

# TUTORATO DI BASI DI DATI

Mattia Fazzi: [mattia.fazzi@student.unife.it](mailto:mattia.fazzi@student.unife.it)

26/3/2019

# MODELLO EER

- Concetti modello ER
- Concetti addizionali:
  - Sottoclassi/superclassi
  - Specializzazione e generalizzazione
  - Categorie
  - Propagazione degli attributi

# SOTTOCLASSI E SUPERCLASSI

- La descrizione delle entità all'interno del mini-mondo può essere ampliata nel momento in cui decidiamo di inserire il concetto di superclasse e sottoclasse.
- Le sottoclassi sono particolari sotto-categorie di un'entità madre (chiamata super-classe) che aumentano il grado di descrizione della superclasse.
- Es: Una persona arruolata nell'esercito può ricoprire vari ruoli: comandante, generale, soldato..
- Tutti questi ruoli possono essere sottoclassi della superclasse PERSONA\_ARRUOLATA.

# Attenzione

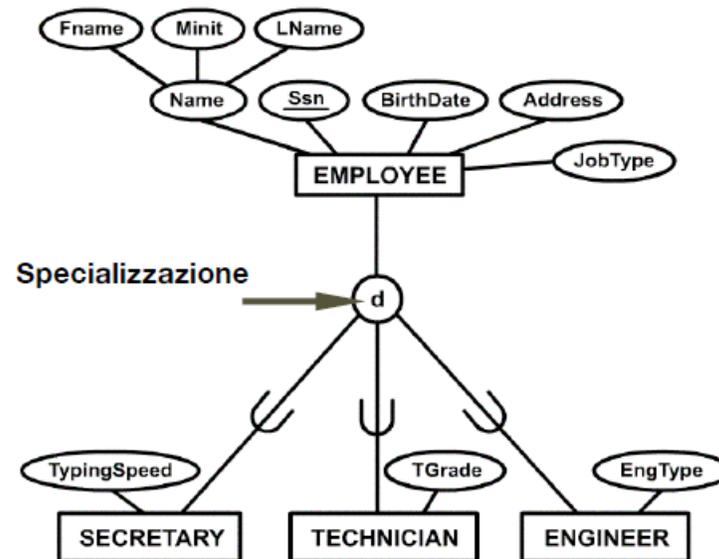
- Nel momento in cui decidiamo di aggiungere le sottoclassi bisogna tenere a mente diverse cose:
  - Un entità della sottoclasse è sempre anche un entità della superclasse ma non è detto il contrario:
  - ES: un soldato sarà sempre una persona arruolata ma una persona arruolata non per forza sarà un soldato; questa potrebbe essere un generale o un comandante.
  - Non è necessario che tutte le istanze della superclasse vengano racchiuse in determinate sottoclassi: la sottoclasse aumenta il grado di descrizione ma non si pone il problema di considerare qualsiasi situazione possibile all'interno del nostro problema.

# ATTRIBUTI E ASSOCIAZIONI

- Una sottoclasse eredita tutti gli attributi della relativa superclasse e (generalmente) avrà anche degli attributi aggiuntivi diversi dalle altre sottoclassi.
- La sottoclasse eredita anche le relative associazioni in cui è coinvolta la superclasse.

# SPECIALIZZAZIONE

- Per specializzazione si intende il processo di definizione di un insieme di sottoclassi di una superclasse.



# GENERALIZZAZIONE

- Per generalizzazione si intende il processo inverso della specializzazione, ovvero cercare di accumunare determinate entità per renderle sottoclassi di una superclasse comune.
- La notazione tra generalizzazione e specializzazione è per certi versi molto ambigua e soggettiva.
- Le frecce dirette verso la sottoclasse indicano una specializzazione.
- Le frecce dirette verso la superclasse indicano una generalizzazione.

