και τα στοιχεία του πελάτη που έκανε την παραγγελία.

Στο επόμενο παράθυρο επιλέγουμε λοιπόν τον πίνακα βάσει του οποίου θα βλέπουμε τα δεδομένα μας. Αν επιλέξουμε τον πίνακα από την πλευρά των «πολλών» (πίνακας παραγγελιών), τότε θα βλέπουμε όλα τα πεδία σε μια φόρμα (μονή φόρμα). Αν επιλέξουμε τον πίνακα από την πλευρά του «ενός» (πίνακας πελατών), τότε θα πρέπει να επιλέξουμε αν θα έχουμε μια κύρια φόρμα και μια υποφόρμα ή συνδεδεμένες φόρμες.

Τις υποφόρμες θα τις δούμε σύντομα. Αν επιλέξουμε συνδεδεμένες φόρμες, ο Οδηγός θα δημιουργήσει δύο φόρμες. Η πρώτη φόρμα θα εμφανί-

ζει τα στοιχεία του πελάτη (πλευρά του «ενός») και μ' ένα πλήκτρο εντολής θα ανοίγουμε τη δεύτερη φόρμα (πλευρά των «πολλών»).

Ο Οδηγός θα δημιουργήσει ένα σύνθετο πλαίσιο για το πεδίο του κωδικού πελάτη, αν στον πίνακα των παραγγελιών είχαμε καθορίσει ιδιότητες αναζήτησης γι' αυτό το πεδίο. Έτσι, θα υπάρχει ένας πτυσσόμενος κατάλογος, απ' όπου θα μπορούμε να επιλέγουμε τους πελάτες που θέλουμε και θα βλέπουμε τις παραγγελίες τους. Μπορούμε κανονικά να προσθέσουμε νέες παραγγελίες ή νέους πελάτες ή και να διορθώσουμε στοιχεία παραγγελιών ή στοιχεία πελατών.

Δημιουργία και Ενσωμάτωση Υποφορμών

Μπορούμε να ενσωματώσουμε φόρμες μέσα σε φόρμες μέχρι βάθος τριών επιπέδων. Πρώτα δημιουργούμε τη βασική φόρμα, η οποία θα παίρνει στοιχεία από έναν πίνακα ή από ένα ερώτημα. Για να ενσωματώσουμε την υποφόρμα στη φόρμα μας, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και τον Οδηγό Χειριστηρίων (Control Wizards).

Επιλέγουμε το εργαλείο Υποφόρμας (*Δευτερεύουσα φόρμα/αναφορά*) της εργαλειοθήκης και μετά με το ποντίκι σχεδιάζουμε σε σχήμα ορθογωνίου το μέρος όπου θα τοποθετηθεί η υποφόρμα. Από την ιδιότητα *Αντικείμενο προέλευσης* επιλέγουμε τη φόρμα που θα είναι η υποφόρμα.

Ένας άλλος τρόπος για να ενσωματώσουμε μια υποφόρμα είναι να επιλέξουμε τη φόρμα που θέλουμε από το παράθυρο βάσης δεδομένων και με το ποντίκι να τη σύρουμε και να την αφήσουμε πάνω στην κύρια φόρμα στο σημείο που θέλουμε.

Μετά την ενσωμάτωση της υποφόρμας, θα πρέπει να ελέγξουμε τις ιδιότητες *Σύνδεση δευτερευόντων πεδίων* και *Σύνδεση κύριων πεδίων* για να βεβαιωθούμε ότι η Access έχει συνδέσει σωστά τις φόρμες. Αν η σύνδεση γίνεται μέσω πολλών πεδίων, θα πρέπει τα ονόματα των πεδίων να είναι χωρισμένα με το σύμβολο (;).

Όταν αλλάζουμε εγγραφή στην κύρια φόρμα, για παράδειγμα όταν επιλέγουμε έναν άλλον πελάτη, τότε θα εμφανιστούν αυτόματα στην υποφόρμα όλες οι παραγγελίες του συγκεκριμένου πελάτη. Μπορούμε τότε να καταχωρίσουμε νέες παραγγελίες γι' αυτόν τον πελάτη ή και να αλλάξουμε τα στοιχεία του.

Δημιουργία Πολυσέλιδων Φορμών

Όταν μια φόρμα περιέχει πολλά χειριστήρια, μπορούμε να την χωρίσουμε σε πολλές σελίδες, χρησιμοποιώντας ένα χειριστήριο αλλαγής σελίδας. Για να μετακινούμαστε μεταξύ των σελίδων, χρησιμοποιούμε τα πλήκτρα *PgUp* και *PgDn*. Στον σχεδιασμό μιας πολυσέλιδης φόρμας πρέπει να προσέχουμε ώστε όλες οι σελίδες να έχουν το ίδιο ύψος και το χειριστήριο αλλαγής σελίδας να βρίσκεται μόνο του σε μια οριζόντια περιοχή και να μην τέμνει κάποιο χειριστήριο.

Σύνδεση Φορμών με Πλήκτρα Εντολών

Μπορούμε να δημιουργήσουμε μακροεντολές ή διαδικασίες της VBA που θα τις εκτελεί η Access όταν επιλέγουμε ένα χειριστήριο ή πατάμε σ' ένα πλήκτρο εντολής ή γράφουμε χαρακτήρες σ' ένα πλαίσιο κειμένου. Οι μακροεντολές μάς προσφέρουν περισσότερες από 40 διαφορετικές ενέργειες, τις οποίες μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε σαν αποκρίσεις σε γεγονότα.

Ανοίγουμε ένα παράθυρο για μια καινούργια μακροεντολή που θα ανοίγει π.χ. τη φόρμα παραγγελιών των πελατών μας. Εντοπίζουμε τη φόρμα παραγγελιών στο παράθυρο βάσης δεδομένων και με το ποντίκι τη σύρουμε και την αφήνουμε πάνω στο παράθυρο Μακροεντολής. Η Access δημιουργεί αυτόματα την ενέργεια *Άνοιγμα φόρμας* με συμπληρωμένα όλα τα απαραίτητα ορίσματα.

Ο άλλος τρόπος είναι να επιλέξουμε εμείς την ενέργεια *Άνοιγμα φόρμας* στο παράθυρο Μακροεντολής και μετά στο κάτω παράθυρο να επιλέξουμε το όνομα της φόρμας και να γράψουμε μια συνθήκη στο πλαίσιο κειμένου *Συνθήκη Πού'* :

[κωδικός_πελάτη] = [Φόρμες]![φόρμα_παραγγελιών]![κωδικός_πελάτη]

Το όρισμα που μόλις γράψαμε ζητάει από την Access να ανοίγει τη φόρμα παραγγελιών όποτε ο κωδικός πελάτη της φόρμας πελατών είναι ο ίδιος με τον κωδικό πελάτη της φόρμας παραγγελιών. Δίνουμε ένα όνομα στη μακροεντολή και την κλείνουμε.

Για να δημιουργήσουμε ένα πλήκτρο εντολής, ανοίγουμε τη φόρμα πελατών σε Άποψη Σχεδιασμού και από το παράθυρο βάσης δεδομένων, επιλέγουμε τη μακροεντολή που μόλις δημιουργήσαμε και με το ποντίκι τη σύρουμε και την τοποθετούμε μέσα στη φόρμα μας. Η Access δημιουργεί αυτόματα ένα πλήκτρο εντολής για να μπορούμε να εκτελούμε τη μακροεντολή.

Μπορούμε να αλλάξουμε τη λεζάντα του πλήκτρου εντολής, π.χ. Παραγγελίες, και στην ιδιότητα *Κείμενο συμβουλής στοιχείου ελέγχου* μπορούμε να γράψουμε τη συμβουλή εργαλείου (ToolTip) αυτού του πλήκτρου εντολής, π.χ. *Εμφάνιση Παραγγελιών του Πελάτη*, που θα εμφανίζεται όταν αφήσουμε για λίγο το ποντίκι πάνω από το χειριστήριο.

Γενικά για τις Αναφορές

Οι *Αναφορές (Reports)* είναι ο καλύτερος τρόπος για να πάρουμε ένα τυπωμένο αντίγραφο πληροφοριών από τα δεδομένα της βάσης δεδομένων μας. Με τις αναφορές μπορούμε να δούμε τα μερικά αθροίσματα για μεγάλα σύνολα δεδομένων και να πάρουμε κομψές εκτυπώσεις.

Με τις αναφορές μπορούμε να ορίσουμε μέχρι και 10 κριτήρια ομαδοποίησης των δεδομένων μας, ξεχωριστές κεφαλίδες και υποσέλιδα για κάθε ομάδα και να κάνουμε περίπλοκους υπολογισμούς.

Ακόμα, μπορούμε να ορίσουμε κεφαλίδες (headers) και υποσέλιδα (footers) γι' όλη την αναφορά ή/και για κάθε σελίδα και για κάθε ομάδα της αναφοράς. Τέλος, μπορούμε να ενσωματώσουμε εικόνες ή γραφήματα και υποαναφορές ή υποφόρμες μέσα σε τμήματα της αναφοράς.

Από το παράθυρο βάσης δεδομένων, μπορούμε να δούμε μια αναφορά σε Άποψη Προεπισκόπησης Εκτύπωσης, να την ανοίξουμε σε Άποψη Σχεδίασης ή να δημιουργήσουμε μια νέα αναφορά. Η Άποψη Προεπισκόπησης Εκτύπωσης (Print Preview) δείχνει στην οθόνη πώς θα είναι η αναφορά όταν θα τυπωθεί.

Στην Άποψη Προεπισκόπησης Εκτύπωσης υπάρχει ένα πλαίσιο αριθμού σελίδας όπου μπορούμε να μετακινηθούμε σε όποια σελίδα της αναφοράς θέλουμε. Η «καρδιά» μιας αναφοράς είναι το *Τμήμα Λεπτομερειών (Detail Section)*, όπου μπορούμε να εμφανίσουμε τα χειριστήρια με τις τιμές που παίρνουν από τα πεδία του πίνακα ή των πινάκων και όπου μπορούμε να εμφανίσουμε και υπολογισμούς πάνω στα πεδία αυτά.

Μπορούμε να κάνουμε ομαδοποίηση των δεδομένων μας για να είναι καλύτερη η παρουσίασή τους. Για παράδειγμα, αν έχουμε τους γνωστούς μας πίνακες πελατών και παραγγελιών (ένας πελάτης πολλές παραγγελίες, μία παραγγελία από έναν μόνο πελάτη), μπορούμε να κάνουμε την αναφορά να είναι ομαδοποιημένη ανά πόλη και μετά ανά πελάτη.

Δηλ. θα βλέπουμε σε ομάδες, πρώτα τις παραγγελίες που έγιναν από τις διάφορες πόλεις με αλφαβητική σειρά (Αθήνα, Βόλος, Θεσ/νίκη, Χανιά κ.ά.) και μέσα σε κάθε πόλη τις παραγγελίες που έκαναν οι πελάτες της πόλης αυτής με αλφαβητική σειρά ως προς το όνομα πελάτη. Έτσι, μπορούμε να δούμε τα σύνολα των παραγγελιών για κάθε πόλη χωριστά και για κάθε πελάτη χωριστά.

Για κάθε τέτοια ομάδα μπορούμε να ορίσουμε μια κεφαλίδα και ένα υποσέλιδο. Κεφαλίδες και υποσέλιδα μπορούμε να έχουμε για κάθε σελίδα χωριστά και για ολόκληρη την αναφορά, όπου μπορούμε να έχουμε έναν γενικό τίτλο για την αναφορά και να δούμε το σύνολο των παραγγελιών όλων των πελατών σ' όλες τις πόλεις.

Μέσα σε μια αναφορά μπορούμε να ενσωματώσουμε και υποαναφορές ή υποφόρμες. Μπορούμε έτσι να βλέπουμε, για παράδειγμα, τα στοιχεία ενός πελάτη σε μια κύρια αναφορά και τις παραγγελίες που έχει κάνει σε μια υποαναφορά μέσα στην κύρια αναφορά.

Μπορούμε ακόμα να ενσωματώσουμε στις αναφορές και αντικείμενα ΣΕΑ, όπως εικόνες ή διαγράμματα. Τα αντικείμενα αυτά μπορεί να αδέσμευτα (unbound) ή δεσμευμένα (bound) σε κάποιο πεδίο.

