

Esercitazione 3

Uso di Istruzioni Condizionali ed Espressioni Booleane

Programmazione e Analisi di Dati
Mod. A – Programmazione Java

Esercizio 1. Scrivere un programma `Uguali` che chiede all'utente di inserire due numeri interi e stampa il messaggio "sono uguali!" se i due numeri sono uguali e "non sono uguali!" se i due numeri non lo sono.

Esercizio 2. Modificare il programma `Uguali` dell'esercizio 1 in modo che usi un unico comando `if` privo del ramo `else` (suggerimento: notate che i due messaggi da stampare hanno una parte in comune che viene stampata comunque...)

Esercizio 3. Scrivere un programma `Maggiore3Valori` che chiede all'utente di inserire tre numeri interi e stampa il più grandi di questi.

Esempio di esecuzione:

```
Inserici tre numeri:  
24  
34  
15  
Il maggiore e': 34
```

Esercizio 4. Scrivere un programma `Ordina3Valori` che chiede all'utente di inserire tre numeri interi e stampa su un'unica riga in ordine crescente.

Esempio di esecuzione:

```
Inserici tre numeri:  
24  
34  
15  
Risultato: 15 24 34
```

Esercizio 5. Scrivere un programma `PariPiccolo` che chiede all'utente di inserire un numero intero e visualizza il messaggio "Pari e Piccolo" se il numero è pari ed è compreso tra 0 e 100, altrimenti stampa il messaggio "Non e' pari e piccolo". (Nota: questo programma si può realizzare usando `if-else` annidati o espressioni booleane. Provate entrambe le versioni.)

Esercizio 6. Modificare la guardia del comando `if` nel seguente programma in modo da ottenere una guardia equivalente, ma che non contenga l'operatore logico `&&`.

```
import java.util.Scanner;  
  
public class DeMorgan {  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner input = new Scanner(System.in);
```

```

System.out.println("Inserisci due numeri interi");

int num1 = input.nextInt();
int num2 = input.nextInt();

boolean num1pari = ((num1%2)==0);
boolean num2pari = ((num2%2)==0);

if (num1pari && num2pari) // modificare solo questa guardia
    System.out.println("Sono entrambi pari");
}
}

```

NOTA: la trasformazione che avete operato nella guardia dell'if è nota con il nome di "Legge di De Morgan"

Esercizio 7. Scrivere un programma *Calcolatrice* che chiede all'utente di inserire due numeri interi x e y , poi chiede di inserire un numero compreso tra 1 e 4, che servirà per determinare che operazione calcolare su x e y secondo la seguente mappatura

- 1 \Rightarrow somma
- 2 \Rightarrow sottrazione
- 3 \Rightarrow moltiplicazione
- 4 \Rightarrow divisione (intera)

Il programma dovrà visualizzare il risultato dell'operazione scelta su x e y . Nel caso della divisione dovranno essere visualizzati sia il quoziente che il resto. Se l'utente inserisce un valore diverso da 1,...,4 il programma dovrà visualizzare il messaggio "Operazione errata". (Nota: utilizzare il comando `switch` per scegliere tra le quattro operazioni).

Esempio di esecuzione:

```

Inserire due numeri interi:
12
5
Scegliere quale operazione effettuare:
4
Quoziente: 2
Resto: 2

```

Esercizio 8. Scrivere un programma *Festività* che chiede all'utente di inserire una data espressa come due numeri interi: uno che rappresenta un giorno del mese (1-31) e uno che rappresenta un mese dell'anno (1-12). Il programma innanzitutto controlla che i numeri inseriti siano validi (compresi negli intervalli previsti) e poi verifica se la data inserita corrisponda a una delle seguenti festività:

- Capodanno (1/1)
- Epifania (6/1)
- Ferragosto (15/8)
- Natale (25/12)

Se la data inserita corrisponde a una festività il programma deve visualizzare il nome della festività. Altrimenti deve visualizzare il messaggio "Non e' una festività"

Esempi di esecuzione:

```

Inserisci il giorno:
45
ERRORE: VALORE GIORNO ERRATO!

```

```
Inserisci il giorno:  
20  
Inserisci il mese:  
8  
Non e' una festività
```

```
Inserisci il giorno:  
25  
Inserisci il mese:  
12  
Natale
```

Esercizio 9. Scrivere un programma `Giudizio` che chiede all'utente di inserire un numero intero che rappresenta il voto ricevuto ad un esame universitario (in trentesimi, senza la lode) e si comporta come segue:

- Se il numero è minore di 0 o maggiore di 30 visualizza il messaggio "Numero errato"
- Se il numero è minore è compreso tra 0 e 17 visualizza il messaggio "Esame non superato"
- Se il numero è minore è compreso tra 18 e 24 visualizza il messaggio "Giudizio: sufficiente"
- Se il numero è minore è compreso tra 25 e 30 visualizza il messaggio "Giudizio: buono"

Successivamente, se il giudizio è sufficiente oppure buono il programma chiede all'utente se voglia registrare il voto. L'utente può rispondere inserendo 0 per non registrare, oppure con 1 per registrare. Nel primo caso il programma visualizza il messaggio `Voto rifiutato`, nel secondo caso invece visualizza il messaggio `Voto accettato`.

(Nota: utilizzare variabili booleane `errato`, `nonSuperato`, `sufficiente` e `buono` che avranno valori `true` o `false` a seconda che il voto ricada o meno nelle rispettive categorie elencate sopra, e usare tali variabili nelle guardie dei comandi `if-else`. Suggerimento: rivedere l'esempio `Salute` presentato a lezione.)

Esempio di esecuzione:

```
Inserisci il voto:  
21  
Giudizio: sufficiente  
Vuoi registrare il voto?  
1  
Voto accettato
```

Esercizio 10. Modificare il programma `Giudizio` dell'esercizio precedente usando il comando `switch` al posto delle variabili booleane e degli `if-else` per determinare la categoria in cui ricade il valore inserito dall'utente. (Suggerimento: serviranno 31 case e un `default`)