



DIIES Dipartimento di
INGEGNERIA
dell'INFORMAZIONE, delle INFRASTRUTTURE e dell'ENERGIA SOSTENIBILE

Corso di Fondamenti di Informatica

Dispensa 7: Ciclo For. Array monodimensionali

Prof. Domenico Rosaci



2015-16

Esercizio 1. Realizzare un programma Java che permetta l'inserimento da tastiera di una sequenza di 10 numeri interi, e calcoli la media m e lo scarto medio sm , essendo lo scarto medio definito come la media degli "scarti" $(v[i]-m)$.

```
import java.util.Scanner;
import java.math.*;

public class Programma {
    public static void main(String[] args){
        int[] v=new int[10];
        double media=0, sm=0;
        Scanner in=new Scanner(System.in);
        for(int i=0;i<10;i++){
            System.out.print("v["+i+"]=");
            v[i]=in.nextInt();
            media+=v[i];
        }
        media=media/10;
        System.out.println("media="+media);
        for(int i=0;i<10;i++){
            sm+=Math.abs(v[i]-media);
        }
        sm=sm/10;
        System.out.println("scarto medio="+sm);
    }
}
```

Esercizio 2. Modificare l'esercizio 1 in modo tale che l'inserimento, il calcolo della media e dello scarto medio dei valori venga effettuato chiamando in causa dei metodi appositi. Inoltre il metodo che effettua l'inserimento deve chiedere all'utente di precisare il numero di elementi da inserire.

```
import java.util.Scanner;
import java.math.*;

public class Programma {
    public static int[] inserisci(){
        Scanner in=new Scanner(System.in);
        System.out.print("numero elementi=");
        int num=in.nextInt();
        int[] v=new int[num];
        for(int i=0;i<num;i++){
            System.out.print("v["+i+"]=");
            v[i]=in.nextInt();
        }
        return v;
    }
    public static double media(int v[]){
        double media=0;
        for(int i=0;i<v.length;i++){
            media+=v[i];
        }
        return media/v.length;
    }
    public static double scarto(int v[]){
        double sm=0;
        double m=media(v);
        for(int i=0;i<v.length;i++){
            sm+=Math.abs(v[i]-m);
        }
    }
}
```

```

    }
    return sm/v.length;
}
public static void main(String[] args){
    int[] v=null;
    v=inserisci();
    System.out.println("media="+media(v));
    System.out.println("scarto medio="+scarto(v));
}
}

```

Esercizio 3. Scrivere un programma che chieda di inserire due interi da tastiera, e che poi ne scambi i valori

```

import java.util.Scanner;

public class Programma {
    public static void main(String[] args){
        int a,b,temp;
        Scanner in=new Scanner(System.in);
        System.out.print("a=");
        a=in.nextInt();
        System.out.print("b=");
        b=in.nextInt();
        temp=a;
        a=b;
        b=temp;
        System.out.println("a="+a);
        System.out.println("b="+b);
    }
}

```

Esercizio 4. Modificare l'esercizio 3, in maniera che lo scambio venga effettuato attraverso un metodo apposito

```

import java.util.Scanner;

public class Programma {
    public static void scambia(int[] v){
        int temp=v[0];
        v[0]=v[1];
        v[1]=temp;
    }

    public static void main(String[] args){
        int[] v=new int[2];
        Scanner in=new Scanner(System.in);
        System.out.print("a=");
        v[0]=in.nextInt();
        System.out.print("b=");
        v[1]=in.nextInt();
        scambia(v);
        System.out.println("a="+v[0]);
        System.out.println("b="+v[1]);
    }
}

```

Esercizio 5. Scrivere un programma che consenta di inserire da tastiera dei valori in un array, fino a quando l'utente non digiti -1.

```
import java.util.Scanner;

public class Programma {
    public static void main(String[] args){
        int[] v=null,aus=null;
        int s,dim=0;
        do{
            Scanner in=new Scanner(System.in);
            System.out.print("v["+dim+"]=");
            s=in.nextInt();
            if(s!=-1){
                if(dim>0){
                    aus=new int[dim];
                    for(int i=0;i<dim;i++) aus[i]=v[i];
                    dim++;
                    v=new int[dim];
                    for(int i=0;i<dim-1;i++) v[i]=aus[i];
                    v[dim-1]=s;
                }
                else{
                    v=new int[1];
                    v[0]=s;
                    dim++;
                }
            }
        }
        while(s!=-1);
        for(int i=0;i<dim;i++) System.out.println(v[i]);
    }
}
```

Esercizio 6. Scrivere un programma che consenta, attraverso la chiamata di un apposito metodo, di inserire da tastiera dei valori in un array V, fino a quando l'utente non digiti -1. Successivamente, il programma, chiamando un altro apposito metodo, immagazzini in un altro array W tutti gli elementi di valore pari contenuti in V. Infine il programma stampi gli elementi di W.

```
import java.util.Scanner;
import java.math.*;

public class Programma {
    public static int[] inserisci(){
        Scanner in=new Scanner(System.in);
        int s,dim=0;
        int[] v=null,aus=null;
        do{
            System.out.print("v["+dim+"]=");
            s=in.nextInt();
            if(s!=-1){
                if(dim>0){
                    aus=new int[dim];
                    for(int i=0;i<dim;i++) aus[i]=v[i];
                    dim++;
                    v=new int[dim];
                    for(int i=0;i<dim-1;i++) v[i]=aus[i];
                    v[dim-1]=s;
                }
                else{
                    v=new int[1];
                    v[0]=s;
                    dim++;
                }
            }
        }
        while(s!=-1);
        return v;
    }

    public static int[] calcolaPari(int v[]){
        if(v==null) return null;
        int num=0,cont=0;
        for(int i=0;i<v.length;i++){
            if(v[i]%2==0) num++;
        }
        if(num==0) return null;
        int[] w=new int[num];
        for(int i=0;i<v.length;i++){
            if(v[i]%2==0){
                w[cont]=v[i];
                cont++;
            }
        }
        return w;
    }

    public static void main(String[] args){
        int[] v=null,w=null;
        v=inserisci();
        w=calcolaPari(v);
        if(w.length>0) for(int i=0;i<w.length;i++) System.out.println(w[i]);
    }
}
```