



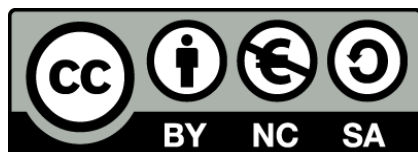
Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής



Βάσεις Δεδομένων I

Ενότητα 1: «Προσανατολισμού» (orientation) - Εισαγωγή

Χ. Σκουρλάς



Το περιεχόμενο του μαθήματος
διατίθεται με άδεια Creative
Commons εκτός και αν αναφέρεται
διαφορετικά

Εναρκτήρια συνάντηση



- Στην πρώτη συνάντηση γίνεται παρουσίαση του μαθήματος και μία σύντομη και περιεκτική επισκόπηση κάποιων βασικών εννοιών των Βάσεων Δεδομένων.
Η διεκπεραίωση των θεμάτων γίνεται κυρίως με χρήση παραδειγμάτων.
Έτσι στην αρχική ενότητα αναφέρονται σημαντικές έννοιες - εργαλεία για το μάθημα, όπως: σχεσιακό μοντέλο, μοντέλο οντοτήτων-συσχετίσεων.
Τέλος, η ενότητα θα προσεγγίσει για πρώτη φορά το σημαντικό θέμα της διαχείρισης βάσης δεδομένων με γλώσσα SQL.



Τι είναι οι βάσεις δεδομένων

Στην παρουσίαση αυτή πρέπει να ανατρέχετε τακτικά όλο το εξάμηνο για βλέπετε στοιχεία για το περιεχόμενο του μαθήματος, τα περιγράμματα, τους μαθησιακούς στόχους, τη βιβλιογραφία.

Βάση Δεδομένων (database)

- Μία βάση δεδομένων είναι ένα είδος ηλεκτρονικής αρχειοθέτησης δεδομένων – στοιχείων (data) ενός οργανισμού ή μιας επιχείρησης ή ακόμη και ενός φυσικού προσώπου, π.χ., ενός μεμονωμένου επαγγελματία. Μαζί με τα στοιχεία υπάρχει το σύνολο των εφαρμογών που επιτρέπουν στους χρήστες της βάσης να καταχωρήσουν και να ανακτήσουν τα στοιχεία αυτά. Σε μία εκπαιδευτική βάση παράδειγμα Δεδομένων είναι τα στοιχεία σπουδαστών και καθηγητών, οι βαθμολογίες, οι δηλώσεις των μαθημάτων κατά την εγγραφή του σπουδαστή κ.λπ. Παράδειγμα εφαρμογής είναι τα προγράμματα που «αναλαμβάνουν» τη διαχείριση των βαθμολογιών των σπουδαστών.

Βάση Δεδομένων (database)

- A **database** is an organized collection of [data](#). It is the collection of schemes, [tables](#), [queries](#), reports, [views](#) and other objects. The data is typically organized to model aspects of reality in a way that supports [processes](#) requiring information, such as modelling the availability of rooms in hotels in a way that supports finding a hotel with vacancies.

Wikipedia (CC)

Βάση Δεδομένων (database)

- Με τον όρο **βάση δεδομένων** (γαλλ.: *Base de données*, αγγλ.: *database*, γερμ.: *Datenbank*) εννοείται μία συλλογή από συστηματικά μορφοποιημένα σχετιζόμενα δεδομένα στα οποία είναι δυνατή η ανάκτηση δεδομένων μέσω αναζήτησης κατ' απαίτηση.

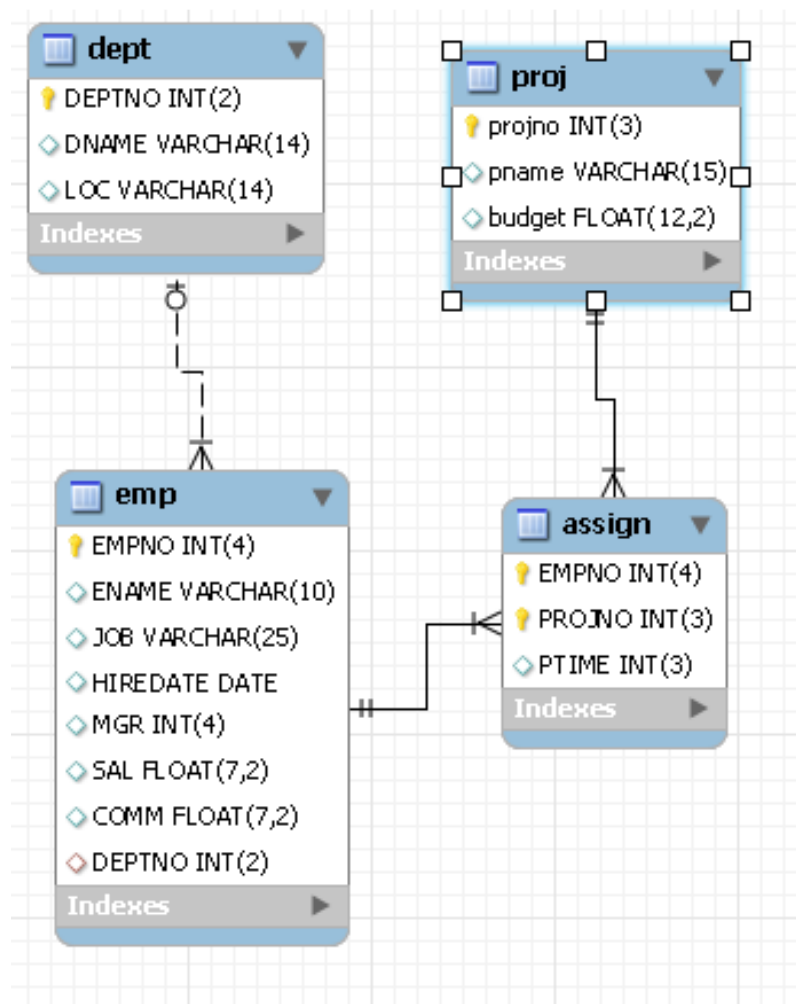
ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ (CC)

