



Metodologie informatiche per l'organizzazione dei servizi turistici

(Prof. Nicola Orio)

Elementi di basi di dati

Corso di laurea in
Progettazione e gestione del turismo culturale



Basi di dati

Software che consente di

- ✓ Rappresentare informazioni complesse
 - Oggetti con le loro caratteristiche
 - Collegamenti tra gli oggetti
- ✓ Accedere all'informazione
 - Tanti utenti contemporaneamente
 - Con controllo sulle autorizzazioni
 - In modo consistente a prescindere dall'ordine di accesso
- ✓ Consentire l'accesso remoto da parte di altre applicazioni



Modello Entità-Associazione

Schema di una base di dati

- ✓ Basato sull'analisi del "minimondo" di interesse
 - Fatta in collaborazione con gli utenti
- ✓ Descrizione e rappresentazione dei dati di interesse
 - Entità
 - Classi di oggetti
 - Associazioni (dette anche relazioni)
 - Classi di legami tra gli oggetti
 - Attributi
 - Caratteristiche di entità e associazioni



Entità

Elemento dello schema

- ✓ Oggetti del mondo reale
 - Fatti, oggetti, persone
- ✓ Esistenza autonoma con proprietà
 - Omogenee
 - Comuni
- ✓ Rappresenta una classe di oggetti congruenti
 - Ha un nome che la identifica univocamente
 - Spesso un sostantivo, condiviso con gli utenti
- ✓ Rappresentazione grafica a rettangolo



Associazioni (relazioni)

Elemento dello schema

- ✓ Legami tra gli oggetti del mondo reale
 - Dipendenze, derivazioni, riferimenti
- ✓ Esistenza dipendente dalle entità
 - Collega una, due o più entità
 - Indica come l'informazione è distribuita tra entità
- ✓ Rappresenta una classe di legami tra oggetti
 - Ha un nome che la identifica univocamente
 - Spesso un predicato verbale, condiviso con gli utenti
- ✓ Rappresentazione grafica a rombo



Attributi

Caratteristiche di entità e associazioni

- ✓ Associazione valori agli oggetti e legami
 - Appartenente a un insieme, detto dominio
 - Può essere composto da sottocampi
 - Entità : Dati caratterizzanti l'oggetto
 - Associazioni : Dati caratterizzanti il solo legame
- ✓ Rappresenta una classe di caratteristiche
 - Ha un nome che lo identifica univocamente
 - Sostantivo o aggettivo, condiviso con gli utenti
- ✓ Rappresentazione grafica con un pallino



Identificatori

Le entità devono essere identificabili

- ✓ Serve almeno un attributo diverso
 - Specificato come identificatore dell'entità
 - Possibile usare un insieme di attributi
 - Se non esiste nel minimondo viene creato
 - Numero di matricola, codice fiscale, ISBN
- ✓ Le associazioni non hanno bisogno di identificatori
 - Li ereditano dalle entità
 - Spesso le associazioni non hanno nemmeno attributi
- ✓ Rappresentazione grafica con un pallino nero



Cardinalità

Occorrenza delle entità nelle relazioni

- ✓ Analisi del minimo e del massimo numero di entità
 - Nella maggior parte dei casi si usano tre valori: 0 , 1 , N
 - Cardinalità minima
 - 0 : partecipazione all'associazione opzionale
 - 1 : partecipazione all'associazione obbligatoria
 - Cardinalità massima
 - 1 : una sola entità partecipa ad una particolare associazione
 - N : più entità possono partecipare contemporaneamente
- ✓ Rappresentazione grafica in forma (min,max)



Modello relazionale

Unica struttura dati, detta relazione

- ✓ Forma di tabella
 - Righe : singoli elementi
 - Associata ad un singolo elemento
 - Colonne : attributi
- ✓ Ogni tabella ha un nome che la individua univocamente nella base di dati (analogo al nome di entità e associazioni)
- ✓ Le relazioni sono utilizzate per rappresentare sia le entità che le associazioni

Relazioni diverse possono avere attributi con lo stesso nome

Ogni riga (detta anche tupla) è un'istanza della relazione



Chiave primaria

Due tuple con tutti gli attributi uguali sono indistinguibili

- ✓ E' necessario sapere a quale oggetto fa riferimento ogni tupla
 - Per ogni relazione viene definito l'insieme di uno o più attributi che non possono essere replicati
- ✓ Definito come chiave primaria
 - Spesso viene creato un attributo aggiuntivo
 - Numero di matricola, codice fiscale, ISBN, targa autoveicolo, numero di serie, codice scheda di rete, URL



Valore NULL

In alcuni casi i valori degli attributi possono non essere noti

- Il valore esiste ma è sconosciuto
- Il valore esiste ma non è ancora noto
- Il valore non è pertinente
- ✓ Per tutti questi casi si ammette che l'attributo abbia un valore speciale, denominato NULL
 - Il progettista sceglie quali attributi possono essere NULL
 - L'insieme di valori ammessi è: dominio + valore NULL



Vincoli

Vincoli su un'unica relazione

- ✓ Vincolo sul dominio
 - Il valore deve essere del tipo specificato
- ✓ Vincolo di chiave primaria
 - Non può essere NULL
 - Non può essere replicato

Vincoli su due o più relazioni

- ✓ Vincolo di integrità referenziale (chiave esterna)
 - Le operazioni non possono far perdere il legame tra relazioni



Operazioni

Aggiornamento (update)

- ✓ Inserimento o cancellazione di tuple
- ✓ Modifica dei valori degli attributi

Interrogazione (query)

- ✓ Estrazione di informazioni in base a determinati parametri
 - Il risultato è una nuova relazione
 - Un insieme di colonne, con nomi, attributi, domini
 - Un insieme di righe, ognuna con i dati di interesse
 - Salvo esplicite indicazioni, le righe non sono ordinate