

Fondamenti di Architetture e Programmazione

II Compitino

Esercizi di preparazione

Cognome Nome
Matricola

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

Assegnamento	x	y
$y=x++$	5	4
$x=(y=x)$	4	4
$y=(x>=4)? x+1 : x-1$	4	5
$x=y + (\text{int})3.6$	13	10
$x=(y=x)+y$	8	4
$y+=x$	4	14

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 quintuplo divisibile per 15. Nei conteggi è compreso lo 0 finale. Completate le parti mancanti (indicate con dei puntini):

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

```

int x, div = 0;

do {
    x = in.readInt();
    if ( 5 * x % 15 == 0 )
        div++;
} while ( x != 0 );

out.println( div );

```

3. Il seguente programma, dopo aver letto una stringa, deve stampare quante sono le lettere maiuscole nella stringa. Per esempio, se la stringa è *cA3Ne* deve stampare 2. Completate le parti mancanti (indicate con dei puntini):

```

String s;

int lung, i, maiuscole;

s = in.readLine();

lung = s.length();

maiuscole = 0;

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

    if ( Character.isUppercase( s.charAt( i ) ) )

        maiuscole++;

out.println( maiuscole );

```

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 $x = 15$ e $y = 4$? **3**
- Cosa succede se $x = 5$ 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:

- `x = x + (int)d`: **4**
- `f = y`: **2**
- `d = f + x`: **3**
- `f = d + x`: **Errore di compilazione**
- `d = (int)f`: **2**

6. Sia data la seguente definizione di variabili:

```

int x = 3;
int y = 4;

```

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
<code>(y=3*x)%2==0 && (x++>0)</code>	false	3	9
<code>(y=x)>2 (x++>3)</code>	true	4	3

7. La classe `Character` contiene un metodo statico di nome `isWhitespace` che ha come solo argomento un `char` e restituisce un `boolean` che è vero se il carattere passato come argomento è un whitespace (uno spazio, un TAB ecc.) e falso altrimenti; il prototipo del metodo è

```

public static boolean isWhitespace(char ch)

```

Supponete che `c` sia una variabile di tipo `char` e di voler determinare se il suo contenuto è un whitespace, mettendo il valore booleano risultante nella variabile boolean `z`. Scrivete l'istruzione:

```

z=Character.isWhitespace(c)

```

8. Scrivete un (frammento di) programma Java che operi come segue: legge 100 interi da tastiera e chiede all'utente di inserire due estremi i e j (che assumiamo essere compresi fra 0 e 99). Quindi, il programma stampa *i numeri inseriti il cui indice è compreso fra i e j* (è inteso che l'indice del primo intero inserito è 0, l'indice del secondo è 1, ..., l'indice dell'ultimo è 99).

Ecco un esempio di esecuzione (le parti in grassetto sono state inserite dall'utente):

```
Numero 0:  12
Numero 1: 1288
Numero 2:  342
Numero 3:  342
Numero 4: -23413
...
Numero 99: 23
```

```
Primo estremo: 1
Secondo estremo: 3
```

```
1288
342
342
```

```
int x[] = new int[ 100 ];
for ( int i = 0; i < 100; i++ )
    x[ i ] = in.readInt( "Numero_" + i + ":_ " );
int a = in.readInt( "Primo_estremo:_ " );
int b = in.readInt( "Secondo_estremo:_ " );
for ( int i = a; i <= b; i++ )
    out.println( x[ i ] );
```

9. Scrivete un programma Java che legga una stringa (assumendo che sia non vuota) e stampi quante volte il primo carattere è ripetuto nella stringa. Per esempio, se la stringa fosse *carico* dovrebbe stampare 2 (perché il carattere *c* compare 2 volte).

```
String s;  
int i, n, quante;  
s = in.readLine();  
n = s.length();  
for ( i = quante = 0; i < n; i++ )  
    if ( s.charAt( 0 ) == s.charAt( i ) )  
        quante++;  
out.println( quante );
```