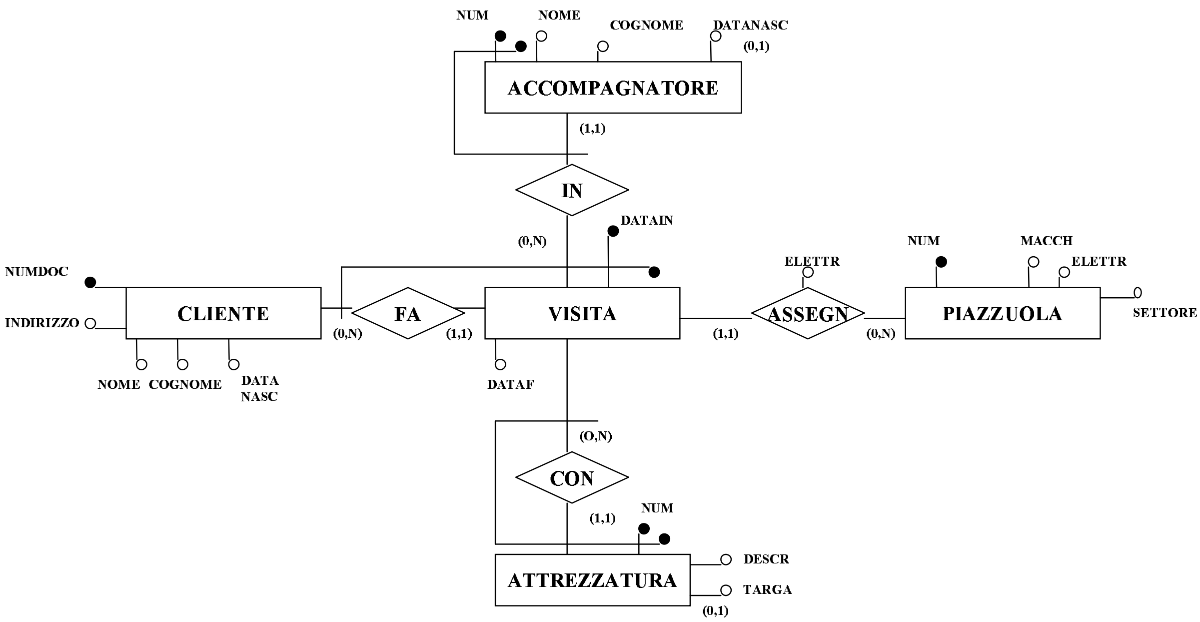
# Corso di Basi di dati

16 Giugno 2004 - Soluzioni




(b)
- dom(Descr) = {'tenda','auto','moto','roulotte','camper'}
- dom(Macch) = dom (Elettr) = BOOLEAN
- in ATTRREZZATURA, se Descr = 'tenda' allora Targa = NULL
- se una piazzola ha Macch = FALSE allora Descr dell'attrezzatura di tutte le visite assegnate a tale piazzola devono essere 'tenda'
- se una piazzola ha Elettr = FALSE allora tutti gli assegnamenti a quella piazzola devono avere Elettr = FALSE
- per ogni visita, l'attrezzatura corrispondente comprende una o piú tende, eventualmente piú un auto o moto, oppure una roulotte piú un auto, oppure un camper

(c) $CLIENTE(\underline{NumDoc}, Nome, Cognome, Indirizzo, DataNasc)$
$PIAZZUOLA(\underline{NumP}, Macch, Elettr, Settore)$
$VISITA(\underline{NumDoc^*, DataIn}, DataF, NumP^*, Elettr)$
  $NumDoc$ fk su $CLIENTE$, $NumP$ fk su $PIAZZUOLA$
$ACCOMPAGNATORE(\underline{NumDoc^*, DataIn^*, NumAcc}, Nome, Cognome, DataN)$
  $NumDoc, dataIn$ fk su $VISITA$
$ATTREZZATURA(\underline{NumDoc^*, DataIn^*, NumAttr}, Descr, Targa)$
  $NumDoc, dataIn$ fk su $VISITA$