Εκτύπωση Αναφορών

Πάντα πρέπει να ελέγχουμε πώς είναι μια αναφορά στην Άποψη Προεπισκόπησης Εκτύπωσης πριν την τυπώσουμε. Μπορούμε να αλλάξουμε τις παραμέτρους της εκτύπωσης από το πλαίσιο διαλόγου *Διαμόρφωση σελίδας...*, το οποίο ανήκει στο μενού *Αρχείο*. Σ' αυτό το πλαίσιο διαλόγου μπορούμε να ρυθμίσουμε τα *Περιθώρια* της εκτύπωσης, τον *Προσανατολισμό* της εκτύπωσης (*Κατακόρυφος* ή *Οριζόντιος*), το είδος του χαρτιού και του εκτυπωτή κ.ά.

Κατασκευή μιας Αναφοράς από το Μηδέν

Η δημιουργία αναφορών μοιάζει πολύ με τη δημιουργία φορμών. Οι αναφορές αντλούν τα στοιχεία τους από πίνακες ή από ερωτήματα. Μόλις ξεκινήσουμε τη δημιουργία μιας αναφοράς, η Access θα εμφανίσει το πλαίσιο διαλόγου *Δημιουργία αναφοράς*. Από τον κατάλογο που υπάρχει στο κάτω μέρος αυτού του πλαισίου διαλόγου, μπορούμε να επιλέξουμε το ερώτημα ή τον πίνακα όπου θα βασιστεί η αναφορά που φτιάχνουμε.

Ο *Οδηγός Αναφορών (Report Wizard)* είναι πολύ χρήσιμος για να δημιουργήσουμε μια αναφορά, αλλά μπορούμε να επιλέξουμε και την *Προβολή σχεδίασης* για να κάνουμε μόνοι μας την αναφορά. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την εργαλειοθήκη, τον κατάλογο πεδίων και το φύλλο ιδιοτήτων.

Στην κενή αναφορά υπάρχουν τα τμήματα κεφαλίδας σελίδας (Page Header) και υποσέλιδου σελίδας (Page Footer) και ανάμεσά τους το τμήμα λεπτομερειών (Detail). Από το μενού *Προβολή* μπορούμε να επιλέξουμε αν θα υπάρχουν *Κεφαλίδα/Υποσέλιδο σελίδας* ή/και *Κεφαλίδα/Υποσέλιδο αναφοράς*.

Ένα σημείο στο οποίο ξεχωρίζουν οι αναφορές από τις φόρμες είναι το ότι μπορούμε να ομαδοποιήσουμε τις πληροφορίες που εμφανίζονται στις αναφορές με τη βοήθεια του παραθύρου *Ταξινόμηση και ομαδοποίηση*. Πατάμε στο αντίστοιχο πλήκτρο της γραμμής εργαλείων για να ανοίξουμε το παράθυρο αυτό ή επιλέγουμε την εντολή *Ταξινόμηση και ομαδοποίηση* από το μενού *Προβολή*.

Σ' αυτό το παράθυρο μπορούμε να ορίσουμε μέχρι 10 πεδία ή παραστάσεις για να σχηματίσουμε τις ομάδες της αναφοράς. Για κάθε πεδίο που θα δημιουργεί μια ομάδα, μπορούμε να επιλέξουμε τον τρόπο ταξινόμησης (Αύξουσα ή Φθίνουσα) καθώς και το αν θα έχουμε και Κεφαλίδα/Υποσέλιδο Ομάδας (Group Header/Footer).

Στην κατασκευή τώρα της αναφοράς, μπορούμε να δημιουργήσουμε ετικέτες (λεξάντες) για να γράψουμε τίτλους για την κεφαλίδα αναφοράς, για την κεφαλίδα σελίδας και για τις κεφαλίδες των ομάδων. Στις ετικέτες αυτές μπορούμε να αλλάξουμε το μέγεθος και τη μορφή της γραμματοσειράς, το χρώμα κ.ά. Αν έχουμε κάνει ομαδοποίηση ως προς κάποιο ή κάποια πεδία,

πρέπει να μεταφέρουμε το χειριστήριο του πεδίου αυτού στην κεφαλίδα της ομάδας του για να μην έχουμε επανάληψη της τιμής του.

Ακόμη, πρέπει να μεταφέρουμε τις ετικέτες των πεδίων στην κεφαλίδα της ομάδας και να αφήσουμε μόνο τα πλαίσια κειμένου στο τμήμα λεπτομερειών. Το ύψος του τμήματος λεπτομερειών καθορίζει και το διάστιχο, την απόσταση μεταξύ των γραμμών. Τα χειριστήρια μπορούμε να τα στοιχίσουμε όπως και στις φόρμες.

Στα υποσέλιδα, μπορούμε να δημιουργήσουμε αδέσμευτα πλαίσια κειμένου για να εμφανίσουμε το πλήθος εγγραφών, τα αθροίσματα κάποιων πεδίων ή τους αριθμούς σελίδων. Οι αντίστοιχοι τύποι που καταχωρούμε στην ιδιότητα *Προέλευση στοιχείου ελέγχου* του πλαισίου κειμένου για να τα κάνουμε αυτά είναι οι εξής : `=Count([Κωδικός_πελάτη])`, `=Sum([Ποσό])` και `"Σελίδα " & [Page] & " από " & [Pages]`. Η μεταβλητή Page περιέχει τον τρέχοντα αριθμό σελίδας και η μεταβλητή Pages περιέχει το συνολικό πλήθος των σελίδων της αναφοράς.

Χρήση των Οδηγών Αναφορών

Ο Οδηγός Αναφορών (Report Wizard) έχει τις παρακάτω επιλογές :

Οδηγός αναφορών

Ανοίγει τον βασικό Οδηγό αναφορών, όπου μπορούμε να επιλέξουμε τα πεδία που θέλουμε να συμπεριλάβουμε και να καθορίσουμε τις επιλογές μορφοποίησης, ομαδοποίησης και σύνοψης.

Αυτόματη αναφορά : στήλη

Δημιουργεί μια απλή μονόστηλη αναφορά.

Αυτόματη αναφορά : πίνακας

Εμφανίζει τα δεδομένα των πεδίων ενός ερωτήματος ή πίνακα σε μία μόνο γραμμή κατά το πλάτος της αναφοράς.

Οδηγός γραφημάτων

Μας βοηθάει να δημιουργήσουμε ένα αδέσμευτο αντικείμενο ΣΕΑ που περιέχει ένα αντικείμενο από την εφαρμογή Microsoft Graph, για να εμφανίσουμε τα δεδομένα μας υπό μορφή διαγράμματος.

Οδηγός ετικετών

Μπορούμε να επιλέξουμε πεδία ονόματος και διεύθυνσης και να τα μορφοποιήσουμε για να τυπώσουμε ταχυδρομικές ετικέτες.

Αφού επιλέξουμε το ερώτημα ή τον πίνακα όπου θα βασιστεί η αναφορά, επιλέγουμε τα πεδία που θέλουμε να εμφανιστούν στην αναφορά και στο επόμενο παράθυρο η Access μάς ρωτάει αν θα κάνουμε και ομαδοποίηση ως προς κάποιο πεδίο.

Μπορούμε να ρυθμίσουμε και Βήματα ομαδοποίησης (Grouping Intervals) για να κάνουμε ομαδοποίηση ως προς τους πρώτους χαρακτήρες (από έναν μέχρι πέντε) των πεδίων κειμένου ή ως προς έτος, τρίμηνο, μήνα, εβδομάδα, ημέρα για τα πεδία ημερομηνίας ή κατά βήματα των 10, 50, 500 κοκ για τα αριθμητικά πεδία.

Πρέπει να έχουμε υπόψη μας ότι όταν επιλέγουμε να γίνει ομαδοποίηση και ταξινόμηση με βάση κάποιο ή κάποια πεδία, η Access αγνοεί αν τα στοιχεία είναι ήδη ταξινομημένα στον πίνακα ή το ερώτημα από το οποίο προέρχονται και ισχύει η νέα ταξινόμηση που επιλέξαμε.

Στο επόμενο παράθυρο μπορούμε να επιλέξουμε έως και τέσσερα πεδία για την ταξινόμηση των γραμμών του τμήματος λεπτομερειών. Από το πλήκτρο *Επιλογές σύνοψης...* ανοίγουμε ένα πλαίσιο διαλόγου, όπου μπορούμε να ζητήσουμε από τον Οδηγό να εμφανίσει συνοπτικές τιμές (Sum, Avg, Min, Max) για ορισμένα αριθμητικά πεδία στα υποσέλιδα των ομάδων.

Η επιλογή *Ανάλυση και σύνοψη* εμφανίζει τις τιμές και τα αθροίσματα μιας ομάδας, ενώ η επιλογή *Μόνο σύνοψη* εμφανίζει μόνο τα σύνολα της ομάδας. Η ενεργοποίηση του πλαισίου ελέγχου *Υπολογισμός ποσοστού του συνόλου για τα αθροίσματα*, εμφανίζει ένα πρόσθετο πεδίο με το ποσοστό του αθροίσματος ως προς το γενικό σύνολο γι' όσα πεδία έχουν την επιλογή Sum.

Στο επόμενο παράθυρο μπορούμε να επιλέξουμε ένα στίλ διάταξης και τον προσανατολισμό σελίδας της αναφοράς (*Κατακόρυφος* ή *Οριζόντιος*). Μετά επιλέγουμε ένα από τα ενσωματωμένα στίλ αναφορών και στο τελευταίο παράθυρο γράφουμε τον τίτλο της αναφοράς.

Τα Κριτήρια Ταξινόμησης και Ομαδοποίησης

Όταν επιλέγουμε την τιμή *Ναι* στις ιδιότητες *Κεφαλίδα ομάδας* ή/και *Υποσέλιδο ομάδας* για κάποιο πεδίο ή παράσταση στο πλαίσιο διαλόγου *Ταξινόμηση και ομαδοποίηση*, η Access εμφανίζει ένα σύμβολο ομαδοποίησης δίπλα στο πεδίο αυτό και προσθέτει ένα κατάλληλο τμήμα στην αναφορά μας.

Στην ιδιότητα *Διατήρηση μαζί* μπορούμε να δώσουμε την τιμή *Με την πρώτη λεπτομέρεια* για να μην μείνει «ορφανή» καμία κεφαλίδα ομάδας στο τέλος μιας σελίδας και να είναι μαζί με τις πρώτες γραμμές από το τμήμα λεπτομερειών.

Για να κρατήσουμε όλες τις λεπτομέρειες αυτού του επιπέδου ομαδοποίησης σε μια σελίδα, μπορούμε να δώσουμε στην ιδιότητα *Διατήρηση μαζί* την τιμή *Ολόκληρη ομάδα*. Έτσι, η Access θα προχωρήσει σε νέα σελίδα αν δεν χωράνε στην τρέχουσα σελίδα όλες οι λεπτομέρειες της ομάδας.

Μπορούμε να ορίσουμε τις ιδιότητες *Ομαδοποίηση με βάση* και *Μεσοδιάστημα ομαδοποίησης* για κάθε πεδίο που βρίσκεται στο πλαίσιο διαλόγου *Ταξινόμηση και ομαδοποίηση*. Κανονικά, μια νέα ομαδοποίηση δεδομένων θα ξεκινά κάθε φορά που θα αλλάξει η τιμή του πεδίου, αλλά μπορούμε να

ορίσουμε να ξεκινά με βάση ένα εύρος τιμών. Αυτό το εύρος τιμών ποικίλλει ανάλογα με τον τύπο δεδομένων του πεδίου ή της παράστασης.

Για τα πεδία κειμένου, η νέα ομάδα μπορεί να ξεκινά κάθε φορά που θα αλλάζει η τιμή ενός ή περισσότερων αρχικών χαρακτήρων του αλφαριθμητικού. Μπορούμε, έτσι, να έχουμε μια νέα ομάδα για κάθε γράμμα του αλφαβήτου.

Για να ομαδοποιήσουμε τις γραμμές σύμφωνα με κάποιο πρόθεμα, πρέπει να δώσουμε τη ρύθμιση *Χαρακτήρες προθέματος* στην ιδιότητα *Ομαδοποίηση με βάση* και να ορίσουμε στην ιδιότητα *Μεσοδιάστημα ομαδοποίησης* το πλήθος των αρχικών χαρακτήρων που θέλουμε να καθορίζουν κάθε ομάδα.

Για τα αριθμητικά πεδία, μπορούμε να δώσουμε την τιμή *Μεσοδιάστημα* στην ιδιότητα *Ομαδοποίηση με βάση*. Μετά ορίζουμε ένα εύρος τιμών στην ιδιότητα *Μεσοδιάστημα ομαδοποίησης*. Η Access υπολογίζει τα εύρη ξεκινώντας από το 0. Για παράδειγμα, αν δώσουμε 10 σαν τιμή διαστήματος, θα δημιουργηθούν ομάδες με τις τιμές από -20 έως -11, από -10 έως -1, από 0 έως 9, από 10 έως 19 κοκ.

