

Κεφάλαιο 1



Εισαγωγή



Την τελευταία πενταετία υπάρχει ένα διαρκώς αυξανόμενο ενδιαφέρον στον ιατρικό κόσμο για τις εφαρμογές της πληροφορικής. Αυτό αποδεικνύεται από τα ποσοστά συμμετοχής των ιατρών σε σεμινάρια που οργανώνονται από διαφόρους εκπαιδευτικούς φορείς σε νοσοκομεία. Κάποιοι από τους κύριους λόγους αυτού του ενδιαφέροντος είναι:

1. Οι δημοσιεύσεις και ανακοινώσεις ερευνητικών εργασιών σε ιατρικά περιοδικά και συνέδρια αντίστοιχα, είναι πλέον απαραίτητες για την εξέλιξη ενός νοσοκομειακού ή πανεπιστημιακού ιατρού, και ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής μπορεί να διευκολύνει σε εξαιρετικό βαθμό την παραγωγή τους.
2. Η μηχανοργάνωση μιας κλινικής ή ενός εργαστηρίου διευκολύνει πολύ την καθημερινότητα και μπορεί να γίνει μόνο από τους ιατρούς της αφού μέχρι στιγμής δεν υπάρχει σε κανένα σχεδόν ελληνικό νοσοκομείο τμήμα πληροφορικής ή οποιαδήποτε άλλη μορφή υποστήριξης.
3. Στους ιδιώτες ιατρούς η γρήγορη ηλεκτρονική εποπτεία των δεδομένων ενός ασθενούς επιτρέπει την ταχύτερη και ασφαλέστερη διακίνησή τους.
4. **Και το σπουδαιότερο**, ακόμη και αν υπάρχει εγκατεστημένο Νοσοκομειακό Πληροφοριακό Σύστημα, η ανάγκη δημιουργίας φορητών προσωπικών βάσεων δεδομένων ειδικά για έναν ιατρό δεν εξαντλείται ποτέ !

Από την ανατολή των προσωπικών ηλεκτρονικών υπολογιστών στις αρχές της δεκαετίας του '80 είχε διαφανεί ότι η χρήση τους θα έβρισκε πολλές εφαρμογές στην ιατρική. Στην Ελλάδα οι υπολογιστές ήρθαν με μεγάλη καθυστέρηση, μπήκαν δε στα νοσοκομεία και στα ιδιωτικά ιατρεία με ακόμα μεγαλύτερη. Όπως γίνεται συνήθως, οι υπολογιστές χρησιμοποιήθηκαν πρώτα στην επιχειρηματική και οικονομική ζωή του τόπου. Αντίθετα, η διείσδυσή τους στον ιατρικό χώρο σε αντίθεση με τον υπόλοιπο δυτικό κόσμο ήταν μηδενική. Οι κύριες αιτίες της καθυστέρησής τους αφορούσαν το υψηλό κόστος του ιατρικού λογισμικού, η έλλειψη κρατικών επιχορηγήσεων και η έλλειψη οργανωμένων τμημάτων ιατρικής πληροφορικής στις νοσοκομειακές μονάδες. Όμως κάποιοι ιατροί, κυρίως οι νέοι σε ηλικία, έχοντας αντιληφθεί τη χρησιμότητα των ηλεκτρονικών υπολογιστών άρχισαν να τους χρησιμοποιούν μόνοι τους χωρίς βοήθεια είτε σε νοσοκομειακό περιβάλλον είτε στα ιδιωτικά τους ιατρεία. Οι πρώτες εφαρμογές που χρησιμοποιήθηκαν ήταν κυρίως εφαρμογές επεξεργασίας κειμένου στην πρώτη κυρίως εποχή που κυριαρχούσε ως λειτουργικό περιβάλλον το DOS. Αργότερα στην εποχή των Windows ακολούθησαν



εφαρμογές παρουσιάσεων όπως το Microsoft Power Point και τα φύλλα δεδομένων όπως το Microsoft Excel για την αποθήκευση στοιχείων ασθενών.