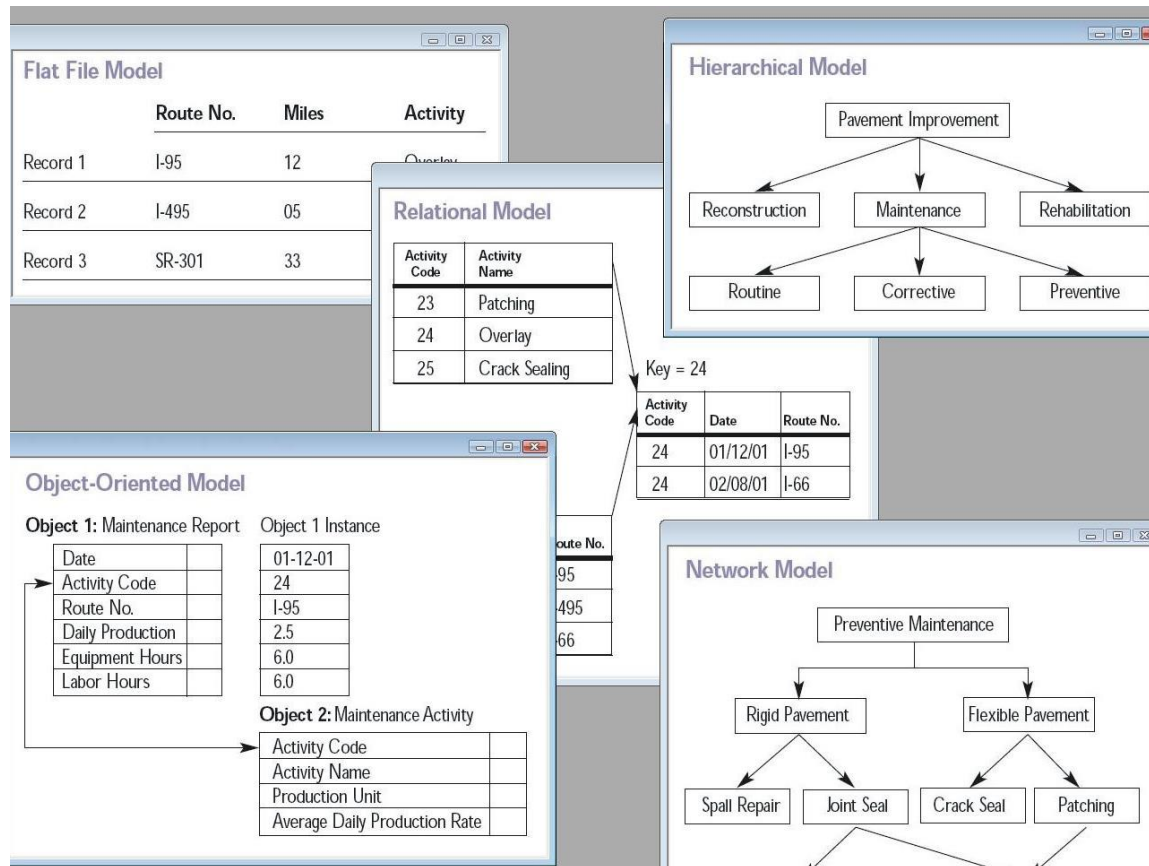
Σύστημα Βάσης Δεδομένων

Ένα Σύστημα Βάσης Δεδομένων είναι ένα σύστημα καταχώρησης, ενημέρωσης και ανάκτησης δεδομένων βασιζόμενο σε υπολογιστή και αποτελείται από συνιστώσες:

- Δεδομένα (Data). Προσοχή στη διαφορά των εννοιών: Δεδομένα, Πληροφορία και Γνώση.
- Υλικό (Hardware)
- Λογισμικό (Software) , με κυριότερο στοιχείο του το Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (π.χ., Oracle, mySQL), και εφαρμογές για τους τελικούς χρήστες (end-users).
- Χρήστες (end-users)

Παράδειγμα ενοιολογικού μοντέλου σε MySQL Workbench





Data Models

Collage of five types of database models

Marcel Douwe Dekker [CC BY-SA 3.0](#)

Wikipedia (CC)

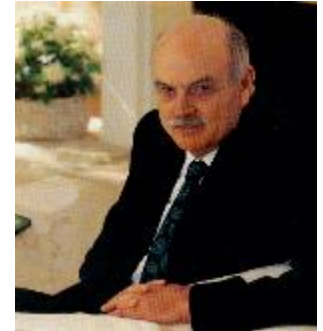
Σχεσιακές βάσεις δεδομένων – Tedd Codd

Σχεσιακό μοντέλο δεδομένων, σύμφωνα με την Ορολογία του Codd

Attribute

Tuple

< ----- Relation ----- >



Σχεσιακό μοντέλο δεδομένων, σύμφωνα με την Ορολογία των Προϊόντων Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων

Column

Row

< ----- Table ----- >

```
mysql> SELECT * FROM DEPT;
+-----+-----+-----+
| DEPTNO | DNAME      | LOC      |
+-----+-----+-----+
| 10     | ACCOUNTING | NEW YORK |
| 20     | RESEARCH   | DALLAS   |
| 30     | SALES      | CHICAGO  |
| 40     | OPERATIONS | BOSTON   |
+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.04 sec)
```

Client Server perspective.

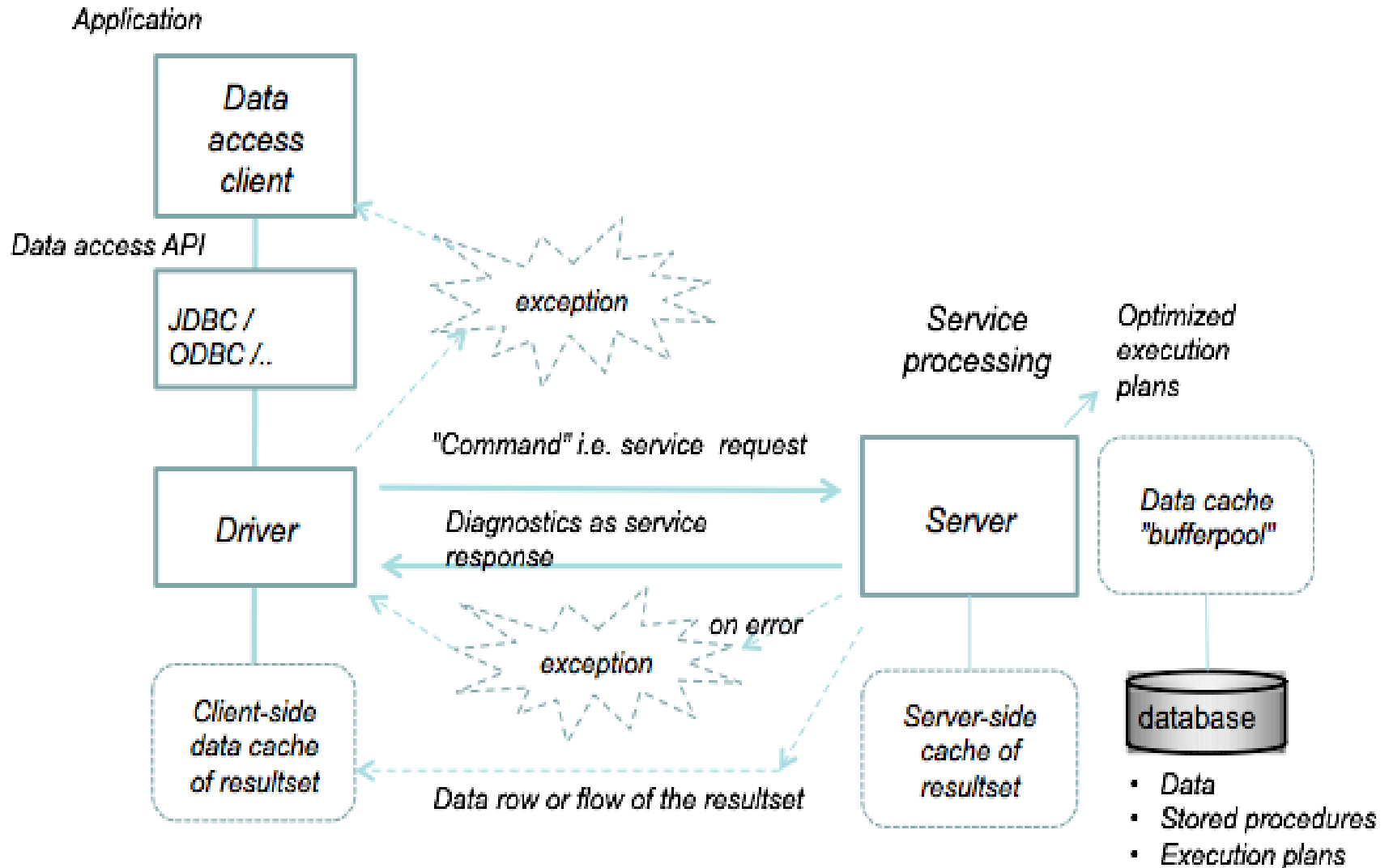
Transaction Processing.