Για τα πεδία ημερομηνίας/ώρας, μπορούμε να ορίσουμε στην ιδιότητα *Ομαδοποίηση με βάση* κάποια ημερολογιακή ή χρονική υποδιαίρεση ή κάποιο πολλαπλάσιό τους. Οι υποδιαίρεσεις αυτές είναι οι εξής : Έτος, Τριμν (Τρίμηνο), Μήνας, Εβδομάδα, Ημέρα, Ώρα και Λεπτό.

Για να γίνει η ομαδοποίηση με βάση ένα πολλαπλάσιο της υποδιαίρεσης, θα πρέπει να δώσουμε μια αριθμητική τιμή στην ιδιότητα *Μεσοδιάστημα ομαδοποίησης*. Για παράδειγμα, αν επιλέξουμε Έτος στην *Ομαδοποίηση με βάση* και 2 στην ιδιότητα *Μεσοδιάστημα ομαδοποίησης*, τότε η ομαδοποίηση θα γίνεται ανά δύο χρόνια.

Προσέξτε την παρακάτω περίπτωση. Έστω ότι θέλουμε να εμφανίσουμε μια αναφορά των πελατών μας που να είναι ομαδοποιημένη σύμφωνα με το πρώτο γράμμα της πόλης του πελάτη. Δηλ., όλες μαζί οι πόλεις που αρχίζουν από Α (Αθήνα, Αμφιλοχία, Άμφισσα), μετά αυτές από Β (Βόλος, Βόνιτσα) κοκ.

Για να το πετύχουμε αυτό, διαλέγουμε την τιμή *Χαρακτήρες προθέματος* για την ιδιότητα *Ομαδοποίηση με βάση* και την τιμή 1 για την ιδιότητα *Μεσοδιάστημα ομαδοποίησης*.

Θέλουμε, όμως, και μέσα σε κάθε ομάδα να υπάρχει ταξινόμηση. Για παράδειγμα, να υπάρχει η σειρά Πάτρα, Πολύγυρος, Πύργος για το γράμμα Π κοκ. Διαλέγουμε και πάλι το πεδίο πόλη στην παρακάτω γραμμή του παραθύρου ομαδοποίησης και επιλέγουμε την τιμή *Αύξουσα* στην ιδιότητα *Σειρά ταξινόμησης* και την *Κάθε τιμή* στην ιδιότητα *Ομαδοποίηση με βάση*.

Ιδιότητες Τμήματος

Αν πατήσουμε στην κενή περιοχή ενός τμήματος ομάδας ή τμήματος λεπτομερειών μιας αναφοράς και μετά στο πλήκτρο ιδιοτήτων, θα εμφανιστεί το φύλλο ιδιοτήτων αυτού του τμήματος. Παρακάτω περιγράφονται αναλυτικά οι ιδιότητές του.

Όνομα

Το όνομα του τμήματος που είναι μοναδικό και χρησιμοποιείται όταν αναφερόμαστε σ' αυτό στις μακροεντολές και στις εντολές της VBA.

Αρχή νέας σελίδας

Με την επιλογή *Πριν από ενότητα*, το τμήμα αρχίζει να τυπώνεται από την αρχή μιας νέας σελίδας, ενώ με την τιμή *Μετά από ενότητα*, το επόμενο τμήμα θα τυπωθεί στην αρχή μιας νέας σελίδας.

Δημιουργία γραμμής ή στήλης

Όταν κάνουμε μορφοποίηση μιας αναφοράς από το πλαίσιο διαλόγου *Διαμόρφωση σελίδας* με περισσότερες από μία στήλες τμήματος ή περισσότερες από μία γραμμές τμήματος, μπορούμε να δώσουμε στην ιδιότητα αυτή μια από τις τιμές *Πριν από ενότητα*, *Μετά από ενότητα* ή *Πριν & μετά*, για να εμφανιστεί το τμήμα ξανά στην κορυφή, στο κάτω μέρος ή και στα δύο μέρη μιας νέας στήλης ή γραμμής.

Διατήρηση μαζί

Με την τιμή *Όχι* μπορεί ένα τμήμα να ξεπερνά τα σύνορα μιας σελίδας, ενώ με την τιμή *Ναι*, γίνεται προσπάθεια να παραμείνουν όλες οι γραμμές ενός τμήματος σε μία σελίδα.

Ορατό

Με την τιμή *Ναι*, το τμήμα γίνεται ορατό και με την τιμή *Όχι* γίνεται «αόρατο». Μπορούμε να εμφανίζουμε ή να εξαφανίζουμε ορισμένα τμήματα ανάλογα με τις τιμές των δεδομένων στην αναφορά. Η ιδιότητα αυτή μπορεί να αλλάξει και από μια μακροεντολή ή από μια εντολή της VBA.

Ανάπτυξη

Με την τιμή *Ναι* το τμήμα μπορεί να επεκτείνεται για να χωρούν τα χειριστήρια αν χρειαστεί.

Συρρίκνωση

Μπορούμε να της δώσουμε την τιμή *Ναι* για να γίνεται το τμήμα μικρότερο όταν περιέχει λιγότερο κείμενο.

Ετικέτα

Μπορούμε να γράψουμε επιπλέον πληροφορίες για το τμήμα.

Με τη μορφοποίηση

Γράφουμε το όνομα μιας μακροεντολής ή διαδικασίας της VBA που θέλουμε να εκτελείται κάθε φορά που αρχίζει η μορφοποίηση του τμήματος.

Με την εκτύπωση

Γράφουμε το όνομα μιας μακροεντολής ή διαδικασίας της VBA που θέλουμε να εκτελείται κάθε φορά που αρχίζει η εκτύπωση του τμήματος στην Άποψη Προεπισκόπησης Εκτύπωσης.

Με την οπισθοχώρηση

Γράφουμε το όνομα μιας μακροεντολής ή διαδικασίας της VBA που θέλουμε να εκτελείται κάθε φορά που η Access πρέπει να «οπισθοχωρήσει» σ' ένα τμήμα. Η «οπισθοχώρηση» γίνεται όταν έχουμε δώσει την τιμή Ναι στην ιδιότητα *Διατήρηση μαζί* και το τμήμα δεν χωρά στην τρέχουσα σελίδα.

Ιδιότητες Αναφοράς

Μπορούμε να επιλέξουμε την αναφορά σαν σύνολο είτε από την εντολή *Επιλογή αναφοράς* του μενού **Επεξεργασία** ή πατώντας πέρα από το δεξιό άκρο του τμήματος λεπτομερειών στο παράθυρο αναφοράς. Οι ιδιότητες που εμφανίζονται στο φύλλο ιδιοτήτων της αναφοράς αναλύονται παρακάτω.

Προέλευση εγγραφών

Εμφανίζει το όνομα του πίνακα ή του ερωτήματος απ' όπου παίρνει τα δεδομένα η αναφορά.

Φίλτρο

Δείχνει τα φίλτρα που κληρονομήθηκαν από την ιδιότητα Προέλευση εγγραφών ή εφαρμόστηκαν από μια μακροεντολή ή διαδικασία της VBA την τελευταία φορά που ανοίξαμε την αναφορά.

Φιλτράρισμα κατά

Δίνουμε την τιμή Ναι αν θέλουμε το φίλτρο που ορίσαμε για την αναφορά να εφαρμόζεται αυτόματα κάθε φορά που ανοίγουμε την αναφορά.

Κατάταξη κατά

Δείχνει τα κριτήρια ταξινόμησης που κληρονομήθηκαν από την ιδιότητα Προέλευση εγγραφών ή εφαρμόστηκαν από μια μακροεντολή ή διαδικασία της VBA την τελευταία φορά που ανοίξαμε την αναφορά.

Κατάταξη κατά ενεργοποιημένο

Δίνουμε την τιμή Ναι αν θέλουμε η ιδιότητα Κατάταξη κατά που ορίσαμε για την αναφορά να εφαρμόζεται αυτόματα κάθε φορά που ανοίγουμε την αναφορά.

Λεζάντα

Γράφουμε το κείμενο που θα εμφανίζεται στη γραμμή τίτλου κάθε φορά που θα ανοίγουμε την αναφορά στην Άποψη Προεπισκόπησης Εκτύπωσης.

Κλειδώματα εγγραφών

Χρησιμοποιείται όταν βρισκόμαστε σε δίκτυο και δίνουμε τη ρύθμιση *Όλες οι εγγραφές* όταν δεν θέλουμε να μπορούν οι άλλοι χρήστες να αλλάζουν τις τιμές των εγγραφών μέχρι να τυπωθούν όλες οι σελίδες.

Κεφαλίδα σελίδας

Ελέγχει αν η κεφαλίδα σελίδας θα εμφανίζεται σ' όλες τις σελίδες. Μπορούμε να μην εμφανίζουμε την κεφαλίδα στην πρώτη και στην τελευταία σελίδα.

Υποσέλιδο

Ελέγχει αν το υποσέλιδο σελίδας θα εμφανίζεται σ' όλες τις σελίδες. Μπορούμε να μην εμφανίζουμε το υποσέλιδο στην πρώτη και στην τελευταία σελίδα.

Ομαδοποίηση ημερομηνίας

Μπορούμε να καθορίζουμε τον τρόπο με τον οποίο θα ομαδοποιούνται οι τιμές ημερομηνίας και ώρας. Οι διαθέσιμες ρυθμίσεις είναι *Προεπιλεγμένες ρυθμίσεις ΗΠΑ* και *Χρήση ρυθμίσεων συστήματος*.

Διατήρηση μαζί στην ομάδα

Δίνουμε την τιμή *Ανά σελίδα* αν θέλουμε η Access να εφαρμόζει την ιδιότητα *Διατήρηση μαζί* ανά σελίδα. Δίνουμε την τιμή *Ανά στήλη* στην περίπτωση μιας αναφοράς πολλών στηλών για να διατηρείται μαζί μια ομάδα μέσα σε μια στήλη.

Πλάτος

Ρυθμίζεται από την Access όταν αυξάνουμε το πλάτος της αναφοράς στο πλέγμα σχεδιασμού.

Εικόνα και Τύπος εικόνας

Επιλέγουμε το αρχείο εικόνας που θα χρησιμοποιηθεί σαν φόντο στην αναφορά. Η ιδιότητα *Τύπος εικόνας* μπορεί να πάρει την τιμή *Ενσωματωμένο* (Embedded) ή *Συνδεδεμένο* (Linked).

Κατάσταση αλλαγής μεγέθους εικόνας

Μπορούμε να προσαρμόσουμε το μέγεθος της εικόνας όταν αυτό δεν είναι το ίδιο με το μέγεθος της σελίδας. Η ρύθμιση *Απόσπασμα* εμφανίζει την εικόνα στο αρχικό μέγεθος και αν χρειαστεί κάνει περικοπές στο δεξί και το κάτω άκρο της εικόνας. Η ρύθμιση *Ζουμι* μεγεθύνει ή σμικρύνει την εικόνα για να ταιριάζει στη σελίδα, διατηρώντας, όμως, την αναλογία διαστάσεων. Η ρύθμιση *Αυξομείωση* επεκτείνει την εικόνα ώστε να ταιριάζει στο μέγεθος της σελίδας και υπάρχει κίνδυνος να παραμορφώσει την εικόνα.

Στοίχιση εικόνας

Αν η ιδιότητα *Κατάσταση αλλαγής μεγέθους εικόνας* έχει την τιμή *Απόσπασμα*, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε αυτή την ιδιότητα για να τοποθετήσουμε την εικόνα στο κέντρο της σελίδας ή σε μια από τις γωνίες πριν περικοπεί η εικόνα.

Παράθεση εικόνων

Αν η ιδιότητα *Κατάσταση αλλαγής μεγέθους εικόνας* έχει την τιμή *Απόσπασμα* και η εικόνα μας είναι μικρότερη από το μέγεθος της σελίδας,

μπορούμε να δώσουμε στην ιδιότητα αυτή την τιμή Ναι για να τοποθετήσει η Access πολλά αντίγραφα της εικόνας στη σελίδα το ένα δίπλα στο άλλο.

Σελίδες εικόνας

Μπορούμε να εμφανίζουμε την εικόνα σ' *Όλες τις σελίδες*, στην *Πρώτη σελίδα* ή σε *Καμία σελίδα*.

Γραμμή μενού

Μπορούμε να γράψουμε το όνομα μιας μακροεντολής που ορίζει μια προσαρμοσμένη γραμμή μενού, την οποία θα εμφανίζει η Access κάθε φορά που θα ανοίγουμε την αναφορά στην Άποψη Προεπισκόπησης Εκτύπωσης.

