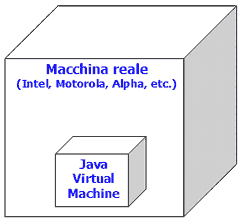
Java

Java è un linguaggio orientato agli oggetti; è caratterizzato dalla portabilità nel senso che può funzionare su diversi sistemi operativi. La sintassi è sostanzialmente simile a quella di C++. Lo slogan della Sun è: Write once, Run everywhere” .

**Le specifiche contenute nel documento “The Java Virtual Machine Specification”contengono la seguente definizione:**

**«La Java Virtual Machine è una macchina immaginaria (astratta) la cui implementazione può essere effettuata attraverso l’utilizzo di un software di emulazione che venga eseguito su una macchina reale. I programmi che una JVM sono in grado di eseguire devono essere scritti in appositi file con estensione .class, ognuno dei quali deve contenere al suo interno il codice per, al massimo, una classe pubblica.»**

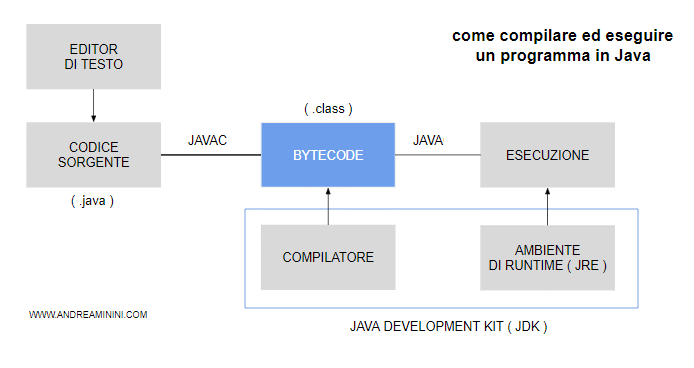
****

Un qualsiasi programma in java ha estensione .java mentre il programma processato ha estensione .class.

Un programma in java, può essere compilato dal prompt del DOS se sul pc viene installato il compilatore java JDK scrivendo il seguente comando javac nomefile.java.

Se non viene trovato il comando javac, vuol dire che non è inserito nel path il seguente percorso: C:\Program Files\Java\jdk-10.0.1\bin

Una volta compilato, il programma può essere eseguito con il comando java nomefile. Ciò può avvenire solo se è installato JRE Java Runtime Environment, l’ambente dove si eseguono i programmi in java.



I programmi seguenti sono stati compilati online sulla piattaforma ideone.com

Il template di un programma scritto in java è il seguente:

*import java.util.\*;*

*import java.lang.\*;*

*import java.io.\*;*

*class Ideone*

*{*

*public static void main (String[] args) throws java.lang.Exception*

*{*

*}*

*}*

Si noti che vengono importate le librerie che sono dei package di classi; il programma inizia con la dichiarazione di una classe che include poi un main; il codice del programma deve essere scritto nel main; il nome del programma deve essere lo stesso della classe.

**Esempi**

**Somma di due interi**

***class*** *Ideone*

*{*

***public******static******void*** *main ([String](http://www.google.com/search?hl=en&q=allinurl%3Adocs.oracle.com+javase+docs+api+string)[] args)* ***throws*** *java.lang.*[*Exception*](http://www.google.com/search?hl=en&q=allinurl%3Adocs.oracle.com+javase+docs+api+exception)

*{*

***int*** *a=3;*

***int*** *b=5;*

***int*** *c=a+b;*

[*System*](http://www.google.com/search?hl=en&q=allinurl%3Adocs.oracle.com+javase+docs+api+system)*.out.println(c);*

*}*

}

**Concatenare due stringhe**

*class Ideone*

*{*

*public static void main (String[] args) throws java.lang.Exception*

*{*

*String stringa1="Ciao";*

*String stringa2="hello";*

*String stringa3=stringa1+stringa2;*

*System.out.println(stringa3);*

*}*

*}*

**Confronto tra due stringhe**

*class Ideone*

*{*

*public static void main (String[] args) throws java.lang.Exception*

*{*

*String stringa1="Ciao";*

*String stringa2="hello";*

*Boolean risultato=stringa1.equals(stringa2);*

*System.out.println(risultato);*

*}*

*}*

**Lunghezza di una stringa**

*class Ideone*

*{*

*public static void main (String[] args) throws java.lang.Exception*

*{*

*String stringa1="Ciao";*

*String stringa2="hello";*

*int lung;*

*lung=stringa1.length();*

*System.out.println(lung);*

*}*

*}*

**OUTPUT**

*class Ideone*

*{*

*public static void main (String[] args) throws java.lang.Exception*

*{*

*String stringa1="Ciao";*

*String stringa2="hello";*

*int lung;*

*lung=stringa1.length();*

*System.out.println("La lunghezza di"+stringa1+"="+lung);*

*}*

*}*

**Concatenare due stringhe**

*class Ideone*

*{*

*public static void main (String[] args) throws java.lang.Exception*

*{*

*String stringa1="Ciao";*

*String stringa2="hello";*

*String stringa3=stringa1.concat(stringa2);*

*System.out.println(stringa3);*

*}*

*}*

**Numeri casuali in java**

*class Ideone*

*{*

*public static void main (String[] args) throws java.lang.Exception*

*{*

*double a;*

*a=Math.random();*

*System.out.println(a);*

*}*

*}*

**Numeri casuali da 1 a n**

*class Ideone*

*{*

*public static void main (String[] args) throws java.lang.Exception*

*{*

*int a=6; int i=0;*

*while(a>3){*

*a=(int)(Math.random()\*6+1);*

*System.out.println("random n "+i+" = "+a);*

*i++;*

*}System.out.println("n random "+i);}*

*}*

Questo programma genera numeri casuali; i numeri casuali sono double e sono compresi tra zero e uno.

Per generare interi fino a n, si opera con il casting sulla seguente espressione: numero\_casuale\*n+1.

**INPUT**

*class Ideone*

*{*

*public static void main (String[] args) throws java.lang.Exception*

*{*

*int anni;*

*BufferedReader input=new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in));*

*String line=input.readLine();*

*anni=Integer.parseInt(line);*

*System.out.println(anni);*

*}*

*}*

Con questo sistema, si inserisce una stringa di caratteri che viene trasformato in interi. Per inserire direttamente dei numeri, si può utilizzare il seguente sistema:

**import** java.util.\*;

**public** **class** prova4 {

**public** **static** **void** main(String[] args) {

Scanner input=**new** Scanner(System.***in***);

**float** x=input.nextFloat();

//la part intera e decimale vanno separate dalla vrgola

System.***out***.println("hai scritto:"+x);

**int** y=input.nextInt();

System.***out***.println("hai scritto:"+y);

