Programmazione

(Vers. C)

20 novembre 2017

Cognome ..... Nome .....
Matricola ..... Anno di corso .....

Alcune delle seguenti domande riguardano il vostro numero di matricola. Scrivete il vostro numero nel seguente schema, una cifra per ogni spazio:

A	B	C	D	E	F

Nel seguito, useremo le lettere ABC... per riferirci alle corrispondenti cifre del numero di matricola. Ad esempio, "il numero DEF" il numero costituito dalle ultime tre cifre del vostro numero di matricola.

Rispondete alle seguenti domande[1]:

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

Assegnamento	x	y
x=x/2+x%2		
y=2∗(x++)−1		
x+=++y		
x+=x%3==0? x:++x		

[1]Nei 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 0, e che stampi la somma di quelli che hanno più di due cifre. Ad esempio:

```
Intero: 1003
Intero: 52
Intero: 313
Intero: 3
Intero: 21
Intero: 0
1316
```

3. Scrivete un programma che legga ripetutamente delle stringhe costituite da un numero intero (diciamo k) seguito da una barra (/) e da una parte rimanente lunga almeno k caratteri. Il programma deve, dopo aver letto ciascun input, stampare la stringa dopo la barra eccetto gli ultimi k caratteri. Il programma termina quando $k = 0$. Non è necessario che controlliate che l'utente abbia inserito una stringa nella forma corretta.

   Ad esempio:

   ```
   Stringa: 10/abcdefghijklmnop
   abcdef
   Stringa: 2/fajdsfdd
   fajdsf
   Stringa: 7/yqewyrqwieurer
   yqewyrq
   Stringa: 1/fqwerqerrrrra
   fqwerqerrrrr
   Stringa: 15/wqe3qweruabcdefghijklmnop
   wqe3qwerua
   Stringa: 0/asdf12a
   ```

   Suggerimento: Ricordate che il metodo statico parseInt(s) della classe Integer converte la stringa s in un intero.

4. Scrivete un programma che dato in input un valore intero n disegni la forma indicata (il numero di righe è n).

```
Intero:  8
********
*******.*
******..**
*****...***
****....****
***.....*****
**......******
*.......*******
```

5. Considerate il seguente programma Java

```
Scanner in = new Scanner(System.in);
int x, y, z;
x = in.nextInt();
y = 1 + in.nextInt();
z = in.nextInt();
while (x >= y)
 x -= y;
while (x > 0) {
 z++;
 x--;
}
out.println(z);
```

- Cosa stampa il programma quando legge EF, AB e AE? .....
- Cosa stampa il programma quando legge AB, EF e FA? .....

6. Considerate una stringa costituita da lettere minuscole e cifre. Leggendo la stringa da sinistra a destra, si incontra o una lettera o una coppia costituita da una singola cifra (da 0 a 9) seguita da una lettera. Scrivete un metodo statico di nome form che, presa *come argomento* una stringa siffatta, restituisca una stringa costruita come segue: le singole lettere sono copiate semplicemente, le lettere precedute da una cifra (diciamo k) sono copiate k volte.

   Ad esempio:

   `ca1r0sca2sa` $\rightarrow$ `carcassa`
   `1pozze2t1o` $\rightarrow$ `pozzetto`
   `c1an0ge` $\rightarrow$ `cane`

7. Scrivete un programma che legga un certo numero di stringhe (al massimo 100), terminate dalla stringa vuota, e che alla fine stampi il numero di caratteri dell'ultima, seguito dal numero di caratteri della penultima e così via.

   Ad esempio:

   `Stringa:` **carcassa**
   `Stringa:` **di**
   `Stringa:` **topo**
   `Stringa:` **morto**
   `Stringa:` **di**
   `Stringa:` **yersinia**
   `Stringa:` **pestis**
   `Stringa:`
   6
   8
   2
   5
   4
   2
   8

8. Scrivete un metodo statico di nome f che dati come argomenti due numeri interi e restituisca quanti di essi sono negativi (i valori restituiti potranno quindi solo essere 0, 1 o 2). Ad esempio, se i numeri sono 12 e -329 dovrebbe restituire 1. Il metodo non deve stampare *nulla*.

9. Scrivere un metodo statico di nome f che data una stringa x e un intero r, costruisca e restituisca una stringa ottenuta ripetendo il primo carattere di x per r volte, il secondo per $r-1$ volte, il terzo per $r-2$ volte e così via. I caratteri dopo l'r-esimo nella stringa x, se ce ne sono, non verranno accodati. Ad esempio f(`"ciao"`, 3) deve restituire "ccciia", mentre f(`"dopodomani"`, 5) deve restituire "ddddddooooppppood".