

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

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

Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale  
Esame di Informatica  
a.a. 2009-10  
Secondo scritto – 1 Febbraio 2010  
Fila A

## 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  
    //NB campi pubblici  
    public char categoria;  
    public String nomeCommerciale;  
    public String principioAttivo;  
    public float costo;  
  
    //costruttore  
    public Farmaco (char cat, String nComm, String pAtt, float cos){  
        categoria=cat;  
        nomeCommerciale=nComm;  
        principioAttivo=pAtt;  
        costo=cos;  
    }  
  
    //metodi  
    public void stampa(){  
        System.out.println("Il farmaco "+nomeCommerciale+" appartiene alla  
categoria "+categoria+", contiene "+principioAttivo+" e costa "+costo);  
    }  
}
```

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 void ordina(Farmaco[] farmacia, int[]  
disponibilita){}
```

che prende in ingresso gli array “farmacia” e “disponibilita” e li ordina in ordine crescente in base al campo costo.

**b) Scrivere il metodo statico:**

```
public static int catPrincipio(Farmaco[] farmacia, char cat, char pa, Farmaco[] tmp){}
```

che prende in ingresso l'array `farmacia`, un array di farmaci e due caratteri. Il metodo restituisce il numero dei farmaci di categoria `“cat”` e contenenti all'interno del principio attivo l'elemento `“pa”`. I farmaci trovati dovranno essere copiati nell'array `“tmp”`.

**c) Scrivere il metodo statico:**

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

che prende in ingresso gli array `“farmacia”` e `“disponibilita”`, un array di stringhe e un array di interi. L'array `“ordine”` contiene l'elenco dei nomi (nomeCommerciale) dei farmaci che sono in arrivo, mentre l'array `“quantita”` contiene il numero di farmaci in arrivo. Gli array `“ordine”` e `“quantita”` hanno la stessa dimensione e ad ogni nome di farmaco contenuto nel primo array corrisponde, alla stessa posizione nel secondo array, il quantitativo di confezioni di quel dato farmaco.

Il metodo deve aggiornare la disponibilità dei farmaci il cui nomeCommerciale è presente nell'array `“ordine”`aggiungendo alla disponibilita il valore contenuto nell'array `“quantita”`.

Il metodo deve ritornare true se tutti i farmaci indicati nell'ordine sono presenti nell'array `farmacia` e false in caso contrario.

**d) Scrivere il metodo statico:**

```
public static double costoMedio(Farmaco[] farmacia, float cm){}
```

che prende in ingresso l'array `“farmacia”` e un float. Il metodo restituisce il costo medio di tutti i farmaci il cui costo sia maggiore o uguale a `“cm”`. Se nessun farmaco ha un costo maggiore o uguale a `“cm”` la funzione deve restituire `-1`.

**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	Disponibilità
C	Pasticca	xyz	2	25
A	Sciroppo	kkj	12	40
C	Puntura	xwk	51	6
B	Pomata	zyw	32	2
B	Disinfettante	kjz	3	12

- ordini gli array utilizzando il metodo `“ordina”` e stampi i farmaci e le loro disponibilità.

- faccia una ricerca utilizzando il metodo `“catPrincipio”` per categoria C ed elemento x e stampi sia il risultato che il contenuto significativo dell'array di supporto (tmp).

- gestisca il magazzino tramite il metodo `“ordineMagazzino”` per un ordine di 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 disponibilità.

- faccia una ricerca utilizzando il metodo `“costoMedio”` per il costo 15 e stampi il risultato. (esercizio facoltativo)

## Soluzione

```
public class Farmacia {

    //metodo di supporto per il metodo ordina

    public static void scambia(int i,int k,Farmaco[] farm, int[] disp){
        int t=disp[i];
        disp[i]=disp[k];
        disp[k]=t;
        Farmaco d=farm[i];
        farm[i]=farm[k];
        farm[k]=d;
    }

    //Ordina l'array in base al campo costo

    public static void ordina(Farmaco[] farm, int[] disp){
        int i,k,pos;
        float lett;
        for (i=0;i<disp.length;i++){
            pos=i; lett=farm[i].costo;
            for (k=i+1;k<disp.length;k++){
                if (farm[k].costo < lett){
                    lett=farm[k].costo;
                    pos=k;
                }
            }
            scambia(i,pos,farm,disp);
        }
    }

    //Un'altra versione del metodo ordina

    public static void ordina2(Farmaco[] farmacia, int[] disponibilita){
        Farmaco ff;
        int i, j,dd;
        for (i = 0; i<farmacia.length; i++)
            for (j = i+1; j<farmacia.length; j++)
                if (farmacia[i].costo > farmacia[j].costo){
                    ff=farmacia[i];
                    farmacia[i]=farmacia[j];
                    farmacia[j]=ff;
                    dd=disponibilita[i];
                    disponibilita[i]=disponibilita[j];
                    disponibilita[j]=dd;
                }
    }

    //Restituisce il numero dei farmaci di categoria "cat" e contenenti all'interno
    //del principio attivo l'elemento "pa"
    //I farmaci trovati vengono copiati nell'array tmp.

    public static int catPrincipio(Farmaco[] farmacia, char cat, char pa, Farmaco[] tmp){

        int i,j;
        int conta = 0;
```

```

for (i = 0; i<farmacia.length; i++)
    if(farmacia[i].categoria == cat)
        for (j = 0; j<farmacia[i].principioAttivo.length(); j++)
            if(farmacia[i].principioAttivo.charAt(j) == pa){
                tmp[conta]=farmacia[i];
                conta++;
                break;
            }

return conta;
}

