

SQL Pratico

Corso di Programmazione di Dispositivi Mobili
a.a. 2012/2013

Claudio Pisa
<claudio.pisa@uniroma2.it>

Database

- “Database” o “base di dati”:
 - sia collezione di dati
 - sia database management system (DBMS):
 - Programma standalone per la gestione di collezioni di dati
 - MySQL, PostgreSQL, Oracle DB, CouchDB
 - Libreria all'interno di un programma
 - SQLite, BerkleyDB
- Tipi di database:
 - Relazionali
 - A oggetti
 - No-SQL

Database relazionali

- Dati raccolti in tabelle non ordinate: **relazioni**
 - colonne: campi, attributi, fields
 - righe: tuple, records

Utenti (CF, nome, cognome)

CF	nome	cognome
BNCFR...	Franco	Bianchi
VRDGS...	Giuseppe	Verdi
RSSMR...	Mario	Rossi

Libri (ISBN, autore, titolo)

ISBN	autore	titolo
111111111	Caroll	Alice in W
22222222	Tanenbaum	Reti di Calc
33333333	AA. VV.	Lonely Plan
44444444	Hofstadter	GEB-EGB

Prestiti (utente, libro, dataPrestito, dataRestituzione)

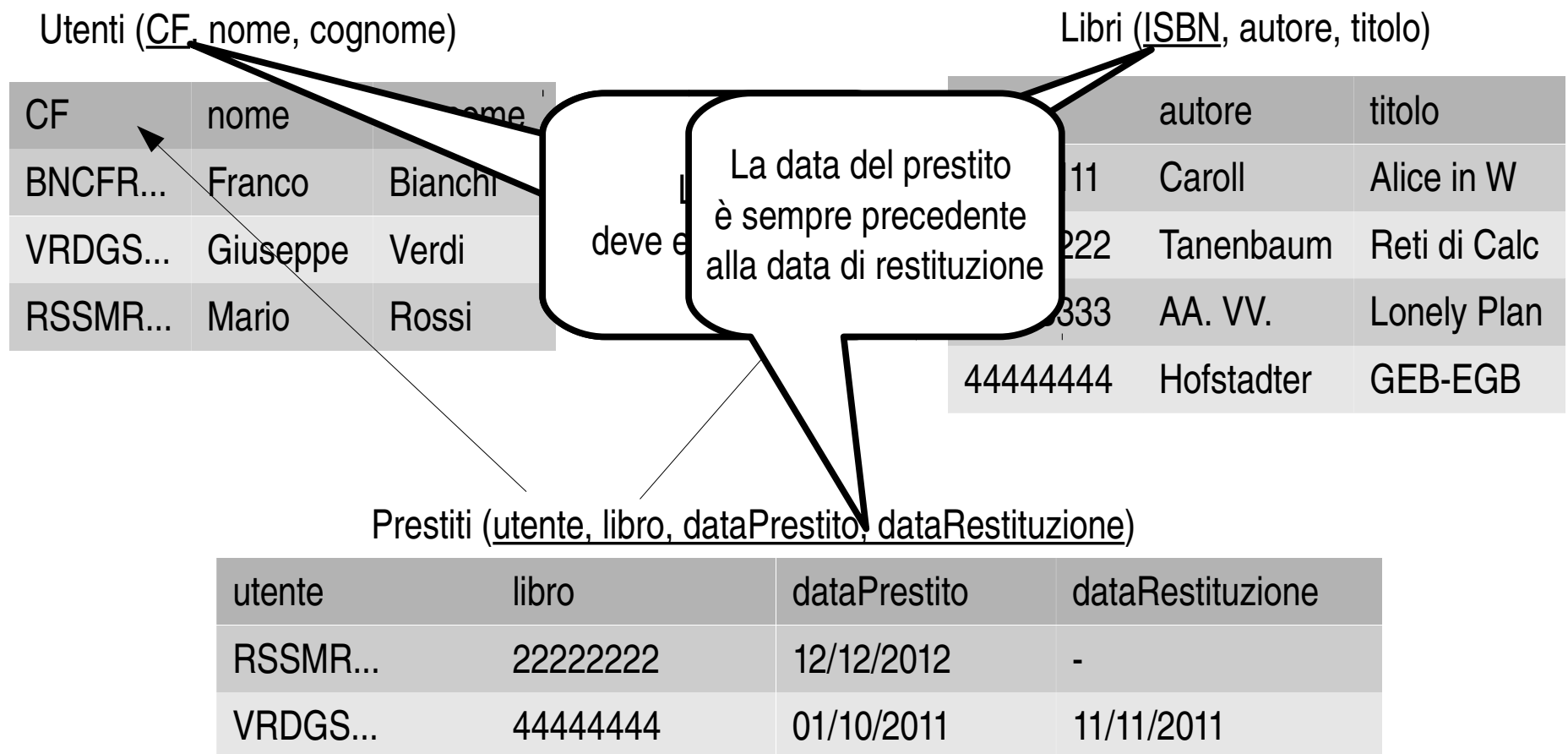
utente	libro	dataPrestito	dataRestituzione
RSSMR...	22222222	12/12/2012	-
VRDGS...	44444444	01/10/2011	11/11/2011

Vincoli di integrità

- **Vincoli di dominio**
 - es. il codice fiscale deve essere formalmente valido
- **Vincoli di tupla**
 - es. data restituzione > data prestito
- **Chiavi primarie**
 - Insieme di attributi che identificano univocamente le tuple di una relazione
 - Almeno una per ogni relazione
 - Possono essere definite su più attributi
 - Se non esiste una chiave, va definita (es. valore incrementale)
 - Non nulle
 - es. Codice Fiscale
 - es. Autore, Titolo, Editore, Data di stampa
- **Vincoli di integrità referenziale**
 - Fanno riferimento a chiavi primarie su altre relazioni
 - Soddisfatti se valore esiste nell'altra relazione
 - es. Prestiti.Utente → Utenti.CF

Vincoli di integrità

- Progettazione dei database: fuori dagli obiettivi della lezione



SQL

- 2 pronunce, entrambe valide
- Linguaggio di programmazione per la gestione di basi di dati
- Standard ma non molto interoperabile
- Case insensitive

SQLite

- Programma/libreria per la gestione di basi di dati
- Presente nativamente in Android (e in moltissime applicazioni)
- SQL
- <https://www.sqlite.org>
- Da shell: `sqlite3`

Esercizi per casa

- 1) Selezionare: Nome esame, Voto, data esame, Nome docente, cognome docente per lo studente con numero di matricola 1001
- 2) Selezionare il numero di corsi per docente.

- Esempio di output:

Giuseppe|Bianchi|3

Pierpaolo|Loreti|2

- 3) Minimo e massimo voto dato negli esami per ogni docente

- In SQL le funzioni aggregate MIN() e MAX() calcolano il minimo e massimo

- Esempio di output:

Giuseppe|Bianchi|18|28

Andrea|Detti|27|30