

# Esame di Basi di Dati

## A.A. 2017/2018 – Appello del 22/06/2018

### Problema 1

Si richiede di progettare lo schema concettuale Entità-Relazione di un'applicazione relativa ai voli di droni regolamentati dai comuni. Di ogni drone interessa il codice (identificativo), la data di immatricolazione, la potenza, il peso, il tipo, la persona che ne è proprietaria, ed i comuni (almeno uno) in cui è registrato, ciascuno con la data di registrazione. Di ogni tipo di drone interessa la marca, il modello (marca e modello identificano il tipo), la data di inizio produzione ed i comuni in cui è stato omologato, ciascuno con la data di omologazione, se nota, e la persona che fungeva da funzionario responsabile del comune al momento della omologazione. Di ogni drone interessano anche gli interventi di manutenzione (non più di uno al giorno) ai quali è stato sottoposto, con la data ed il motivo dell'intervento. Di ogni comune interessa il codice ISTAT (identificativo), il nome, la provincia ed il numero di abitanti. Ogni comune è partizionato in diverse aree comunali, che sono porzioni di spazio poligonali, ciascuna identificata da un numero unico nell'ambito del comune e caratterizzata da un insieme di coordinate spaziali che rappresentano i vertici del corrispondente poligono. Di ogni persona interessa il codice fiscale (identificativo), il nome, il cognome, la data di nascita ed il comune di nascita (non sempre noto). Inoltre, di ogni proprietario di drone interessa anche la data della licenza e di ogni funzionario del comune interessa lo stipendio. I voli dei droni nelle aree dei comuni sono possibili previa richiesta di autorizzazione, di ognuna delle quali interessa il drone coinvolto, la data prevista per il volo, la settimana dell'anno in cui tale data cade, le aree comunali interessate dal volo, ed eventualmente la persona che presenta la richiesta di autorizzazione, che sarà poi quella responsabile del pagamento di eventuali contravvenzioni associati al volo. Se tale persona non viene indicata quando si presenta la richiesta, si intende essere il proprietario del drone. Se tale persona viene indicata, allora interessa anche un recapito telefonico che deve essere specificato nella richiesta di autorizzazione per consentire comunicazioni con l'amministrazione. Si noti che, per ogni drone, sono ammesse richieste per al massimo un volo alla settimana.

### Problema 2

Si richiede di effettuare la progettazione logica relativo alla suddetta applicazione producendo lo schema relazionale completo di vincoli, seguendo l'indicazione di evitare i valori nulli nella base di dati.

### Problema 3

Si consideri la relazione pagelle(giornale,giocatore,giornata,voto), ogni tupla della quale registra il voto assegnato da un giornale ad un giocatore per una certa giornata di campionato. Chiamiamo "campione assoluto" un giocatore che in ogni giornata ha conseguito sempre la sufficienza da tutti i giornali, e che in nessuna giornata ha avuto da un giornale un voto inferiore rispetto a quello dato dallo stesso giornale ad un altro giocatore. Scrivere una query SQL che calcola il campione assoluto (o tutti i campioni assoluti, se sono più d'uno), se esiste.

### Problema 4

Considerare la relazione pagelle del problema 3, e descrivere a parole cosa calcola la seguente query:

```
select t.gc, t.gn, t.me
from (select p1.giornatore as gc, p1.giornata as gn, avg(p1.voto) as me
      from pagelle p1
      group by p1.giornatore) t
where t.me >= all(select avg(p2.voto)
                 from pagelle p2
                 where p2.giornata = t.gn
                 group by p2.giornatore)
```

### Problema 5

Considerare lo schema concettuale ristrutturato mostrato qui sotto, ed effettuare il passo di traduzione diretta, illustrando lo schema relazionale completo di vincoli risultante da tale passo.