**double** t=input.nextDouble();

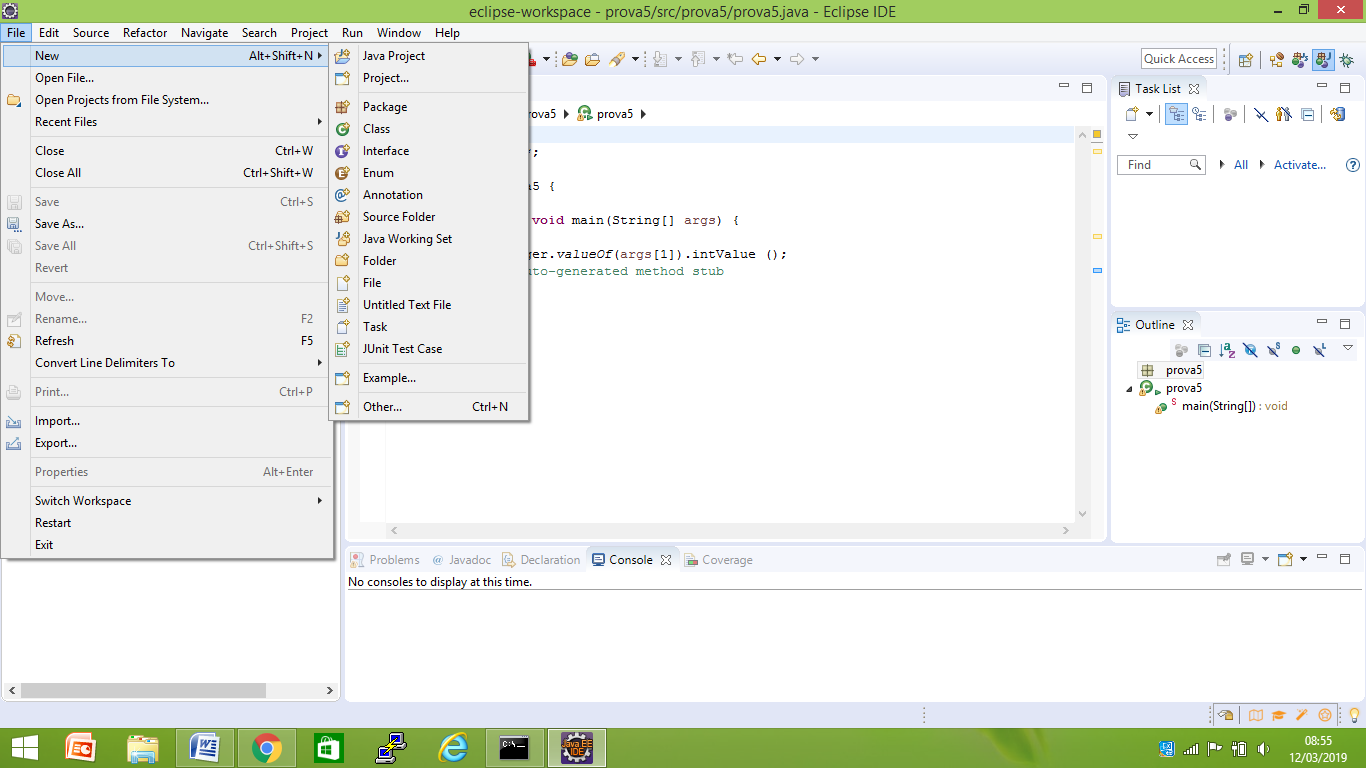
System.***out***.println("hai scritto:"+t);