Τα σχήματα στις διαφάνειες 11-14 δημοσιεύονται στα παρακάτω άρθρα.

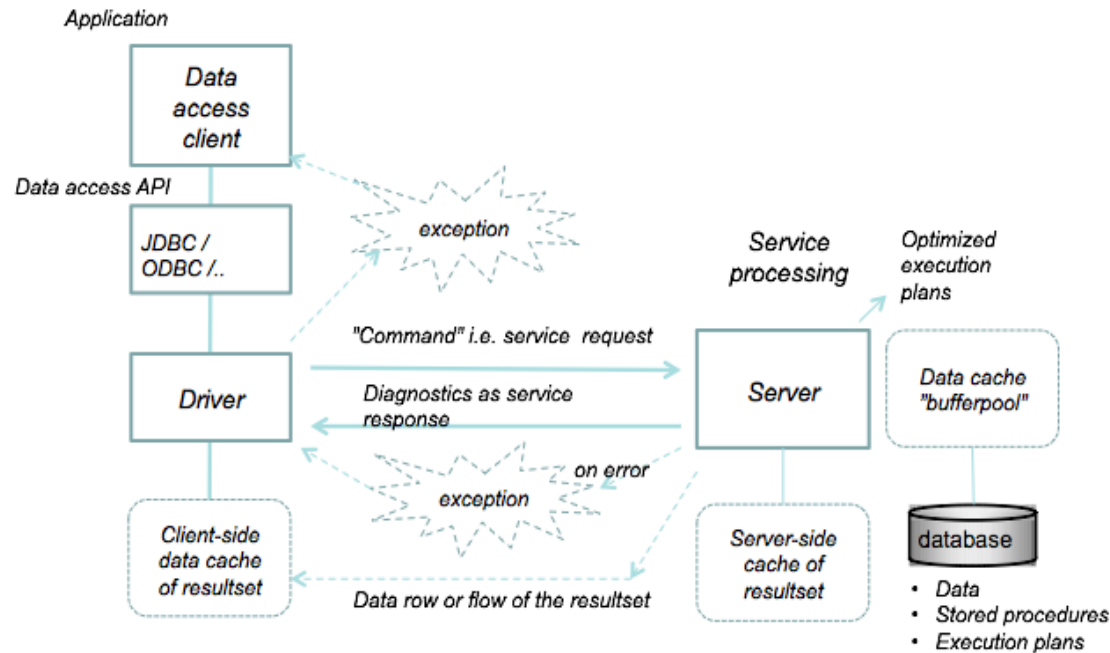
References

1. Dervos, D. A., Skourlas, C, Laiho, M. (2015), A DBTechNet course module on database SQL transactions for VET teachers training and higher education informatics education, AIP Conference Proceedings, Volume 1644, Issue 1, p.147-152
2. Laiho, M., Skourlas, C., Dervos, D. A. (2015), Zero tolerance for incorrect data: Best practices in SQL transaction programming, AIP Conference Proceedings, Volume 1644, Issue 1, p.113-119
3. Skourlas, C., Dervos, D. A., Laiho, M. (2015) Database SQL transactions and learning by verifying in practice: a case study, PCI '15 Proceedings of the 19th Panhellenic Conference on Informatics, ACM Digital Library, pp. 361-362

Client-Server perspective (dbtech Net)

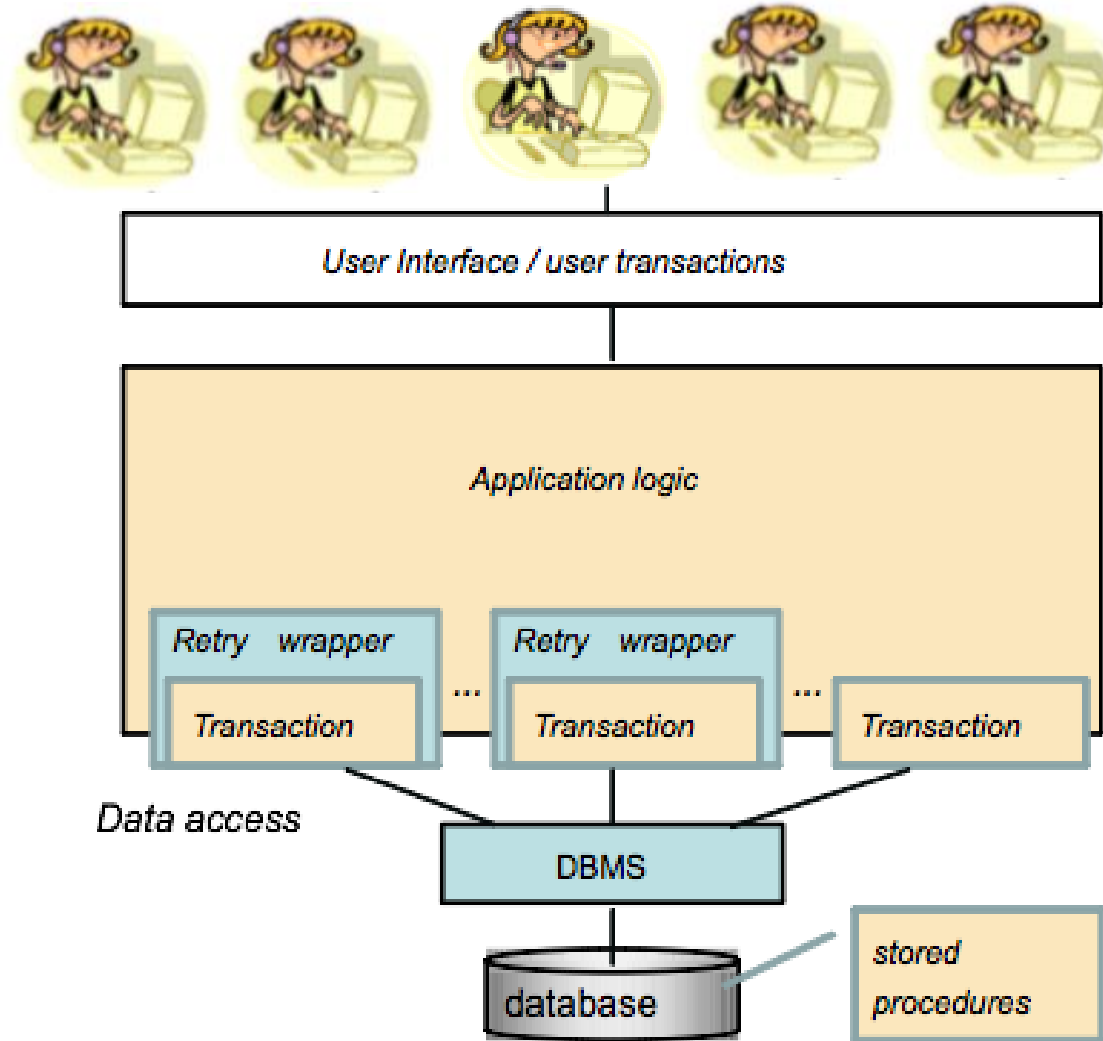


Client-Server perspective (dbtech Net)



