



# Laboratorio di Programmazione

## Laurea in Bioinformatica

Web: <http://www.scienze.univr.it/fol/main?ent=oi&id=28023&lang=it>

Docente: *Carlo Drioli*

Email: *drioli@sci.univr.it*

Nicola Drago      Lucidi a cura di  
Carlo Drioli      Federico Fontana

*Lezione 2*

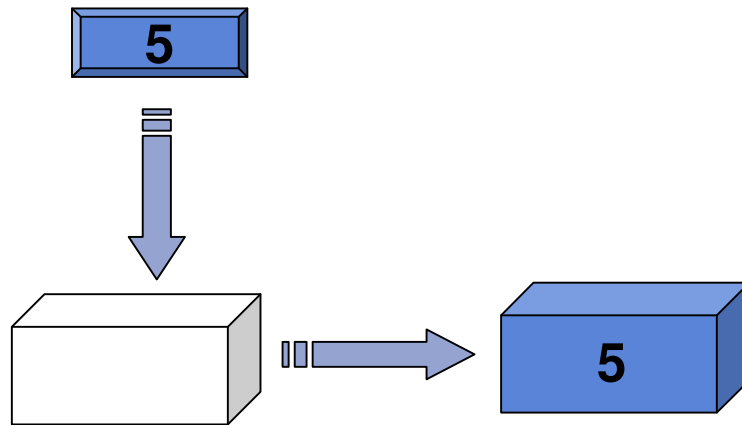
# Sommario

---

- Il concetto di variabile
- Uso delle variabili
- Esercizi

# Il concetto di variabile

- Una variabile è un "contenitore" (porzione di memoria), e serve per immagazzinare dei dati



- I dati contenuti nelle variabili possono essere modificati nel corso dell'esecuzione del programma
- Anche le **costanti** sono contenitori di dati ma, a differenza delle variabili, il loro valore non può cambiare durante l'esecuzione

# Uso delle variabili

---

L'utilizzo di una variabile richiede le operazioni di:

- **Dichiarazione** (creazione del contenitore)

```
int variabile;  
int baseTriangolo;
```

- **Assegnamento** (inserimento di un valore nel contenitore)

```
variabile = 5;  
baseRettangolo = variabile;
```

# Uso delle variabili: operatori base

---

- Dichiarazione, assegnamento e uso di operatori fondamentali (+,-,\*,\ ) possono essere combinati

```
int baseRettangolo = 5;  
int altezzaRettangolo = 10;  
int perimetroRettangolo =  
    (baseRettangolo + altezzaRettangolo)*2;
```

# Uso delle variabili: visualizzazione

---

- Stampa a video del contenuto di una variabile

```
System.out.println(variabile);
```

```
System.out.println(baseTriangolo);
```

( richiede l'uso delle librerie di sistema java.io.\* )

# Uso delle variabili: esempio

```
import java.io.*;
class perimetroRettangolo{
    public static void main(String[] args) {
        int baseRettangolo;
        int altezzaRettangolo;
        int perimetroRettangolo;

        baseRettangolo = 5;
        altezzaRettangolo = 10;
        perimetroRettangolo = (baseRettangolo + altezzaRettangolo) * 2;

        System.out.print("Il perimetro è: ");
        System.out.println(perimetroRettangolo);
    }
}
```

# Esercizi (1)

---

- Scrivere ed eseguire un programma che calcoli l'area del triangolo di base 20 e altezza 10, e visualizzi:

Programma per il calcolo dell'area del Triangolo

Base = 20

Altezza = 10

Area = ...



# Esercizi (1 - soluzione)

```
class areaTriangolo{
    public static void main(String[] args) {
        int baseTriangolo;
        int altezzaTriangolo;
        int areaTriangolo;

        baseTriangolo = 5;
        altezzaTriangolo = 10;
        areaTriangolo = (baseTriangolo * altezzaTriangolo)/ 2;
        System.out.println("Programma per il calcolo dell'area del TRIANGOLO ");
        System.out.print("Base = ");
        System.out.println(baseTriangolo);
        System.out.print("Altezza = ");
        System.out.println(altezzaTriangolo);
        System.out.print("Area = ");
        System.out.println(areaTriangolo);
    }
}
```

## Esercizi (2)

---

- Scrivere ed eseguire un programma che calcoli il perimetro del triangolo isoscele di base 20 e lato obliquo 14, e visualizzi:

Programma per il calcolo dell'area del Triangolo

Base = 20

Lato obliquo = 14

Perimetro = ...

# Esercizi (2 - soluzione)

```
class perimetroTriangolo{
    public static void main(String[] args) {
        int baseTriangolo;
        int latoTriangolo;
        int perimetroTriangolo;

        baseTriangolo = 20;
        latoTriangolo = 14;
        perimetroTriangolo = baseTriangolo + latoTriangolo * 2;
        System.out.println("Programma per il calcolo del perimetro del TRIANGOLO ");
        System.out.print("Base = ");
        System.out.println(baseTriangolo);
        System.out.print("Lato obliquo = ");
        System.out.println(latoTriangolo);
        System.out.print("Perimetro = ");
        System.out.println(perimetroTriangolo);
    }
}
```

# Uso delle variabili: scambio

---

Si vuole scambiare il contenuto di due variabili, ad es.  
Base e Altezza

- Uso di variabili ausiliarie

```
temporanea = Base;  
Base = Altezza;  
Altezza = temporanea;
```

## Esercizi (3)

---

1. Dato il lato, calcolare il perimetro e l'area del quadrato
2. Calcolare la misura dell'ipotenusa di un triangolo rettangolo, noti i cateti