



**unIMC**  
UNIVERSITÀ DI MACERATA

**l'umanesimo che innova**

**Insegnamento di Informatica – a.a. 2015-16**

Macerata, 18 novembre 2015

# ***Le relazioni e l'integrità referenziale***

***INSEGNAMENTO DI INFORMATICA – A.A. 2015-16***

***Francesco Ciclosi***

## Alcune definizioni

- Una relazione esprime un legame tra tabelle
- La possibilità di definire questo legame caratterizza il modello relazionale
- Più precisamente: una **relazione** è un **legame** che **unisce i campi comuni di due tabelle**
- Realizzare le tabelle nell'ottica delle future relazioni è un ottimo approccio per la realizzazione di un database ben funzionante



## Le relazioni e l'integrità referenziale

- Una relazione stabilisce un legame di corrispondenza tra due campi di due tabelle
  - Tabella primaria
  - Tabella secondaria
- Una regola di integrità referenziale stabilisce che l'esistenza di uno o più valori del campo della tabella secondaria (su cui è definita la relazione) è condizionata dall'esistenza dello stesso valore nella tabella primaria



## Relazioni: requisiti (1/2)

- Le tabelle da mettere in relazione devono avere campi comuni
  - Non è richiesto che i campi abbiano lo stesso nome
  - È richiesto che i campi abbiano lo stesso formato (valore della proprietà *Dimensione Campo*)
- La tabella primaria gestisce la relazione stabilendo il tipo di legame



## Relazioni: requisiti (2/2)

- Il campo della tabella primaria viene detto **chiave primaria** e deve essere:
  - La chiave primaria della tabella
  - Un indice univoco
- Il campo della tabella secondaria viene detto **chiave esterna** e non deve necessariamente avere un valore univoco

## La chiave primaria

- Serve a identificare in modo univoco il record che partecipa alla relazione
- Può essere composta da un campo o da un gruppo di campi
- Il suo utilizzo offre vari vantaggi:
  1. Impedisce l'inserimento di record duplicati
  2. Velocizza le ricerche sulle informazioni memorizzate
- Se la tabella non è vuota la chiave primaria (che è parte di una relazione) è irremovibile



## Tipi di relazioni (1/2)

- Possono essere di tre tipi:
  - **Uno-a-molti** → ad ogni record della tabella primaria corrisponde uno o più record della tabella correlata
  - **Uno-a-uno** → collega le informazioni di due tabelle secondo una relazione univoca (a un record della prima tabella corrisponde uno e un solo record della seconda tabella e viceversa)

## Tipi di relazioni (2/2)

### ■ Multi-a-molti

- A un record di una tabella **A** possono corrispondere più record di una tabella **B**
- Si tratta di una relazione «fittizia» che si risolve introducendo una nuova tabella **C** detta di *congiunzione*
- La chiave primaria della tabella **C** è formata dalla chiave primaria della tabella **A** più la chiave primaria della tabella **B**
- La tabella **C** è poi posta in relazione con le altre tabelle **A** e **B** mediante le rispettive chiavi





## Tipi di join

- Esistono tre tipi di join che includono nei risultati della query valori differenti:
  - **Join interno** (o **inner join**) → include solo i record in cui i campi del collegamento contengono lo stesso valore sia nella tabella primaria che in quella secondaria
  - **Join esterno sinistro** (o **left join**) → include tutti i record della tabella a sinistra (primaria) che soddisfano i criteri imposti, anche se privi di corrispondenza nella tabella a destra (secondaria)
  - **Join esterno destro** (o **right join**) → include tutti i record della tabella a destra (correlata) e solo quelli della tabella a sinistra (primaria) in cui i campi collegati sono uguali

## **Vincoli d'integrità referenziale**

- **Rappresenta un insieme di regole atte a garantire che:**
  1. Una relazione sia valida
  2. Non vengano eliminati o modificati per errore i dati correlati
- **Può essere attivata manualmente se valgono:**
  1. Entrambe le tabelle devono appartenere allo stesso DB
  2. Il campo corrispondente della tabella primaria deve essere una chiave primaria o disporre di un indice univoco
  3. I campi correlati devono contenere lo stesso tipo di dati



## Effetti dell'integrità referenziale (1/2)

- Se è attivata l'integrità referenziale valgono i seguenti vincoli:
  1. Nel campo collegato della tabella secondaria non si possono immettere valori che non siano già presenti nel campo correlato della tabella primaria
  2. Non è possibile cancellare record della tabella primaria che sono in relazione con altri della tabella correlata



## Effetti dell'integrità referenziale (2/2)

3. Non è possibile modificare i valori della chiave primaria nella tabella primaria se il record corrispondente è in relazione con uno o più record nella tabella correlata

### ATTENZIONE

- Non si tratta di limiti, bensì di protezioni contro l'inconsistenza dei dati

## Due opzioni interessanti

- *Aggiorna i campi correlati a catena*
  - Ogni volta che si modifica la chiave primaria di un record, la stessa verrà automaticamente aggiornata al nuovo valore in tutti i record correlati
- *Elimina campi correlati a catena*
  - Quando viene eliminato un record nella tabella principale, verranno eliminati anche tutti i record correlati nella tabella collegata
  - Da usare con moltissima moderazione e attenzione