Informatica Generale — II Compitino

26 novembre 2003

Versione E

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 10 e 3. Dite quale sarà il loro valore *dopo* gli assegnamenti indicati:

Assegnamento	x	y
y=x++	**11**	**10**
x=(y=x)	**10**	**10**
y=(x>=4)? x+1 : x−1	**10**	**11**
x=y + (**int**)3.6	**6**	**3**
x=(y=x)+y	**20**	**10**
y+=x	**10**	**13**

2. Il seguente programma permette a un utente di introdurre numeri interi, usando il valore speciale 0 per terminare. Alla fine, il programma deve stampare quanti dei valori introdotti hanno il triplo divisibile per 9. Nei conteggi è compreso lo 0 finale. Completate le parti mancanti (indicate con dei puntini):

```
int x, quanti;

quanti = 0;

do {

    x = in.readInt();

    if ( 3*x % 9 == 0 )

        quanti++;
```

[1] Nei programmi, assumeremo sempre che in e out siano due variabili di classe ConsoleInputManager e ConsoleOutputManager (rispettivamente), già dichiarate e inizializzate.

```
} while ( x != 0 );

out.println( quanti );
```

3. Il seguente programma, dopo aver letto una stringa, deve stampare quanti sono i caratteri che non siano lettere maiuscole nella stringa. Per esempio, se la stringa è *cA3Ne* deve stampare 3. Completate le parti mancanti (indicate con dei puntini):

```
String s;

int lung, i, nonmaiuscole;

s = in.readLine();

lung = s.length();

nonmaiuscole = 0;

for ( i = 0; i < lung; i++)

    if ( !Character.isUpperCase( s.charAt( i ) ) )

        nonmaiuscole++;

out.println( nonmaiuscole );
```

4. Considerate il seguente programma Java?

```
int x, y;
x = in.readInt();
y = in.readInt();
while ( x >= y )
  x=x-y;
out.println(x);
```

- Cosa stampa il programma quando $x = 25$ e $y = 8$? **1**
- Cosa succede se $x = 11$ e $y = 0$? **Non termina**

5. Supponete di avere dichiarato e inizializzato le seguenti variabili:

```
int x = 1, y = 2;
long z = 3;
double d = 3.9;
float f = 2.0F;
```

Per ciascuno dei seguenti assegnamenti, indicate se l'assegnamento produce un errore di compilazione, e in caso negativo dite che valore viene assegnato alla variabile:

- `z = x + (int)f`: **3**
- `f =  x + y`: **3**
- `d = d + 0.3`: **4.2**
- `f = d - 3`: **Errore di compilazione**
- `f = (int)d`: **3**

6. Sia la seguente definizione di variabili:

```
int x = 5;
int y = 2;
```

Dire qual è il valore di verità delle seguenti espressioni booleane e qual è il contenuto delle variabili x e y dopo la valutazione delle espressioni:

Espressione	**Valore di verità**	x	y
`(y=3*x)%2==0 && (x++>0)`	**false**	**5**	**15**
`(y=x)>2 | (x++>3)`	**true**	**6**	**5**

7. La classe Math contiene un metodo statico di nome sin che ha come solo argomento un **double** e restituisce un **double** che è il seno dell'argomento; il prototipo del metodo è

```
public static double sin(double x)
```

Supponete che x sia una variabile di tipo **double** e di volerne calcolare il seno mettendola in un'altra variabile di tipo **double** di nome y. Scrivete l'istruzione:

y=Math.sin(x);

8. Considerate il frammento di codice Java presentato a sinistra; scrivete un frammento equivalente che non usi degli **if** ma uno **switch**:

```
if ( x == 1 )
  n1--;
else
  if ( x == 2 )
     n2--;
  else
     if ( x == 3 )
        n3--;
     else
        nr--;
```

```
switch( x ) {
  case 1: n1--; break;
  case 2: n2--; break;
  case 3: n3--; break;
  default: nr--;
}
```

9. Scrivete un programma Java che legga una stringa e la stampi al contrario. Per esempio, se la stringa fosse *carico* dovrebbe stampare *ocirac*.

```
String s;
int i, n;
s = in.readLine();
n = s.length();
for ( i = n - 1; i >= 0; i-- )
    out.print( s.charAt( i ) );
out.println();
```