

Cognome \_\_\_\_\_ Nome \_\_\_\_\_

Matricola \_\_\_\_\_ Postazione PC \_\_\_\_\_

Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale  
Esame di Informatica  
a.a. 2009-10  
Terzo scritto – 19 Febbraio 2010

## Quesito

Una Farmacia è rappresentata da un array di farmaci (elementi della classe Farmaco) che indica i farmaci presenti nel catalogo e da un array di interi che indica la disponibilità in magazzino dei singoli farmaci.

I due array hanno come nome “farmacia” e “disponibilita”:

- Farmaco farmacia[]
- int disponibilita[]

La classe è la seguente:

```
public class Farmaco {  
  
    //variabili d'istanza  
    public char categoria;  
    public String nomeCommerciale;  
    public String principioAttivo;  
    public float costo;  
    public int dispIniziale;  
  
    //costruttore  
    public Farmaco (char cat, String nComm, String pAtt, float cos, int disp){  
        categoria=cat;  
        nomeCommerciale=nComm;  
        principioAttivo=pAtt;  
        costo=cos;  
        dispIniziale=disp;  
    }  
  
    //secondo costruttore  
    public Farmaco (String nComm, int disp){  
        categoria='I';  
        nomeCommerciale=nComm;  
        principioAttivo=null;  
        costo=0;  
        dispIniziale=disp;  
    }  
  
    //metodi  
    public void stampa(){  
        System.out.println("Il farmaco "+nomeCommerciale+" appartiene alla categoria  
"+categoria+", contiene "+principioAttivo+", costa "+costo+" e ha una disponibilita iniziale di  
"+dispIniziale);  
    }  
  
    public void stampaInv(){  
        System.out.println(dispIniziale+" confezioni di "+nomeCommerciale);  
    }  
}
```

**Si consiglia di procedere nel seguente modo: implementare un metodo e successivamente scrivere la parte del main che utilizza tale metodo in modo da poterne verificare immediatamente la correttezza.**

**a) Scrivere il metodo statico:**

```
public static String maxValore(Farmaco[] farmacia, int[] disponibilita){}
```

**che prende in ingresso gli array “farmacia” e “disponibilita” e ritorna il nomeCommerciale del farmaco con**

valore massimo tra le scorte in magazzino. Il valore della scorta viene calcolata per ogni farmaco come costo del farmaco moltiplicato per il numero delle confezioni del farmaco stesso presenti in magazzino.

b) Scrivere il metodo statico:

```
public static double vendita(Farmaco[] farmacia, int[] disponibilita, String[] ordine, int[] quantita){}
```

che prende in ingresso l'array "farmacia", l'array "disponibilita", un array di stringhe e un array di interi. Il metodo aggiorna il magazzino riducendo la disponibilita dei farmaci venduti il cui nomeCommerciale si trova nell'array "ordine" e il cui numero è riportato nell'array "quantita" allo stesso indice. Il metodo ritorna il valore totale della merce venduta che viene calcolato come costo moltiplicato quantità per ogni prodotto. Nel caso in cui venga richiesta la vendita di un farmaco per un quantitaivo superiore a quello presente attualmente in magazzino il metodo ritorna -1 e non aggiorna la disponibilita di nessun farmaco. Nel caso in cui venga richiesta la vendita di un farmaco non presente in magazzino il metodo ritorna -2 e non aggiorna la disponibilita di nessun farmaco.

c) Scrivere il metodo statico:

```
public static Farmaco[] inventario(Farmaco[] farmacia, int[] disponibilita){}
```

che prende in ingresso gli array "farmacia" e "disponibilita". Il metodo ritorna un array di farmaci che rappresenta l'ordine da effettuare ed i farmaci che contiene sono creati usando il secondo costruttore della classe in modo da poter specificare solamente nomeCommerciale e dispIniziale. In questo caso il campo dispIniziale viene calcolato per ogni singolo farmaco come la differenza tra la disponibilita attuale del prodotto in magazzino e la dispIniziale del farmaco. L'array di ritorno deve avere dimensione pari esattamente al numero di farmaci per i quali viene ordinata almeno una confezione. Se la dispIniziale è uguale alla disponibilita allora il farmaco non deve essere inserito nell'array.

d) Scrivere il metodo statico: (esercizio facoltativo)

```
public static double valoreMedio(Farmaco[] farmacia, int[] disponibilita, char elem){}
```

che prende in ingresso l'array "farmacia" e "disponibilita" e un char. Il metodo ritorna il valore medio delle scorte dei farmaci del magazzino nel cui principioAttivo sia presente almeno un elemento uguale a "elem". Nel caso in cui nessun farmaco soddisfi la condizione il metodo ritorna 0.

e) Scrivere un metodo main che:

- definisca e inizializzi gli array "farmacia" e "disponibilita" secondo i valori riportati in tabella:

Categoria	Nome Commerciale	Principio Attivo	Costo	Disp. Iniziale
C	Pasticca	xyz	2	25
A	Sciroppo	kkjw	12	40
C	Puntura	xwk	51	6
B	Pomata	zyzj	32	2
B	Disinfettante	kj	3	12

- trovi il valore massimo tra le scorte utilizzando il metodo "maxValore" e stampi il risultato.