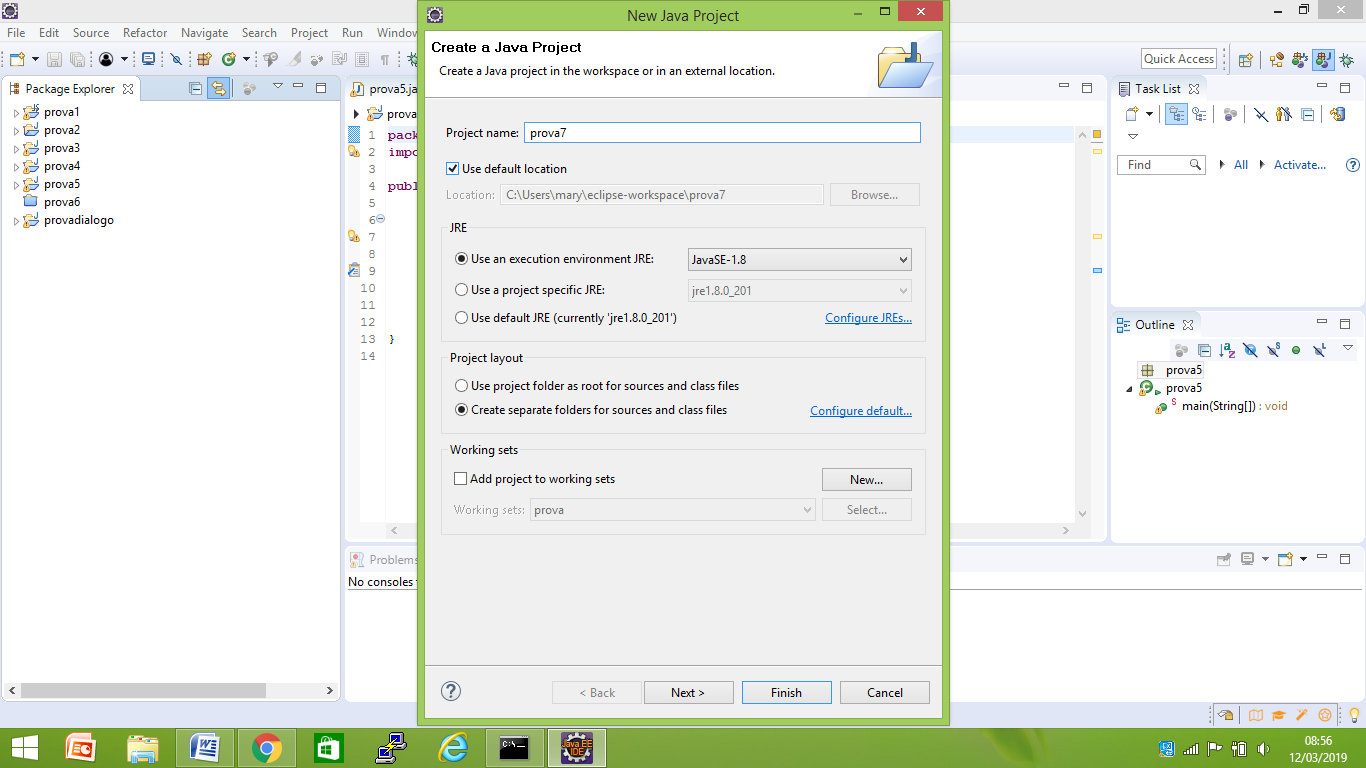
}

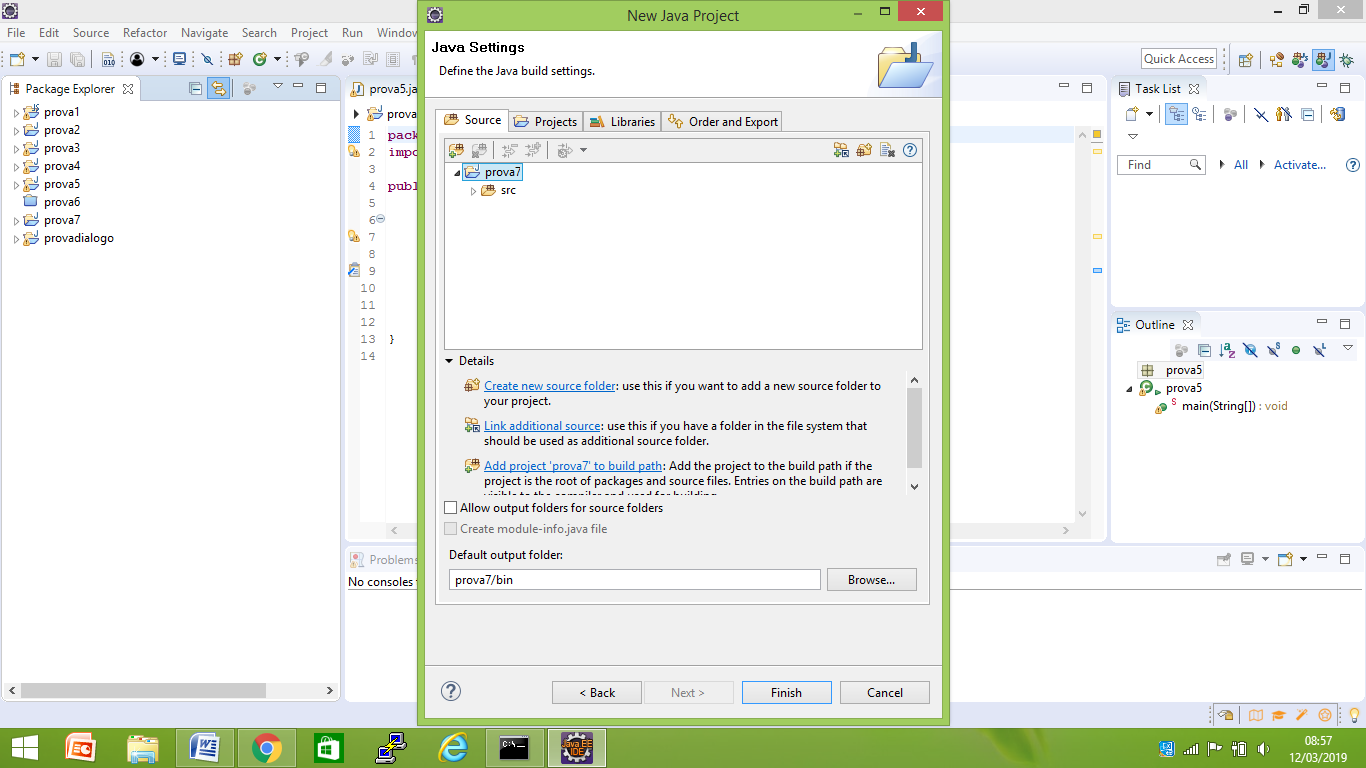
}

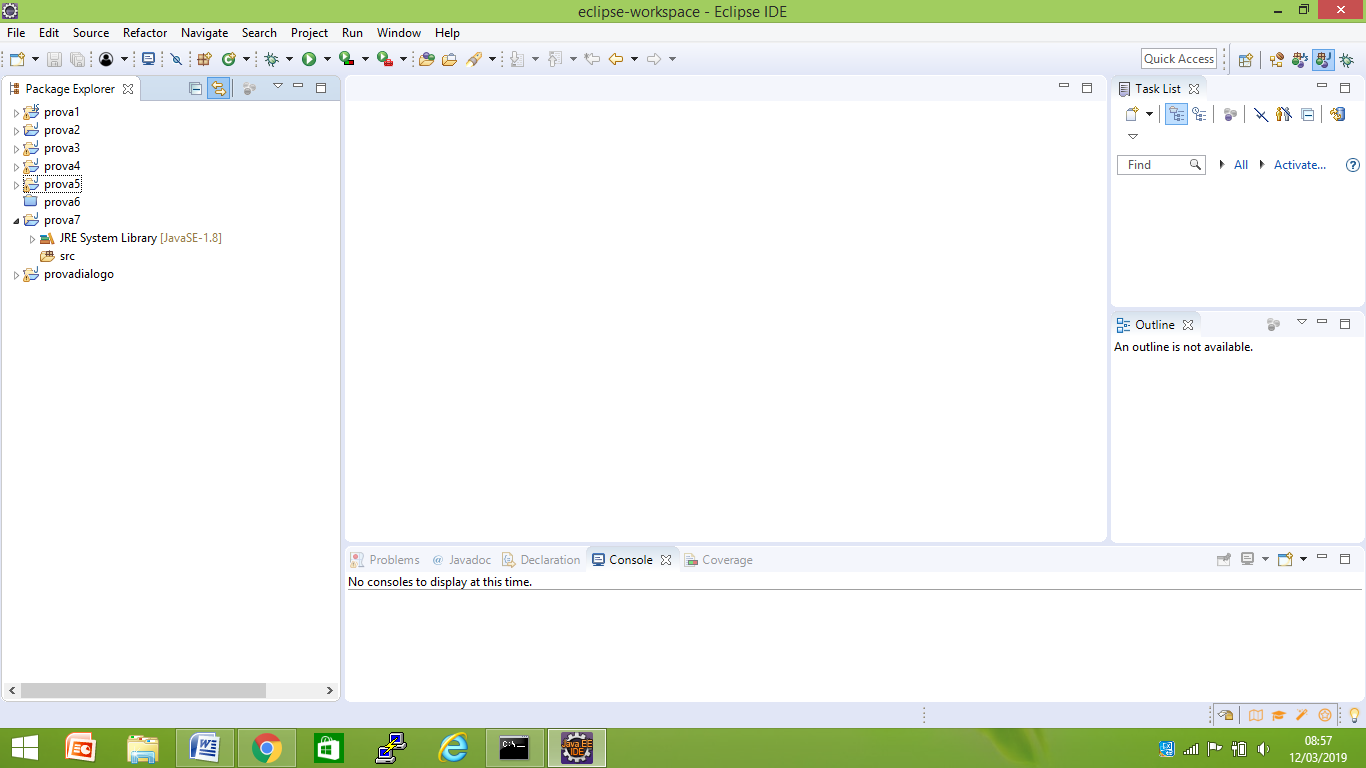
Il programma precedente è stato scritto con Eclipse

