

# Esame di Programmazione

17 febbraio 2003

## 1 Rete di autobus

Siete proprietari di un'azienda privata di trasporti che organizza una rete di autobus nella città di Ritardonia. La rete è costituita da un insieme di linee: ogni linea è caratterizzata da:

- un nome (per esempio “92”, oppure “28 barrato”);
- un percorso (una sequenza di fermate: ogni fermata ha un nome), e dei tempi di percorrenza (numero di minuti richiesti per il tragitto da ciascuna fermata alla successiva);
- due tabelle con gli orari di partenza da ciascuno dei due capolinea.

Quando si crea una nuova linea automobilistica, essa è costituita da solo due fermate (i due capolinea) e da due tabelle di orari vuote. Deve essere possibile, in ogni istante:

- avere informazioni su una linea (numero di fermate, nomi delle fermate, tempi di percorrenza ecc.)
- aggiungere fermate intermedie (specificando fra quali due fermate  $x$  e  $y$  va aggiunta la nuova fermata intermedia  $z$ , e i minuti di percorrenza da  $x$  a  $z$  e da  $z$  a  $y$ )
- determinare se due date fermate si trovano sul percorso, e, in caso affermativo, stabilire il numero di minuti richiesto
- determinare se due date fermate si trovano sul percorso, e, in caso affermativo, stabilire in quale direzione si trovano (cioè, il nome del capolinea in quella direzione); notate, infatti, che ogni linea può essere “percorsa” in due direzioni, ciascuna denotata dal nome del capolinea in quella direzione.

Si devono fornire delle funzionalità che permettano all'utente, date due fermate  $x$  e  $y$ , e due orari  $o_1$  e  $o_2$ , di determinare quali sono le linee che consentono di andare da  $x$  a  $y$ , con partenza ad un orario compreso fra  $o_1$  e  $o_2$ . Per esempio, se le fermate sono “Duomo” e “Caiazzo” e gli orari sono 12:30 e 12:40, l'output potrebbe essere il seguente:

```
Linea 92          Duomo 12:31 -> Caiazzo 13:12
Linea 92          Duomo 12:36 -> Caiazzo 13:17
Linea 28 bis     Duomo 12:35 -> Caiazzo 13:05
MM 6             Duomo 12:30 -> Caiazzo 12:35
```

Per realizzare il programma, vi consigliamo di scrivere come minimo le classi `Orario`, `TabellaOrari`, `Linea`, `Rete`.