- gestisca una vendita utilizzando il metodo "vendita" per 5 Pasticca, 12 Sciroppo e 4 Puntura ("ordine" = {Pasticca, Sciroppo, Puntura} e "quantita" = {5, 12, 4}). Stampi poi il risultato, i farmaci e le loro disponibilita.

- estragga la lista dei farmaci da ordinare tramite il metodo "inventario" e stampi il risultato utilizzando per ogni farmaco il metodo "stampaInv".

- trovi il valore medio delle scorte tramite il metodo "valoreMedio" per l'elemento k e stampi il risultato. (esercizio facoltativo)

## Soluzione

```
public class Farmacia {

    public static String maxValore(Farmaco[] farmacia, int[] disponibilita){

        int i;
        double maxval = 0;
        int posmax = 0;
        for(i=0; i<farmacia.length; i++){
            if (farmacia[i].costo * disponibilita[i] > maxval){
                maxval = farmacia[i].costo * disponibilita[i];
                posmax = i;
            }
        }
        return farmacia[posmax].nomeCommerciale;

    }

    public static double vendita(Farmaco[] farmacia, int[] disponibilita, String[] ordine, int[] quantita){

        int i,j;
        int contaF = 0;
        double valoreTot = 0;
        for(i=0; i<ordine.length; i++){
            for(j=0; j<farmacia.length; j++){
                if(ordine[i].equals(farmacia[j].nomeCommerciale))
                    if(quantita[i]>disponibilita[j])
                        return -1;
                    else
                        contaF++;
            }
        }
        if(contaF==ordine.length){

            for(i=0; i<ordine.length; i++){
                for(j=0; j<farmacia.length; j++){
                    if(ordine[i].equals(farmacia[j].nomeCommerciale)){
                        disponibilita[j]-=quantita[i];
                        valoreTot+=quantita[i]*farmacia[j].costo;
                    }
                }
            }
        }
        else
            return -2;

        return valoreTot;

    }

    public static Farmaco[] inventario(Farmaco[] farmacia, int[] disponibilita){
        int i;
        int conta = 0;

        for(i=0; i<farmacia.length; i++){
            if(farmacia[i].dispIniziale > disponibilita[i])
                conta++;
        }

        Farmaco inv[] = new Farmaco[conta];

        conta = 0;
        for(i=0; i<farmacia.length; i++){
            if(farmacia[i].dispIniziale > disponibilita[i]){
                inv[conta] = new Farmaco(farmacia[i].nomeCommerciale, farmacia[i].dispIniziale -
```

```

disponibilita[i]);
                conta++;
            }

        return inv;
    }

public static double valoreMedio(Farmaco[] farmacia, int[] disponibilita, char elem){

    int i,j;
    double valore = 0;
    int conta = 0;
    double media = 0;
    for(i=0; i<farmacia.length; i++)
        for(j=0; j<farmacia[i].principioAttivo.length(); j++)
            if(farmacia[i].principioAttivo.charAt(j)==elem){
                valore+=farmacia[i].costo*disponibilita[i];
                conta++;
                break;
            }
    if(conta!=0)
        media = valore / conta;

    return media;
}

public static void main(String[] args) {

    //Creazione e inizializzazione degli array
    Farmaco farmacia[] = new Farmaco[5];
    int disponibilita[] = new int[5];

    farmacia[0] = new Farmaco('C', "Pasticca", "xyz", 2, 25);
    disponibilita[0] = 25;
    farmacia[1] = new Farmaco('A', "Sciroppo", "kkjw", 12, 40);
    disponibilita[1] = 40;
    farmacia[2] = new Farmaco('C', "Puntura", "xvk", 51, 6);
    disponibilita[2] = 6;
    farmacia[3] = new Farmaco('B', "Pomata", "zyzj", 32, 2);
    disponibilita[3] = 2;
    farmacia[4] = new Farmaco('B',"Disinfettante","kj", 3, 12);
    disponibilita[4] = 12;

    //stampa degli array
    for(int i=0;i<farmacia.length;i++){
        farmacia[i].stampa();
        System.out.println("La disponibilit  residua   "+disponibilita[i]);
    }

    System.out.println();

    //array per vendita
    String[] file = new String[3];
    file[0] = "Pasticca";
    file[1] = "Sciroppo";
    file[2] = "Puntura";

    int[] num = new int[3];

```

```
num[0] = 5;
num[1] = 12;
num[2] = 4;

//maxValore
String nome = maxValore(farmacia, disponibilita);
System.out.println("Il farmaco con la scorta di valore massimo è "+nome);

System.out.println();

//vendita
double valore = vendita(farmacia, disponibilita, file, num);
System.out.println("Il valore totale della merce è "+valore);

System.out.println();

for(int i=0;i<farmacia.length;i++){
    farmacia[i].stampa();
    System.out.println("La disponibilità residua è "+disponibilita[i]);
}

System.out.println();

//inventario
Farmaco lista[] = inventario(farmacia, disponibilita);
System.out.println("L'inventario è ");
for(int i=0;i<lista.length;i++){
    lista[i].stampaInv();
}

System.out.println();

//valoreMedio
double media = valoreMedio(farmacia, disponibilita, 'k');
System.out.println("Il valore medio è "+media);

}

}
```