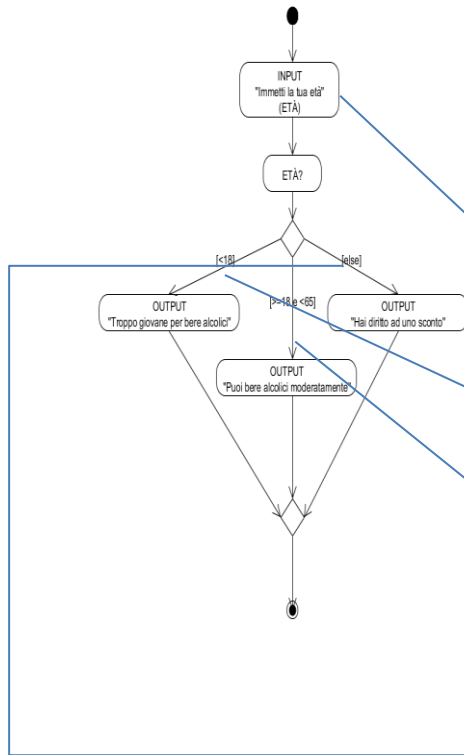


9 Operatori, seconda parte. Istruzioni di controllo (soluzioni)

9.1 Bar



```
package serie9;

import java.util.Scanner;

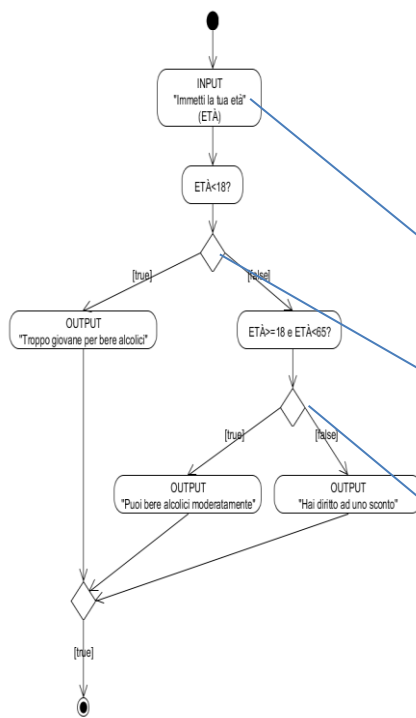
public class Es_9_1
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner keyboard=new Scanner(System.in);

        int età;

        System.out.print("Immetti la tua età: ");
        età=keyboard.nextInt();
        keyboard.nextLine();

        if(età<18)
        {
            System.out.println("Troppo giovane per bere alcolici");
        }
        else if (età>=18 && età<65)
        {
            System.out.println("Puoi bere alcolici moderatamente");
        }
        else //else if(età>=65)
        {
            System.out.println("Hai diritto ad uno sconto");
        }
    }
}
```

9.1 Bar 2



```
package serie9;

import java.util.Scanner;

public class Es 9 1
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner keyboard=new Scanner(System.in);

        int età;

        System.out.print("Immetti la tua età: ");
        età=keyboard.nextInt();
        keyboard.nextLine();

        if(età<18)
        {
            System.out.println("Troppo giovane per
                                bere alcolici");
        }
        else
        {
            if (età>=18 && età<65)
            {
                System.out.println("Puoi bere alcolici
                                    moderatamente");
            }
            else //else if(età>=65)
            {
                System.out.println("Hai diritto ad
                                    uno sconto");
            }
        }
    }
}
```

9.3 Romani

Si tratta di leggere da tastiera un `char` (i numeri romani sono rappresentati con lettere). Prestiamo attenzione al fatto che l'utente possa inserire sia maiuscole che minuscole!

```
package serie9;
import java.util.Scanner;

public class Es9_3
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner in=new Scanner(System.in);

        char romano;
        int decimale;

        System.out.print("Inserisci una cifra romana: ");
        romano=in.nextLine().charAt(0);

        switch(romano)
        {
            case 'i':
            case 'I':
                decimale=1;
                break;
            case 'v':
            case 'V':
                decimale=5;
                break;
            case 'x':
            case 'X':
                decimale=10;
                break;
            case 'l':
            case 'L':
                decimale=50;
                break;
            case 'c':
            case 'C':
                decimale=100;
                break;
            case 'd':
            case 'D':
                decimale=500;
                break;
            case 'm':
            case 'M':
                decimale=1000;
                break;
            default:
                decimale=0;    //Per qualsiasi altra possibilità lo imposto a 0
        }

        //Notare che non uso il blocco {} in quanto c'è una sola istruzione dopo l'if
        if(decimale!=0)
            System.out.println("Il valore di " + romano + " è " + decimale);
        else
            System.out.println("Opzione non possibile");
    }
}
```

Questa seconda soluzione usa una caratteristica dei tipi `String` che consiste nel trasformare tutta la stringa in minuscolo tramite il metodo `toLowerCase()`. Cercatelo nel codice. In questo modo lo `switch` controllo solo i valori minuscoli e l'utente è libero di inserire sia maiuscole che minuscole.

```
package serie9;
import java.util.Scanner;

public class Es9_3bis
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner in=new Scanner(System.in);

        char romano;
        int decimale;

        System.out.print("Inserisci una cifra romana: ");

        //Trasformo tutto in minuscolo
        romano=in.nextLine().toLowerCase().charAt(0);

        switch(romano) //Ora ho sempre e solo minuscole
        {
            case 'i':
                decimale=1;
                break;
            case 'v':
                decimale=5;
                break;
            case 'x':
                decimale=10;
                break;
            case 'l':
                decimale=50;
                break;
            case 'c':
                decimale=100;
                break;
            case 'd':
                decimale=500;
                break;
            case 'm':
                decimale=1000;
                break;
            default:
                decimale=0; //Per qualsiasi altra possibilità lo imposto a 0
        }

        //Notare che non uso il blocco {} in quanto c'è una sola istruzione dopo l'if
        if(decimale!=0)
            System.out.println("Il valore di " + romano + " è " + decimale);
        else
            System.out.println("Opzione non possibile");
    }
}
```