# VINCOLI

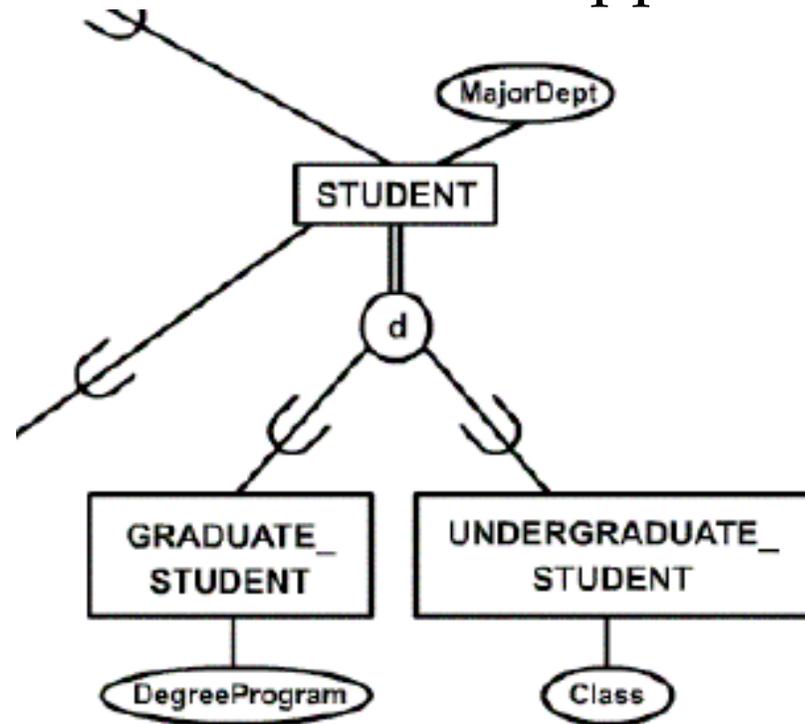
- Generalmente esistono 3 tipi di vincoli:
  - Vincoli definiti da un predicato: la condizione è un vincolo che determina i membri di una sottoclasse. (Es: di un insieme di persone solamente quelli con età superiore a 18 anni sono maggiorenni).
  - Vincoli definiti da un attributo: la condizione di appartenenza a una determinata sottoclasse è dettata dal valore o dalla presenza di un attributo rispetto a un'altra sottoclasse (Es: in un gruppo di persone si potrebbe decidere di fare una distinzione tra maschi e femmine).
  - Vincoli definiti dall'utente: nessun vincolo in particolare, ma per descrivere meglio il concetto del minimondo può essere utile raggruppare sottoclassi sotto una superclasse anche se non specificato.

# VINCOLO DI DISGIUNZIONE

- Il vincolo di disgiunzione (indicato con la lettera «d» nel diagramma EER) indica che le sottoclassi sono disgiunte tra loro e che quindi un'entità appartenente a una sottoclasse non potrà mai far parte anche di un'altra sottoclasse:
- Nel caso in cui questo sia possibile, si avrà sovrapposizione tra le classi e nello schema EER si differenzierà dalla disgiunzione con la lettera «o» (overlap).

# VINCOLO DI COMPLETEZZA

- Completezza totale: ogni istanza della superclasse deve avere una specializzazione in una determinata sottoclasse. Questo tipo di completezza viene indicata con una doppia linea dalla parte della superclasse.



# VINCOLO DI COMPLETEZZA

- Completezza parziale: consente ad alcune istanze di una superclasse di non appartenere a nessuna sottoclasse.
- Denotata nei diagrammi EER con linea singola

# GERARCHIE E RETICOLI

- All'interno di un diagramma EER si possono formare più specializzazioni di entità che vanno via via ad aumentare il grado di descrizione della nostra entità.
- Per gerarchia si intende il vincolo di una sottoclasse ad essere sottoclasse solamente di una superclasse.
- Per reticolo si intende che una sottoclasse può avere più superclassi (ereditarietà multipla degli attributi).

# CATEGORIE

- Le sottoclassi possono avere più di una superclasse.
- Quando la sottoclasse può derivare da più superclassi viene utilizzata la notazione di unione specificata dalla lettera U all'interno della relazione superclasse-sottoclasse.
- In questo caso, le superclassi sono entità completamente differenti tra loro e non hanno nulla in comune se non la possibile sottoclasse comune.
- La differenza tra categorie e sottoclassi condivise è che una sottoclasse condivisa contiene tutte le istanze provenienti dall'intersezione delle sue superclassi. Un membro della sottoclasse condivisa deve esistere in tutte le sue superclassi.