- Client-initiated DB connection / SQL-session
- DB services used to pass SQL commands as parameters to API functions/methods
- An SQL command may involve >1 SQL statements
- SQL commands execute in atomic fashion at the DB server
- Logical level client-server dialogue, utilizing the SQL language syntax
- DB server generated exceptions and diagnostics facilitate user transaction support at the application level

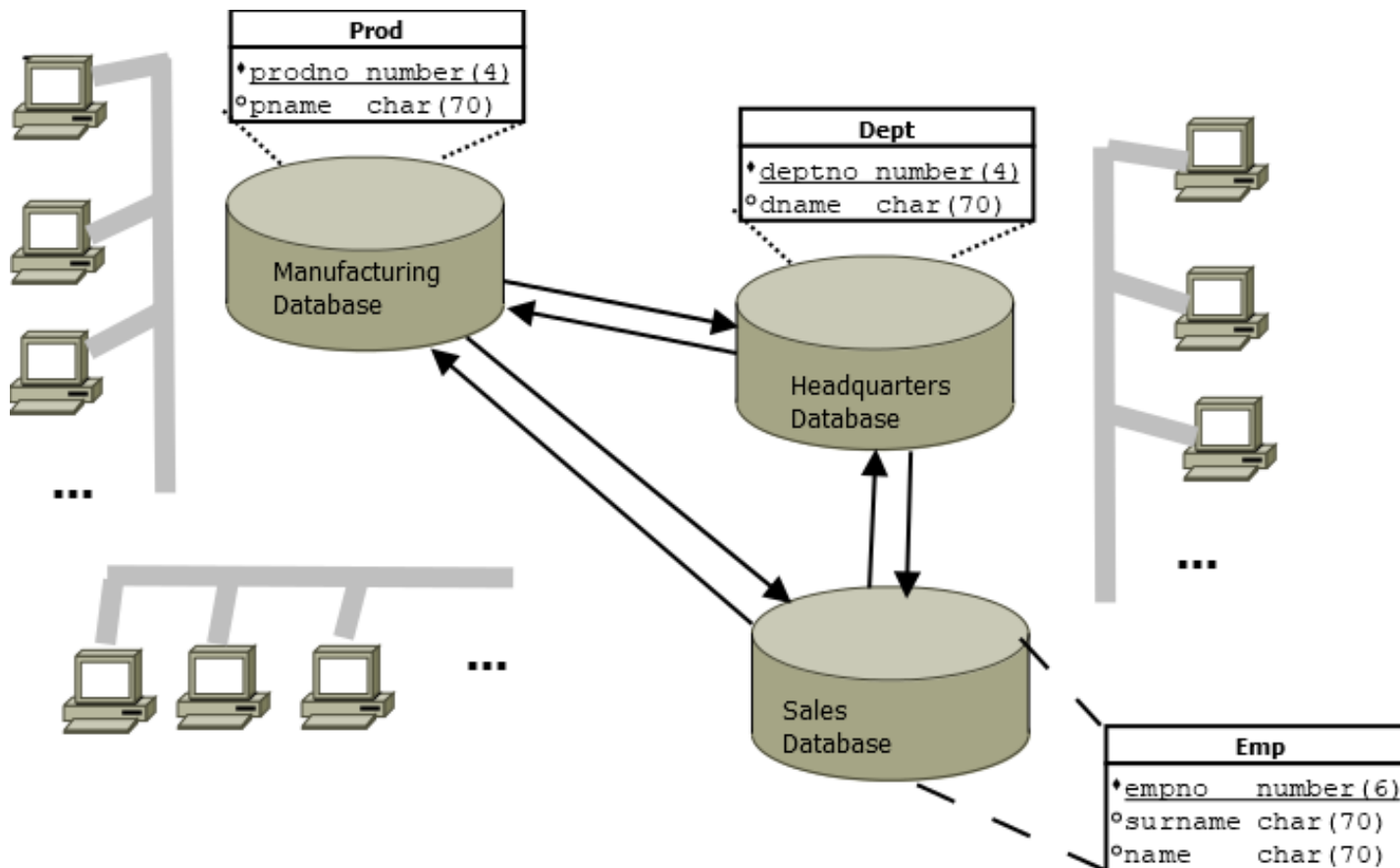
DB applications architecture: conceptual level (dbtech Net)



Oracle Distributed Database Architecture

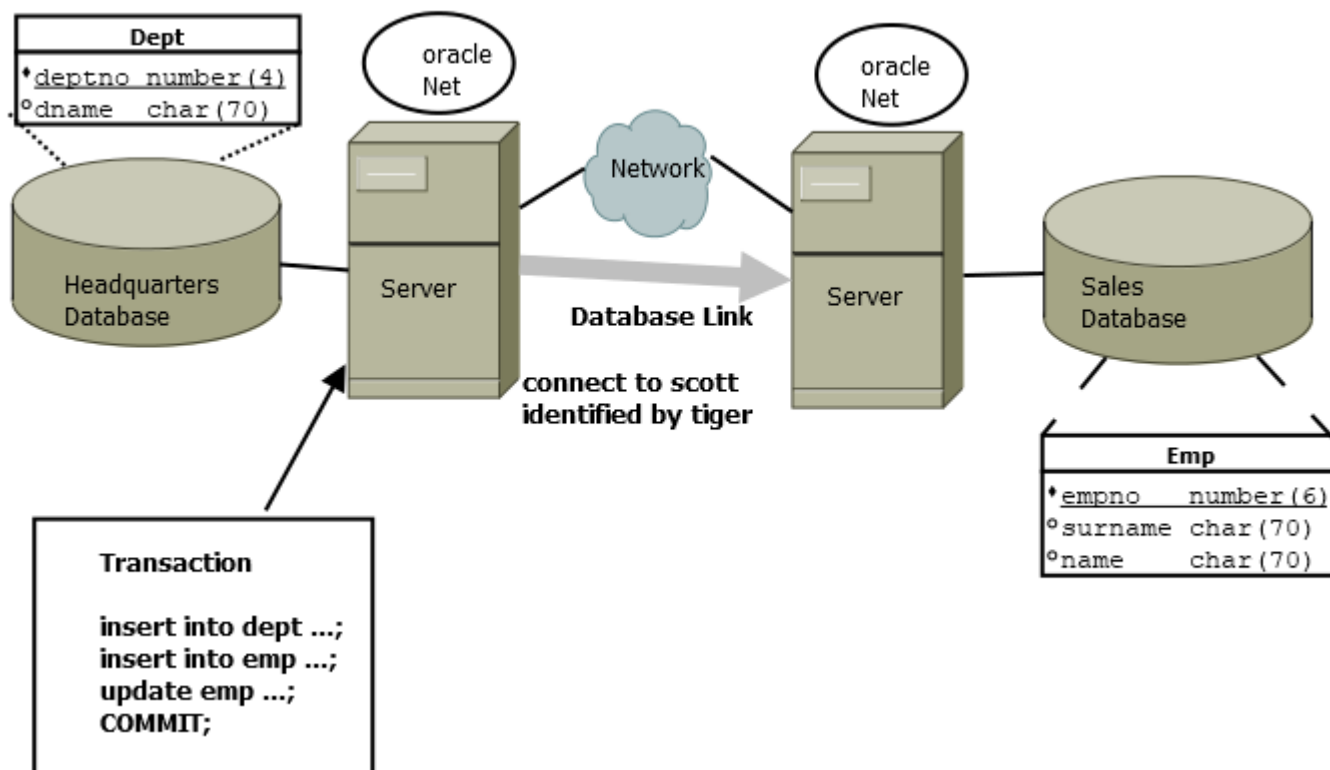
“A distributed database system allows applications to access data from local and remote databases. In a homogenous distributed database system, each database is an Oracle Database. In a heterogeneous distributed database system, at least one of the databases is not an Oracle Database. Distributed databases use a client/server architecture to process information requests”.