Γραμμή μενού συντόμευσης

Μπορούμε να γράψουμε το όνομα μιας μακροεντολής που ορίζει ένα προσαρμοσμένο μενού συντόμευσης, το οποίο θα εμφανίζει η Access κάθε φορά που θα ανοίγουμε την αναφορά στην Άποψη Προεπισκόπησης Εκτύπωσης και θα πατάμε με το δεξί πλήκτρο στο παράθυρο Αναφοράς.

Πλέγμα X, Πλέγμα Y

Ορίζουμε το πλήθος των οριζόντιων (X) ή των κατακόρυφων (Y) υποδιαιρέσεων ανά ίντσα ή εκατοστό για τις κουκκίδες του πλέγματος. Από τις Τοπικές Ρυθμίσεις του Πίνακα Ελέγχου των Windows, επιλέγουμε αν θα έχουμε ίντσες ή εκατοστά και η μέγιστη τιμή για να μπορούμε να βλέπουμε τις κουκκίδες είναι 24 και 9 αντίστοιχα.

Διάταξη εκτύπωσης

Όταν έχει την τιμή Ναι, θα μπορούμε να διαλέγουμε ανάμεσα σε διάφορες γραμματοσειρές TrueType και γραμματοσειρές εκτυπωτή. Αν έχει την τιμή Όχι, θα μπορούμε να χρησιμοποιούμε μόνο γραμματοσειρές οθόνης.

Δοχείο βοήθειας, Αναγνωριστικό θέματος βοήθειας

Μπορούμε να δημιουργήσουμε προσαρμοσμένο κείμενο βοήθειας με το πρόγραμμα Microsoft Help Compiler.

Προέλευση παλέτας

Χρησιμοποιείται για έγχρωμο εκτυπωτή για να έχουμε μια παλέτα χρωμάτων διαφορετική από τις προεπιλεγμένες της Access.

Ετικέτα

Αποθηκεύουμε επιπλέον πληροφορίες για την αναφορά.

Με το άνοιγμα

Γράφουμε το όνομα της μακροεντολής ή της διαδικασίας της VBA που θέλουμε να εκτελείται κάθε φορά που αρχίζει η εκτύπωση της αναφοράς ή η εμφάνισή της στην Άποψη Προεπισκόπησης Εκτύπωσης.

Με το κλείσιμο

Γράφουμε το όνομα της μακροεντολής ή της διαδικασίας της VBA που θέλουμε να εκτελείται κάθε φορά που κλείνουμε την Άποψη Προεπισκόπησης Εκτύπωσης ή όταν έχει σταλεί η αναφορά στον εκτυπωτή.

Με την ενεργοποίηση

Γράφουμε το όνομα της μακροεντολής ή της διαδικασίας της VBA που θέλουμε να εκτελείται κάθε φορά που θα ενεργοποιείται το παράθυρο αναφοράς στην Άποψη Προεπισκόπησης Εκτύπωσης.

Με την απενεργοποίηση

Γράφουμε το όνομα της μακροεντολής ή της διαδικασίας της VBA που θέλουμε να εκτελείται κάθε φορά που θα απενεργοποιείται το παράθυρο αναφοράς στην Άποψη Προεπισκόπησης Εκτύπωσης.

Όταν δεν υπάρχουν δεδομένα

Γράφουμε το όνομα της μακροεντολής ή της διαδικασίας της VBA που θέλουμε να εκτελείται όταν ανοίγει η αναφορά αλλά η προέλευση των εγγραφών δεν περιέχει δεδομένα.

Με τη σελίδα

Γράφουμε το όνομα της μακροεντολής ή της διαδικασίας της VBA που θέλουμε να εκτελείται όταν έχουν μορφοποιηθεί όλα τα τμήματα μιας σελίδας αλλά δεν έχουν ακόμα τυπωθεί.

Με το σφάλμα

Γράφουμε το όνομα της μακροεντολής ή της διαδικασίας της VBA που θέλουμε να εκτελείται κάθε φορά που θα συμβαίνει οποιοδήποτε σφάλμα στην αναφορά.

Χρήση Υπολογιζόμενων Τιμών

Στις αναφορές της Access μπορούμε να εκτελούμε απλούς και σύνθετους υπολογισμούς στα δεδομένα του πίνακα ή του ερωτήματος απ' όπου παίρνουμε τις πληροφορίες και υπάρχουν ακόμη και πολλές ενσωματωμένες συναρτήσεις που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε.

Για να προσθέσουμε την τρέχουσα ημερομηνία και ώρα στην αναφορά μας, η Access έχει δύο συναρτήσεις, τη Date και τη Now. Η πρώτη επιστρέφει την τρέχουσα ημερομηνία του συστήματος με τη μορφή μιας μεταβλητής τύπου Date/Time χωρίς την ώρα. Η δεύτερη επιστρέφει την τρέχουσα ημερομηνία και ώρα του συστήματος με τη μορφή μιας μεταβλητής τύπου Date/Time.

Για να προσθέσουμε την τρέχουσα ημερομηνία στην αναφορά, δημιουργούμε ένα χειριστήριο αδέσμευτου πλαισίου κειμένου στην Κεφαλίδα σελίδας και δίνουμε την τιμή =Now() στην ιδιότητα Προέλευση στοιχείου ελέγχου. Μετά, διαλέγουμε μια ρύθμιση ημερομηνίας/ώρας στο πλαίσιο της ιδιότητας Μορφή.

Για να προσθέσουμε τον τρέχοντα αριθμό σελίδας στην αναφορά μας, δημιουργούμε ένα χειριστήριο αδέσμευτου πλαισίου κειμένου στο Υποσέλιδο σελίδας και δίνουμε την τιμή ="Σελίδα " & [Page] & " από " & [Pages] στην ιδιότητα Προέλευση στοιχείου ελέγχου. Η μεταβλητή Page περιέχει την τιμή

της τρέχουσας σελίδας και η μεταβλητή Pages περιέχει την τιμή του πλήθους των σελίδων.

Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε αριθμητικούς τελεστές για να δημιουργήσουμε σύνθετους υπολογισμούς στην ιδιότητα *Προέλευση στοιχείου ελέγχου* οποιουδήποτε χειριστηρίου μπορεί να εμφανίσει δεδομένα. Μπορούμε ακόμη να χρησιμοποιήσουμε ενσωματωμένες συναρτήσεις ή δικές μας συναρτήσεις από κάποια υπομονάδα.

Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε επίσης και τη λειτουργία Δόμησης Παραστάσεων (Expression Builder) για να δημιουργήσουμε την παράσταση για το χειριστήριο. Πρέπει να περικλείουμε τα πεδία της παράστασης σε αγκύλες [] και να ξεκινάμε την παράσταση με το σύμβολο =.

Μπορούμε να προσθέσουμε στην αναφορά αδέσμευτα χειριστήρια που χρησιμοποιούν κάποια από τις συναρτήσεις συνόλων (*Sum, Min, Max, Avg, Count, First, Last, StDev* ή *Var*) σε παραστάσεις για την εμφάνιση μιας υπολογιζόμενης τιμής γι' όλες τις γραμμές της ομάδας.

Αυτά τα χειριστήρια με τις παραστάσεις συνόλων μπορούμε να τα τοποθετήσουμε στα υποσέλιδα μιας ομάδας, μιας σελίδας ή και όλης της αναφοράς. Είναι καλό να δημιουργούμε και ένα χειριστήριο γραμμής στο πάνω μέρος κάθε τμήματος υποσέλιδου που περιέχει σύνολα.

Υπάρχουν περιπτώσεις σε μια αναφορά, όπου έχουμε συνεχή επανάληψη των τιμών κάποιων πεδίων και αυτό φαίνεται λίγο ακαλαίσθητο. Για παράδειγμα, αν δημιουργούμε μια αναφορά για τους πελάτες μας, όπου τους έχουμε ομαδοποιήσει σύμφωνα με το πρώτο γράμμα του ονόματός τους, είναι πολύ πιθανό να υπάρχουν πολλοί πελάτες από τη Θεσ/νίκη, οπότε η λέξη Θεσ/νίκη θα εμφανίζεται σε μια ομάδα ή σε μια σελίδα πολλές συνεχόμενες φορές.

Για να εξαλείψουμε το φαινόμενο αυτό, δίνουμε στην ιδιότητα *Απόκρυψη διπλοτύπων* του πλαισίου κειμένου του πεδίου πόλη την τιμή Ναι, ώστε το όνομα της πόλης να τυπώνεται μόνο μία φορά ανά ομάδα ή σελίδα. Όταν η Access μεταφερθεί σε νέο επίπεδο ομαδοποίησης ή σε νέα σελίδα, θα τυπώσει το όνομα της πόλης ακόμα και αν αυτό είναι το ίδιο με την προηγούμενη εμφάνιση.

Μπορούμε να δημιουργήσουμε μια παράσταση σ' ένα τμήμα λεπτομερειών ή σύννοψης ομάδας που να διαιρεί ένα άθροισμα με το σύνολο μιας ομάδας ή με το γενικό σύνολο, για να πάρουμε έτσι ένα ποσοστό αντί για άθροισμα.

Η παράσταση διαιρεί το άθροισμα του πεδίου αυτού με το όνομα του πλαισίου κειμένου που περιέχει το σύνολο της ομάδας ή το γενικό σύνολο. Την παράσταση την γράφουμε στην ιδιότητα *Προέλευση στοιχείου ελέγχου* και δίνουμε στην ιδιότητα *Μορφή* την τιμή *Ποσοστό*. Για παράδειγμα :
`=Sum([AmountOwed])/[txtGrandOwed].`

Δημιουργία και Ενσωμάτωση Υποαναφοράς

Για να ενσωματώσουμε μια υποαναφορά σε μια κύρια αναφορά, πρώτα δημιουργούμε ξεχωριστά την κύρια αναφορά και την υποαναφορά σαν κανονική αναφορά, χωρίς κεφαλίδες και υποσέλιδα σελίδας, και προσθέτουμε ένα χειριστήριο υποαναφοράς στο τμήμα λεπτομερειών της κύριας αναφοράς.

Στο πλαίσιο ιδιότητας *Αντικείμενο προέλευσης* του χειριστηρίου υποαναφοράς γράφουμε το όνομα της υποαναφοράς που θέλουμε να ενσωματώσουμε. Πρέπει να έχουμε υπόψη μας ότι σε μια αναφορά μπορούμε να ενσωματώσουμε και υποφόρμες.

Έτσι, πρέπει να γράφουμε το πρόθεμα Αναφορά ή Φόρμα, ανάλογα, πριν από το όνομα της αναφοράς ή της φόρμας που θέλουμε να ενσωματώσουμε. Τα πεδία σύνδεσης τα βρίσκει μόνης της η Access ή τα γράφουμε εμείς στις ιδιότητες *Σύνδεση δευτερευόντων πεδίων* και *Σύνδεση πρωτευόντων πεδίων*.

Για παράδειγμα, αν έχουμε μια αναφορά που τυπώνει τα στοιχεία των πελατών μιας εταιρείας, μπορούμε σ' αυτήν να ενσωματώσουμε μια υποαναφορά που θα περιέχει τις παραγγελίες που έχει κάνει ο συγκεκριμένος πελάτης.

Γενικά για τις Μακροεντολές

Με τις μακροεντολές της Access μπορούμε να αυτοματοποιήσουμε αποκρισεις πολλών τύπων συμβάντων. Το *συμβάν* (*event*) μπορεί να είναι κάποια αλλαγή στα δεδομένα, το άνοιγμα ή το κλείσιμο μιας φόρμας ή αναφοράς, το πάτημα ενός πλήκτρου εντολής κ.ά.

Μέσα σε μια μακροεντολή μπορούμε να συμπεριλάβουμε πολλές *ενέργειες* (*actions*) και να ορίσουμε *συνθήκες ελέγχου* (*conditions*) για να εκτελούνται ή όχι αυτές οι ενέργειες ανάλογα με τις τιμές κάποιων χειριστηρίων.

Οι ενέργειες που εκτελούνται όταν καλείται μια μακροεντολή μπορεί να είναι το άνοιγμα ή το κλείσιμο ενός πίνακα, ερωτήματος, φόρμας ή αναφοράς, η εκτέλεση μιας άλλης μακροεντολής ή συνάρτησης της VBA, η τροποποίηση της τιμής ενός χειριστηρίου, η εφαρμογή ενός φίλτρου, η εκτέλεση εντολών από τα μενού της Access, η ενεργοποίηση παραθύρων ή χειριστηρίων, η εμφάνιση πληροφοριακών μηνυμάτων, η δημιουργία αντιγράφων και η μετονομασία αντικειμένων κ.ά.