Η εποχή των Windows (δηλαδή του παραθυρικού περιβάλλοντος εργασίας) συνοδεύτηκε από μια αλματώδη άνοδο στη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών καθώς η χρήση τους απλοποιήθηκε. Συνεπώς, όλο και περισσότεροι ιατροί εξοικειώθηκαν με τη χρήση τους και αντιλήφθηκαν τις δυνατότητες που τους παρείχαν σε συνδυασμό μάλιστα με το ταχύτατα αναπτυσσόμενο διαδίκτυο (Internet). Σιγά σιγά ο ηλεκτρονικός υπολογιστής άρχισε να γνωρίζει όλο και περισσότερες χρήσεις, (πέρα από την επεξεργασία κειμένου ή την παρουσίαση κάποιων ομιλιών σε συνέδρια), όπως για παράδειγμα η περιήγηση στο διαδίκτυο για την αναζήτηση πηγών πληροφοριών, η επεξεργασία εικόνας κ.λπ. Σε αυτό το χρονικό σημείο άρχισε παράλληλα να γίνεται φανερό ότι ο υπολογιστής μπορούσε να κάνει και πιο περίπλοκα πράγματα, όπως το να αποθηκεύσει δεδομένα και αργότερα να τα επεξεργασθεί με τη βοήθεια στατιστικών εργαλείων. Έτσι λοιπόν άρχισε να γίνεται γνωστή στον ιατρικό κόσμο μια νέα έννοια: **οι βάσεις δεδομένων**.

Οι βάσεις δεδομένων είναι προγράμματα τα οποία δημιουργούν ένα ψηφιακό περιβάλλον όπου μπορούμε να αποθηκεύουμε κείμενο, αριθμούς και εικόνες και κατόπιν να τα ανασύρουμε και να τα επεξεργαζόμαστε με μεγάλη ταχύτητα. Το περιβάλλον αυτό αποτελείται από μια συλλογή ψηφιακών αντικειμένων (όπως πίνακες, ερωτήματα ή φόρμες) τα οποία σχετίζονται με ένα συγκεκριμένο θέμα ή σκοπό. Η σύγχρονη έννοια του **“Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενούς”** έχει τη βάση της στις βάσεις δεδομένων. Οι βάσεις δεδομένων μπορεί να είναι μεγάλες επαγγελματικές εφαρμογές όπως είναι η Oracle, η Sybase και ο SQL Server, μπορεί όμως να είναι και εφαρμογές σε επίπεδο τελικού χρήστη.

Η πρόσβαση σε επαγγελματικές εφαρμογές έχει πολύ υψηλό κόστος για τα ελληνικά δεδομένα και απαιτεί τη συνεχή και υψηλού επιπέδου υποστήριξη. Όμως, ακόμη και στην περίπτωση που υπάρχουν οι δυνατότητες, διαφαίνεται και η ανάγκη μιας προσωπικής βάσης δεδομένων. Σε ένα νοσοκομειακό περιβάλλον συχνά συντάσσονται νέα ερευνητικά πρωτόκολλα ή υπάρχουν ανάγκες αρχειοθέτησης νέων φαρμάκων και μεθόδων· πολλοί ιατροί δε επιθυμούν τη δημιουργία προσωπικού αρχείου. Είναι λοιπόν φανερή η χρησιμότητα μιας βάσης δεδομένων που θα έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί από έναν απλό χρήστη χωρίς ειδικές γνώσεις προγραμματισμού. Η οποία επίσης καλό θα ήταν να έχει τη δυνατότητα να συνεργάζεται και να ανταλλάσσει στοιχεία με ήδη διαδεδομένες και δημοφιλείς εφαρμογές επεξεργασίας εικόνας, κειμένου ή αριθμητικών στοιχείων.



Η πιο διαδεδομένη σχεσιακή βάση δεδομένων τελικού χρήστη που πληροί αυτές τις προϋποθέσεις και έχει το φιλικότερο ίσως user interface καθώς και τις περισσότερες αναφορές στην ιατρική βιβλιογραφία, είναι η **Microsoft Access**.