[Oracle Database Online Documentation 11g Release 1 \(11.1\) / Database Administration](#)

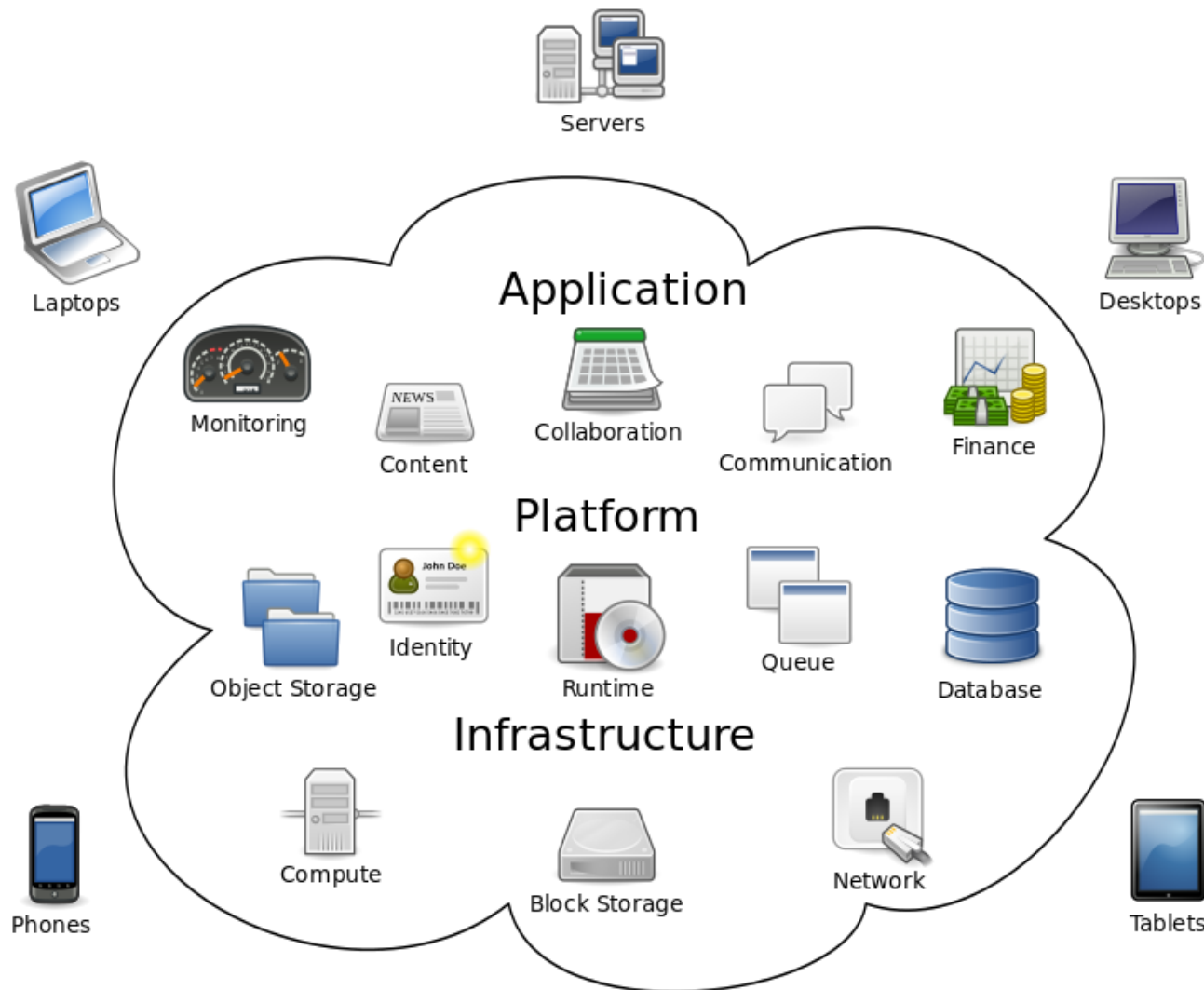


Ομοιογενής κατακεντρωμένη βάση δεδομένων στο προϊόν της Oracle..

Το σχήμα παρουσιάζει τρεις βάσεις δεδομένων της εταιρείας ACME: headquarters, sales, manufacturing. Κάθε βάση δεδομένων συνδέεται με διάφορα συστήματα πελατών (client systems) στα κεντρικά γραφεία και στα τμήματα πωλήσεων και κατασκευών



Κατανεμημένο σύστημα βάσης δεδομένων στο προϊόν της Oracle. Υπάρχουν δύο βάσεις δεδομένων (Headquarters, Sales) που βρίσκονται σε χωριστούς διακομιστές. Το σχήμα παρουσιάζει παραδείγματα άμεσων και έμμεσων συνδέσεων πελατών. Τα ερωτήματα γίνονται απευθείας (directly) στη βάση δεδομένων Headquarters ενώ τα ερωτήματα γίνονται έμμεσα (indirectly) στη βάση δεδομένων Sales μέσω της βάσης δεδομένων Headquarters, η οποία στη συνέχεια ενεργεί ως πελάτης (servers). Η επικοινωνία μεταξύ των εξυπηρετητών γίνεται μέσω δικτύου και χρησιμοποιείται το προϊόν Oracle Net.



Cloud computing

Cloud computing metaphor: the group of networked elements providing services need not be individually addressed or managed by users; instead, the entire provider-managed suite of hardware and software can be thought of as an amorphous cloud. Created by Sam Johnston using [OmniGroup's OmniGraffle](#) and [Inkscape](#)

Diagram showing overview of cloud computing, with typical types of applications supported by that computing model.