Δημιουργία μιας Απλής Μακροεντολής

Θα πρέπει να ξέρουμε ότι κάθε φορά που ανοίγουμε μια βάση δεδομένων, εκτελείται μια ειδική μακροεντολή με το όνομα *Autoexec*. Για να ε-

μποδίσουμε την εκτέλεση αυτής της μακροεντολής, κρατάμε πατημένο το πλήκτρο *Shift* καθώς ανοίγουμε τη βάση δεδομένων.

Για να δημιουργήσουμε μια καινούργια μακροεντολή, από το παράθυρο βάσης δεδομένων επιλέγουμε την καρτέλα *Μακροεντολές* και μετά πατάμε στο πλήκτρο *Δημιουργία*. Θα εμφανιστεί ένα νέο παράθυρο *Μακροεντολής*.

Στο επάνω μέρος αυτού του παραθύρου θα ορίσουμε τη νέα μας μακροεντολή και στο κάτω μέρος θα καταχωρίσουμε κάποιες ρυθμίσεις, τα *ορίσματα* (*arguments*), που διαφέρουν ανάλογα με τη μακροεντολή. Στο επάνω μέρος εμφανίζονται τουλάχιστον δύο στήλες, η *Ενέργεια* (*Action*) και η *Σχόλιο* (*Comment*).

Οι άλλες δύο στήλες είναι η *Όνομα* (*Macro Name*) και η *Συνθήκη* (*Condition*). Αν δεν εμφανίζονται, πατάμε στα αντίστοιχα πλήκτρα της γραμμής εργαλείων για να τις εμφανίσουμε ή επιλέγουμε *Όνόματα μακροεντολών* και *Συνθήκες* αντίστοιχα από το μενού *Προβολή*.

Για να εμφανίζονται πάντα στο παράθυρο *Μακροεντολής*, πάμε στην καρτέλα *Προβολή* της εντολής *Επιλογές...* του μενού *Εργαλεία* και ενεργοποιούμε και τα δύο πλαίσια ελέγχου *Στήλης 'Όνομα'* και *Στήλης 'Συνθήκη'*.

Από τη στήλη *Ενέργεια* μπορούμε να επιλέξουμε οποιαδήποτε από τις 49 και πλέον ενέργειες μακροεντολών που παρέχει η Access. Τις ενέργειες αυτές τις επιλέγουμε από τον πτυσσόμενο κατάλογο της στήλης *Ενέργεια*, όπου υπάρχουν με αλφαβητική σειρά.

Για να δούμε ένα παράδειγμα, επιλέγουμε την *Πλαίσιο μηνύματος* από τη στήλη *Ενέργεια*. Η ενέργεια αυτή δημιουργεί ένα αναδυόμενο πλαίσιο διαλόγου, το οποίο μπορεί να περιέχει μια προειδοποίηση ή ένα μήνυμα.

Μόλις επιλέξουμε την ενέργεια αυτή, η Access θα εμφανίσει στο κάτω μέρος του παραθύρου *Μακροεντολής* τέσσερα πλαίσια ορισμάτων, όπου μπορούμε να δώσουμε τιμές για το μήνυμα που θέλουμε να εμφανίζεται (*Μήνυμα*), για το αν θα υπάρχει ή όχι και ήχος με το άνοιγμα του παραθύρου (*Ηχητικό σήμα*), για το εικονίδιο που θα εμφανιστεί (*Τύπος*) και για τον τίτλο του πλαισίου διαλόγου (*Τίτλος*).

Από το μενού *Αρχείο* επιλέγουμε *Αποθήκευση* ή πατάμε τα πλήκτρα **Control+S** για να δώσουμε όνομα και να αποθηκεύσουμε τη μακροεντολή που μόλις δημιουργήσαμε. Όταν εκτελεστεί μια μακροεντολή, π.χ. η *Πλαίσιο μηνύματος*, εμφανίζεται το μήνυμα και πρέπει να πατήσουμε το πλήκτρο OK του πλαισίου διαλόγου της για να συνεχίσουμε.

Μπορούμε να εκτελέσουμε μια μακροεντολή είτε επιλέγοντάς την από το παράθυρο βάσης δεδομένων και πατώντας το πλήκτρο *Εκτέλεση* ή πατώντας στο πλήκτρο *Εκτέλεση* από τη γραμμή εργαλείων, που περιέχει ένα θαυμαστικό (!).

Σ' ένα άλλο παράδειγμα, αν επιλέξουμε την ενέργεια *Άνοιγμα φόρμας*, η Access θα μας ζητήσει τα εξής ορίσματα : *Όνομα φόρμας*, *Προβολή*, δηλ. *Φόρμας*, *Σχεδίασης*, *Προεπισκόπηση εκτύπωσης* ή *Φύλλου δεδομένων*, *Όνομα φίλτρου*, *Συνθήκη 'Πού'*, *Κατάσταση δεδομένων*, με επιλογές *Προσθήκη*, *Επεξεργασία* και *Μόνο για ανάγνωση*, και *Κατάσταση παραθύρου*, με επιλογές *Κανονικό*, *Κρυφό*, *Εικονίδιο* και *Διάλογος*.

Για να εκτελέσουμε βήμα-βήμα τις ενέργειες μιας μακροεντολής, την ανοίγουμε σε *Άποψη Σχεδιασμού* και πατάμε στο πλήκτρο *Βήμα προς βήμα* της γραμμής εργαλείων ή επιλέγουμε την εντολή *Βήμα προς βήμα* από το μενού *Εκτέλεση*. Όταν εκτελεστεί η μακροεντολή, η Access θα ανοίξει το πλαίσιο διαλόγου *Βήμα μακροεντολής*, όπου μπορούμε να δούμε όλα τα στοιχεία της μακροεντολής, και μετά θα εκτελέσει ένα-ένα τα βήματα της μακροεντολής.

Ορισμός Πολλών Ενεργειών

Μπορούμε να ορίζουμε περισσότερες από μία ενέργειες μέσα σε μια μακροεντολή καθώς και τη σειρά με την οποία θέλουμε να εκτελούνται οι ενέργειες. Είναι καλό να γράφουμε σχόλια στη στήλη *Σχόλιο* για κάθε ενέργεια μακροεντολής, για να είμαστε σίγουροι και να θυμόμαστε το τι κάνει.

Ομάδες Μακροεντολών

Μέσα σε μια μακροεντολή που περιέχει πολλές ενέργειες μακροεντολών, μπορούμε να ομαδοποιήσουμε τις μακροεντολές και σε κάθε ομάδα να δώσουμε ένα όνομα στη στήλη *Όνομα*. Για να πούμε στην Access να εκτελέσει αυτή τη συγκεκριμένη ομάδα μακροεντολών, πρέπει να γράψουμε το όνομα της μακροεντολής ακολουθούμενο από μια τελεία και από το όνομα της ομάδας. Για παράδειγμα : *DoReport.Options*, όπου *DoReport* είναι το όνομα του αρχείου της μακροεντολής και *Options* είναι το όνομα της ομάδας μέσα στη μακροεντολή.

Παραστάσεις Υπό Συνθήκη

Υπάρχουν περιπτώσεις όπου θέλουμε η εκτέλεση κάποιων ενεργειών σε μακροεντολές να γίνεται μόνο κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες. Όταν συμπεριλάβουμε μια συνθήκη σε μια μακροεντολή, η Access δεν θα εκτελέσει την ενέργεια αυτής της γραμμής, μέχρι η συνθήκη να γίνει αληθής. Αν η συνθήκη είναι αληθής, τότε η Access θα εκτελέσει την πρώτη ενέργεια και τις επόμενες ενέργειες που περιέχουν αποσιωπητικά (...) στη στήλη *Συνθήκη*.

Μπορούμε να ελέγχουμε την τιμή οποιουδήποτε χειριστηρίου μιας ανοικτής φόρμας με τον εξής τρόπο :

[Φόρμες]![<όνομα_φόρμας>]![<όνομα_χειριστηρίου>]

Ενέργειες Μακροεντολών

Κλείσιμο

Κλείνει το προσδιορισμένο ή το ενεργό παράθυρο ενός πίνακα, ερωτήματος, φόρμας ή αναφοράς ή και μια βάση δεδομένων.

Άνοιγμα φόρμας

Ανοίγει μια φόρμα στην άποψη φόρμας, φύλλου δεδομένων, σχεδιασμού ή προεπισκόπησης εκτύπωσης.

Άνοιγμα λειτουργικής μονάδας

Ανοίγει μια υπομονάδα στην άποψη σχεδιασμού.

Άνοιγμα ερωτήματος

Ανοίγει ένα ερώτημα επιλογής στην άποψη φύλλου δεδομένων, σχεδιασμού ή προεπισκόπησης εκτύπωσης. Μπορούμε να εκτελέσουμε και ένα ερώτημα ενέργειας.

Άνοιγμα αναφοράς

Ανοίγει μια αναφορά στην άποψη σχεδιασμού ή προεπισκόπησης εκτύπωσης ή την τυπώνει.

Άνοιγμα πίνακα

Ανοίγει έναν πίνακα στην άποψη φύλλου δεδομένων, σχεδιασμού ή προεπισκόπησης εκτύπωσης.

Έξοδος σε

Κατευθύνει την έξοδο ενός πίνακα, ερωτήματος, φόρμας, αναφοράς ή υπομονάδας σ' ένα αρχείο του Excel (XLS), του Word (RTF) ή του Notepad των Windows (TXT).

Εκτύπωση

Τυπώνει το ενεργό φύλλο δεδομένων, μια φόρμα ή μια αναφορά.

Εκτέλεση εντολής SQL

Εκτελεί την προσδιορισμένη εντολή ερωτήματος ενέργειας (INSERT INTO, DELETE, SELECT ... INTO, UPDATE) ή εντολή ορισμού δεδομένων (CREATE TABLE, ALTER TABLE, DROP TABLE, CREATE INDEX, DROP INDEX) της SQL.

Ακύρωση συμβάντος

Ακυρώνει το συμβάν που προκάλεσε την εκτέλεση αυτής της μακροεντολής.

Εκτέλεση εντολής μενού

Εκτελεί μια εντολή ενός μενού της Access.

Έξοδος

Κλείνει όλα τα παράθυρα της Access και βγαίνει από την Access.

Εκτέλεση κώδικα

Εκτελεί μια συνάρτηση της VBA.

Εκτέλεση μακροεντολής

Εκτελεί μια άλλη μακροεντολή.

Σταμάτημα όλων των μακροεντολών

Σταματά την εκτέλεση όλων των μακροεντολών.

Σταμάτημα της μακροεντολής

Σταματά την εκτέλεση της τρέχουσας μακροεντολής.

Επανεκτέλεση ερωτήματος

Ανανεώνει τα δεδομένα σ' ένα χειριστήριο που είναι δεσμευμένο από ένα ερώτημα (πλαίσιο καταλόγου, σύνθετο πλαίσιο, υποφόρμα). Όταν αλλάξουν τα δεδομένα του ερωτήματος, θα πρέπει να χρησιμοποιούμε αυτή την ενέργεια.

Αποστολή χαρακτήρων

Αποθηκεύει πατήματα πλήκτρων στην περιοχή προσωρινής αποθήκευσης (buffer) του πληκτρολογίου.

Ορισμός τιμής

Αλλάζει την τιμή οποιουδήποτε χειριστηρίου ή ιδιότητας που μπορούμε να ενημερώσουμε.

Εφαρμογή φίλτρου

Εφαρμόζει ένα φίλτρο ή ένα ερώτημα σ' έναν πίνακα, φόρμα ή αναφορά.

Εύρεση επομένου

Βρίσκει την επόμενη εγγραφή που ικανοποιεί τα κριτήρια που έχουν οριστεί από μια ενέργεια *Εύρεσης εγγραφής*.

Εύρεση εγγραφής

Βρίσκει μια εγγραφή που ικανοποιεί τα κριτήρια αναζήτησης. Τα κριτήρια υπάρχουν στο πλαίσιο κειμένου *Εύρεση του*.

Μετάβαση σε εγγραφή

Μετακινείται σε μια εγγραφή και την κάνει τρέχουσα στον προσδιορισμένο πίνακα, ερώτημα ή φόρμα.

Προσθήκη μενού

Προσθέτει ένα πτυσσόμενο μενού σε μια προσαρμοσμένη γραμμή μενού ή ένα προσαρμοσμένο μενού συντόμευσης μιας φόρμας ή αναφοράς.

Κατάσταση στοιχείου μενού

Ρυθμίζει την κατάσταση μιας εντολής μενού σε μια προσαρμοσμένη γραμμή μενού ή μενού συντόμευσης. Οι εντολές μενού μπορεί να είναι ενεργοποιημένες ή όχι, επιλεγμένες ή όχι.