2. $STUDENTE(\underline{Matricola}, Nome, Cognome, DataNascita)$
   $CORSO(\underline{CodC}, Titolo, Docente, Anno, Semestre)$
   $APPELLO(\underline{CodC^*, \#Sessione}, Data, Ora, NIscritti)$
   $ISCRIZ(\underline{Matricola^*, CodC^*, \#Sessione^*})$

   (a) i. $\pi_{Nome,Cognome}(STUDENTE \bowtie (ISCRIZ \bowtie \sigma_{Data='27/06/2004' \wedge Ora='14{:}00'} APPELLO \bowtie \sigma_{Docente\ =\ 'Rossi'} CORSO))$
   ii. $\pi_{CodC}(\sigma_{Semestre\ =\ 2} CORSO \bowtie \sigma_{NIscr=0 \wedge \#Sessione=4} APPELLO)$
   iii. $IDO = \pi_{Matricola,Data,Ora,CodC} ISCRIZ \bowtie APPELLO$
   $\pi_{Matricola,CodC}(IDO \bowtie_{Matricola=M \wedge Data=D \wedge Ora=O \wedge CodC \neq C}\ \rho_{Matricola,Data,Ora,CodC \leftarrow M,D,O,C} IDO)$

   (b) $\{t : \{Nome, Cognome\} \mid \exists s(\exists i(\exists a(\exists c(s \in STUDENTE \wedge i \in ISCRIZ \wedge a \in APPELLO \wedge c \in CORSO \wedge\ a.Data =' 27/06/2004' \wedge a.Ora =' 14:00' \wedge s.Matricola = i.Matricola \wedge s.Nome = t.Nome \wedge s.Cognome = t.Cognome \wedge i.CodC = a.CodC \wedge i.\#Sessione = a.\#Sessione \wedge a.CodC = c.CodC \wedge c.Docente = 'Rossi' =))))\}$

   (c) i.
```
SELECT Matricola
FROM STUDENTE S
WHERE NOTEXISTS (SELECT *
                 FROM APPELLO NATURAL JOIN ISCRIZ
                 WHERE #Sessione = 1 AND Matricola = S.Matricola)
```
   ii.
```
SELECT CodC, #Sessione
FROM APPELLO A NATURAL JOIN CORSO C
WHERE NIscritti > (SELECT AVG(NIscritti)
                   FROM APPELLO NATURAL JOIN CORSO
                   WHERE #Sessione = A.#Sessione
                         AND Anno = C.Anno)
```
   iii.
```
UPDATE APPELLO A
SET NIscritti = SELECT COUNT(*)
                FROM ISCRIZ
                WHERE CodC = A.CodC AND #Sessione = A.#Sessione
WHERE Data > CURRENT_DATE AND Data <= CURRENT_DATE + 7 DAYS
```

3. R(A,B,C,D,E), dipendenze funzionali:
   $A \to E, B \to E, CE \to D$

   (a) che verifica $CE \to D$:
   $a_1\ b_1\ c_1\ d_1\ e_1$
   $a_2\ b_2\ c_2\ d_2\ e_2$
   che viola $CE \to D$:
   $a_1\ b_1\ c_1\ d_1\ e_1$
   $a_1\ b_1\ c_1\ d_2\ e_1$
   (b) l'insieme é giá in forma minimale
   (c) chiave: $ABC$
   (d) Lo schema non é in BCNF perché in $B \to E$ $B$ non é superchiave, non é in 3NF perché in $B \to E$ $B$ non é superchiave e $E$ non é primo
   (e) Applicando l'algoritmo, $AE$, $BE$, $CED$, $ABC$ é in 3NF e preserva le dipendenze perché ottenuto dall'algoritmo ed é anche in BCNF.
   (f) Applicando l'algoritmo per BCNF (sono tutte lossless join perché garantito dall'algoritmo):
   - $CED$, $AE$, $ABC$ non preserva $B \to E$
   - $CED$, $BE$, $ABC$ non preserva $A \to E$
   - $AE$, $ACD$, $ABC$ non preserva $B \to E$
   - $BE$, $ACD$, $ABC$ non preserva $A \to E$