Περιγραφή Μαθήματος

- Το μάθημα αποτελεί το βασικό εισαγωγικό μάθημα στην τεχνολογία και τις έννοιες των Βάσεων Δεδομένων (ΒΔ), των Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων (ΣΒΔ) και στην ανάπτυξη εφαρμογών με χρήση Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΔΒΔ).
- Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή στις απαραίτητες βασικές έννοιες των ΒΔ, των ΣΒΔ και των ΣΔΒΔ ώστε οι φοιτητές να κατανοήσουν την τεχνολογία των ΒΔ, των ΣΒΔ και των Προϊόντων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΠΔΒΔ). Έμφαση δίδεται στην παρουσίαση των εννοιών της σχεδίασης ΒΔ (μοντελοποίηση-κανονικοποίηση) και στην υλοποίηση με χρήση ΠΔΒΔ που υποστηρίζουν τη γλώσσα SQL, έτσι ώστε οι φοιτητές να έχουν μία συνολική αντίληψη των διαδικασιών και μεθοδολογιών σχεδιασμού και υλοποίησης ΣΒΔ. Με αυτή την έννοια το μάθημα αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία συγκεκριμένες μεθοδολογίες και τεχνικές σχεδιασμού και ανάπτυξης ΣΒΔ αναπτύσσονται στο πλαίσιο του μαθήματος «Βάσης Δεδομένων II».

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Κύριος στόχος του μαθήματος είναι να εφοδιάσει τους φοιτητές με τις απαραίτητες γνώσεις έτσι ώστε να είναι ικανοί να σχεδιάσουν ΒΔ και ΣΒΔ και να υλοποιήσουν ΒΔ με χρήση γλώσσας SQL.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές:

- θα έχουν κατανοήσει τα βασικά εργαλεία της τεχνολογίας ΒΔ και γνωστών ΠΔΒΔ,
- θα είναι σε θέση να αναλύσουν επιχειρησιακούς κανόνες–περιορισμούς για να σχεδιάσουν ΒΔ,
- θα είναι σε θέση να εφαρμόσουν τις βασικές τεχνικές σχεδίασης και υλοποίησης απλών ΒΔ,
- θα είναι σε θέση να εφαρμόσουν τις βασικές τεχνικές χρήσης γλώσσας SQL για την υλοποίηση ΣΒΔ,
- θα έχουν κατανοήσει βασικά θέματα συναλλαγών (transactions), διαχείρισης βάσεων (database administration) και διαχείρισης όψεων (views)
- θα έχουν συνεργαστεί με τους συμφοιτητές τους για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν ένα σχέδιο σε μια μελέτη περίπτωσης έργου σχεδιασμού ΣΒΔ και υλοποίησης με χρήση γλώσσας SQL

Περίγραμμα ύλης μαθήματος

1. Βάσεις δεδομένων, Συστήματα Βάσεων Δεδομένων, Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, Αρχιτεκτονική Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων.
2. Δομές Δεδομένων για Βάσεις Δεδομένων. Κλασσικά μοντέλα βάσεων δεδομένων (Ιεραρχικό, Δικτυωτό). Σχεσιακό μοντέλο δεδομένων. Σχεσιακή άλγεβρα, Σχεσιακός λογισμός και QBE.
3. Μοντελοποίηση. Ενοσιολογικά μοντέλα. Μοντέλο Οντοτήτων–Συσχετίσεων.
4. Λογικός σχεδιασμός σχεσιακών βάσεων δεδομένων. Κανονικοποίηση. Συναρτησιακές εξαρτήσεις και κανονικοποίηση.
5. Γλώσσες για βάσεις δεδομένων. Γλώσσα SQL. Πρότυπο SQL3.
6. Όψεις (views). Ενημερωσιμότητα όψεων.
7. Θέματα διαχείρισης και λειτουργίας βάσεων δεδομένων. Ακεραιότητα, βελτιστοποίηση, αναδιοργάνωση, ασφάλεια, λειτουργικότητα, κ.λπ.
8. Ο Ρόλος και τα καθήκοντα του Διαχειριστή Βάσεων Δεδομένων.
9. Συναλλαγές (transactions).
10. Συστήματα αρχείων και φυσικός σχεδιασμός Βάσεων Δεδομένων. Εισαγωγή στη φυσική οργάνωση ΣΔΒΔ

Περιεχόμενα Μαθήματος / Ενότητες

- Ενότητα 1: Εισαγωγή στο μάθημα
- Ενότητα 2: Εισαγωγή στις βάσεις δεδομένων: Βάσεις δεδομένων, Συστήματα Βάσεων Δεδομένων, Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, Αρχιτεκτονική συστημάτων βάσεων δεδομένων, Εισαγωγή στις βάσεις δεδομένων: Βάσεις δεδομένων, Συστήματα Βάσεων Δεδομένων, Αρχιτεκτονική συστημάτων βάσεων δεδομένων, Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, Μοντέλα δεδομένων (ιστορικά μοντέλα, Ιεραρχικό, Δικτυωτό), Σχεσιακό μοντέλο
- Ενότητα 3: Σχεσιακές βάσεις δεδομένων. Βασικές έννοιες δεδομένων: ανεξαρτησία δεδομένων, κανόνες ακεραιότητας, περιορισμοί κλπ. Σχεσιακή άλγεβρα

Περιεχόμενα Μαθήματος / Ενότητες

- Ενότητα 4: Σχεδίαση βάσεων δεδομένων. Εισαγωγή στη Μοντελοποίηση. Μοντέλο Οντοτήτων – Συσχετίσεων
- Ενότητα 5: Σχεδίαση βάσεων δεδομένων. Κανονικοποίηση
- Ενότητα 6: Σχεδίαση βάσεων δεδομένων. Εμβάθυνση στη μοντελοποίηση και την Κανονικοποίηση. Ενοποίηση διαφορετικών συστημάτων βάσεων δεδομένων
- Ενότητα 7: Σχεδίαση βάσεων δεδομένων. Παραδείγματα
- Ενότητα 8: Δομημένη Γλώσσα Επερωτήσεων (SQL) – Εισαγωγή στην υλοποίηση σχεσιακών βάσεων δεδομένων
- Ενότητα 9: Υλοποίηση σχεσιακών βάσεων δεδομένων. Σύνθετες εντολές SQL

Περιεχόμενα Μαθήματος / Ενότητες

- Ενότητα 10: Υλοποίηση σχεσιακών βάσεων δεδομένων. Δηλώσεις SQL που περιλαμβάνουν EXIST, ANY, ALL
- Ενότητα 11: Ενιαίο παράδειγμα σχεδίασης σχεσιακής βάσης δεδομένων και υλοποίησης με Γλώσσα SQL
- Ενότητα 12: Όψεις (Views). Ενημερωσιμότητα όψεων
- Ενότητα 13: Ο Ρόλος και τα καθήκοντα του Διαχειριστή Βάσεων Δεδομένων. Γλώσσα ελέγχου δεδομένων Δοσοληψίες. Δηλώσεις COMMIT, ROLLBACK της Γλώσσας SQL
- Ενότητα 14: Case study: American Elections

Αξιολόγηση Μαθήματος

I. Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει:

- Ερωτήσεις σύντομης απάντησης
- Επίλυση προβλημάτων
- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας

II. Εργαστηριακή άσκηση (30%)

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

1. Jeffrey Ullman, Jennifer Widom, Βασικές αρχές για τα συστήματα βάσεων δεδομένων, έκδοση 2η, 2008, ISBN: 978-960-461-183-6, εκδόσεις Κλειδάριθμος
2. Elmasri Ramez, Navathe Shamkant, Θεμελιώδεις αρχές συστημάτων βάσεων δεδομένων, έκδοση 7η, αναθεωρημένη, 2016, εκδόσεις Δίαυλος
3. Ramakrishnan Raghu, Gehrke Joahannes, Συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων, έκδοση 3η, 2012, ISBN: 978-960-418-411-8, εκδόσεις Τζιόλα
4. Silberschatz A., Korth H.F., Sudarshan S., Συστήματα βάσεων δεδομένων – Η πλήρης θεωρία των βάσεων δεδομένων, έκδοση 6η, Εκδόσεις Γκιούρδα
5. Garcia-Molina, Ullman, Widow, Συστήματα βάσεων δεδομένων, έκδοση 1η, 2012, ISBN: 978-960-524-309-8, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης
6. Date A.J., An introduction to database systems, vol.1, Addison-Wesley
7. Connolly T., Begg C., Database solutions. A step-by-step guide to building databases, Addison-Wesley
8. Χρήστος Σκουρλάς, Σχεσιακές βάσεις δεδομένων, έκδοση 1η, 2000, ISBN: 960-8105-14-5, εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών
9. Βασίλειος Ταμπακάς, Εισαγωγή στις βάσεις δεδομένων, έκδοση 1η, 2017, ISBN: 978-960-9427-66-1, εκδόσεις Γκότση
10. Εμμανουήλ Γιαννακουδάκης, Βάσεις Δεδομένων, Έκδοση Α΄, 2014, ISBN: 978-960-359-114-6, εκδόσεις Μπένου
11. Ιωάννης Μανωλόπουλος, Απόστολος Παπαδόπουλος, Συστήματα Βάσεων Δεδομένων, έκδοση 1η, 2006, ISBN: 960-8105-87-0, εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών

- Τεχνικές αναφορές από ερευνητικά και αναπτυξιακά έργα, κεφάλαια διπλωματικών εργασιών, παραπομπές σε ανασκοπήσεις (review papers) και σε άρθρα σε ερευνητικά θέματα αιχμής για τις βάσεις δεδομένων και τις εφαρμογές τους.



Τι είναι οι βάσεις δεδομένων μια πρώτη προσέγγιση

Πρώτη παρουσίαση εννοιών και τεχνικών
με παραδείγματα

Θα παρουσιάσουμε «πρακτικά» την έννοια της μοντελοποίησης με το Μοντέλο Οντοτήτων Συσχετίσεων και τις Σχεσιακές Βάσεις δεδομένων. Στις σχεσιακές βάσεις δεδομένων όλα τα δεδομένα τα βλέπουμε πίνακες.

Θα πάρουμε μια γεύση προγραμματισμού με **Γλώσσα SQL**.

Θα επισημάνουμε ότι ο προγραμματισμός βάσεων διαφέρει ανάλογα με το προϊόν που χρησιμοποιούμε.

Η μοντελοποίηση

- Όταν θέλουμε να μοντελοποιήσουμε ένα σύστημα βάσης δεδομένων σχεδιάζουμε **ένα** ειδικό μοντέλο για όλες τις εφαρμογές που μας ενδιαφέρουν, το **Μοντέλο Οντοτήτων Συσχετίσεων (ΜΟΣ)**. Το μοντέλο αναπαριστά όλες τις οντότητες (entities) και τις μεταξύ τους συσχετίσεις (relationships).

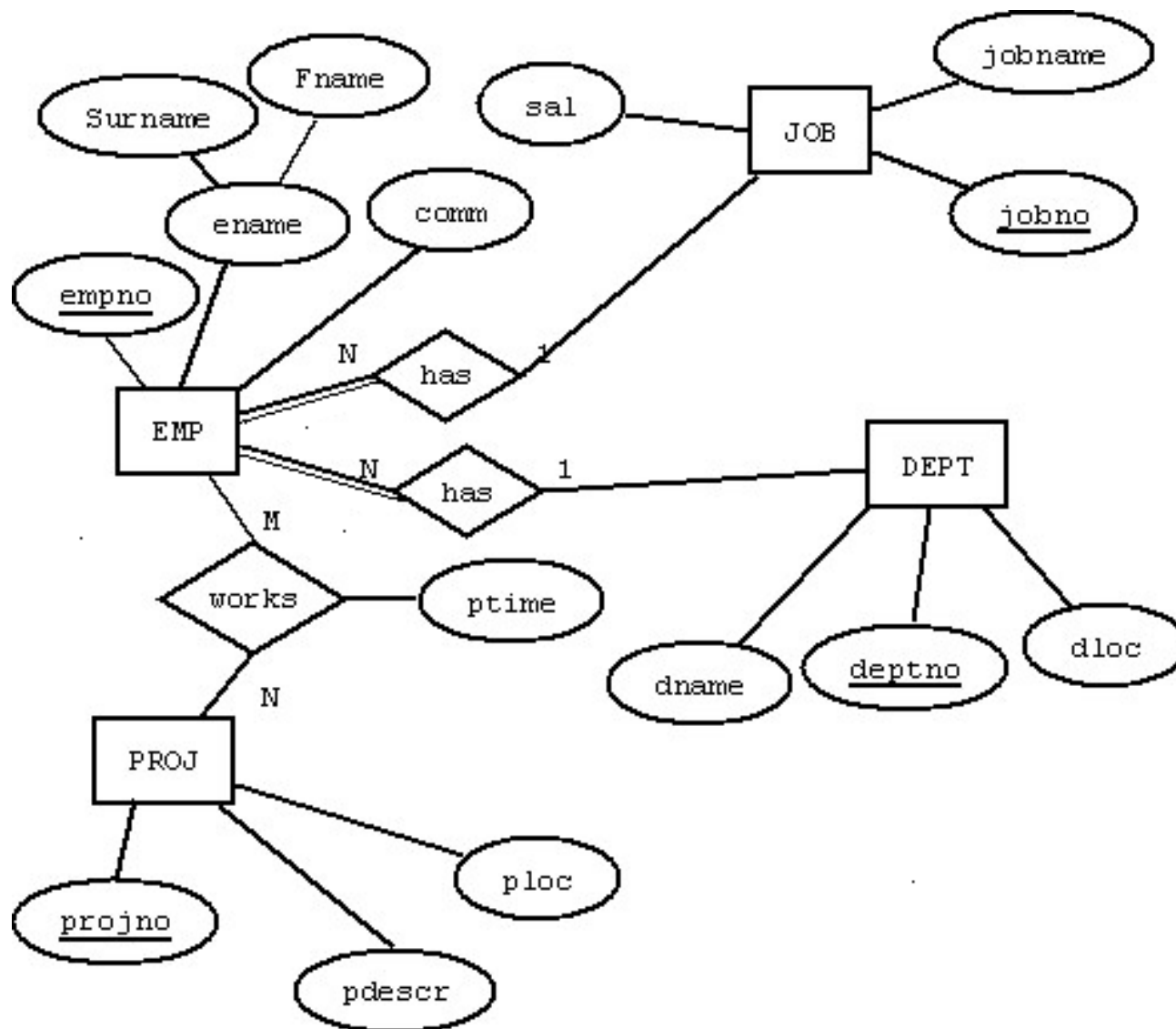
Συμβολισμοί

- **Peter Chen (δείτε και κλασσικά συγγράμματα για επεκτάσεις, π.χ. Navathe Elmasri)**
- Oracle Designer Case Tool
- UML
- MS ACCESS

