

Programmazione Java per Dispositivi Mobili 2024-2025

Esercizio

Sviluppare una applicazione JAVA che permette di gestire la anagrafica di una azienda di Sviluppo e Vendita di prodotti software. Si richiede di sviluppare una applicazione in grado di leggere la lista dei dipendenti della azienda da file CSV e esporre alcuni metodi al fine di effettuare alcune statistiche di base, utili ad esempio per calcolare il salario medio dei dipendenti dell'azienda oppure l'insieme dei linguaggi di programmazione conosciuti dai programmatori che lavorano per l'azienda stessa.

1. **Modellazione dei Dipendenti.** L'azienda deve memorizzare, per ciascun `Dipendente` una anagrafica minima, che contiene: `nome`, `cognome`, `salario mensile`. L'azienda prevede la memorizzazione delle seguenti figure lavorative che estendono la nozione di `Dipendente` e per i quali occorre memorizzare i seguenti attributi:
 - `Dirigente`: il nome della divisione che controlla in qualità di dirigente e il numero di dipendenti sottoposti. Si noti che il numero di dipendenti è un valore opzionale, che quindi non è necessario memorizzare questa informazione per ciascun dirigente.
 - `Programmatore`: il linguaggio di programmazione meglio conosciuto dal dipendente (al più uno per programmatore).
 - `AgenteDiVendita`: la provvigione (espresso come un valore a virgola mobile compreso tra 0.05 e 0.3) e il numero di clienti con cui è in contatto.

Nota: tutti i campi, tranne il numero dei "sottoposti" di un `Dirigente` sono obbligatori e un oggetto non dovrebbe essere istanziato senza che sia completamente inizializzato rispetto tutti i suoi attributi.

2. **Caricamento dei dati.** Occorre sviluppare una classe `Reader` che implementa almeno il metodo `ArrayList<Dipendente> read(String inputCSVFilePath)`. Tale metodo legge la lista dei dipendenti da un file CSV e restituisce una lista contenente i dipendenti in essa memorizzata. Un esempio di file CSV è riportato di seguito.

```
00001;Mario;Rossi;3000;Dirigente;Acquisti
00002;Luigi;Bianchi;1800;Programmatore;Python
00003;Paolo;Verdi;2000;AgenteDiVendita;0.05;10
00004;Pietro;Neri;1850;Programmatore;Java
00005;Matteo;Marrone;1750;Programmatore;Java
00006;Daniele;Arancioni;2100;AgenteDiVendita;0.1;15
00001;Danilo;Gialli;3500;Dirigente;Sviluppo;30
```

Il file CSV deve avere i seguenti attributi per ogni `Dipendente`:

- `Matricola` (un valore intero)
- `nome` del dipendente
- `cognome` del dipendente
- `salario mensile` del dipendente
- `qualifica` (utile per individuare il tipo di `Dipendente`)

inoltre, altri campi devono riportare gli attributi che caratterizzano ciascuna figura professionale, come segue:

- `Dirigente`: il nome della divisione controllata e (opzionalmente) il numero di dipendenti
- `Programmatore`: il linguaggio di programmazione
- `AgenteDiVendita`: la provvigione e il numero di clienti con cui è in contatto.

3. **Calcolo di statistiche di base.** Occorre implementare una classe `StatisticaDipendenti` che (in fase di creazione) richiede come parametro al costruttore la lista dei dipendenti precedentemente caricata e mette a disposizione i seguenti metodi **per scrivere su file E su standard output** quanto segue:

- la lista dei dipendenti in azienda, corredata di tutti gli attributi valorizzati per ciascuna tipologia di dipendente.
- il numero di dipendenti presenti in azienda
- il salario medio dei dipendenti
- l'insieme dei linguaggi di programmazione conosciuti da almeno un dipendente in azienda
- l'agente di vendita che ha il maggior numero di clienti (che può essere più di uno)

infine, si chiede di implementare una funzione in grado di controllare che i numeri di matricola assunti da ciascun dipendente non contengano duplicazioni. (Nell'esempio fornito al punto 2 sia il primo che l'ultimo dipendente hanno ad esempio un numero di matricola ripetuto e la funzione dovrebbe generare una eccezione.)