9.4 Romani 2

State attenti che in questo caso dobbiamo leggere un `int` e convertirlo in un `char`. Molti di voi confondono ancora il valore numerico dal valore `char`, quest'ultimo è specificato dalla presenza degli apici `' '`.

```
package serie9;

import java.util.Scanner;

public class Es9_4
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner in=new Scanner(System.in);

        char romano;
        int decimale;

        System.out.print("Inserisci un numero: ");
        decimale=in.nextInt(); //Leggo un intero
        in.nextLine();

        switch(decimale)
        {
            case 1:
                romano='I';
                break;
            case 5:
                romano='V';
                break;
            case 10:
                romano='X';
                break;
            case 50:
                romano='L';
                break;
            case 100:
                romano='C';
                break;
            case 500:
                romano='D';
                break;
            case 1000:
                romano='M';
                break;
            default:
                //Per qualsiasi altra possibilità lo imposto a 0, ovvero il char NULL
                romano=0;
        }

        if(romano!=0)
            System.out.println("Il valore romano di " + decimale + " è " + romano);
        else
            System.out.println("Opzione non possibile");
    }
}
```

9.5 Negativo?

Questo è il classico esercizio dove è obbligatorio usare l'`if`, e non è possibile usare lo `switch` in quanto dobbiamo testare dei valori non fissi.

```
package serie9;

import java.util.Scanner;

public class Es9_5
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner in=new Scanner(System.in);

        int decimale;

        System.out.print("Inserisci un numero: ");
        decimale=in.nextInt();
        in.nextLine();

        //Non posso usare uno switch perchè devo testare un range di valori,
        //con lo switch dovrei inserire tutte le possibilità: -1, -2, -3, ...
        //con l'if posso testare con gli operatori
        if(decimale==0)
        {
            System.out.println("Il numero è 0");
        }
        else if(decimale<0)
        {
            System.out.println("Il numero è negativo");
        }
        else
        {
            System.out.println("Il numero è positivo");
        }
    }
}
```

9.6 Massimo

Questo esercizio mostra come non si può sempre usare l'`else if`. Solo l'`if` garantisce di controllare sempre tutte le condizioni.

```
package serie9;

import java.util.Scanner;

public class Es9_6
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner in=new Scanner(System.in);

        int n1, n2, n3;
        int max;

        System.out.print("Inserisci tre numeri: ");
        n1=in.nextInt();
        n2=in.nextInt();
        n3=in.nextInt();
        in.nextLine();

        max=n1;

        if(n2>max)
        {
            max=n2;
        }

        //Non posso usare un else if, perchè n3 potrebbe essere
        //maggiore di n1 ma anche di n2, l'else if non lo farebbe
        //entrare nel test
        if(n3>max)
        {
            max=n3;
        }

        System.out.println("Il massimo è " + max);
    }
}
```

9.7 Triangolo

Usando la soluzione del 9.6 potreste determinare quale è il lato maggiore (l'ipotenusa) per risolvere la domanda relativa al triangolo rettangolo. In questa soluzione ho preferito usare un OR (`||`) e testare i tre casi di triangolo rettangolo.

```
package serie9;

import java.util.Scanner;

public class Es9_7 {
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner in=new Scanner(System.in);

        double a,b,c;
        String risultato= "";
    }
}
```

```

        System.out.print("Inserisci i tre lati di un triangolo: ");
        a=in.nextDouble();
        b=in.nextDouble();
        c=in.nextDouble();
        in.nextLine();

        if(a==b && b==c) {
            risultato= "Equilatero";
        }
        else if( (a==b && a!=c) ||
                (a==c && a!=b) ||
                (b==c && b!=a) ) {
            risultato= "Isoscele";
        }
        else {
            risultato= "Scaleno";
        }

        if( (a*a)==(b*b+c*c) ||
            (b*b)==(a*a+c*c) ||
            (c*c)==(b*b+a*a) ) {
            risultato += " rettangolo";
        }

        System.out.println(risultato);
    }
}

```

9.8 Esercizi di consolidamento

```

Es9_8.java
public class Es9_8
{
    public static void main(String[] args)
    {
        //-----
        //1. Dichiarare e inizializzare le variabili tempMin e
        //     tempMax, con i valori 10 e 20
        double tempMin= 10.0;
        double tempMax= 20.0;

        //-----
        //2. Scegliere un valore compreso tra 0 e 30 e assegnarla
        //     alla variabile tempAttuale (da dichiarare)
        double tempAttuale= 15.7;

        //-----
        //3. Se il valore di tempAttuale è inferiore a tempMin o
        //     superiore a tempMax stampare "Temperatura fuori
        //     controllo"
        //4. Se il valore di tempAttuale è compreso fra tempMin e
        //     tempMax stampare "Temperatura corretta"
        if( tempAttuale<tempMin || tempAttuale>tempMax )
        {
            System.out.println("Temperatura fuori controllo");
        }
        else if( tempAttuale>=tempMin && tempAttuale<=tempMax )
        {
            System.out.println("Temperatura corretta");
        }
    }
}

```