

# Basi di Dati

Corso di Laurea in “Informatica”

04 febbraio 2008

## Note

1. Su tutti i fogli contenenti le soluzioni indicare, IN STAMPATELLO, la data dell'appello ed il proprio cognome, nome e numero di matricola.
2. Non è consentita la consultazione di alcunché.
3. L'orario di consegna scritto alla lavagna è tassativo.
4. Il testo del compito va consegnato insieme a tutti i fogli; marcare in modo evidente i fogli di brutta (che vanno consegnati insieme ai fogli contenenti le soluzioni).

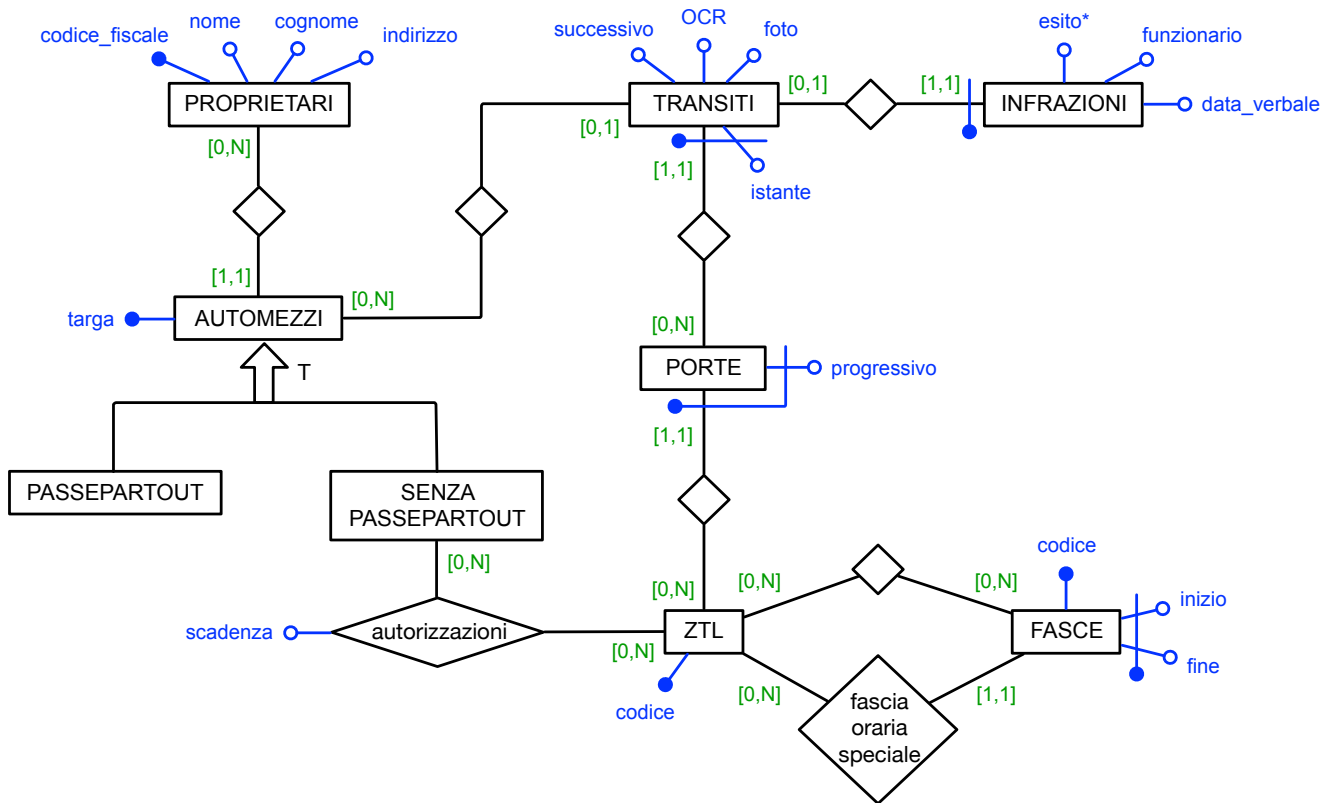
## Esercizi

1. Mostrare lo schema concettuale Entità-Relazione per (una parte de-) i dati memorizzati dal sistema informatico CHE FA, CONCILIA?, che gestisce la rilevazione di alcune infrazioni stradali per conto di un'amministrazione cittadina. Si richiede di modellare le informazioni seguenti:
  - (a) Gli automezzi, identificati dalla targa (un codice alfanumerico di al più 8 caratteri), sono associati ai dati del loro unico proprietario (codice fiscale, cognome, nome, indirizzo).
  - (b) Parti del territorio di competenza dell'amministrazione sono catalogate come zone a traffico limitato (ZTL), identificate da un codice.
  - (c) Alcuni automezzi sono autorizzati al transito in determinate ZTL; ogni autorizzazione ha una data di scadenza e riguarda un solo automezzo ed una sola ZTL;<sup>1</sup> lo stesso automezzo può ottenere più autorizzazioni per ZTL distinte.
  - (d) Alcuni automezzi (ad es., auto blu o auto addette al trasporto di soggetti disabili) sono forniti di “passepartout”, ovvero un'autorizzazione al transito in qualunque ZTL e che non è soggetta a scadenza temporale.
  - (e) Ogni ZTL ha alcuni punti di ingresso, detti anche “porte”, presso i quali sono installati sistemi per il rilevamento fotografico degli automezzi in transito.
  - (f) Ad ogni transito attraverso una porta ZTL, il sistema memorizza la porta, l'istante temporale (data e ora, con precisione al secondo), il nome del file contenente l'immagine scattata, la lettura OCR della targa dell'automezzo ed un ulteriore attributo che indica il successo o fallimento della procedura di lettura automatica della targa. Non vi possono essere più rilevazioni effettuate dalla stessa porta nel medesimo istante temporale; nel caso di fallimento della lettura OCR, la lettura targa è comunque valorizzata con il risultato della lettura parziale.