```

// Fila B

```
public static int catPrincipio2(Farmaco[] farmacia, char cat, char pa, Farmaco[] tmp){
```

```

    int i,j;
    int conta = 0;

    for (i = 0; i<farmacia.length; i++)
        if(farmacia[i].categoria == cat)
            for (j = 0; j<farmacia[i].principioAttivo.length(); j++)
                if(farmacia[i].principioAttivo.charAt(j) == pa){
                    break;
                    //tmp[conta]=farmacia[i];
                    //conta++;
                }
            else if (j==farmacia[i].principioAttivo.length()-1){
                tmp[conta]=farmacia[i];
                conta++;
            }

return conta;
}

```

//Aggiorna la disponibilità dei farmaci il cui nomeCommerciale è presente

//nell'array "ordine"aggiungendo alla disponibilità il valore contenuto nell'array "quantità".

//Ritorna true se tutti i farmaci indicati nell'ordine sono presenti

//nell'array farmacia e false in caso contrario.

```

public static boolean ordineMagazzino(Farmaco[] farmacia, int[] disponibilita, String[] ordine, int[] quantita){
    int i,j;
    boolean ris = false;
    int conta = 0;

    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];
                conta++;
            }

    if (conta == ordine.length)
        ris = true;

return ris;
}

```

```
}
```

```
//Restituisce il costo medio di tutti i farmaci il  
//cui costo sia maggiore o uguale a "cm". Se nessun farmaco ha  
//un costo maggiore o uguale a "cm" la funzione deve restituire -1.
```

```
public static double costoMedio(Farmaco[] farmacia, float cm){  
  
    int i;  
    double c=0;  
    double f=0;  
  
    for (i = 0; i<farmacia.length; i++)  
        if(farmacia[i].costo >= cm){  
            c+=farmacia[i].costo;  
            f++;  
        }  
  
    if(f==0){  
        return -1;  
    }  
    else return (c/f);  
}
```

```
//Fila B
```

```
public static double costoMedio2(Farmaco[] farmacia, float cm){  
  
    int i;  
    double c=0;  
    double f=0;  
  
    for (i = 0; i<farmacia.length; i++)  
        if(farmacia[i].costo <= cm){  
            c+=farmacia[i].costo;  
            f++;  
        }  
  
    if(f==0){  
        return -1;  
    }  
    else return (c/f);  
}
```

```
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);  
    disponibilita[0] = 25;  
    farmacia[1] = new Farmaco('A', "Sciroppo", "kkj", 12);  
    disponibilita[1] = 40;  
    farmacia[2] = new Farmaco('C', "Puntura", "xvk", 51);  
    disponibilita[2] = 6;  
    farmacia[3] = new Farmaco('B', "Pomata", "zyw", 32);  
    disponibilita[3] = 2;  
    farmacia[4] = new Farmaco('B', "Disinfettante", "kzj", 3);  
    disponibilita[4] = 12;
```

```

//Creazione e inizializzazione degli array 2
Farmaco farmacia2[] = new Farmaco[5];
int disponibilita2[] = new int[5];

farmacia2[0] = new Farmaco('B', "Puntura", "xzw", 21);
disponibilita2[0] = 5;
farmacia2[1] = new Farmaco('A', "Pasticca", "kxz", 7);
disponibilita2[1] = 9;
farmacia2[2] = new Farmaco('B', "Disinfettante", "wky", 4);
disponibilita2[2] = 14;
farmacia2[3] = new Farmaco('C', "Sciroppo", "xyz", 9);
disponibilita2[3] = 23;
farmacia2[4] = new Farmaco('A', "Pomata", "kjl", 18);
disponibilita2[4] = 42;

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

System.out.println();

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

System.out.println();

//ordineMagazzino
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;

boolean esito = ordineMagazzino(farmacia, disponibilita, file, num);

System.out.println("Ordine "+esito);

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

System.out.println();

//ordineMagazzino2
String[] file2 = new String[3];
file2[0] = "Pomata";
file2[1] = "Disinfettante";

```

```

file2[2] = "Sciroppo";

int[] num2 = new int[3];
num2[0] = 21;
num2[1] = 1;
num2[2] = 7;

esito = ordineMagazzino(farmacia2, disponibilita2, file2, num2);

System.out.println("Ordine2 "+esito);

for(int i=0;i<farmacia2.length;i++){
    farmacia2[i].stampa();
    System.out.println("La disponibilit  residua   "+disponibilita2[i]);
}

System.out.println();

//catPrincipio
Farmaco tmp2[]=new Farmaco[5];

int aux = catPrincipio(farmacia, 'C', 'x', tmp2);

System.out.println("Ricerca catPrincipio "+aux);

for(int i=0;i<aux;i++)
    tmp2[i].stampa();

System.out.println();

//catPrincipio2
aux = catPrincipio2(farmacia2, 'A', 'j', tmp2);
System.out.println("Ricerca catPrincipio2 "+aux);

for(int i=0;i<aux;i++)
    tmp2[i].stampa();

System.out.println();

//costoMedio
double aux2 = costoMedio(farmacia, 15);
System.out.println("Il costo medio >   "+aux2);

//costoMedio2
aux2 = costoMedio2(farmacia2, 30);
System.out.println("Il costo medio <   "+aux2);

float a = 1;
int b = 2;
double c = a*b;

}
}

```