Αντήχηση

Ελέγχει την εμφάνιση των ενδιάμεσων ενεργειών όσο εκτελείται η μακροεντολή.

Μετάβαση σε στοιχείο ελέγχου

Ενεργοποιεί το προσδιορισμένο χειριστήριο.

Μετάβαση σε σελίδα

Μας μεταφέρει στην προσδιορισμένη σελίδα μιας φόρμας.

Κλεψύδρα

Μετατρέπει τον δείκτη του ποντικιού σε εικονίδιο κλεψύδρας όσο χρόνο εκτελείται μια μακροεντολή.

Μεγιστοποίηση

Μεγιστοποιεί το ενεργό παράθυρο.

Ελαχιστοποίηση

Ελαχιστοποιεί το ενεργό παράθυρο.

Μετακίνηση-Προσαρμογή μεγέθους

Μετακινεί το ενεργό παράθυρο και του αλλάζει το μέγεθος.

Ενημέρωση αντικειμένου

Προκαλεί την ανασχεδίαση του παραθύρου του προσδιορισμένου αντικειμένου και τον επανυπολογισμό των τιμών των χειριστηρίων.

Αποκατάσταση

Επαναφέρει ένα ελαχιστοποιημένο ή μεγιστοποιημένο παράθυρο στο προηγούμενό του μέγεθος.

Επιλογή αντικειμένου

Επιλέγει το παράθυρο του επιλεγμένου αντικειμένου.

Επισημάνσεις

Προκαλεί μια αυτόματη απόκριση του πλήκτρου <enter> σ' όλα τα προειδοποιητικά ή πληροφοριακά μηνύματα όσο χρόνο εκτελείται μια μακροεντολή. Την χρησιμοποιούμε για να αποφεύγουμε την εμφάνιση μηνυμάτων.

Όλες οι εγγραφές

Ακυρώνει όλα τα φίλτρα και εμφανίζονται όλες οι εγγραφές.

Εμφάνιση γραμμής εργαλείων

Εμφανίζει ή κρύβει οποιαδήποτε από τις ενσωματωμένες ή προσαρμοσμένες γραμμές εργαλείων.

Ηχητικό σήμα

Παράγει έναν ήχο.

Πλαίσιο μηνύματος

Εμφανίζει ένα προειδοποιητικό ή πληροφοριακό μήνυμα. Για να κλείσουμε το πλαίσιο διαλόγου θα πρέπει να πατήσουμε το πλήκτρο OK.

Αντιγραφή αντικειμένου

Αντιγράφει οποιοδήποτε αντικείμενο βάσης δεδομένων σε κάποια άλλη ή στην τρέχουσα βάση δεδομένων.

Διαγραφή αντικειμένου

Διαγράφει οποιονδήποτε πίνακα, ερώτημα, αναφορά, φόρμα, μακροεντολή ή υπομονάδα.

Αποθήκευση

Αποθηκεύει οποιονδήποτε πίνακα, ερώτημα, αναφορά, φόρμα, μακροεντολή ή υπομονάδα.

Μετονομασία

Μετονομάζει το προσδιορισμένο αντικείμενο στην τρέχουσα βάση δεδομένων.

Αποστολή αντικειμένου

Κατευθύνει την έξοδο ενός πίνακα, ερωτήματος, φόρμας, αναφοράς ή υπομονάδας σ' ένα αρχείο του Excel (XLS), του Word (RTF) ή του Notepad των Windows (TXT) και ενσωματώνει τα δεδομένα σ' ένα μήνυμα ηλεκτρονικής αλληλογραφίας.

Μεταφορά βάσης δεδομένων

Εξάγει ή εισάγει δεδομένα σε και από μια άλλη βάση δεδομένων της Access, της dBase, του Paradox, της Microsoft FoxPro, του Btrieve ή μια βάση δεδομένων SQL.

Μεταφορά υπολογιστικού φύλλου

Εξάγει ή εισάγει δεδομένα σε και από αρχεία λογιστικών φύλλων του Excel ή του Lotus 1-2-3.

Μεταφορά κειμένου

Εξάγει ή εισάγει δεδομένα σε και από αρχεία κειμένου.

Εκτέλεση εφαρμογής

Ξεκινά μια άλλη εφαρμογή του MS-DOS ή των Windows.

Συμβάντα που Εκτελούν Μακροεντολές

Με το κλείσιμο

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος όταν κλείνουμε μια φόρμα ή αναφορά, αλλά πριν καθαρίσει η οθόνη.

Με τη φόρτωση

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος όταν φορτώνεται μια φόρμα και εμφανίζονται οι εγγραφές της. Μ' αυτήν μπορούμε να δώσουμε τιμές στα χειριστήρια ή στις ιδιότητες της φόρμας ή των χειριστηρίων.

Με το άνοιγμα

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος όταν ανοίγουμε μια φόρμα ή αναφορά, αλλά πριν από την εμφάνιση της πρώτης εγγραφής. Με την ενέργεια *Μετάβαση σε στοιχείο ελέγχου* μπορούμε να ενεργοποιούμε τα χειριστήρια.

Με την αλλαγή μεγέθους

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος όταν αλλάζει το μέγεθος μιας φόρμας.

Με την εκφόρτωση

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος όταν κλείνουμε μια φόρμα, αλλά πριν αφαιρέσει η Access τη φόρμα από την οθόνη.

Μετά από επιβεβαίωση διαγραφής

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος μετά τη διαγραφή μιας γραμμής μέσω μιας φόρμας και αφού ο χρήστης επιβεβαιώσει τη διαγραφή.

Μετά από εισαγωγή

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος μετά την εισαγωγή μιας νέας εγγραφής.

Μετά από ενημέρωση

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος μετά την ενημέρωση των δεδομένων στη φόρμα ή το χειριστήριο. Αυτό το συμβάν εφαρμόζεται σ' όλες τις φόρμας και σ' όλα τα χειριστήρια.

Πριν από επιβεβαίωση διαγραφής

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος μετά τη διαγραφή εγγραφών μέσω μιας φόρμας, αλλά πριν εμφανίσει η Access το πλαίσιο επιβεβαίωσης.

Πριν από εισαγωγή

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος όταν γράφουμε τον πρώτο χαρακτήρα σε μια νέα γραμμή. Μπορούμε να δίνουμε στον χρήστη πρόσθετες πληροφορίες όταν είναι έτοιμος να προσθέσει εγγραφές.

Πριν από ενημέρωση

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος πριν αποθηκευτούν στη βάση δεδομένων τα τροποποιημένα δεδομένα της φόρμας ή του χειριστηρίου. Είναι χρήσιμο για την εκτέλεση ελέγχων εγκυρότητας δεδομένων σε φόρμες ή χειριστήρια.

Με την αλλαγή

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος κάθε φορά που αλλάζουμε ένα τμήμα των περιεχομένων ενός χειριστηρίου σύνθετου πλαισίου ή πλαισίου κειμένου.

Με τη διαγραφή

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος αμέσως πριν τη διαγραφή μιας ή περισσότερων εγγραφών. Μπορούμε να εμφανίζουμε ένα μήνυμα.

Όταν δεν υπάρχει στη λίστα

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος όταν γράφουμε μια καταχώριση σ' ένα σύνθετο πλαίσιο και η καταχώριση αυτή δεν υπάρχει στην ιδιότητα *Προέλευση στοιχείου ελέγχου* του σύνθετου πλαισίου.

Με την αλλαγή

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος μετά από την αλλαγή των δεδομένων σ' ένα χειριστήριο πλαισίου αντικειμένου μιας φόρμας.

Με την ενεργοποίηση

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος σε μια φόρμα ή αναφορά όταν ενεργοποιούμε το παράθυρο Φόρμας ή Αναφοράς. Είναι χρήσιμο για να εμφανίζουμε προσαρμοσμένες γραμμές εργαλείων κάθε φορά που ενεργοποιούμε μια φόρμα ή αναφορά.

Με το τρέχον

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος σε μια δεσμευμένη φόρμα όταν ενεργοποιείται μια νέα εγγραφή, αλλά πριν εμφανίσει η Access την εγγραφή. Είναι χρήσιμο για να συγχρονίζουμε δύο ανοιχτές και συσχετισμένες μεταξύ τους φόρμες.

Με την απενεργοποίηση

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος όταν απενεργοποιείται μια φόρμα ή αναφορά και ενεργοποιείται κάποιο άλλο παράθυρο μέσα στην Access, το οποίο δεν είναι αναδυόμενο ή διαλογικό. Είναι χρήσιμο για το κλείσιμο προσαρμοσμένων γραμμών εργαλείων φόρμας ή αναφοράς.

Με την είσοδο

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος όταν ενεργοποιείται ένα πλαίσιο δεσμευμένου αντικειμένου, ένα σύνθετο πλαίσιο, ένα πλήκτρο εντολής, ένα πλαίσιο καταλόγου, μια ομάδα επιλογής ή ένα πλαίσιο κειμένου καθώς επίσης και ένα πλαίσιο ελέγχου, κουμπί επιλογής ή πλήκτρο διακόπτης που δεν ανήκει σε κάποια ομάδα επιλογής.

Με την έξοδο

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος όταν ενεργοποιείται ένα χειριστήριο μιας φόρμας, αφού εγκαταλείψουμε κάποιο άλλο χειριστήριο.

Με την εστίαση

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος όταν μεταφερόμαστε σ' ένα ενεργοποιημένο χειριστήριο μιας φόρμας ή όταν μεταφερόμαστε σε μια φόρμα που δεν έχει ενεργοποιημένα χειριστήρια.

Με την απώλεια της εστίασης

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος όταν εγκαταλείπουμε ένα ενεργοποιημένο χειριστήριο μιας φόρμας ή όταν εγκαταλείπουμε μια φόρμα στην οποία δεν υπάρχουν ενεργοποιημένα χειριστήρια.

Με το κλικ

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος όταν πατάμε σ' ένα πλήκτρο εντολής ή σε μια ενεργοποιημένη φόρμα ή χειριστήριο.

Με το διπλό κλικ

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος όταν κάνουμε διπλό κλικ σ' ένα χειριστήριο.

Με το πλήκτρο κάτω

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος όταν πατάμε ένα πλήκτρο ή συνδυασμό πλήκτρων.

Με το πάτημα του πλήκτρου

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος όταν πατάμε ένα πλήκτρο ή συνδυασμό πλήκτρων.

Με το πλήκτρο επάνω

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος όταν αφήνουμε ένα πλήκτρο ή συνδυασμό πλήκτρων

Πατώντας το ποντίκι

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος όταν πατάμε κάποιο πλήκτρο του ποντικιού. Σε μια διαδικασία της VBA μπορούμε να καθορίσουμε ποιο πλήκτρο πατήθηκε (αριστερό, δεξί, μεσαίο), αν πατήθηκε μαζί με κάποιο από τα πλήκτρα *Shift*, *Ctrl* ή *Alt* καθώς και τις συντεταγμένες X και Y του δείκτη του ποντικιού όταν πατήθηκε το πλήκτρο.

Μετακινώντας το ποντίκι

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος όταν μετακινούμε το ποντίκι πάνω από μια φόρμα ή χειριστήριο.

Αφήνοντας το ποντίκι

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος όταν αφήνουμε κάποιο πλήκτρο του ποντικιού.

Με τη μορφοποίηση

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος ακριβώς πριν από τη μορφοποίηση ενός τμήματος κάποιας αναφοράς που θα τυπωθεί. Μπορούμε να αποκρύψουμε ή να εμφανίσουμε χειριστήρια στο τμήμα αυτής της αναφοράς, ανάλογα με τις τιμές κάποιων δεδομένων.

Όταν δεν υπάρχουν δεδομένα

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος μόλις η Access μορφοποιήσει μια αναφορά χωρίς δεδομένα για εκτύπωση και ακριβώς πριν την εκτύπωση της αναφοράς. Μπορούμε έτσι να αποτρέψουμε την εκτύπωση κενών αναφορών.

Με τη σελίδα

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος μόλις η Access μορφοποιήσει μια σελίδα για εκτύπωση και ακριβώς πριν την εκτύπωση της σελίδας. Μπορούμε να σχεδιάσουμε περιγράμματα γύρω από μια σελίδα ή να προσθέσουμε γραφικά.

Με την εκτύπωση

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος ακριβώς πριν από την εκτύπωση ενός μορφοποιημένου τμήματος μιας αναφοράς.

Με την οπισθοχώρηση

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος όταν η Access οπισθοχωρεί σε τμήματα τα οποία έχει ήδη μορφοποιήσει, γιατί κάποιο τμήμα δε χωρά σε μια σελίδα ενώ έχει δοθεί η τιμή Ναι στην ιδιότητα *Διατήρηση Μαζί* του τμήματος.

