

≡ . 1 TROVARE I NOMI DI TUTTI I CALCIATORI

PROJECT CALCIATORI ON NOME

≡ . 2 TROVARE I NOMI DEI CALCIATORI NATI A "FRITTOLE"

NATI_A = SELECT CALCIATORI WHERE LUOGO_NASC = "FRITTOLE"

PROJECT NATI_A ON NOME

≡ . 3 TROVARE I NOMI DEI CALCIATORI CHE HANNO GIOCATO NELLA
GIUSSIANESE NEL CAMPIONATO 1980/81

GIOCATO_HANNO = SELECT CAMPIONATI WHERE (NOME_SQUADRA =
= "GIUSSIANESE" AND ANNO = "1980/81")

PROJECT GIOCATO_HANNO ON NOME_CALCIAT

≡ . 4 TROVARE NOME E DATA DI NASCITA DEI CALCIATORI CHE HANNO
GIOCATO IN JERUSA NEL CAMPIONATO 1988/89

CAMP1088_89 = SELECT CAMPIONATI WHERE ANNO = "1988/89"

GIUNTIONE = CAMP1088_89.NOME_CALCIAT JOIN CALCIATORI.NOME

PROJECT GIUNTIONE ON NOME_CALCIAT, DATA_NASC

≡ . 5 TROVARE LE CITA' DELLE SQUADRE DOVE HA GIOCATO IL
CALCIATORE "VITELLOZZO"

CAMP10 = SELECT CAMPIONATI WHERE NOME_CALCIAT = "VITELLOZZO"

CAMP10_SQUADRE = CAMP10.NOME_SQUADRA JOIN SQUADRE.NOME

PROJECT CAMP10_SQUADRE ON CITA'

BIBLIOGRAFIA:

• CESARINI, OTTO: INFORMATICA 3 - CREMONESE

• CACCIARI, VARGASCO: CORSO DI INFORMATICA, VOL. 3 - CEDAS

• ITALIANI, JERMI: INFORMATICA GENERALE, VOL. 3 - ETAS

PROGETTAZIONE DI SCHEMI RELAZIONALI IN BASE DI DATI

SCHEMA RELAZIONALE IN UNA BASE DATI E' L'INSIEME DEGLI SCHEMI DI TUTTE LE RELAZIONI DELLA BASE DATI

IN SENEGRE ESISTONO PIU' SCHEMI RELAZIONALI PER LA BASE DATI :

ALCUNI SONO "CATTIVI" : PRESENTANO INCONVENIENTI
 ALTRI SONO "BUONI" : NON PRESENTANO ANOMALIE
 NELL'ESECUZIONE DI ALCUNE OPERAZIONI .

PROGETTAZIONE DELLO SCHEMA RELAZIONALE : PROCESSO DI SCELTA DI UN SCHEMA "BUONO" PER UNA BASE DATI .

FORME NORMALI : PROPRIETA' CHE DEVONO ESSERE SODDISFATTE DAGLI SCHEMI DELLE RELAZIONI ;

FORNISCONO UN CRITERIO DI SCELTA DI UNO SCHEMA "BUONO" TRA I POSSIBILI SCHEMI .

ANOMALIE : PROBLEMI CHE SI FOLGONO PRESENTARE DURANTE LO SVOLGIMENTO DI ALCUNE OPERAZIONI SULLA BASE DATI (INSERIMENTO, CANCELLAZIONE, AGGIORNAMENTO)

ANOMALIE

HR19

ES. DI RELAZIONE CON ANOMALIE

CUENTE	INDIRIZZO	ARTICOLO	DESCRIZIONE	PESI
C1	I1	A1	D1	50
C1	I1	A2	D2	100
C1	I1	A3	D3	50
C2	I2	A2	D2	70
C2	I2	A4	D4	190
C3	I3	A1	D1	60

ANOMALIA IN INSERIMENTO

NON È POSSIBILE INSERIRE NUOVO CUENTE JENTA CORRISPONDENTE ARTICOLO ORDINATO (E VICEVERSA)

ANOMALIA IN CANCELLAZIONE

LA CANCELLAZIONE DELLA m-ple DI CHIAVE (C2, A2) HA UN EFFETTO DIVERSO DA QUELLO DELLA CANCELLAZIONE DI (C3, A1): NEL PRIMO CASO RIMANE INFORMAZIONI SU INDIRIZZO CUENTE, NEL SECONDO CASO VA PERDO.

ANOMALIA IN AGGIORNAMENTO

DOVENDO CAMBIARE L'INDIRIZZO DI UN CUENTE SI È COSTRETTI AD AGGIORNARE OGNI m-ple IN CUI COMPARE TALE INFORMAZIONI.

È NECESSARIO PROGETTARE BARI DI DATI RELAZIONALI (SENTI DA ANOMALIE TIPO QUELLE INDICATE);
SI POSSONO REQUIRE DUE METODI.

1) NORMALIZZAZIONE DELLE RELAZIONI

LE RELAZIONI DI PARTENZA VENGONO TRASFORMATE IN UNO SCHEMA RELAZIONALE CON LA RIDUZIONE AD UNA MISURA ACCETTABILE DELLE ANOMALIE PRESENTI.

SONO STATI DEFINITI DIVERSI GRADI DI NORMALIZZAZIONE CUI CORRISPONDONO VARIE FORME NORMALI.

