

DATABASE - MODELLO E-R

CHIAVI E ATTRIBUTI

TRATTO DA CAMAGNI-NIKOLASSY, CORSO DI INFORMATICA, VOL 2, HOEPLI

Informatica

Introduzione

- Vedremo:
 - ▣ Attributi di chiave primaria
 - ▣ Attributi di chiave esterna
 - ▣ Attributi non chiave
- Abbiamo detto che:
 - ▣ Gli attributi sono dati che descrivono l'entità
 - ▣ Un'istanza di un attributo è un valore singolo di un attributo di una istanza di un'entità

Chiavi Primarie

- La **chiave primaria** è un attributo o un insieme di attributi che identifica univocamente una specifica istanza di un'entità
- PROPRIETÀ:
 - ▣ Deve avere valore per ogni istanza dell'entità
 - ▣ Il valore deve essere unico
 - ▣ Il valore non deve cambiare o diventare nullo durante la vita di ogni istanza dell'entità
- Una chiave primaria può essere costituita anche da più attributi

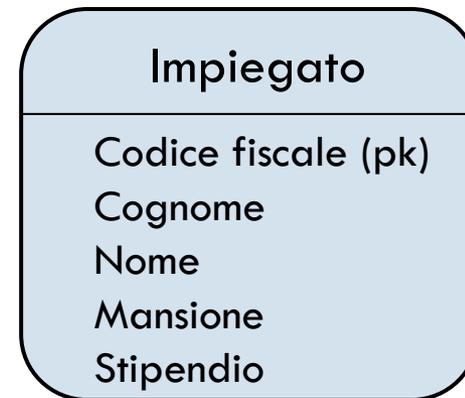
E' buona norma che ogni entità abbia una chiave primaria

Chiavi candidate e chiavi alternative

- **Chiavi candidate**: insieme di chiavi che soddisfano e proprietà di chiave primaria
- **Chiavi alternative**, sono le chiavi candidate che non sono state scelte come chiavi primarie
- Esempio
 - ▣ Entità STUDENTE: Cognome, Matricola, Codice fiscale
 - ▣ Entità IMPIEGATO: Cognome, ID, Codice fiscale

Rappresentazione

- Una chiave primaria viene così rappresentata



- pk - primary key

Ulteriore rappresentazione: schema relazionale

- *Impiegati*(CodiceFiscale, Nome, Telefono)
 - *Impiegati*(CodiceFiscale(pk), Nome, Telefono)
 - *Impiegati*(**CodiceFiscale**, Nome, Telefono)
- Nello schema concettuale generalmente il nome dell'entità è riportato al singolare, mentre nello schema relazionale al plurale

Chiavi composte

- Una chiave composta è una chiave primaria che è formata da più attributi
- **Esempio:** *Ore lavorate*

| Codice impiegato | Codice progetto | Ore lavorate |
|------------------|-----------------|--------------|
| 01 | 01 | 200 |
| 01 | 02 | 120 |
| 02 | 01 | 50 |
| 02 | 03 | 120 |
| 03 | 03 | 100 |
| 03 | 04 | 200 |

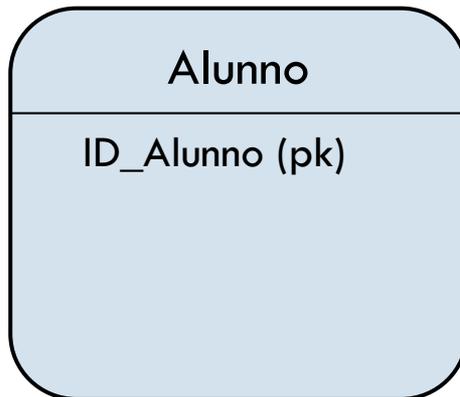
Chiavi artificiali

- Una **chiave artificiale** è formata da un attributo privo di significato proprio
- Di solito consiste in un contatore che si autoincrementa ad ogni istanza che si aggiunge
- Per convenzione si attribuisce un nome che inizia per ID_ seguito dal nome dell'entità (es. ID_alunno, ID_auto)
- Si inserisce una chiave artificiale quando:
 - ▣ Nessun attributo gode delle proprietà di chiave primaria
 - ▣ La chiave primaria è grande e complessa

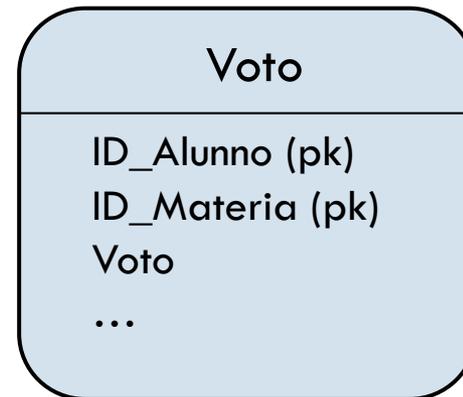
Migrazione di chiave primaria

- Le entità deboli ereditano l'intera chiave primaria dell'entità padre (entità forte)

