Εισαγωγή

Ζήτω οι Βάσεις Δεδομένων!!

Τεράστια ποσότητα δεδομένων

Επεξεργασία δεδομένων -- εύρεση πληροφορίας σχετικής με μια συγκεκριμένη ερώτηση

Βασικές Έννοιες

Βάση Δεδομένων: συλλογή από σχετιζόμενα δεδομένα

Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΔΒΔ): λογισμικό για δημιουργία και χρήση μιας βάσης δεδομένων

Ιστορία

Αρχή του 1960

πρώτο γενικού-σκοπού ΣΔΒΔ: Integrated Data Store (GE)

Charles Bachman (Recipient of the 1st Turing Award, 1973)

network data model (δικτυωτό)

Τέλη του 1960

Information Management System (IMS) IBM

hierarchical data model (Ιεραρχικό)

SABRE Airline Reservation System (AA+IBM, travelocity!!)

Ιστορία

1970

Edgar Codd (IBM, San Jose) relational data model

(Recipient of the Turing Award, 1981)

Ερευνητικά Προγράμματα: System R, INGRES - Γλώσσες: SEQUEL, QBE, QUEL

Δεκαετία του 1980

SQL (μέρος του System R)

transaction management (Jim Gray, Turing Award, 1999)

[*Τάσεις: αντικειμενοστραφή, αρχιτεκτονική πελάτη-εξυπηρέτη, κατανεμημένες, έμπειρα*]

Ιστορία

Δεκαετία του 1990

εμπορικά αντικειμενοστραφή συστήματα

[*Τάσεις: πολυβάσεις, χωρικές & χρονικές, πολυμέσα, συμπερασματικές]*

Δεκαετία του 2000

[*Τάσεις:* ***Asilomar Report***

`http://www.research.microsoft.com/~gray/Asilomar_DB_98.html`

- The Web Changes Everything
- Unifying Program Logic and Database Systems
- Hardware Advances: Scale up to MegaServers and Scale Down to Appliances]

Γενική Εικόνα

Μοντελοποίηση

Κατασκευή

Εισαγωγή Δεδομένων

Επεξεργασία Δεδομένων

Μοντέλα Δεδομένων

Μοντέλο Δεδομένων: ένα σύνολο από έννοιες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την περιγραφή της δομής της βδ

- Υψηλού επιπέδου (εννοιολογικά) μοντέλα

  Μοντέλο Οντοτήτων/Συσχετίσεων

- Παραστατικά μοντέλα ή μοντέλα υλοποίησης

  Σχεσιακό Μοντέλο, Ιεραρχικό Μοντέλο, Δικτυωτό Μοντέλο

- Χαμηλού επιπέδου ή φυσικά μοντέλα

  Δρόμος Προσπέλασης

Σχήματα και Στιγμιότυπα

Πρόθεση (intension)

Σχήμα της Βάσης

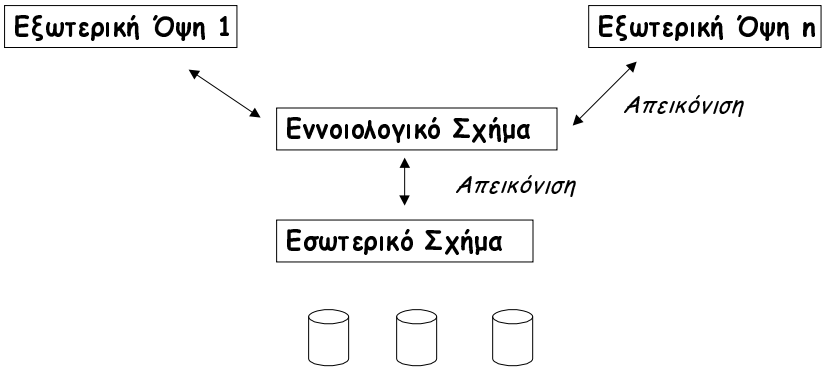
(δομικό στοιχείο, περιορισμοί, κατάλογος του συστήματος)

Ανάπτυξη (extension)

Στιγμιότυπο της Βάσης (κατάσταση ή σύνολο εμφανίσεων ή σύνολο στιγμιοτύπων)

(αρχική κατάσταση, έγκυρη κατάσταση)

Η Αρχιτεκτονική Τριών Επιπέδων



Ανεξαρτησία Δεδομένων: αλλαγή του σχήματος ενός επιπέδου χωρίς να αλλάξουμε το σχήμα του αμέσως υψηλότερου επιπέδου

- Λογική Ανεξαρτησία Δεδομένων

  αλλαγή του εννοιολογικού δεν επηρεάζει τα εξωτερικά σχήματα ή τα προγράμματα εφαρμογών

- Φυσική Ανεξαρτησία Δεδομένων

  αλλαγή του εσωτερικού σχήματος χωρίς να χρειάζεται αλλαγή του εννοιολογικού

αλλαγή της απεικόνισης

Γλώσσα Ορισμού

Γλώσσα Αποθήκευσης Δεδομένων

Γλώσσα Ορισμού Δεδομένων

Γλώσσα Ορισμού Όψεων

Γλώσσα Χειρισμού Δεδομένων (εισαγωγή, διαγραφή, τροποποίηση και ανάκτηση δεδομένων)

δυνατότητα εμφύτευσης σε μια γλώσσα υψηλού επιπέδου

μίας εγγραφής τη φορά ή συνόλου τη φορά

διαδικαστικές και μη διαδικαστικές (δηλωτικές)