2) LA SCRITTURA IMMEDIATA DI RELAZIONI NORMALizzate

ANZICHÈ TRASFORMARE LE RELAZIONI SI PARTE DA UNO SCHEMA CONCETTUALE CHE VIENE TRADOTTO IN UNO SCHEMA RELAZIONALE APPLICANDO REGOLE CHE CONSENTONO DI CREARE RELAZIONI IN 3FN.

SI PUÒ OSSERVARE CHE LE ANOMALIE NASCONO PERCHÈ IN UNA STESSA RELAZIONE SI RAPPRESENTANO PIÙ FATI TRA LORO INDIPENDENTI. (AD ESEMPIO NELLA RELAZIONE PRECEDENTE LA REALTÀ CLIENTI E QUELLA ARTICOLI);

LO SCHEMA ESISTENTE DA ANZICHÈ POTREBBE ESSERE:

CLIENTI (# CLIENTE, INDIRIZZO)

ARTICOLI (# ARTICOLO, DESCRIZIONE)

ORDINI (# CLIENTE, # ARTICOLO, # QUANTITÀ)

PRIMA FORMA NORMALE

UN ATTRIBUTO DI UNA RELAZIONE PUO' ESSERE :

SEMPLICE : IL VALORE E' UNICO E INDIVISIBILE

MULTIVALORE : INSIEME DI VALORI (O ARRAY)

STRUTTURATO : TUPLA DI VALORI (O RECORD)

ES.:

STUDENTI (NOME, CLASSE, MATERIA, INTERROGAZIONI)

NOME : STRUTTURATO (nome, cognome)

CLASSE : STRUTTURATO (anno, sezione)

MATERIA : SEMPLICE

INTERROGAZIONI : MULTIVALORE (+ interrogazioni nella stessa materia)

STRUTTURATO (date, voto)

DEF.: UNO SCHEMA DI RELAZIONE $R(A)$ CON A INSIEME DI
 ATTRIBUTI E' IN PRIMA FORMA NORMALE (1NF) SE
 TUTTI GLI ATTRIBUTI DI A SONO SEMPLICI.

ES.:

STUDENTI

NOME	CLASSE	MATERIA	INTERROGAZIONI
BIANCHI CELIA	IV B	INGLESE	21/11/... , 6 26/01/... , 5
BRUNI PAOLO	V A	ITALIANO	20/10/... , 5
CIPCIOP LEO	II F	MATEMATICA	11/12/... , 6
BRUNI PAOLO	V A	STATISTICA	25/04/... , 7 01/05/... , 8

TRASFORMAZIONE DI UNO SCHEMA IN 1NF

MRE

- 1) OGNI ATTRIBUTO STRUTTURATO VIENE SOSTITUITO DA TANTI ATTRIBUTI QUANTI SONO I VALORI CHE VI COMPIONO
- 2) OGNI ATTRIBUTO MULTIVALORE DIVENTA UN ATTRIBUTO JENPUGE; QUESTO COMPORTA PROLIFERARE DI TUPLE: TANTE QUANTE SONO I VALORI DESCRITTI NELL'ATTRIBUTO.

ES.: STUDENTI

COGNOME	NOME	ANNO	SEZ.	MATERIA	DATA	VOTO
BIANCHI	CLEMA	IV	B	INGLESE	21/11/...	6
BIANCHI	CLEMA	IV	B	INGLESE	26/01/...	5
BRUNI	PAOLO	V	A	ITALIANO	20/10/..	5
GRUPP	LEO	II	F	MATEMAT.	11/12/...	6
BRUNI	PAOLO	V	A	STATIST.	25/04/..	7
BRUNI	PAOLO	V	A	STATIST.	01/05/...	8

- UNA RELAZIONE DI UNO SCHEMA RELAZIONALE DEVE ESSERE "ALMENO" IN 1NF.
- CIO' NON ASSICURA (ANZI !!) CHE NON CI SIANO ANOMALIE TIPO QUELLE DESCRITTE.

SECONDA FORMA NORMALE (2NF)

DIPENDENZA FUNZIONALE

SID: $R(A)$ UNO SCHEMA DI RELAZIONE

X ED Y SOTTOINSIEMI DI ATRIBUTI DI A

SI DICE CHE Y DIPENDE FUNZIONALMENTE DA X (O CHE X DETERMINA FUNZIONALMENTE Y) ($X \rightarrow Y$) SE AD

OSNI ENNUPLA DI VALORI DI X E' ASSOCIATO UN UNICO INSIEME DI VALORI DI Y .

ES. 1:

SID DATO IL SEGUENTE SCHEMA DI RELAZIONE

AUTOMOBILI (TARGA, MARCA, DATA INHATR, COLORE, MODELLO, CILINDRATA, FRENI-ANT, FRENI-POS)

↙ ↘
SE A TAMBURO O DISCO

DIPENDENTE FUNZIONALE TRA TARGA (CHIAVE) E QUALUNQUE SOTTOINSIEME DEGLI ALTRI ATRIBUTI (OVVI O!)

INOLTRE: $\{MODELLO\} \rightarrow \{CILINDRATA\}$

$\{MODELLO\} \rightarrow \{FRENI-ANT\}$

$\{MODELLO\} \rightarrow \{FRENI-POS\}$

HA: $\{CILINDRATA\} \rightarrow \{MODELLO\}$

$\{FRENI-ANT\} \rightarrow \{MODELLO\}$

$\{FRENI-POS\} \rightarrow \{MODELLO\}$