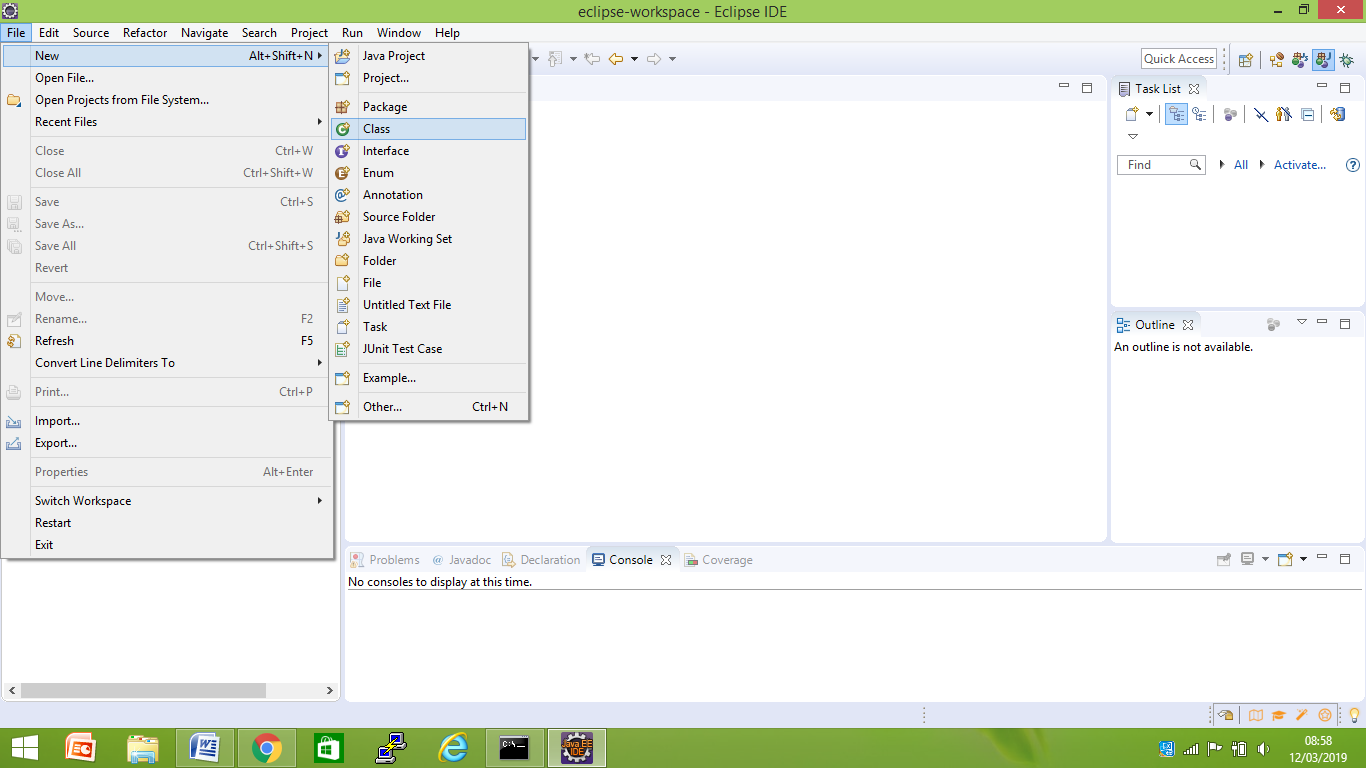
Per scrivere un programma in Eclipse:

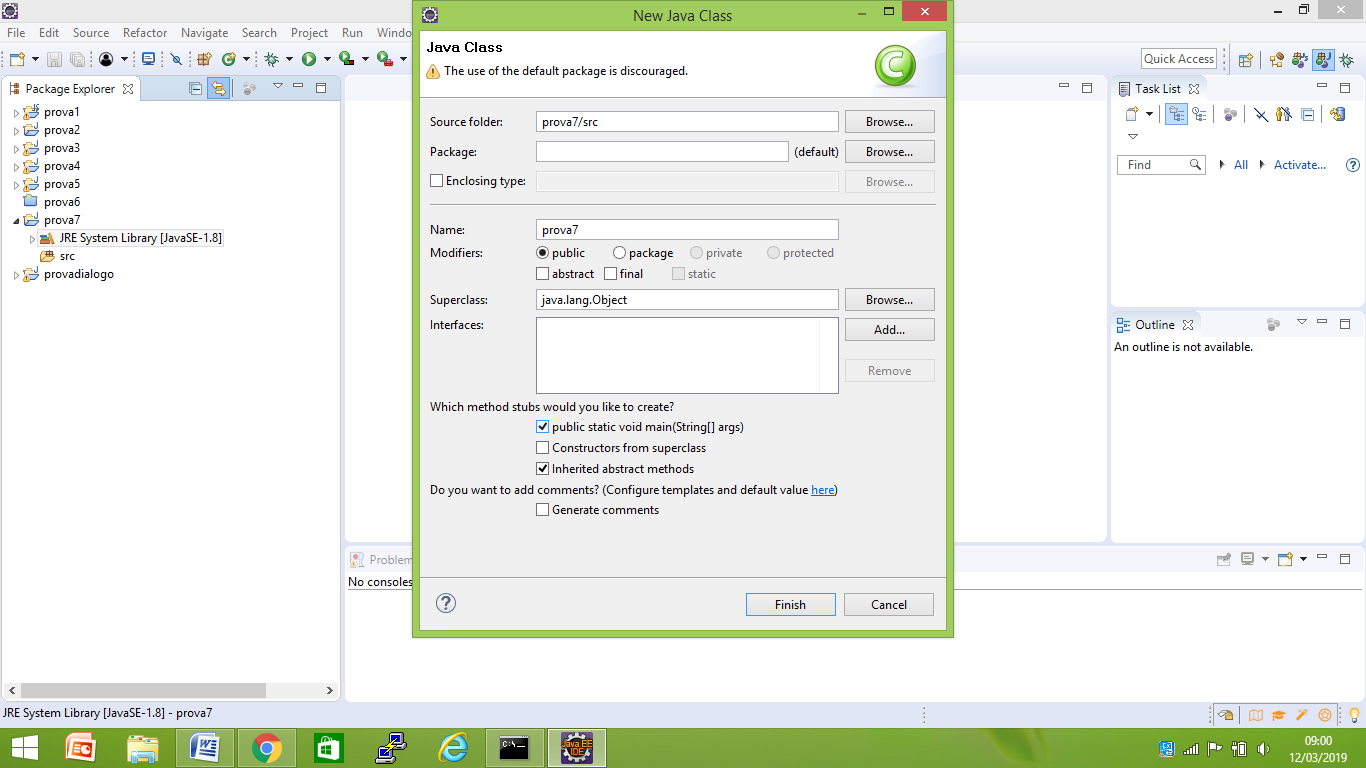


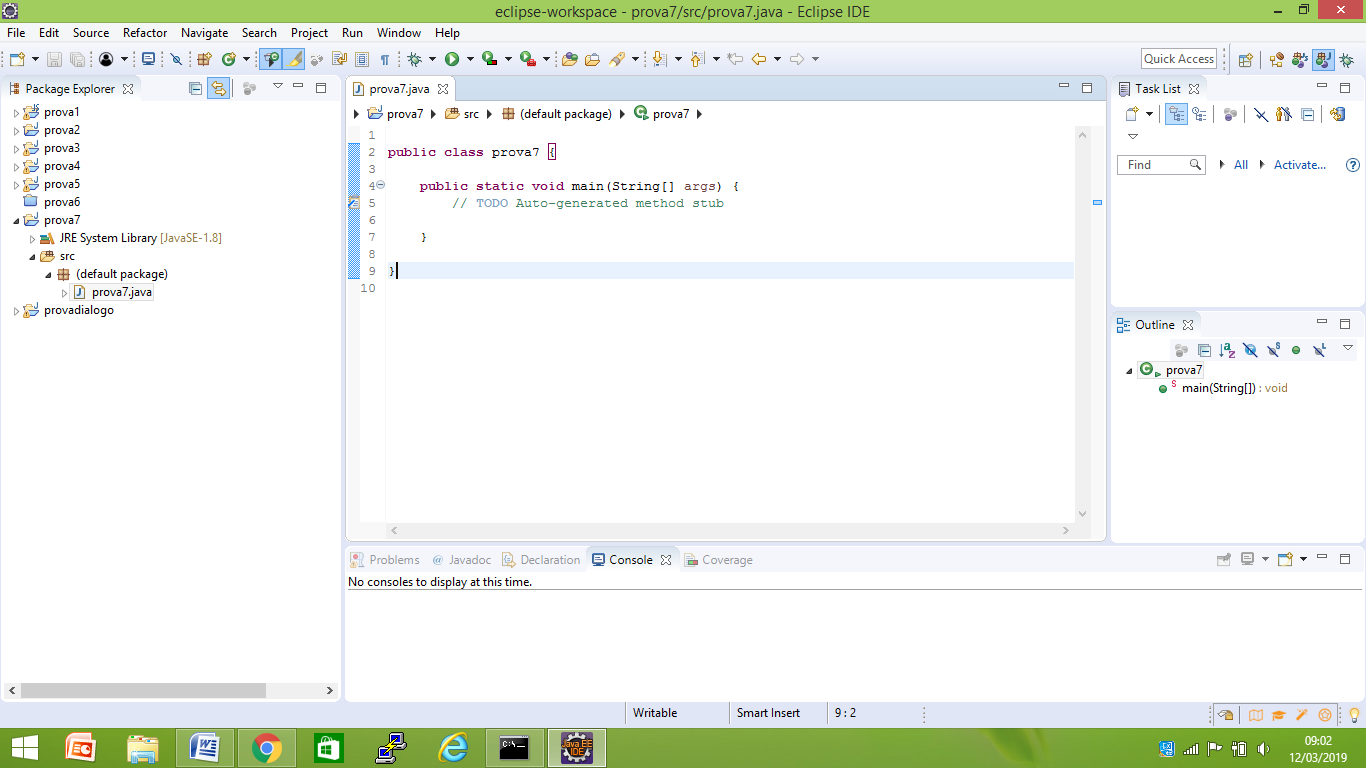












**Dichiarazione array**

Un array di interi: int[] a={1,2,3};

Un array di float: float[] a={1,2,3};

Un array di stringhe: String[] a={“Pasquale”,”Gennaro”,”Mario”};

Lunghezza dell’array= a.length

**Esempio**

**public** **static** **void** main(String[] args) {

java.util.Scanner tastiera = **new** java.util.Scanner(System.***in***);

**int**[] a= {1,2,3};

String[] nomi= {"Pasquale","Gennaro","Antonio"};

**int** i;

**for**(i=0;i<a.length;i++)

System.***out***.println(a[i]);

System.***out***.println(nomi[1]);}

**Funzioni matematiche**

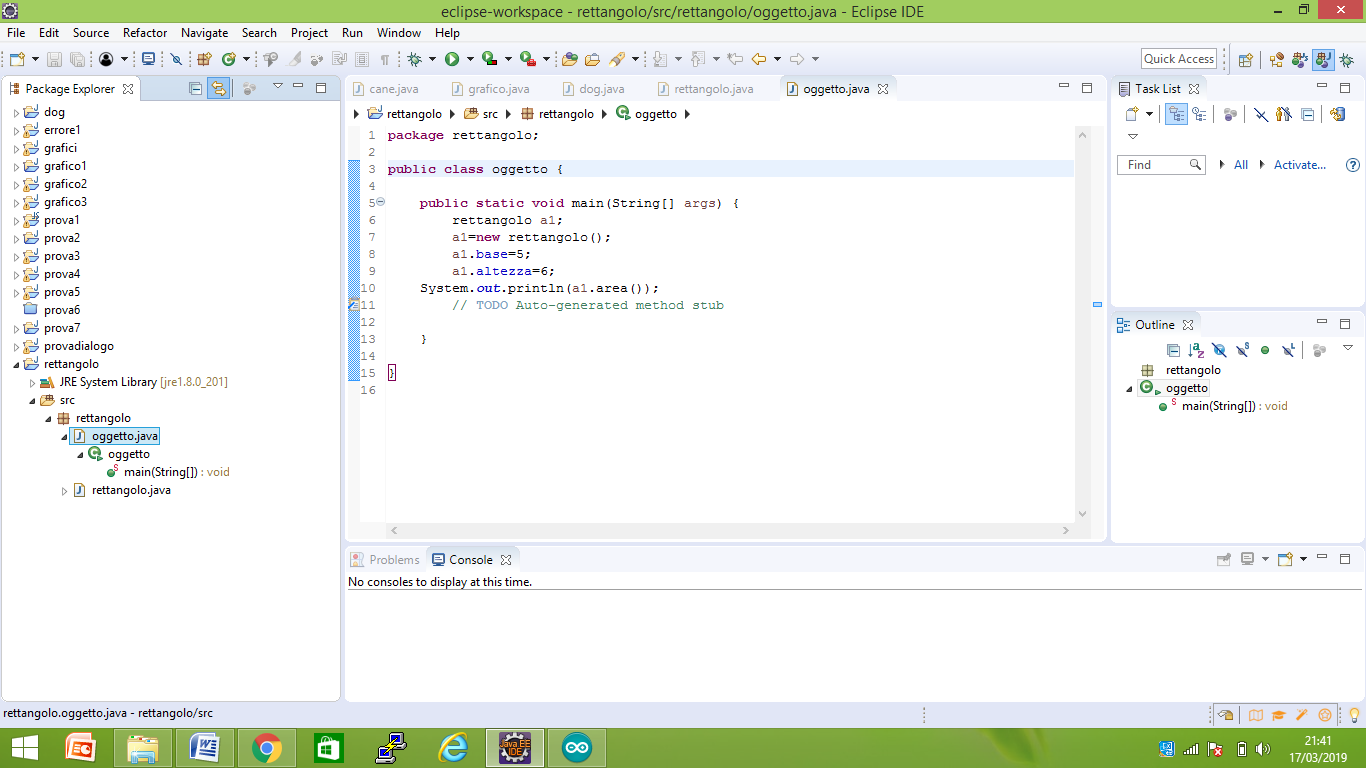
**Trigonometriche**: sin(x), cos(x), tan(x); es: Math.sin(x)  
**Valore assoluto** : abs(x) es: Math.abs(x)  
**Radice quadrata** : sqrt(x)  
**Esponenziale** : exp(x)  
**Logaritmo** : log (x) – Logaritmo in base naturale  
**Potenza** : pow (x,y) – Calcola la potenza di x alla y  
**Massimo** : max(x,y) – ritona il massimo tra x e y  
**Minimo**: min(x,y) – ritorna il minimo tra x e y  
**Arrotondamento** : rounx (x) – ritorna l’intero più vicino