Εργαλεία Σχεδίασης Μοντέλου

- [mySQL Workbench](#)
- [Dia](#)
- [Rational Rose](#)
- [Microsoft Visio](#)

Μοντέλο οντοτήτων συσχετίσεων με «κλασσικό» συμβολισμό



Διαχείριση σχεσιακών βάσεων δεδομένων με γλώσσα SQL

- Απόσπασμα απλουστευμένης σχεσιακής (relational) βάσης δεδομένων

Επώνυμο	Όνομα	Αριθμός Μητρώου	Εξάμηνο
Κυριακόπουλος	Νικηφόρος	213	Δ
Αποστόλου	Ζωή	816	Α
Παπαπέτρου	Νικόλαος	450	Β
Ζευγαρίδης	Ορέστης	346	Γ
Κοταμανίδου	Ειρήνη	610	Α

Πίνακας
«Φοιτητή»

Μάθημα	Κωδικός μαθήματος
Αρχές Οικονομικής Ι	A1
Προγραμματισμός Η/Υ Ι	A5
Ανθρώπινες Σχέσεις στην εργασία	A8
Προγραμματισμός Η/Υ ΙΙ	B5
Χρήμα - Πίστη - Τράπεζες	Γ1
Εισαγωγή στο Αστικό Δίκαιο	A4
Στατιστική Επιχειρήσεων	B2
Οικονομική της Διοίκησης	Γ3
Ιστορία και Αρχές Συνεργατισμού	Γ7
Συστήματα Πληροφοριών Διοίκησης	Γ6
Γενική Λογιστική Ι	A3

Πίνακας
«Μαθήματος»

Διαχείριση σχεσιακών βάσεων δεδομένων με γλώσσα SQL

- Απόσπασμα απλουστευμένης σχεσιακής (relational) βάσης δεδομένων

ΕΡΩΝΥΜΟ	ΟΝΟΜΑ	ΑΡΙΘΜΗΤ	ΕΧΑΜΗΝΟ
Κυριακόπουλος	Νικηφόρος	213	Δ
Αποστόλου	Ζωή	816	Α
Παπαπέτρου	Νικόλαος	450	Β
Ζευγαρίδης	Ορέστης	346	Γ
Κοταμανίδου	Ειρήνη	610	Α

Πίνακας
«FOITHTES»

MATHIMA	KWDIKOS_MATHIMATOS
Αρχές Οικονομικής Ι	A1
Προγραμματισμός Η/Υ Ι	A5
Ανθρώπινες Σχέσεις στην εργασία	A8
Προγραμματισμός Η/Υ ΙΙ	B5
Χρήμα - Πίστη - Τράπεζες	Γ1
Εισαγωγή στο Αστικό Δίκαιο	A4
Στατιστική Επιχειρήσεων	B2
Οικονομική της Διοίκησης	Γ3
Ιστορία και Αρχές Συνεργατισμού	Γ7
Συστήματα Πληροφοριών Διοίκησης	Γ6
Γενική Λογιστική Ι	A3

Πίνακας
«MATHIMATA»

Δημιουργία βάσεως δεδομένων

- Για να δημιουργηθεί αυτό το σχήμα της βάσης δεδομένων μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τις παρακάτω δηλώσεις (statements) σε γλώσσα SQL **(στο προϊόν της Oracle)**:

```
CREATE TABLE FOITHTES (EPWNYMO VARCHAR2(20) NOT NULL,  
    ONOMA VARCHAR2(20) NOT NULL,  
    ARITMHT NUMBER NOT NULL,  
    EXAMHNO CHAR(3), PRIMARY KEY (ARITMHT));  
CREATE TABLE MATHIMATA (LEKTIKO VARCHAR2(20) NOT NULL,  
    KWD_MAT NUMBER NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (KWD_MAT));
```

Πρώτη αναφορά στην Εισαγωγή στοιχείων

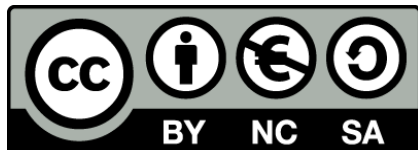
```
INSERT INTO KATHIGHTES (EPWNYMO_KAT,  
    ONOMA_KAT, DIEFTH_KAT,  ARITMHT_KAT)  
    VALUES ('Codd', 'Ted', 'Mass.', 10);  
INSERT INTO KATHIGHTES VALUES ('Ullman', 'Jeffrey',  
'Calif.', 20); κ.τ.λ.
```

Υλοποίηση με χρήση MySQL, Oracle:

Συγκριτικός Πίνακας διαφορών

mySQL	Oracle
CREATE DATABASE new_personnel;	
USE new_personnel;	
CREATE TABLE DEPT(DEPTNO INT(2) NOT NULL, DNAME VARCHAR(14), LOC VARCHAR(14));	CREATE TABLE DEPT(DEPTNO NUMBER(2) NOT NULL, DNAME VARCHAR2(14), LOC VARCHAR2(14));
CREATE TABLE EMP(EMPNO INT(4) NOT NULL, ENAME VARCHAR(10), JOB VARCHAR(25), HIREDATE DATE, MGR INT(4), SAL FLOAT(7,2), COMM FLOAT(7,2), DEPTNO INT(2));	CREATE TABLE EMP(EMPNO NUMBER(4) NOT NULL, ENAME VARCHAR2(10), JOB VARCHAR2(25), HIREDATE DATE, MGR NUMBER(4), SAL NUMBER(7,2), COMM NUMBER(7,2), DEPTNO NUMBER(2));
INSERT INTO DEPT(DEPTNO, DNAME, LOC) VALUES (10, 'ACCOUNTING', 'NEW YORK'); INSERT INTO EMP VALUES (10, 'CODD', 'ANALYST', '1989/01/01', 15, 3000, NULL, 10);	INSERT INTO DEPT(DEPTNO, DNAME, LOC) VALUES (10, 'ACCOUNTING', 'NEW YORK'); INSERT INTO EMP VALUES (10, 'CODD', 'ANALYST', '01/01/1989', 15, 3000, NULL, 10);
SELECT * FROM EMP; SELECT * FROM DEPT;	SELECT * FROM EMP; SELECT * FROM DEPT;
DROP TABLE EMP; DROP TABLE DEPT;	DROP TABLE EMP; DROP TABLE DEPT;
DROP DATABASE NEW_PERSONNEL;	
SHOW TABLES;	SELECT * FROM Tab;

Τέλος Ενότητας



Σημειώματα

Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, Χ. Σκουρλάς 2018.

Χ. Σκουρλάς. «Βάσεις Δεδομένων Ι. Ενότητα 1: «Προσανατολισμού» (orientation) - Εισαγωγή ». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2018. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: pyles.teiath.gr.

Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».

έργα τρίτων

- Τα slides 4, 5, 8, 18 βασίζονται σε υλικό της Wikipedia
- Τα slides 13-15 βασίζονται σε υλικό δημοσιεύσεων του συγγραφέα στο πλαίσιο της συμμετοχής του στο dbtech Net (slides 11).
- Τα slides 15-17 βασίζονται στο έργο

Oracle Database Online Documentation 11g Release 1 (11.1) / Database Administration

https://docs.oracle.com/cd/B28359_01/server.111/b28310/ds_concepts001.htm#ADMIN12074

Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.