Fondamenti di Architetture e Programmazione
II Compitino

Esercizi di preparazione

Cognome **Bond** Nome **James**
Matricola **007**

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 14. Dite quale sarà il loro valore *dopo* gli assegnamenti indicati:

Assegnamento	x	y
x∗=(y++)−(++y)	**− 20**	**16**
x=x++>++x? ++x:x++	**12**	**14**
x∗=(x!=y? x:y)+(x++!=y−−? ++x:−−y)	**220**	**13**
x=(y+x)/x+y/y	**3**	**14**
y=(**int**)(x++/5.0)+x++	**12**	**13**
x=(**int**)(y+.7+0x31)	**63**	**14**

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

2. Scrivete un programma che chieda ripetutamente all'utente di inserire dei double, e che termini quando l'utente inserisce un valore negativo. Al termine dell'inserimento, il programma deve stampare il prodotto della parte intera dei valori minori di 10 introdotti. Ad esempio, se l'utente inserisce *61.3 300 3.01 2.7 50.3 -4* il programma deve stampare 6 (che è $3 \cdot 2$).

```
int prod = 1;
double x;
while ((x=in.readDouble())>=0)
        if ( x < 10 )
                prod *= (int)x;
out.println(prod);
```

3. Scrivete un programma che, dopo aver letto una stringa, deve stampare il numero di caratteri alfabetici che la stringa contiene.Per esempio, se la stringhe è *car3 assa* deve stampare 7.

```
String x;
x = in.readLine();
int res = 0;
int n = x.length();
for ( int i = 0; i < n; i++ )
        if ( Character.isLetter(x.charAt(i)) )
                res++;
out.println(res);
```

```
String x;
x = in.readLine();
int res = 0;
int n = x.length();
for ( int i = 0; i < n; i++ ) {
        char c = x.charAt(i);
        if ( 'a'<=c && c<='z' || 'A'<=c && c<='Z' )
                res++;
}
out.println(res);
```

4. Considerate il seguente programma Java?

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

- Cosa stampa il programma quando $x = 25$ e $y = 4$? **1**
- Cosa stampa il programma quando $x = 20$ e $y = 0$? **ciclo infinito**

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

```
int x = 5, y = 3;
long z = 12;
double d = 4.3;
float f = 3.2f;
```

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 = y + (int)( d * z )`: **54**
- `x = (float)( y++ )`: **Non compila**
- `d = f * x`: **16.0**
- `f = (int)d`: **4.0**
- `d = z - (int)f`: **9.0**

6. Sia data la seguente definizione di variabili:

```
int x = 3;
int y = 7;
```

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=x)/x==1 && (x>(int)(3.2*x-x)-x)`	**false**	**3**	**3**
`y-x<x | (x++<y--)`	**true**	**4**	**6**

7. La classe Integer contiene un metodo statico di nome valueOf che ha due argomenti, il primo una stringa e il secondo un intero, e restituisce un intero:

```
public static int valueOf( String x, int b )
```

Il metodo restituisce l'interpretazione della stringa x come intero in base b. Supponete che b sia una variabile intera, x sia una stringa che contiene un certo numero rappresentato in base b+3e che y sia una variabile booleana: scrivete un'istruzione che mette in y il valore **true** se e solo se il valore contenuto in x è multiplo di 3.

y = Integer.valueOf(x,b+3)%3==0;

8. Scrivete un (frammento di) programma Java che legga due interi x e y e stampi il più piccolo valore z tale che $x\%z = y$.

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

   ```
   Valore x:  12
   Valore y:  5
   7
   ```

```
int x = in.readInt("Valore x: ");
int y = in.readInt("Valore y: ");
int z;
for ( z = 1; x%z != y; z++ );
out.println(z);
```

9. Scrivete un programma Java che legga una stringa e la stampi al contrario, saltando le cifre. Per esempio, se la stringa fosse *o13icram e12n1ac* il programma dovrebbe stampare *cane marcio*.

```
String x = in.readLine();
int n = x.length();
for ( int i = n-1; i >= 0; i-- )
        if (!Character.isDigit(x.charAt(i)))
                out.print(x.charAt(i));
out.println();
```

10. Scrivete un programma Java che legga un elenco di al massimo 100 stringhe, terminate dalla stringa *fine*, e le ristampi saltando quelle che iniziano per a. Ecco un esempio di esecuzione (le parti in grassetto sono state inserite dall'utente):

amore
atassia
rana
acacia
avo
rostro
anfame
fine
rana
rostro

```
String x[] = new String[100];
String y;
int n = 0;
while (!(y=in.readLine()).equals("fine"))
        x[n++]=y;
for ( int i = 0; i < n; i++ )
        if (x[i].length()==0 || x[i].charAt(0)!='a')
                out.println(x[i]);
```