

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΤΕ



Βάσεις Δεδομένων II - Εργαστήριο

Διδάσκων: Τσίπουρας Μάρκος

Στόχος

Υλοποίηση Σχεσιακών Βάσεων Δεδομένων με TRANSACT-SQL

Πρόβλημα:

- Για να κατανοηθεί η χρήση και η λειτουργία της Transact-SQL θα δημιουργηθεί στο περιβάλλον του SQL Server 2005 μια βάση δεδομένων μιας εταιρίας ως παράδειγμα που θα ονομάζεται company.
- Η εταιρία αυτή ενδιαφέρεται να διατηρεί πληροφορίες για τους υπαλλήλους της, τα τμήματα που την αποτελούν, καθώς και τα έργα που αναλαμβάνουν τα διάφορα τμήματα, στα οποία εργάζονται οι υπάλληλοι των τμημάτων.
- Τέλος η εταιρία ενδιαφέρεται για ασφαλιστικούς λόγους να διατηρεί πληροφορίες για τα άτομα τα οποία είναι προστατευόμενα των υπαλλήλων.

Ανάλυση απαιτήσεων

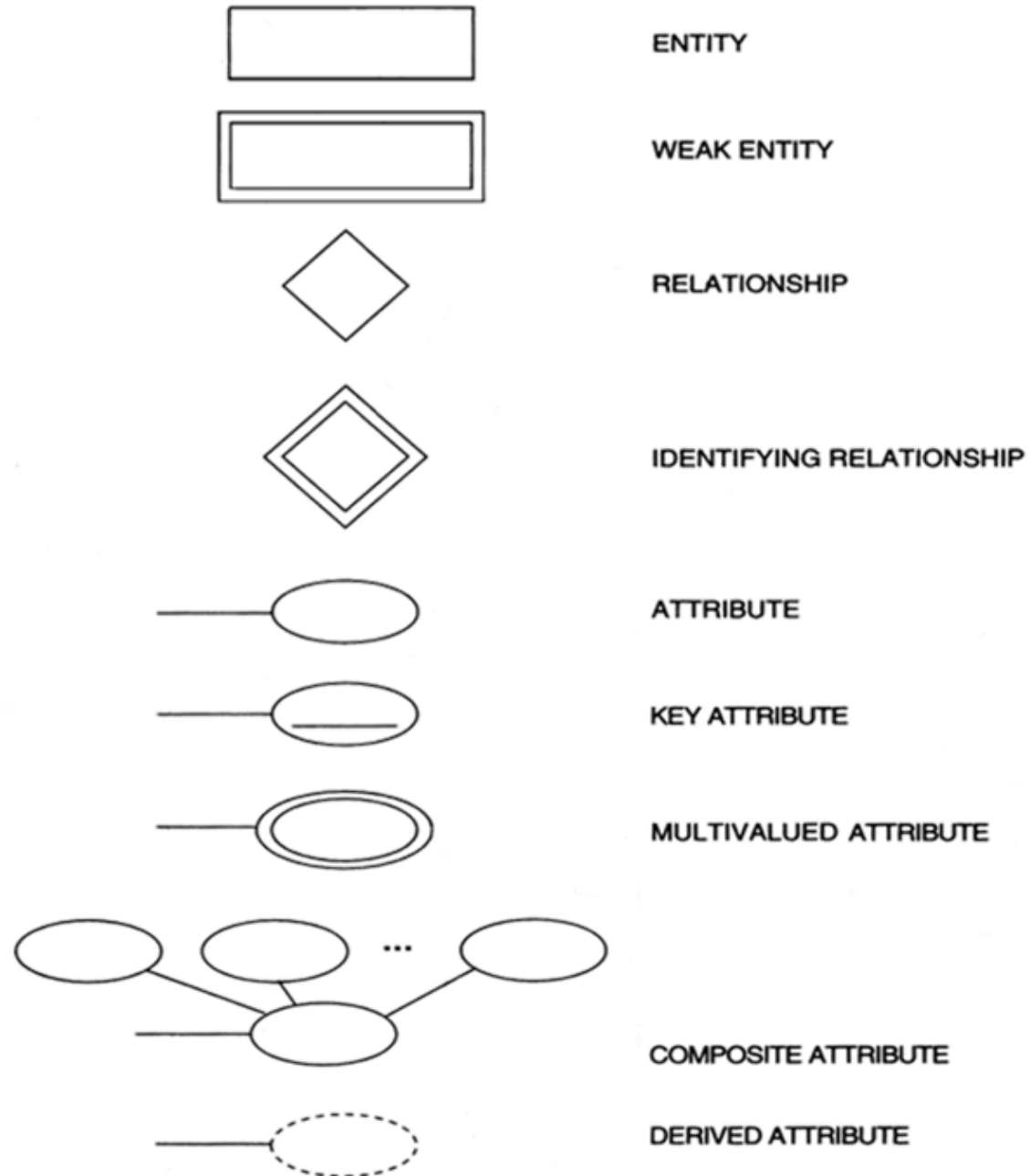
Μετά τη φάση της ανάλυσης των απαιτήσεων της εταιρίας προκύπτει ότι:

- Η εταιρεία είναι χωρισμένη σε τμήματα.
- Κάθε τμήμα έχει ένα όνομα, ένα κωδικό αριθμό, και εποπτεύεται από κάποιο υπάλληλο (manager).
- Η βάση δεδομένων επιτρέπει την καταχώρηση του κωδικού του manager του τμήματος και της ημερομηνίας κατά την οποία ανέλαβε την εποπτεία του.
- Ένα τμήμα μπορεί να είναι εγκατεστημένο σε πολλά διαφορετικά σημεία, δηλαδή να έχει γραφεία σε περισσότερες από μία περιοχές.
- Ένα τμήμα ελέγχει ένα ή περισσότερα έργα (PROJECTS).
- Κάθε PROJECT έχει ένα όνομα, ένα κωδικό αριθμό, ένα προϋπολογισμό και πραγματοποιείται σε κάποια συγκεκριμένη τοποθεσία (location).

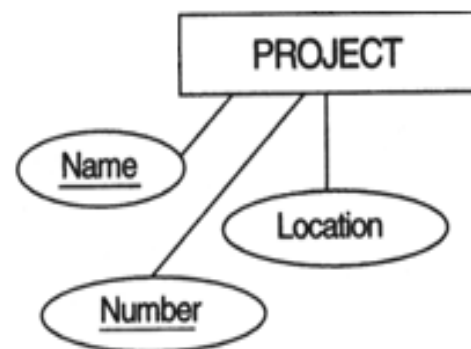
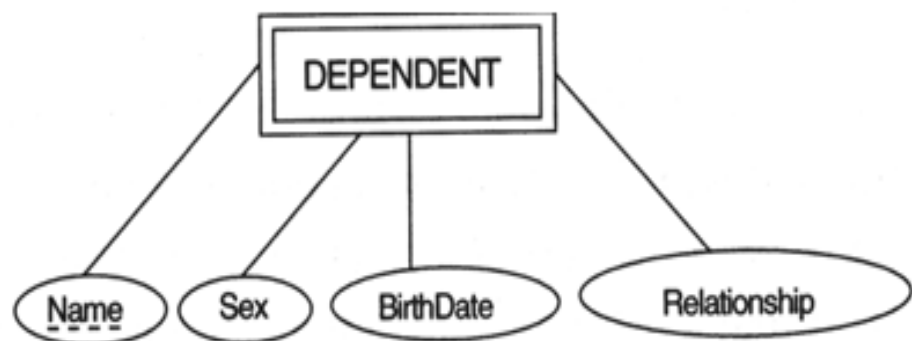
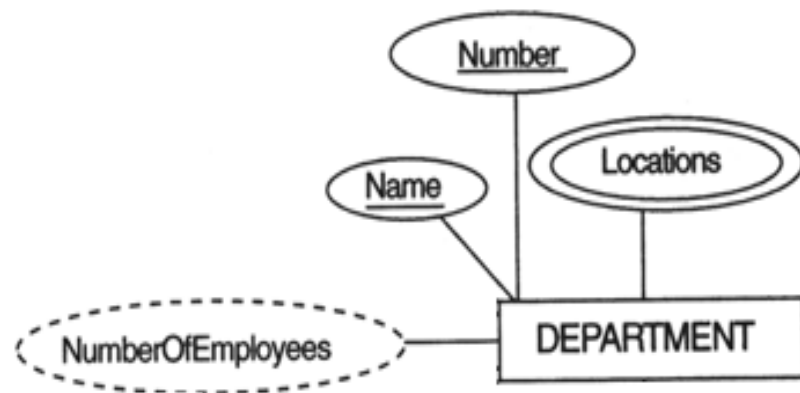
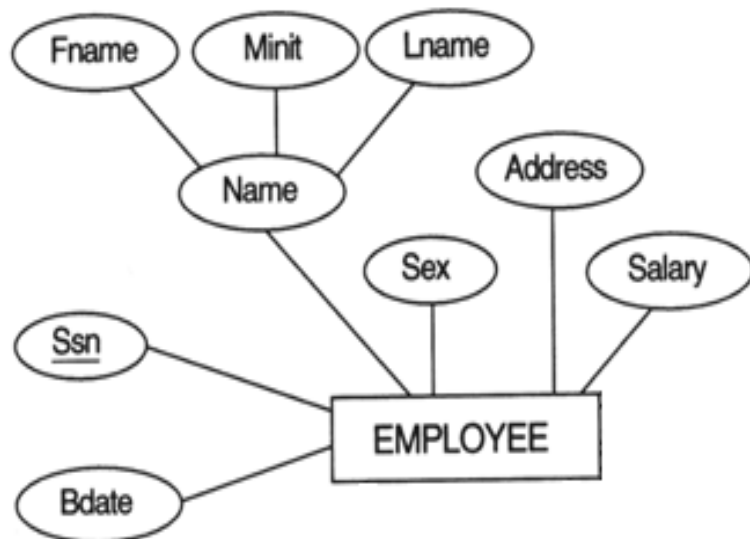
Ανάλυση απαιτήσεων

- Για κάθε υπάλληλο καταχωρείται το όνομα και το επώνυμό του, ο αριθμός ταυτότητας (ID), η διεύθυνση του, ο μισθός του, το φύλο (sex) του και η ημερομηνία γέννησής του.
- Ένας υπάλληλος ανήκει σε κάποιο από τα τμήματα της εταιρείας (αλλά μόνο σε ένα τμήμα) και μπορεί να απασχολείται ταυτόχρονα σε πολλά έργα, που δεν ελέγχονται υποχρεωτικά από το ίδιο τμήμα.
- Για κάθε υπάλληλο η εταιρία θέλει να καταχωρεί τον αριθμό των ωρών ανά εβδομάδα που απασχολείται στο κάθε έργο καθώς και τον κωδικό του υπαλλήλου που τον επιβλέπει (supervisor).
- Για όσους υπάλληλους έχουν κάποια άτομα υπό την προστασία τους (DEPENDENTS) η εταιρία θέλει να καταχωρεί (για λόγους κοινωνικής ασφάλισης) το όνομα του προστατευόμενου ατόμου, το φύλο, την ημερομηνία γέννησής του και το είδος της συγγένειας ανάμεσα σε αυτό και στον υπάλληλο που είναι καταχωρημένος.