Γραμμή μενού

Ορίζει τη μακροεντολή που δημιουργεί το προσαρμοσμένο μενού μιας φόρμας ή αναφοράς. Η μακροεντολή που πυροδοτείται από την ιδιότητα αυτή πρέπει να περιέχει μόνο ενέργειες *Προσθήκη μενού*, στις οποίες έχουμε δώσει κάποιο όνομα. Κάθε ενέργεια *Προσθήκη μενού* αναφέρεται σε μια άλλη μακροεντολή που ορίζει τις ξεχωριστές εντολές για το συγκεκριμένο μενού. Μπορούμε να ορίσουμε και υπομενού.

Γραμμή μενού συντόμευσης

Ορίζει τη μακροεντολή που δημιουργεί το προσαρμοσμένο μενού ή μενού συντόμευσης μιας φόρμας ή αναφοράς.

Με το σφάλμα

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος κάθε φορά που συμβαίνει κάποιο σφάλμα χρόνου εκτέλεσης όσο είναι ενεργή η φόρμα ή η αναφορά. Μπορούμε να εξετάζουμε τον κωδικό του σφάλματος και να καθορίζουμε την κατάλληλη ενέργεια.

Με το χρονόμετρο

Εκτελεί μια μακροεντολή ή διαδικασία συμβάντος όταν εκπνέει το χρονικό διάστημα του χρονομέτρου που έχει οριστεί για τη φόρμα. Η ιδιότητα *Μεσοδιάστημα χρονομέτρου* της φόρμας ορίζει τη συχνότητα του συμβάντος σε χιλιοστά του δευτερολέπτου. Αν έχει τιμή 0, δεν υπάρχει κανένα συμβάν Timer.

Αναφορές σε Αντικείμενα Φορμών και Αναφορών

Μπορούμε να αναφερόμαστε σε μια φόρμα ή αναφορά με το όνομά της, αλλά πρέπει πρώτα να υποδεικνύουμε στην Access ποια συλλογή περιέχει το αντικείμενο στο οποίο αναφερόμαστε. Οι ανοιχτές φόρμες ανήκουν στη συλλογή *Φόρμες* και οι ανοιχτές αναφορές στη συλλογή *Αναφορές*.

Μετά το όνομα της συλλογής πρέπει να υπάρχει ένα θαυμαστικό (!) και αν το όνομα του αντικειμένου δεν περιέχει κενά ή ειδικούς χαρακτήρες, μπορούμε να γράψουμε απλά το όνομα· διαφορετικά θα πρέπει να το περικλείσουμε με αγκύλες []. Είναι καλό πάντως να περικλείουμε πάντα το όνομα του αντικειμένου με αγκύλες.

Έτσι, για να αναφερθούμε σε μια φόρμα που ονομάζεται Πελάτες, θα πρέπει να γράψουμε :

Φόρμες![Πελάτες]

Για να αναφερθούμε σε μια αναφορά που ονομάζεται Παραγγελίες, θα πρέπει να γράψουμε :

Αναφορές![Παραγγελίες]

Για να αναφερθούμε σε μια ιδιότητα φόρμας ή αναφοράς, πρέπει μετά το όνομα της φόρμας ή της αναφοράς να ακολουθεί μια τελεία και το όνομα της ιδιότητας.

Έτσι, για να αναφερθούμε στην ιδιότητα Γραμμές κύλισης της φόρμας Πελάτες, θα πρέπει να γράψουμε :

Φόρμες![Πελάτες]. Γραμμές κύλισης

Για να αναφερθούμε στην ιδιότητα Γραμμή μενού της αναφοράς Παραγγελίες, θα πρέπει να γράψουμε :

Αναφορές![Παραγγελίες]. Γραμμή μενού

Για να αναφερθούμε σ' ένα χειριστήριο μιας φόρμας ή αναφοράς, πρέπει να γράψουμε πρώτα το όνομα της φόρμας ή της αναφοράς, μετά ένα θαυμαστικό (!) και μετά το όνομα του χειριστηρίου μέσα σε αγκύλες. Για να αναφερθούμε σε κάποια ιδιότητα ενός χειριστηρίου, πρέπει να γράψουμε το όνομα του χειριστηρίου, μια τελεία και το όνομα της ιδιότητας.

Έτσι, για να αναφερθούμε στο χειριστήριο Πόλη της φόρμας Πελάτες, θα πρέπει να γράψουμε :

Φόρμες![Πελάτες]![Πόλη]

Για να αναφερθούμε στην ιδιότητα Ορατό του χειριστηρίου Ημερομηνία της αναφοράς Παραγγελίες, θα πρέπει να γράψουμε :

Αναφορές![Παραγγελίες]![Ημερομηνία].Ορατό

Οι υποφόρμες και οι υποαναφορές αποτελούν κι αυτές χειριστήρια. Έτσι, για να αναφερθούμε στην υποφόρμα Παραγγελίες_Πελατών της φόρμας Πελάτες, θα πρέπει να γράψουμε :

Φόρμες![Πελάτες]![Παραγγελίες_Πελατών]

Για να αναφερθούμε στην ιδιότητα Ορατό της υποφόρμας Παραγγελίες_Πελατών, θα πρέπει να γράψουμε :

Φόρμες![Πελάτες]![Παραγγελίες_Πελατών].Ορατό

Για να αναφερθούμε τώρα σε μια υποφόρμα σαν να είναι ανεξάρτητη φόρμα, υπάρχει η ιδιότητα Φόρμα. Για τις υποαναφορές υπάρχει η αντίστοιχη ιδιότητα Αναφορά. Μετά το όνομα αυτής της ιδιότητας (Φόρμα ή Αναφορά), μπορούμε να γράψουμε το όνομα ενός χειριστηρίου της υποφόρμας ή της υποαναφοράς για να αποκτάμε πρόσβαση στα περιεχόμενα ή τις ιδιότητες αυτού του χειριστηρίου.

Έτσι, για να αναφερθούμε στο χειριστήριο Ποσό της υποφόρμας Παραγγελίες_Πελατών, θα πρέπει να γράψουμε :

Φόρμες![Πελάτες]![Παραγγελίες_Πελατών].Φόρμα![Ποσό]

Για να αναφερθούμε στην ιδιότητα Πλάτος του χειριστηρίου Ποσό, θα πρέπει να γράψουμε :

Φόρμες![Πελάτες]![Παραγγελίες_Πελατών].Φόρμα![Ποσό].Πλάτος

Δημιουργία μιας Σύνθετης Μακροεντολής

Αν δεν θέλουμε να έχουμε μια υποφόρμα μέσα σε μια κύρια φόρμα, λόγω κυρίως στενότητας χώρου, μπορούμε να δημιουργήσουμε μια μακροεντολή που θα ανοίγει μια άλλη φόρμα με το πάτημα ενός πλήκτρου εντολής ή ενός χειριστηρίου, αλλά θα πρέπει να εμφανίζονται συγκεκριμένες εγγραφές από τη δεύτερη φόρμα. Θα δημιουργήσουμε παρακάτω μια μακροεντολή που θα ανοίγει τη φόρμα Πόλεις με βάση την πόλη που εμφανίζεται στην τρέχουσα εγγραφή της φόρμας Πελάτες.

Η μακροεντολή που θα δημιουργήσουμε περιέχει μόνο μία ενέργεια, την *Ανοιγμα φόρμας* και θα μπορούμε να την εκτελέσουμε είτε από το συμβάν *Με το κλικ* του πλήκτρου εντολής *Πληροφορίες για την Πόλη* ή από το συμβάν *Με το διπλό κλικ* του σύνθετου πλαισίου *Πόλη* της φόρμας Πελάτες.

Η ενέργεια *Ανοιγμα φόρμας*, όχι μόνο ανοίγει τη φόρμα Πόλεις, αλλά εφαρμόζει και ένα φίλτρο, ώστε η πόλη που θα εμφανιστεί να είναι ίδια με την τρέχουσα πόλη που εμφανίζεται στη φόρμα Πελάτες. Στη γραμμή *Συνθήκη Πού'* της μακροεντολής, γράφουμε τα εξής :

[Όνομα_Πόλης] = Φόρμες![Πελάτες]![Πόλη]

Αυτό σημαίνει ότι θα ανοίξει η ζητούμενη φόρμα και θα εμφανιστούν μόνο εκείνες οι γραμμές των οποίων το όνομα πόλης (πεδίο Όνομα_Πόλης) είναι το ίδιο με το τρέχον όνομα που υπάρχει στο σύνθετο πλαίσιο Πόλη της ανοιχτής φόρμας Πελάτες.

Συγχρονισμός Δύο Σχετικών Φορμών

Στην προηγούμενη παράγραφο μάθαμε πώς να ανοίγουμε μια δευτερεύουσα φόρμα από μια κύρια φόρμα με βάση τις αντίστοιχες τιμές δύο σχετικών πεδίων από τις δύο φόρμες.

Η μακροεντολή που είδαμε στην προηγούμενη παράγραφο έχει ένα μειονέκτημα : αν μετακινηθούμε σε διάφορες εγγραφές της κύριας φόρμας των Πελατών, δεν θα αλλάξει η αντίστοιχη εγγραφή στην φόρμα των Πόλεων. Αυτό συμβαίνει επειδή οι φόρμες δεν είναι συγχρονισμένες. Θα δημιουργήσουμε λοιπόν μια μακροεντολή συγχρονισμού των δεδομένων των δύο φορμών.

Οι ρυθμίσεις για τις ενέργειες της καινούργιας μακροεντολής είναι οι εξής :

Συνθήκη	Ενέργεια	Πλαίσιο Ορισματος	Ρύθμιση
Not IsLoaded ('Πόλεις')	Σταμάτημα μακροεντολής		
IsNull ([Φόρμες]![Πελάτες]![Πόλη])	Ορισμός τιμής	Στοιχείο	[Φόρμες]![Πόλεις].[Ορατό]
		Έκφραση	Όχι
...	Σταμάτημα μακροεντολής		
	Άνοιγμα φόρμας	Όνομα φόρμας	Πόλεις
		Προβολή	Φόρμα
		Συνθήκη 'Πού'	[Όνομα_Πόλης]= [Φόρμες]![Πελάτες]![Πόλη]
		Κατάσταση δεδομένων	Μόνο για ανάγνωση
		Κατάσταση παραθύρου	Κανονικό

Η πρώτη συνθήκη χρησιμοποιεί τη συνάρτηση IsLoaded που ελέγχει αν είναι ανοιχτή η φόρμα Πόλεις. Επειδή υπάρχει το Not, αυτή η συνθήκη θα είναι αληθής μόνο αν δεν έχει φορτωθεί η φόρμα. Σ' αυτή την περίπτωση, θα εκτελεστεί η ενέργεια μακροεντολής αυτής της γραμμής - η Σταμάτημα μακροεντολής - και η μακροεντολή θα σταματήσει.

Όπως βλέπετε, εκτελούμε ξανά την ενέργεια *Άνοιγμα φόρμας* με την ίδια συνθήκη 'Πού' για να εμφανίσουμε την εγγραφή που θέλουμε. Αν η φόρμα είναι ήδη ανοιχτή, η *Άνοιγμα φόρμας* την επιλέγει και εφαρμόζει τη συνθήκη που καθορίσαμε.

Η δεύτερη συνθήκη με τη συνάρτηση IsNull χρησιμεύει όταν μετακινούμαστε πέρα από την τελευταία εγγραφή της φόρμας Πελάτες ή όταν βρούμε σε μια εγγραφή όπου το πεδίο Πόλη δεν έχει τιμή.

Η συνάρτηση IsNull ελέγχει αν το πεδίο Πόλη έχει μηδενική τιμή (Null) και αν ναι, τότε κρύβει τη φόρμα Πόλεις, δίνοντας στην ιδιότητα Oracό την τιμή Όχι και η μακροεντολή σταματά. Η φόρμα, όμως, είναι ανοιχτή, παρόλο που δεν μπορούμε να τη δούμε και θα εμφανιστεί όταν μετακινηθούμε σε μια εγγραφή που περιέχει δεδομένα.

Παρατηρήστε ότι η ενέργεια *Άνοιγμα φόρμας* αυτής της μακροεντολής είναι ίδια μ' αυτήν που είδαμε νωρίτερα στην προηγούμενη μακροεντολή και θα μπορούσαμε να εκτελέσουμε μια ενέργεια *Εκτέλεση μακροεντολής* με το όνομά της για να έχουμε το ίδιο αποτέλεσμα.