# ASSOCIAZIONI DI GRADO 3

- Relazioni in cui sono coinvolte 3 entità.
- ES: Un cliente (entità 1) può decidere di comprare una macchina (entità 2) da un concessionario (entità 3). Ogni entità ha i suoi attributi distinti e sono legati dalla relazione ternaria.

# SPOTIFY

Spotify vi commissiona il loro database. All'interno si terrà traccia degli utenti (nome, cognome, data nascita, data iscrizione, sesso, email, username, password), degli admin (nome, cognome, data nascita, sesso, email, username, password, privilegi) e degli artisti (nome, cognome, data nascita, sesso, email, password, nome dell'artista). Ogni artista pubblicherà degli album (nome, data pubblicazione, genere musicale, #canzoni) in cui troveremo una serie di canzoni (titolo, durata, data pubblicazione, #ascolti). All'utente viene lasciata la possibilità di creare delle playlist personalizzate (titolo, data creazione) composte da tante canzoni e la possibilità di aggiungere delle canzoni ai propri preferiti.

# TEATRO

Il nuovo database del teatro di Ferrara dovrà tenere conto di tutti gli spettacoli (titolo, descrizione). Ogni spettacolo dovrà essere un'opera teatrale, un concerto o un monologo. Ogni opera teatrale verrà interpretata da una compagnia teatrale (nome, #persone). Ogni monologo verrà interpretato da un attore (nome, cognome, sesso, codice fiscale). Ogni concerto verrà eseguito da un esecutore (stato di appartenenza, codice) che potrà essere un solista (nome, cognome, data nascita, strumento, codice fiscale, sesso) o un orchestra (nome del direttore e #persone). In un orchestra suonano più componenti (strumento, nome, cognome, data nascita e sesso). Lo spettacolo avrà luogo in una determinata sala (codice, capienza massima). Ogni concerto prevederà dei pezzi musicali (titolo, autore e codice identificativo).

# PALESTRA

Il CUS vi incarica di progettare il nuovo database della centro sportivo. Ogni utente (nome, cognome, data nascita, sesso, codice fiscale) sarà un cliente (data iscrizione) o un personal trainer (data assunzione). Ogni cliente può iscriversi a determinati corsi (nome, tipologia, descrizione) che saranno tenuti da un personal trainer. Ogni cliente può prenotare una seduta di allenamento che sarà supervisionata da un personal trainer. La prenotazione avrà data, orario e durata della seduta. Ogni utente può essere iscritto a un determinato club sportivo (tipologia, nome allenatore e luogo di allenamento) che avrà si terrà in una specifica palestra (nome, città, indirizzo). Ogni utente può decidere di comprare un abbonamento (identificativo, durata, data inizio, data fine) o di comprare un numero generico di entrate (numero entrate: 10,20 o 30, data acquisto, data validità).

# AGENZIA DI VIAGGI

Un'agenzia di viaggi vi commissiona il database per la loro piattaforma online su cui i clienti (nome, cognome, sesso, codfiscale, data nascita, data iscrizione) possono contattare direttamente un agente di viaggio (nome, cognome, sesso, data nascita, data assunzione, codfiscale) tramite messaggi (testo, data invio) per chiedere informazioni riguardo a offerte del sito. Le offerte (costo, data creazione, durata di validità, durata della vacanza) sono pacchetti composti da: un pernottamento in un hotel (nome, città, indirizzo, #stelle, email hotel) o in B&B(nome, città, indirizzo, email proprietario, nome proprietario) e modalità di viaggio se previsto (mezzo di trasporto, città partenza, città arrivo, durata del viaggio, costo). L'agente di viaggio deve completare la prenotazione(data prenotazione, data partenza, data ritorno, costo complessivo) dell'offerta da parte di un cliente.