Επεξηγήσεις



Οντότητες



Συσχετίσεις

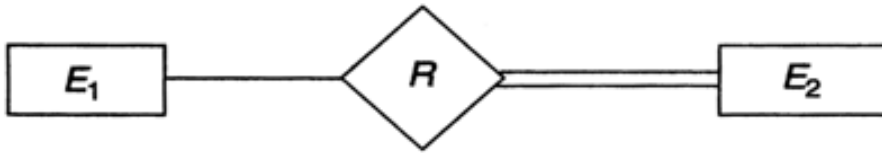
Στο Διάγραμμα Οντοτήτων-Συσχετίσεων (Entity Relationship Diagram - ERD) ορίζονται οι ακόλουθοι τύποι συσχέτισης:

- 1. MANAGES:** τύπος συσχέτισης με πολλαπλότητα 1:1 ανάμεσα στις οντότητες EMPLOYEE και DEPARTMENT.
 - Η συμμετοχή του DEPARTMENT είναι ολική, ενώ του EMPLOYEE μερική.
 - Έχει ως γνώρισμα την ημερομηνία (MNG_STARTDATE) κατά την οποία ο κάθε manager ανέλαβε τη διοίκηση του τμήματος.
- 2. WORKS FOR:** τύπος συσχέτισης με πολλαπλότητα 1:N ανάμεσα στις οντότητες DEPARTMENT και EMPLOYEE.
 - Η συμμετοχή και των δύο συσχέτισης είναι ολική.
- 3. CONTROLS:** τύπος συσχέτισης με πολλαπλότητα 1:N που ορίζεται ανάμεσα στις οντότητες DEPARTMENT και PROJECT.
 - Η συμμετοχή του PROJECT είναι ολική, ενώ του DEPARTMENT μερική.

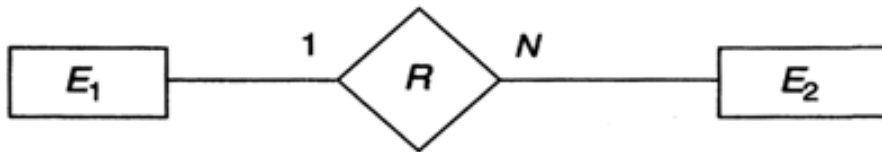
Συσχετίσεις

4. **SUPERVISION**: τύπος συσχέτισης με πολλαπλότητα 1:N ανάμεσα στις οντότητες EMPLOYEE (στο ρόλο του επιβλέποντα-supervisor) και EMPLOYEE (στο ρόλο του επιβλεπόμενου).
 - Και οι δύο τύποι οντότητας χαρακτηρίζονται από μερική συμμετοχή σε αυτόν τον τύπο συσχέτισης.
5. **WORKS ON**: τύπος συσχέτισης με πολλαπλότητα M:N ανάμεσα στις οντότητες EMPLOYEE και PROJECT.
 - Περιέχει το γνώρισμα HOURS στο οποίο καταχωρούνται οι ώρες που ένας εργαζόμενος εργάζεται σε ένα έργο τη βδομάδα.
6. **DEPEND ON**: τύπος συσχέτισης με πολλαπλότητα 1:N που ορίζεται ανάμεσα στους τύπους οντότητας EMPLOYEE και DEPENDENT.
 - Ο τύπος οντότητας EMPLOYEE χαρακτηρίζεται από μερική συμμετοχή, ενώ ο DEPENDENT από ολική, αφού ο DEPENDENT είναι αδύναμος τύπος οντότητας και η ύπαρξή του εξαρτάται από τη συμμετοχή του ή όχι σε αυτή τη σχέση.

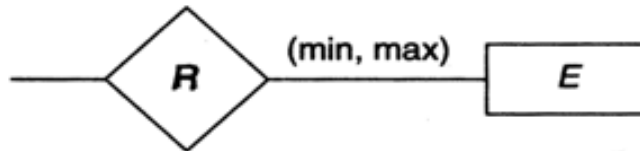
Επεξηγήσεις



TOTAL PARTICIPATION OF E_2 IN R



CARDINALITY RATIO 1: N FOR $E_1:E_2$ IN R



STRUCTURAL CONSTRAINT (min, max)
ON PARTICIPATION OF E IN R

Διάγραμμα οντοτήτων-συσχετίσεων

