

SQL

(prima parte)

Argomenti della lezione

- ▶ SQL: introduzione
- ▶ definizione dei dati in SQL
- ▶ definizione dei dati con strumenti interattivi

SQL

- ▶ Structured Query Language
- ▶ è un linguaggio con varie funzionalità:
 - ▶ contiene sia il DDL sia il DML
- ▶ ne esistono varie versioni
- ▶ vediamo gli aspetti essenziali, non i dettagli

SQL: "storia"

- ▶ prima proposta SEQUEL (1974)
- ▶ prime implementazioni in SQL / DS e Oracle (1981)
- ▶ dal 1983 ca., "standard di fatto"
- ▶ standard (1986, poi 1989 e infine 1992) recepito in parte
- ▶ standard SQL3 imminente

Definizione dei dati in SQL

- ▶ Istruzione CREATE TABLE:
 - ▶ definisce uno schema di relazione e ne crea un'istanza vuota
 - ▶ specifica attributi, domini e vincoli

```
CREATE TABLE Impiegato(  
    Matricola CHAR(6) PRIMARY KEY,  
    Nome CHAR(20) NOT NULL,  
    Cognome CHAR(20) NOT NULL,  
    Dipart CHAR(15),  
    Stipendio NUMERIC(9) DEFAULT 0,  
    FOREIGN KEY(Dipart) REFERENCES  
        Dipartimento(NomeDip),  
    UNIQUE (Cognome,Nome))
```

Domini

- ▶ Domini elementari (predefiniti)
- ▶ Domini definiti dall'utente (semplici, ma riutilizzabili)

Domini elementari

- ▶ Carattere: singoli caratteri o stringhe, anche di lunghezza variabile
- ▶ Bit: singoli booleani o stringhe
- ▶ Numerici, esatti e approssimati
- ▶ Data, ora, intervalli di tempo

Definizione di domini

Istruzione CREATE DOMAIN:

- ▶ definisce un dominio (semplice), utilizzabile in definizioni di relazioni, anche con vincoli e valori di default

CREATE DOMAIN Voto

AS SMALLINT DEFAULT NULL
CHECK (value >=18 AND
value <= 30)

Vincoli intrarelazionali

- ▶ NOT NULL
- ▶ UNIQUE definisce chiavi
- ▶ PRIMARY KEY: chiave primaria (una sola, implica NOT NULL)
- ▶ CHECK, vedremo più avanti

UNIQUE e PRIMARY KEY

- ▶ due forme:
 - ▶ nella definizione di un attributo, se forma da solo la chiave
 - ▶ come elemento separato

Matricola CHAR(6) PRIMARY KEY

Matricola CHAR(6),

...,

PRIMARY KEY (Matricola)

Nome CHAR(20) NOT NULL,
Cognome CHAR(20) NOT NULL,
UNIQUE (Cognome, Nome),

Nome CHAR(20) NOT NULL UNIQUE,
Cognome CHAR(20) NOT NULL UNIQUE,

Vincoli interrelazionali

- ▶ REFERENCES e FOREIGN KEY permettono di definire vincoli di integrità referenziale
- ▶ due sintassi
 - ▶ per singoli attributi
 - ▶ su più attributi

Infrazioni

<u>Codice</u>	Data	Vigile	Prov	Numero
34321	1/2/95	3987	MI	39548K
53524	4/3/95	3295	TO	E39548
64521	5/4/96	3295	PR	839548
73321	5/2/98	9345	PR	839548

Vigili	<u>Matricola</u>	Cognome	Nome
	3987	Rossi	Luca
	3295	Neri	Piero
	9345	Neri	Mario
	7543	Mori	Gino

Infrazioni

<u>Codice</u>	Data	Vigile	Prov	Numero
34321	1/2/95	3987	MI	39548K
53524	4/3/95	3295	TO	E39548
64521	5/4/96	3295	PR	839548
73321	5/2/98	9345	PR	839548

Auto	<u>Prov</u>	<u>Numero</u>	Cognome	Nome
	MI	39548K	Rossi	Mario
	TO	E39548	Rossi	Mario
	PR	839548	Neri	Luca

```
CREATE TABLE Infrazioni(  
  Codice CHAR(6) NOT NULL PRIMARY KEY,  
  Data DATE NOT NULL,  
  Vigile INTEGER NOT NULL  
  REFERENCES Vigili(Matricola),  
  Provincia CHAR(2),  
  Numero CHAR(6) ,  
  FOREIGN KEY(Provincia, Numero)  
  REFERENCES Auto(Provincia, Numero))
```

Modifiche degli schemi

**ALTER DOMAIN
ALTER TABLE
DROP DOMAIN
DROP TABLE
...**

Definizione degli indici

- ▶ è rilevante dal punto di vista delle prestazioni
- ▶ ma è a livello fisico e non logico
- ▶ in passato era importante perché in alcuni sistemi era l'unico mezzo per definire chiavi

In pratica

- ▶ In molti sistemi si utilizzano strumenti diversi dal codice SQL per definire lo schema della base di dati

Sintesi

- ▶ SQL: introduzione
- ▶ definizione dei dati in SQL
- ▶ definizione dei dati con strumenti interattivi