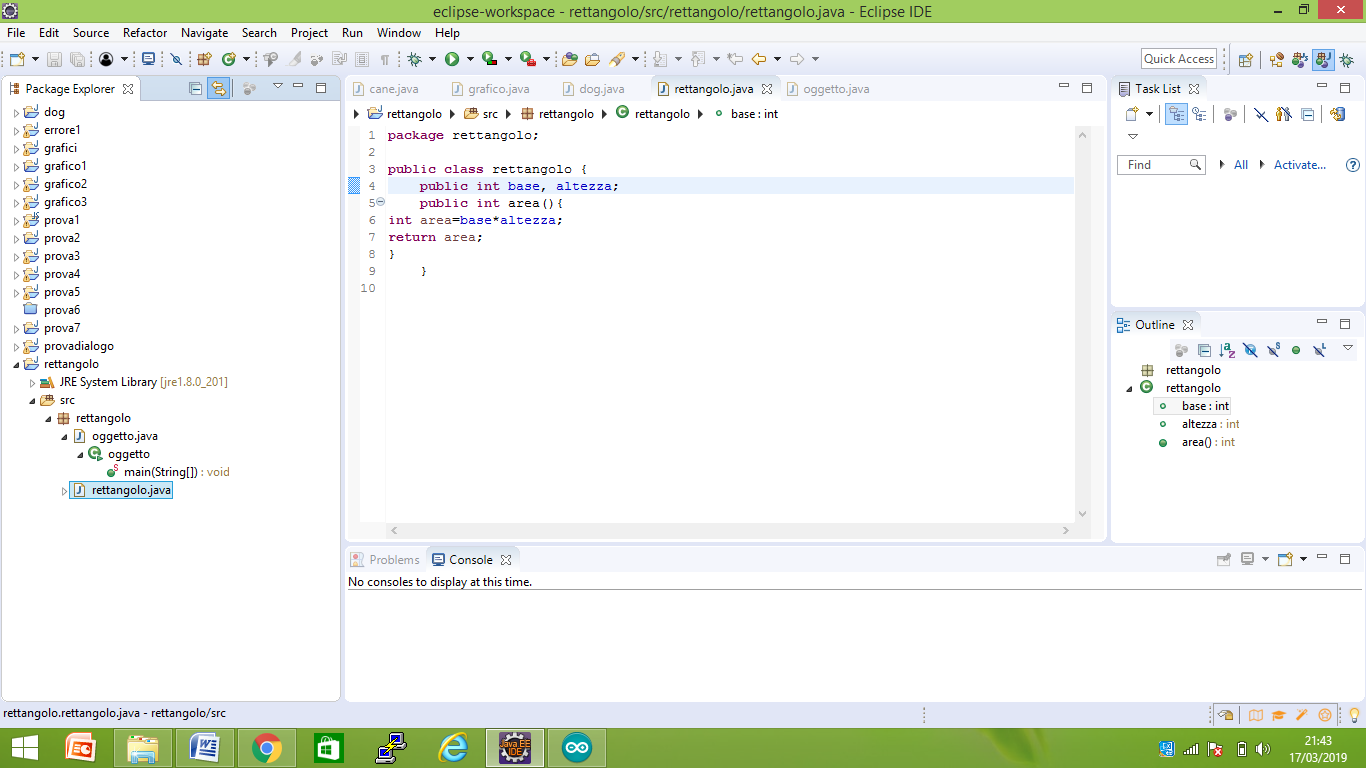
**e** – Base dei numeri di nepero Math.E  
**pi** – Pigreco Math.PI

classi e oggetti

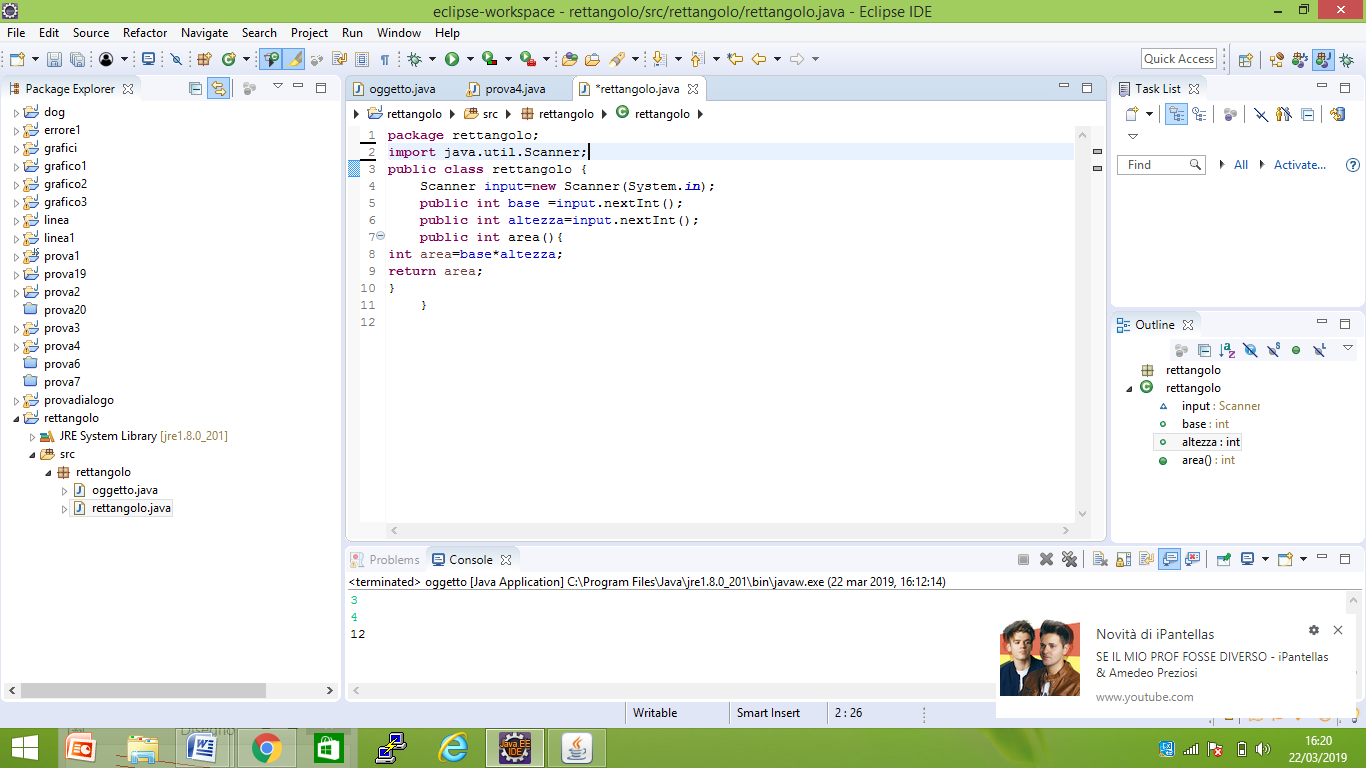
es. rettangolo

Il programma principale deve contenere il main; le classi vengono dichiarate in un file differente e non contengono il main