Entità forte



Entità debole

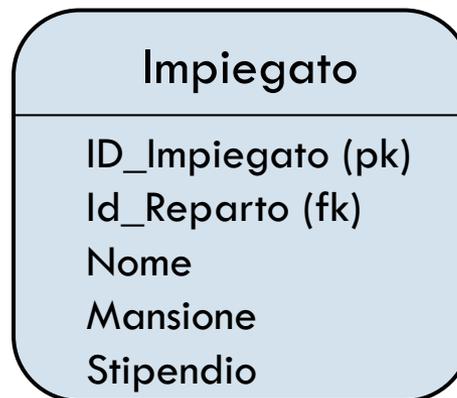


Proprietà

- Ci sono alcune regole di base da rispettare:
 - ▣ Ogni entità deve avere una chiave primaria
 - ▣ L'attributo chiave primaria non può essere opzionale
 - ▣ La chiave primaria non può avere valori ripetuti
 - ▣ Le entità con chiavi primarie composte non possono essere divise in entità multiple con chiavi primarie pi semplici
 - ▣ Due entità non possono avere chiavi primarie identiche
 - ▣ L'intera chiave primaria deve essere trasferita dall'entità padre all'entità figlio

Chiavi esterne

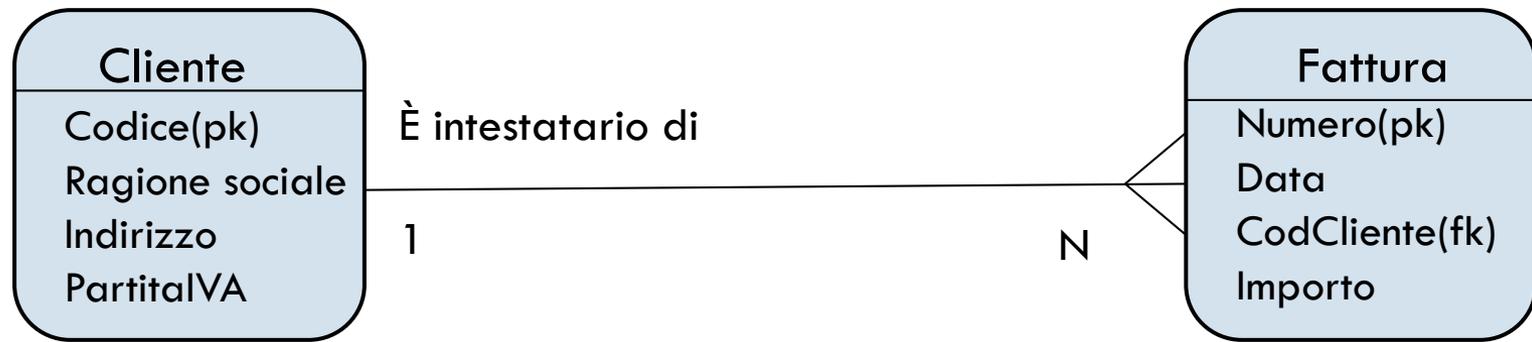
- Una **chiave esterna** è un attributo che completa una relazione attraverso l'identificazione dell'entità padre
- Le chiavi esterne forniscono un metodo per mantenere l'integrità dei dati (**integrità referenziale**) e per “navigare” tra diverse istanze di un'entità



fk – foreign key

Esempio

□ Cliente – Fattura



□ Regioni - Province



Assegnazione nomi alle chiavi esterne

- Nel caso di chiavi artificiali, per convenzione, si assegna lo stesso nome della chiave primaria ma “ID” è scritto con lettere minuscole:

| Chiave primaria | Chiave esterna |
|-----------------|----------------|
| ID_alunno | id_alunno |
| ID_prodotto | id_prodotto |
| ID_libro | id_libro |

- Se la chiave primaria è indicata nell’entità forte semplicemente con la parola “codice” il nome della chiave esterna si ottiene aggiungendo **cod** al nome dell’entità
- Se la chiave primaria dell’entità padre è un codice generico (es. alunno, cliente, fornitore, ecc...) si usa il prefisso **cod** seguito dal nome della chiave primaria (codAlunno, codCliente, CodFornitore)

Ulteriore rappresentazione: schema relazionale

- *Impiegati*(ID_Impiegato(pk), Cognome, Nome, ..., id_Reparto(fk))
- *Impiegati*(ID_Impiegato, Cognome, Nome, ..., id_Reparto*)

- La chiave primaria viene indicata come primo attributo
- La chiave estera viene riportata come ultimo attributo

Attributi non chiave

- Gli **attributi non chiave** descrivono l'entità a cui appartengono

Dominio

- Un dominio un insieme valido di valori per un attributo:
 - ▣ Tipo di dato, quelli base sono: intero, decimale e carattere
 - ▣ Lunghezza, numero di cifre o caratteri per rappresentare il valore dell'attributo
 - ▣ Intervallo, limite superiore e inferiore dei valori
 - ▣ Vincoli, restrizioni sui valori ammessi
 - ▣ Supporto del valore NULL, quando non è assegnato nessun valore
 - ▣ Valore di default

Dominio

- ...Per le chiavi primarie
 - ▣ Il valore deve essere unico e i NULL non son ammessi
- ...Per le chiavi esterne
 - ▣ Il tipo di dato, la lunghezza e il formato della chiave esterna devono essere uguali a quelli della corrispondente chiave primaria