Για να συγχρονίσουμε τώρα τις δύο μακροεντολές, πρέπει να δώσουμε σαν τιμή στην ιδιότητα *Με το τρέχον* της φόρμας Πελάτες το όνομα της μακροεντολής. Έτσι, όταν θα μετακινούμαστε από εγγραφή σε εγγραφή, τα δεδομένα της φόρμας Πόλεις θα αλλάζουν ανάλογα με την πόλη που εμφανίζεται στην τρέχουσα εγγραφή της φόρμας Πελάτες.

Γενικά για τις Υπομονάδες

Η γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιεί η Access λέγεται *Visual Basic for Applications (VBA)* και παρουσιάζει σημαντικά πλεονεκτήματα και αρκετή ευελιξία σε σχέση με τη χρήση των μακροεντολών. Ο κώδικας που γράφουμε με τη VBA αποθηκεύεται στις *Υπομονάδες (Modules)*, που μπορούμε να τις δούμε από το παράθυρο της Βάσης Δεδομένων.

Η Access παρέχει δύο τρόπους δημιουργίας υπομονάδων : σαν αντικείμενο υπομονάδας ή σαν μέρος ενός αντικειμένου φόρμας ή αναφοράς. Μπορούμε να δούμε τα αντικείμενα υπομονάδων της βάσης δεδομένων μας, πατώντας στην καρτέλα *Λειτουργικές Μονάδες (Modules)* του παραθύρου Βάσης Δεδομένων. Ένα αντικείμενο υπομονάδας μπορεί να περιέχει πολλές διαδικασίες, οι οποίες μπορούν να κληθούν από οποιοδήποτε σημείο της εφαρμογής μας.

Η Access παρέχει μια υπομονάδα που σχετίζεται με κάθε φόρμα ή αναφορά, η οποία μπορεί να περιέχει διαδικασίες που ανταποκρίνονται άμεσα σε συμβάντα. Για να διορθώσουμε μια υπομονάδα φόρμας ή αναφοράς, ανοίγουμε τη φόρμα ή την αναφορά σε Άποψη Σχεδίασης και πατάμε στο πλήκτρο *Κώδικας (Code)* της γραμμής εργαλείων ή επιλέγουμε την εντολή *Κώδικας* από το μενού *Προβολή*.

Το πλεονέκτημα που έχει η χρήση των υπομονάδων φόρμας ή αναφοράς σε σχέση με τα αντικείμενα υπομονάδων, είναι ότι ο κώδικας μιας φόρμας ή αναφοράς ανοίγει και κλείνει αυτόματα μαζί με τη φόρμα ή την αναφορά.

Όταν ανοίγουμε μια υπομονάδα στην Άποψη Σχεδίασης, η Access εμφανίζει το παράθυρο Υπομονάδας με την υπομονάδα και μας τοποθετεί στο τμήμα *Declarations* (Δηλώσεις), όπου μπορούμε να ορίσουμε τις μεταβλητές που θα μοιράζονται όλες οι διαδικασίες της υπομονάδας. Στο πάνω μέρος του παραθύρου υπάρχουν δύο πλαίσια πτυσσόμενου καταλόγου :

Πλαίσιο Καταλόγου Αντικειμένων (Object)

Όταν είμαστε σε μια υπομονάδα φόρμας ή αναφοράς, από τον κατάλογο αυτόν επιλέγουμε τη φόρμα ή την αναφορά, ένα τμήμα της φόρμας ή της αναφοράς ή ένα χειριστήριο της φόρμας ή της αναφοράς που μπορεί να προκαλέσει ένα συμβάν. Τότε, στο πλαίσιο καταλόγου διαδικασιών (Proc), θα εμφανιστούν οι διαθέσιμες διαδικασίες συμβάντων για το επιλεγμένο αντικείμενο. Όταν είμαστε σ' ένα αντικείμενο υπομονάδας, αυτός ο κατάλογος εμφανίζει μόνο την επιλογή *Γενικά* (General).

Πλαίσιο Καταλόγου Διαδικασιών (Proc)

Από αυτόν τον κατάλογο μπορούμε να επιλέξουμε μια διαδικασία της υπομονάδας και να την εμφανίσουμε στο παράθυρο Υπομονάδας. Όταν είμαστε σε μια υπομονάδα φόρμας ή αναφοράς, αυτός ο κατάλογος εμφανίζει τις διαθέσιμες διαδικασίες συμβάντων που έχουμε προσαρτήσει στη φόρμα ή την αναφορά. Όταν είμαστε σ' ένα αντικείμενο υπομονάδας, αυτός ο κατάλογος εμφανίζει με αλφαβητική σειρά όλες τις διαδικασίες που έχει η υπομονάδα. Από το πλαίσιο καταλόγου μπορούμε να επιλέξουμε τη διαδικασία που θέλουμε να δούμε.

Για να δημιουργήσουμε μια νέα διαδικασία σε μια υπομονάδα, πρέπει να γράψουμε μια εντολή *Function* ή μια εντολή *Sub* σε μια οποιαδήποτε γραμμή και μετά να πατήσουμε το πλήκτρο <enter> ή να πατήσουμε το πλήκτρο *Εισαγωγή διαδικασίας* της γραμμής εργαλείων ή να επιλέξουμε την εντολή *Διαδικασία...* από το μενού *Εισαγωγή*. Η Access θα ξεκινήσει αυτόματα μια νέα διαδικασία και θα εισάγει μόνη της μια εντολή *End Function* ή *End Sub* αντίστοιχα.

Αν είμαστε σε μια υπομονάδα φόρμας ή αναφοράς, μπορούμε να διαλέξουμε ένα αντικείμενο από το πλαίσιο καταλόγου Αντικειμένων (Object) και μετά να ανοίξουμε το πλαίσιο καταλόγου Διαδικασιών (Proc) για να δούμε όλα τα διαθέσιμα συμβάντα γι' αυτό το αντικείμενο. Τα ονόματα συμβάντος που έχουν έντονη γραφή σημαίνουν ότι υπάρχει μια διαδικασία που θα χειρίζεται αυτό το γεγονός.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Τι Σημαίνει Βάση Δεδομένων	2
Σχεσιακές Βάσεις Δεδομένων	2
Δυνατότητες των Βάσεων Δεδομένων	4
Κύριες Λειτουργίες μιας Βάσης Δεδομένων	4
Ορισμός Δεδομένων και Αποθήκευση	5
Χειρισμός Δεδομένων	5
Έλεγχος Δεδομένων	6
Η Χρήση της Microsoft Access	6
Σαν Προσωπικό RDBMS.....	7
Χαρακτηριστικά των Windows	7
Η Αρχιτεκτονική της Microsoft Access.....	7
Εξερεύνηση μιας Βάσης Δεδομένων	10
Πρωτεύοντα και Ξένα Κλειδιά.....	21
Μονοσήμαντες και Αμφιμονοσήμαντες Σχέσεις	21
Δημιουργία Συνδέσμων Πινάκων	22
Δημιουργία μιας Νέας Βάσης Δεδομένων	22
Χρήση του Οδηγού Βάσεων Δεδομένων	22
Δημιουργία μιας Δικής μας Βάσης Δεδομένων	23
Δημιουργία Πίνακα με Εισαγωγή Δεδομένων	23
Δημιουργία Πίνακα με Χρήση του Οδηγού Πινάκων.....	24
Δημιουργία Πίνακα σε Άποψη Σχεδιασμού	25
Ορισμός Πεδίων.....	25
Τύποι Δεδομένων Πεδίων.....	26
Ιδιότητες Πεδίων.....	26
Τιμές Null και Αλφαριθμητικά Μηδενικού Μήκους.....	30
Ορισμός Απλών Κανόνων Εγκυρότητας Πεδίων	31
Ορισμός Μασκών Εισαγωγής	32
Ορισμός Πρωτεύοντος Κλειδιού	33
Ορισμός Κανόνα Εγκυρότητας Πίνακα	33
Ορισμός Σχέσεων	34
Προσθήκη Ευρετηρίων.....	35
Περιορισμοί μιας Βάσης Δεδομένων.....	35
Δημιουργία Εφεδρικού Αντιγράφου	36
Διαγραφή Πινάκων.....	36
Μετονομασία Πινάκων	36
Μετονομασία Πεδίων.....	37
Παρεμβολή Πεδίων	37
Αντιγραφή Πεδίων.....	37
Διαγραφή Πεδίων	37
Μετακίνηση Πεδίων	37
Αλλαγή Ιδιοτήτων Δεδομένων.....	37
Χρήση του Οδηγού Αναλυτή Πινάκων	38
Ο Οδηγός Αναζήτησης (Lookup Wizard)	38
Αλλαγή Πρωτεύοντος Κλειδιού.....	39
Εξέταση των Δεδομένων ενός Πίνακα.....	40

Αλλαγή της Μορφοποίησης του Φύλλου Δεδομένων	41
Τροποποίηση Δεδομένων.....	43
Ταξινόμηση και Αναζήτηση Δεδομένων	44
Εκτύπωση Φύλλου Δεδομένων	46
Τα Ερωτήματα.....	47
Επιλογή Δεδομένων από έναν Πίνακα.....	48
Καθορισμός Πεδίων	49
Καθορισμός Ιδιοτήτων Πεδίων	50
Εισαγωγή Κριτηρίων Επιλογής	50
Υπολογισμός Τιμών	51
Χρήση της Δόμησης Παραστάσεων	52
Ερωτήματα Συνόλων	53
Χρήση Παραμέτρων Ερωτήματος	54
Διασταυρούμενα Ερωτήματα.....	55
Αναζήτηση σε Πολλούς Πίνακες.....	55
Εξωτερικές Ενώσεις.....	56
Δημιουργία Ερωτήματος σε Ερώτημα	56
Χρήση Οδηγού Ερωτημάτων	57
Προσαρμογή Ιδιοτήτων Ερωτημάτων	58
Τα Ερωτήματα Ενέργειας.....	58
Δημιουργία Νέου Πίνακα	60
Εισαγωγή Δεδομένων από Άλλον Πίνακα.....	61
Αντιμέτωπιση Προβλημάτων στα Ερωτήματα Ενέργειας	62
Διαγραφή Ομάδων Γραμμών.....	63
Οι Φόρμες στην Access.....	63
Χρήσεις Φορμών.....	64
Κεφαλίδες, Τμήματα Λεπτομερειών και Υποσέλιδα.....	64
Πολυσέλιδες Φόρμες	65
Συνεχείς Φόρμες	65
Υποφόρμες	65
Αναδυόμενες Φόρμες	66
Διαλογικές Φόρμες	66
Ειδικά Χειριστήρια.....	66
Μετακίνηση σε μια Φόρμα και Επεξεργασία Δεδομένων	68
Κατασκευή Μιας Απλής Φόρμας	68
Χρήση του Οδηγού Φορμών	74
Δημιουργία Ενός Σύνθετου Πλαισίου	74
Δημιουργία μιας Προσαρμοσμένης Γραμμής Εργαλείων	76
Στοίχιση και Καθορισμός Μεγέθους Χειριστηρίων.....	78
Βελτίωση της Εμφάνισης μιας Φόρμας.....	79
Ρύθμιση Ιδιοτήτων Χειριστηρίων	80
Ρύθμιση Ιδιοτήτων Φορμών	81
Ερώτημα Πολλών Πινάκων σαν Βάση μιας Φόρμας	82
Δημιουργία και Ενσωμάτωση Υποφορμών.....	83
Δημιουργία Πολυσέλιδων Φορμών	83
Σύνδεση Φορμών με Πλήκτρα Εντολών.....	84
Γενικά για τις Αναφορές.....	84
Εκτύπωση Αναφορών.....	86
Κατασκευή μιας Αναφοράς από το Μηδέν.....	86

Χρήση των Οδηγών Αναφορών.....	87
Τα Κριτήρια Ταξινόμησης και Ομαδοποίησης	88
Ιδιότητες Τμήματος	90
Ιδιότητες Αναφοράς	91
Χρήση Υπολογιζόμενων Τιμών	94
Δημιουργία και Ενσωμάτωση Υποαναφοράς	96
Γενικά για τις Μακροεντολές	96
Δημιουργία μιας Απλής Μακροεντολής	96
Ορισμός Πολλών Ενεργειών	98
Ομάδες Μακροεντολών	98
Παραστάσεις Υπό Συνθήκη	98
Ενέργειες Μακροεντολών	99
Συμβάντα που Εκτελούν Μακροεντολές	103
Αναφορές σε Αντικείμενα Φορμών και Αναφορών	107
Δημιουργία μιας Σύνθετης Μακροεντολής	108
Συγχρονισμός Δύο Σχετικών Φορμών	109
Γενικά για τις Υπομονάδες	110