

Programmazione
Preparazione (Vers. A)
23 novembre 2016

Cognome **Delle Sabine** Nome **Ratto**
Matricola **666666** Anno di corso **1**

Rispondete alle seguenti domande¹:

1. Assumete che x e y siano variabili **int**, e che il loro valore *prima di ciascuno dei seguenti assegnamenti* sia rispettivamente 31 e 12. Dite quale sarà il loro valore *dopo* gli assegnamenti indicati:

Assegnamento	x	y
$x=y*y+1$	145	12
$y=2+x++$	32	33
$x=y*3-x$	5	12
$x-=y*y$	-113	12

¹Nei programmi, assumeremo sempre che in sia una variabile di classe Scanner, già dichiarata e inizializzata. Quando vi viene richiesto di scrivere un programma, potete limitarvi a scrivere il corpo del metodo main.

2. Scrivete un programma che legga una sequenza di interi, terminata dall'intero -1, e stampi quanti sono gli interi che hanno due cifre di cui la prima è un 5. Ad esempio:

```
Intero: 1003
Intero: 52
Intero: 315
Intero: 21
Intero: -1
1
```

```
int c = 0;
for (;;) {
    System.out.print("Intero:");
    int x = in.nextInt();
    if (x == -1)
        break;
    if (x >= 50 && x <= 59)
        c++;
}
System.out.println(c);
```

3. Scrivete un programma che legga ripetutamente delle stringhe contenenti un certo numero di * e un solo carattere /. Dovete, per ognuna di esse, stampare 1 o 0 a seconda che nella parte dopo la / compaia qualche * oppure no. Il programma termina quando viene inserita la stringa vuota. Non è necessario che controlliate che l'utente abbia inserito una stringa nella forma corretta.

Ad esempio:

Stringa: a*a**aa/badffd

0

Stringa: a*/adva*avva***

1

Stringa: a/b

0

Stringa: a*/*b

1

Stringa: ***/

0

Stringa:

```
for (;;) {
    System.out.print("Stringa:␣");
    String s = in.nextLine();
    int n = s.length();
    if (s.equals(""))
        break;
    int pos = s.indexOf('/');
    int k = s.indexOf('*', pos);
    System.out.println(k < 0? "0" : "1");
}
```

4. Scrivete un programma che dato in input un valore intero n *dispari* disegni la forma indicata (n è il numero di asterischi sulla prima riga).

```
Intero: 9
*****
****.****
***...***
**.....**
*.....*
```

```
System.out.print("Intero:␣");
int n = in.nextInt();
for (int i = 0; i < n; i++)
    System.out.print("*");
System.out.println();
int d = n / 2;
int s = 1;
while (d > 0) {
    for (int i = 0; i < d; i++)
        System.out.print("*");
    for (int i = 0; i < s; i++)
        System.out.print(".");
    for (int i = 0; i < d; i++)
        System.out.print("*");
    System.out.println();
    d--;
    s += 2;
}
```

5. Considerate il seguente programma Java

```
Scanner in = new Scanner(System.in);
int x, y, z;
x = in.nextInt();
y = in.nextInt();
z = 0;
while (x > 0) {
    z+=y;
    x--;
}
out.println(z);
```

- Cosa stampa il programma quando $x = 5$ e $y = 13$? 65
- Cosa stampa il programma quando $x = 0$ e $y = 30$? 0

6. Scrivete un programma che legga una stringa e la ristampi sostituendo a ogni carattere il numero di occorrenze complessive di quel carattere nella stringa. Ad esempio, se la stringa fosse “cartamusica” il programma dovrebbe stampare “23113111123”. (Infatti la 'c' è ripetuta 2 volte, la 'a' è ripetuta 3 volte, tutte le altre lettere sono ripetute 1 volta)

Ad esempio:

```
Stringa: carcassa  
23123223
```

```
System.out.print("Stringa:␣");  
String s = in.nextLine();  
for (int i = 0; i < s.length(); i++) {  
    int c = 0;  
    for (int j = 0; j < s.length(); j++)  
        if (s.charAt(i) == s.charAt(j))  
            c++;  
    System.out.print(c);  
}  
System.out.println();
```

7. Scrivete un programma che legga un certo numero di interi (al massimo 100), terminati dall'intero -1, e che alla fine ristampi la cifra delle unità di ciascuno.

Ad esempio:

```
Intero: 134
Intero: 12
Intero: 432
Intero: 34134
Intero: 22
Intero: 33
Intero: 451
Intero: -1
4224231
```

```
int [] a = new int [100];
int n;
for (n = 0; n < 100; n++) {
    System.out.print("Intero:␣");
    int x = in.nextInt();
    if (x == -1)
        break;
    a[n] = x;
}
for (int i = 0; i < n; i++)
    System.out.print(a[i] % 10);
System.out.println();
```

8. Scrivete un metodo statico di nome *f* che data come argomenti una stringa restituisca come risultato la sua prima metà (arrotondata per difetto se la stringa ha lunghezza dispari). Ad esempio, se la stringa è “ciao” il metodo deve restituire “ci”, mentre se la stringa è “ritardo” deve restituire “rit”. Il metodo non deve stampare *nulla*.

```
public static String f(String x) {  
    return x.substring(0, x.length()/2);  
}
```

9. Scrivete un metodo statico di nome *salta* che data una stringa *x* e dato un intero *r*, restituisca la stringa ottenuta prendendo un carattere ogni *r* (a partire dal primo). Ad esempio *salta*("tartassare", 3) deve restituire “ttsr”, mentre *salta*("barzioletta", 2) deve restituire “brehta”.

```
public static String salta(String x, int r){  
    StringBuilder sb = new StringBuilder();  
    for (int i = 0; i < x.length(); i++)  
        if (i % r == 0)  
            sb.append(x.charAt(i));  
    return sb.toString();  
}
```