Μια εφαρμογή βάσεων δεδομένων τελικού χρήστη πρέπει να είναι απλή στον σχεδιασμό της ώστε να μπορεί να κατανοηθεί και να συντηρηθεί και από έναν ερασιτέχνη. Όμως δεν πρέπει να απλοποιηθεί τόσο που να μη μπορεί να επεκταθεί ή να παραμετροποιηθεί όταν οι ανάγκες αυξήθουν. Είναι γεγονός ότι όσο καλύτερα γνωρίζουμε τους υπολογιστές τόσο περισσότερο επεκτείνουμε τη χρήση τους και ανακαλύπτουμε και νέες εφαρμογές.

Η ιδέα που υλοποιήσαμε αφορά μια τέτοια εφαρμογή. Πρόκειται για ένα βιβλίο που προσφέρει τη **βήμα προς βήμα κατασκευή** από το μηδέν μιας πλήρους ιατρικής βάσης δεδομένων με τη βοήθεια της Microsoft Access. Όλα τα τμήματα αυτής της βάσης δεδομένων έχουν πολλές χιλιάδες ώρες δοκιμών σε προσωπικό και δικτυακό περιβάλλον εργασίας και το Interface έχει δοκιμασθεί σε όλα τα είδη χρηστών που μπορεί κάποιος να συναντήσει σε ένα ελληνικό νοσοκομείο, δηλαδή από εντελώς αρχάριους μέχρι και πολύ έμπειρους χρήστες. Όλη η παρουσίαση στηρίζεται στην αρχή ότι **μαθαίνουμε μόνο ότι χρησιμοποιούμε**. Πολλά από τα υπάρχοντα βιβλία ανάλογης μορφής είναι δομημένα σε κεφάλαια όπως πώς κατασκευάζουμε έναν πίνακα, πώς μια φόρμα κ.λπ, χρησιμοποιώντας σαν πρότυπο κάποια βάση ειδών κηπουρικής ή ζαχαροπλαστικής. Όταν όμως ο χρήστης προσπαθήσει να περάσει τις γνώσεις του στη σχεδίαση μιας ιατρικής βάσης δεδομένων, συναντά πολλές φορές ανυπέρβλητες δυσκολίες.

Θεωρήσαμε ότι ο αναγνώστης του βιβλίου αυτού έχει βασικές μόνο γνώσεις γύρω από τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και ακόμη λιγότερες γύρω από τις βάσεις δεδομένων. Γι' αυτό το λόγο και παραθέτουμε με όσο το δυνατό απλούστερο τρόπο τις θεωρητικές βάσεις που είναι απαραίτητες για την κατανόηση των μηχανισμών που κρύβονται πίσω από τον σχεδιασμό μιας βάσης δεδομένων. Προσπαθήσαμε η βάση δεδομένων που έχουμε δημιουργήσει να περιέχει όλες εκείνες τις λύσεις που είναι απαραίτητες στην καθημερινή ιατρική πραγματικότητα, όπως είναι για παράδειγμα ο τρόπος που πρέπει να γίνεται η καταχώρηση ενός νέου ασθενούς, η διαχείριση εικόνων, η διαχείριση κωδικών, ο προγραμματισμός των ραντεβού, η στατιστική ανάλυση και πολλά άλλα. Σε πολλά σημεία του σχεδιασμού ήταν αναγκαίο να υπάρξει ένας συμβιβασμός ανάμεσα σε αυτό που είναι σωστό να γίνει με βάση τη θεωρία και σε αυτό που είναι πρακτικό και κατανοητό. Μια Ιατρική βάση δεδομένων με βάση τη θεωρία θα έπρεπε να περιέχει πολλές δεκάδες ή εκατοντάδες πίνακες, πολλές μικρές φόρμες και πολλές γραμμές προγραμματιστικού κώδικα. Όμως το απο-



τέλεσμα ανεξάρτητα από τη λειτουργικότητα του θα ήταν μάλλον ακατανόητο για τον απλό χρήστη και φυσικά ποτέ δεν θα μπορούσε να το δημιουργήσει ή να το επεκτείνει μόνος του. Πιστεύουμε ότι με βάση την εμπειρία που αποκτήσαμε την τελευταία δεκαετία, το αποτέλεσμα του συμβιβασμού που επετεύχθη θα είναι κατανοητό, εύχρηστο και κυρίως λειτουργικό.