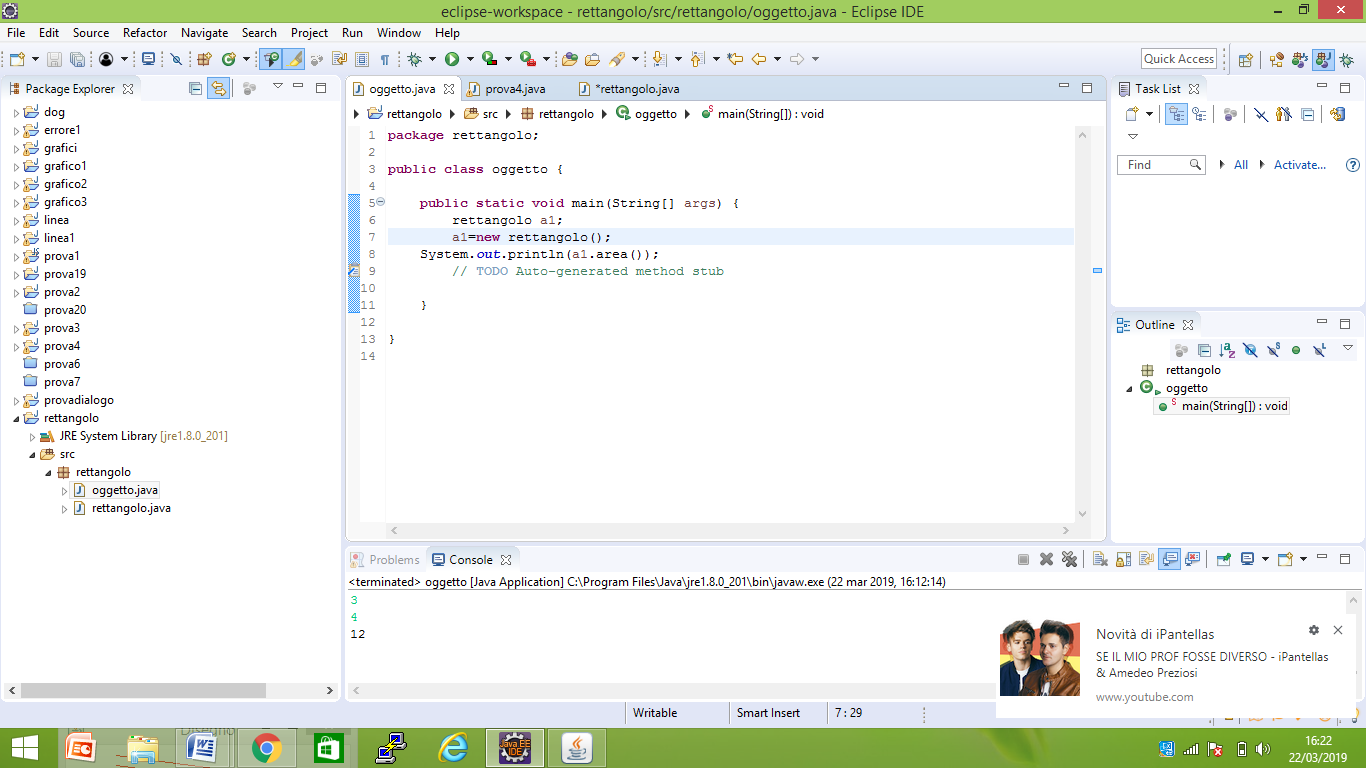




Es: classe rettangolo; il file contenente main viene chiamato oggetto; nella classe rettangolo vengono scritti i comandi per acquisire i dati da tastiera



Nel main viene instanziato l’oggetto a1



Un esempio di matematica

**package** matematica;

**import** java.util.\*;

**public** **class** matematica {

**public** **static** **void** main(String[] args) {

Scanner input=**new** Scanner(System.***in***);

**double** e=input.nextDouble();

**double** angolo=input.nextDouble();

**int** base=input.nextInt();

**double** radianti=angolo\*Math.***PI***/180;//trasforma un angolo da gradi a //radianti

**double** x=Math.*sqrt*(e);

System.***out***.println(x);

System.***out***.println(Math.*cos*(radianti));

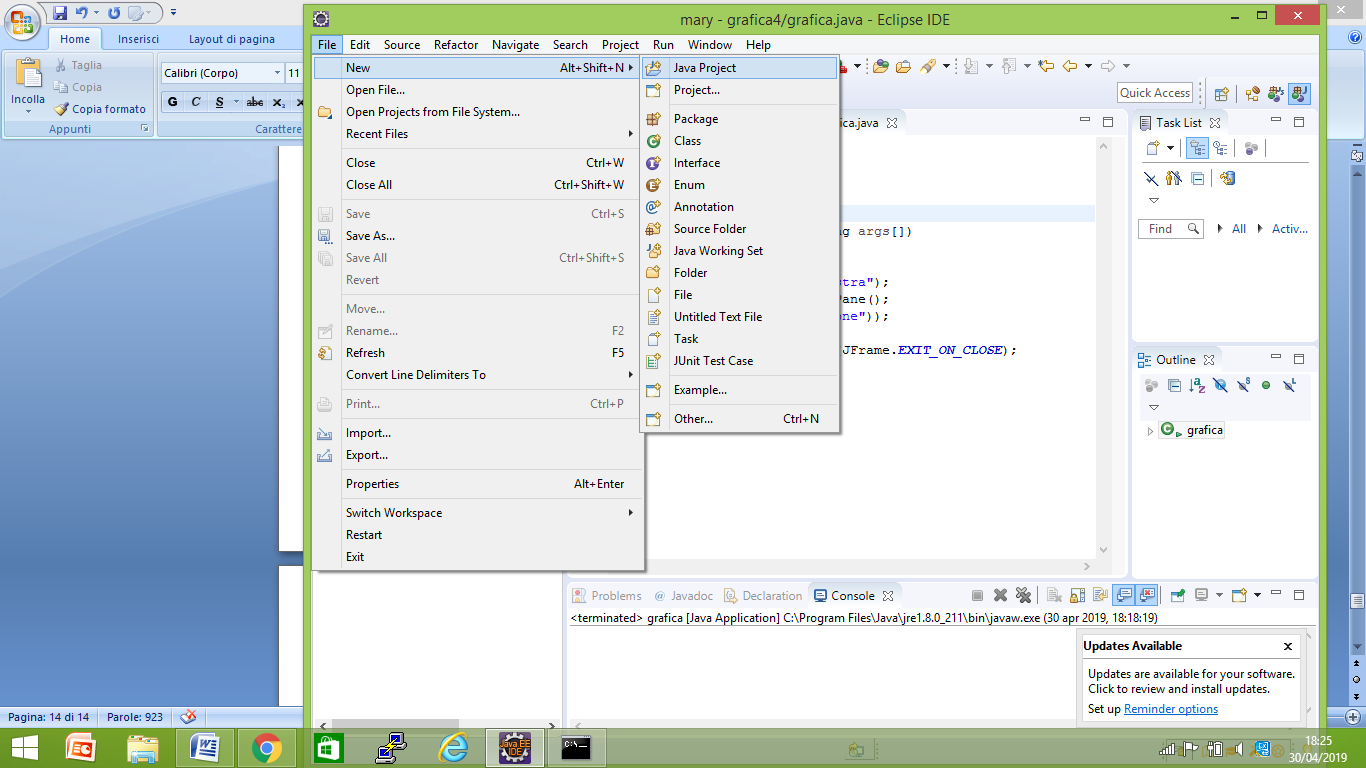
System.***out***.println(Math.*log*(angolo)/Math.*log*(base)); //logaritmo //dalla base e ad una base desiderata