Διεπαφές ΣΔΒΔ

- Βασιζόμενες σε μενού (κατάλογο από επιλογές)
- Γραφικών
- Βασιζόμενες σε φόρμες
- Φυσικής γλώσσας
- Για παραμετρικούς χρήστες
- Για το ΔΒΔ

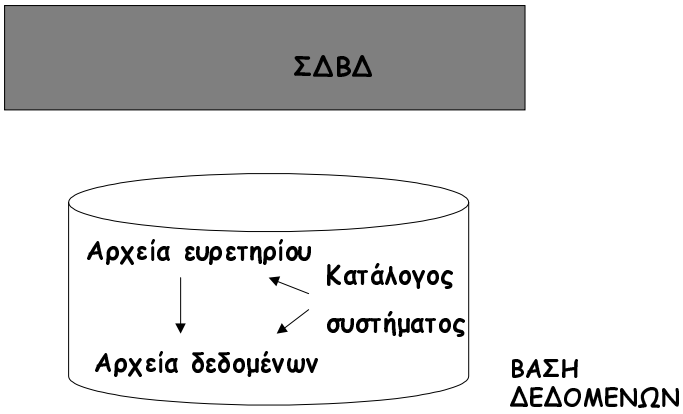
Πλεονεκτήματα ΣΔΒΔ

- Ανεξαρτησία Δεδομένων
- Αποδοτική Προσπέλαση Δεδομένων
- Ακεραιότητα Δεδομένων και Ασφάλεια
- Διαχείριση Δεδομένων
- Ταυτόχρονη προσπέλαση και ανάρρωση από σφάλματα
- Γρήγορη Ανάπτυξη Εφαρμογών

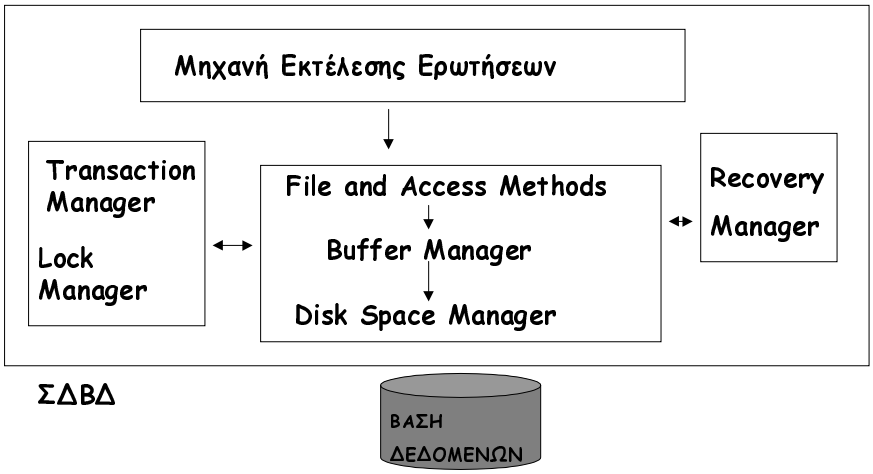
Πλεονεκτήματα ΣΔΒΔ

- Έλεγχος πλεονασμών
- Εξουσιοδότηση Προσπέλασης
- Παροχή μόνιμης αποθήκευσης
- Πολλαπλές Διεπαφές και Όψεις

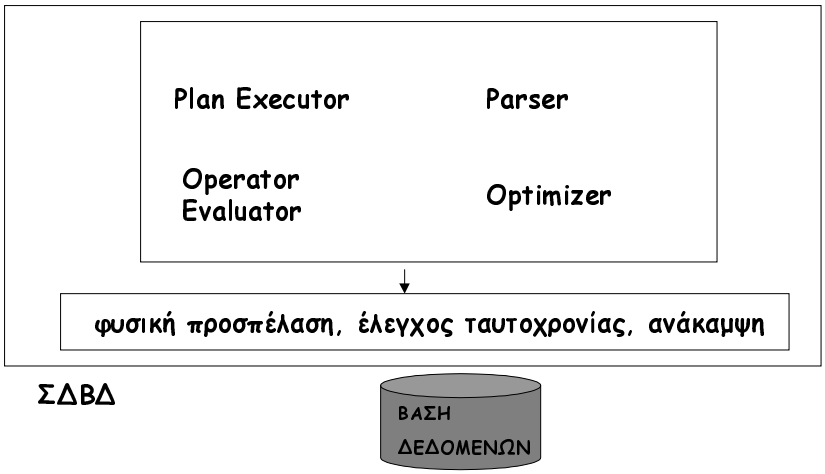
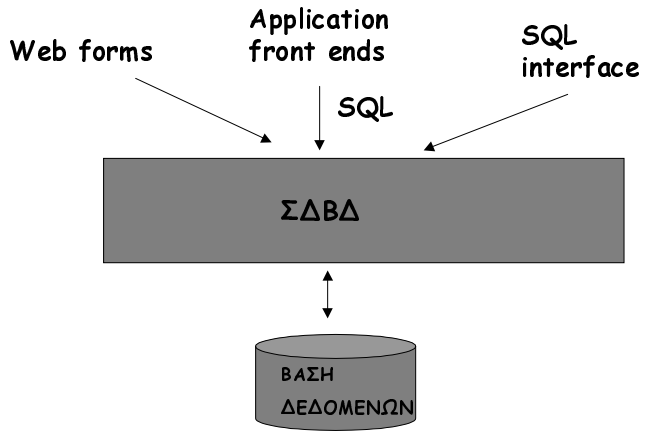
Η Δομή ενός ΣΔΒΔ



Η Δομή ενός ΣΔΒΔ



Η Δομή ενός ΣΔΒΔ



Η Δομή ενός ΣΔΒΔ