

# LMP: Programmazione Orientata agli Oggetti – a.a. 2022/23

1° Appello Sessione Autunnale del 14/09/2023

Si vuole realizzare un servizio di erogazione di biglietti ferroviari. Il costo di ogni biglietto è proporzionale alle tratte che devono essere svolte per giungere dalla stazione di partenza alla destinazione (e.g. per andare da Roma a Bologna si possono comporre le tratte Roma-Firenze e Firenze-Bologna).

Ogni tratta, già disponibile in un database, è rappresentata da una lunghezza in chilometri, da un codice di tipologia tratta (e.g. nazionale blu, nazionale grigio, regionale blu, regionale grigio), dalle tipologie di treni disponibili (normale, alta velocità o entrambi) e dalle stazioni ai due estremi. Ogni codice di tipologia tratta ha un costo per chilometro, ed il treno ad alta velocità ha un coefficiente moltiplicativo di costo rispetto al treno normale (unico per tutto il sistema).

Un utente può specificare partenza e destinazione e ricevere delle proposte di biglietto per tutte le possibili combinazioni disponibili di tipi di treno, tratte e sequenze di tratte (e.g. per andare a Pisa si potrebbe prendere un diretto Roma→Pisa o la combo Roma→Firenze→Pisa) calcolate automaticamente dal sistema. Per ogni biglietto ferroviario è necessario rappresentare le seguenti informazioni: la partenza, la destinazione, la sequenza delle tratte ed il tipo di treno ad esse associate, ed il prezzo del biglietto.

Per lo svolgimento del compito, ignoriamo gli aspetti delle tabelle orarie (assumiamo che vi siano continuamente dei treni in partenza da ogni stazione ad intervalli molto brevi).

|                               |     |                                       |                     |
|-------------------------------|-----|---------------------------------------|---------------------|
| <b>Fattore moltiplicativo</b> | 1,5 | <b>costo chilometri per categoria</b> | naz-grigio: 15 cent |
| <b>Per alta velocità</b>      |     |                                       | naz-blu: 10 cent    |
|                               |     |                                       | reg-grigio: 10 cent |
|                               |     |                                       | reg-blu: 8 cent     |

| Tratta          | dist. | tipo-tratta         | tipo-treno |
|-----------------|-------|---------------------|------------|
| Roma-Firenze    | 200km | naz-blu, naz-grigio | entrambi   |
| Roma-Pisa       | 220km | naz-blu             | normale    |
| Firenze-Pisa    | 50km  | reg-blu             | entrambi   |
| Firenze-Bologna | 60km  | reg-blu, naz-blu    | entrambi   |
| Roma-Ancona     | 200km | reg-blu, reg-grigio | normale    |
| Roma-Pescara    | 150km | reg-blu, reg-grigio | normale    |
| Roma-Napoli     | 170km | naz-blu             | entrambi   |
| Napoli-Foggia   | 80km  | reg-blu, reg-grigio | entrambi   |
| Foggia-Pescara  | 100km | reg-blu             | normale    |

Si progetti e si implementi, in Java, un software che sia in grado di soddisfare le esigenze espresse tramite una opportuna modellazione degli elementi di dominio descritti e delle funzioni richieste.

Si sviluppi inoltre un piccolo esempio con una main class che fornisca dei dati per il programma e dimostri il funzionamento dello stesso.