  - (g) Alcuni transiti sono “identificati”: tali transiti sono associati ad un automezzo registrato nella base di dati; inoltre, la targa dell'automezzo associato coincide con il valore della lettura OCR.
  - (h) Tra i transiti identificati si distinguono le infrazioni, per le quali si memorizzano la data di verbalizzazione ed il numero di matricola del funzionario che ha accertato l'infrazione; inoltre, a soli fini statistici, si tiene traccia dell'esito finale della pratica (pagamento spontaneo, pagamento forzoso, ricorso vinto, ricorso perso); si noti che per alcune infrazioni l'esito finale potrebbe non essere ancora disponibile.
  - (i) Ogni ZTL ha associate una o più fasce orarie giornaliere durante le quali l'accesso è consentito a tutti gli autoveicoli. Si noti che, all'interno di tali fasce, i transiti degli automezzi vengono comunque rilevati dal sistema.
3. Con riferimento allo schema relazionale sviluppato nell'esercizio precedente, esprimere le seguenti interrogazioni in linguaggio SQL.
  - (e) Definire un trigger che, in seguito all'inserimento di un nuovo automezzo, associ ad esso i transiti per i quali la lettura OCR della targa abbia avuto successo e coincida con la targa dell'automezzo inserito.

---

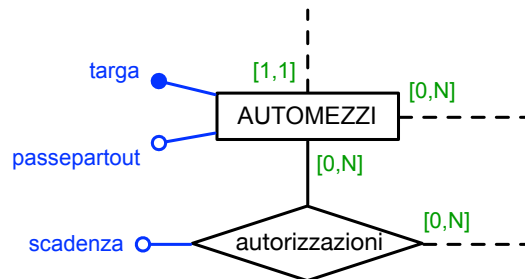
<sup>1</sup>Nota Bene: non interessa mantenere lo storico di concessioni, rinnovi e revoche delle autorizzazioni.

## Diagramma ER



- L'“automezzo” agganciato al “transito” deve essere uguale a quello riconosciuto nell'OCR.
- Tra “fasce” e “ZTL” ho due associazioni per essere sicuro che ce ne sia almeno una come indicato nel punto (i).

Ristrutturo schema:



La distinzione generata da passepartout viene gestita con un attributo booleano.

Scelgo le primary key dove ho entità con più identificatori.

In “fasce” scelgo “codice”.

Non ci sono cicli da sistemare.

### Trigger

create function associa\_transiti() returns trigger as

\$BODY\$

begin

update transiti

set automezzo\_identificato = new.targa

where ocr = new.targa and successo;

return new;

end;

\$BODY\$

language plpgsql

create trigger associa\_transiti\_trg

after insert on table automezzi -- trigger after perché deve controllare dopo l'inserimento

for each row

execute procedure associa\_transiti();