

Esame di Programmazione II, 9 febbraio 2023

*Si crei un progetto Eclipse e il package `it.univr.doodle`. Si copino al suo interno le classi del compito. Non si modifichino le dichiarazioni dei metodi. Si possono definire altri campi, metodi, costruttori e classi, ma devono essere *private*. La soluzione che verrà consegnata dovrà compilare, altrimenti non verrà corretta.*

Si vuole implementare un *doodle*, cioè uno strumento con cui decidere il momento in cui svolgere un evento, massimizzando la presenza dei partecipanti. Ogni partecipante è una persona che può essere disponibile in alcuni slot temporali. Il doodle permette di vedere qual è lo slot al quale sono disponibili più persone. Normalmente un doodle dà a tutte le persone la stessa priorità. Ma un doodle pesato (*weighted*) dà priorità alle persone sulla base del loro ruolo (capo azienda, programmatore, ecc.).

Esercizio 1 (7 punti) (si consegna `Slot.java`)

Uno slot temporale specifica un momento temporale in cui si potrebbe svolgere l'evento. Si tratta di un oggetto comparabile, che deve essere inseribile in una collezione ordinata ma anche in un insieme o mappa hash. Si completi l'implementazione fornita di `Slot`.

Esercizio 2 (5 punti) (si consegna `Person.java`)

La classe astratta `Person` rappresenta una persona che può partecipare al doodle. Si completi `Person.java` in modo da rendere le persone comparabili fra di loro (mettendole in ordine di priorità crescente e, a parità di priorità, in ordine alfabetico per nome). Nota: per questo esercizio dovrete aggiungere un metodo pubblico. Quale?

Esercizio 3 (4 punti) (si consegna `CEO.java`, `CTO.java`, `Programmer.java` e `Secretary.java`)

Si definiscano queste quattro sottoclassi concrete di `Person`, con un costruttore che le costruisce specificando il nome (come in `Person`). La priorità del CEO (capo azienda) è 4; quella del CTO (capo tecnico) è 3; quella del programmatore è 2; quella del segretario è 1.

Esercizio 4 (10 punti) (si consegna `Doodle.java`)

La classe che implementa il doodle fornisce metodi per la specifica della disponibilità temporale di ciascun partecipante. Inoltre ha un metodo `toString` che ritorna una stringa che descrive il doodle, sotto forma di una tabella (si veda l'esempio in fondo al compito). Si noti che questa tabella ha sulle ascisse gli slot temporali in ordine crescente e sulle ordinate i partecipanti in ordine crescente. Si completi l'implementazione fornita di `Doodle.java`. Si noti che questa classe dà a tutti i partecipanti la stessa priorità (1).

Esercizio 5 (5 punti)

(si consegnì `WeightedDoodle.java`)

Si definisca una sottoclasse `WeightedDoodle` di `Doodle` la cui unica differenza è che essa usa le priorità delle persone per pesare gli slot temporali con maggior partecipazione. Questo significa per esempio che uno slot a cui può partecipare il CEO e un segretario vale 5 (4+1) mentre uno slot a cui possono partecipare due programmatori vale 4 (2+2).

Se tutto è corretto, l'esecuzione del `Main.java` stamperà qualcosa del tipo:

```
doodle1:
4/2/2017 MORNING  4/2/2017 AFTERNOON  5/2/2017 AFTERNOON  5/2/2017 EVENING
yes               no                  yes                 no      Alessandro
no               no                  yes                 no      Alessandra
yes             no                  yes                 yes     Giovanni
no             yes                 no                  yes     Fausto
2              1                  3*                 2

doodle2:
4/2/2017 MORNING  4/2/2017 AFTERNOON  5/2/2017 AFTERNOON  5/2/2017 EVENING
yes               no                  yes                 no      Alessandro
no               no                  yes                 no      Alessandra
yes             no                  yes                 yes     Giovanni
no             yes                 no                  yes     Fausto
4              4                  6                 7*
```

Il primo è un doodle normale, che dà a tutti la priorità 1 e quindi seleziona il 5/2/2017 AFTERNOON come momento migliore (si noti l'asterico). Il secondo è un doodle pesato, che usa la priorità delle persone data dal loro ruolo e seleziona il 5/2/2017 EVENING come momento migliore (si noti l'asterico).