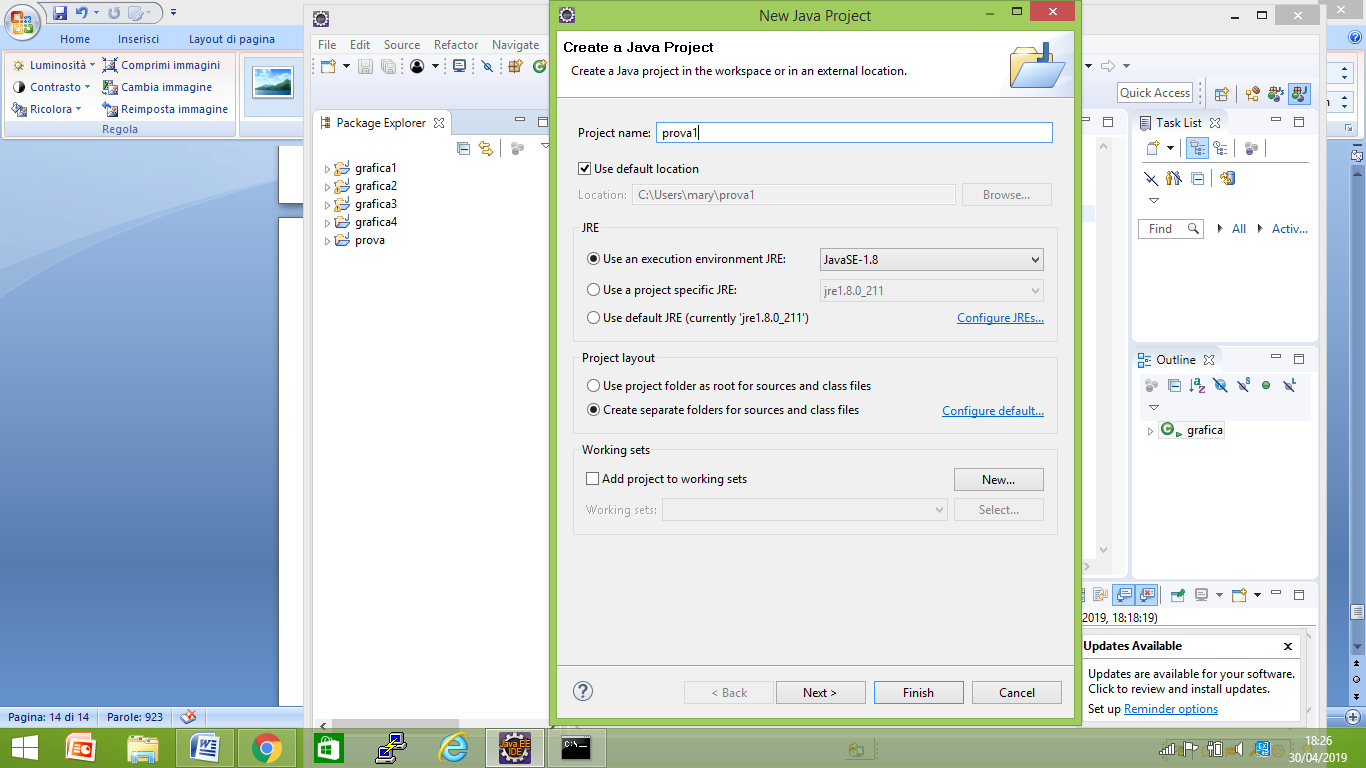
}

}

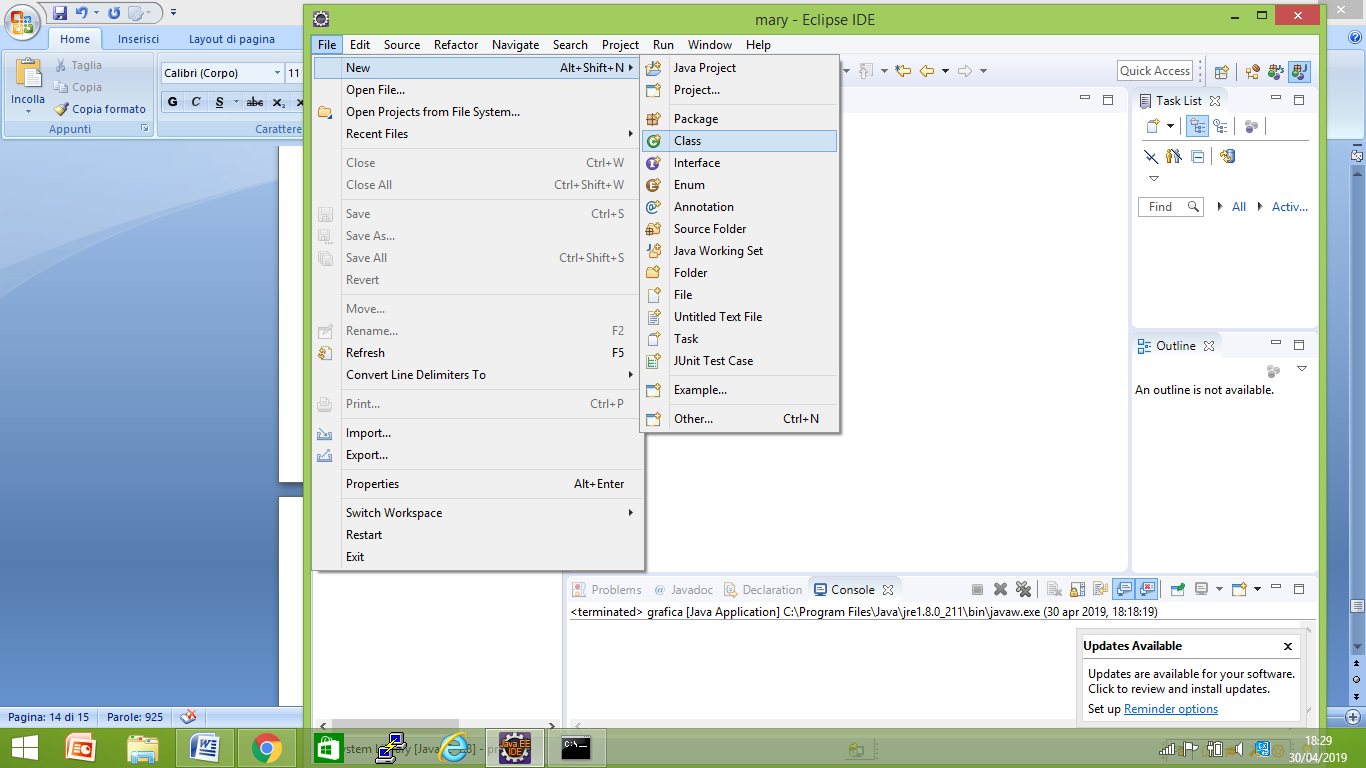
**Eseguire un programma java dal prompt dl DOS**

Se java è installato bene, si può eseguire un programma java indipendentemente da Eclipse e solo dal prompt del DOS. Bisogna stare attenti a come si creano i progetti, non bisogna assolutamente creare package altrimenti,il file compilato finisce in un’altra cartella diversa da quella con estensione .java.

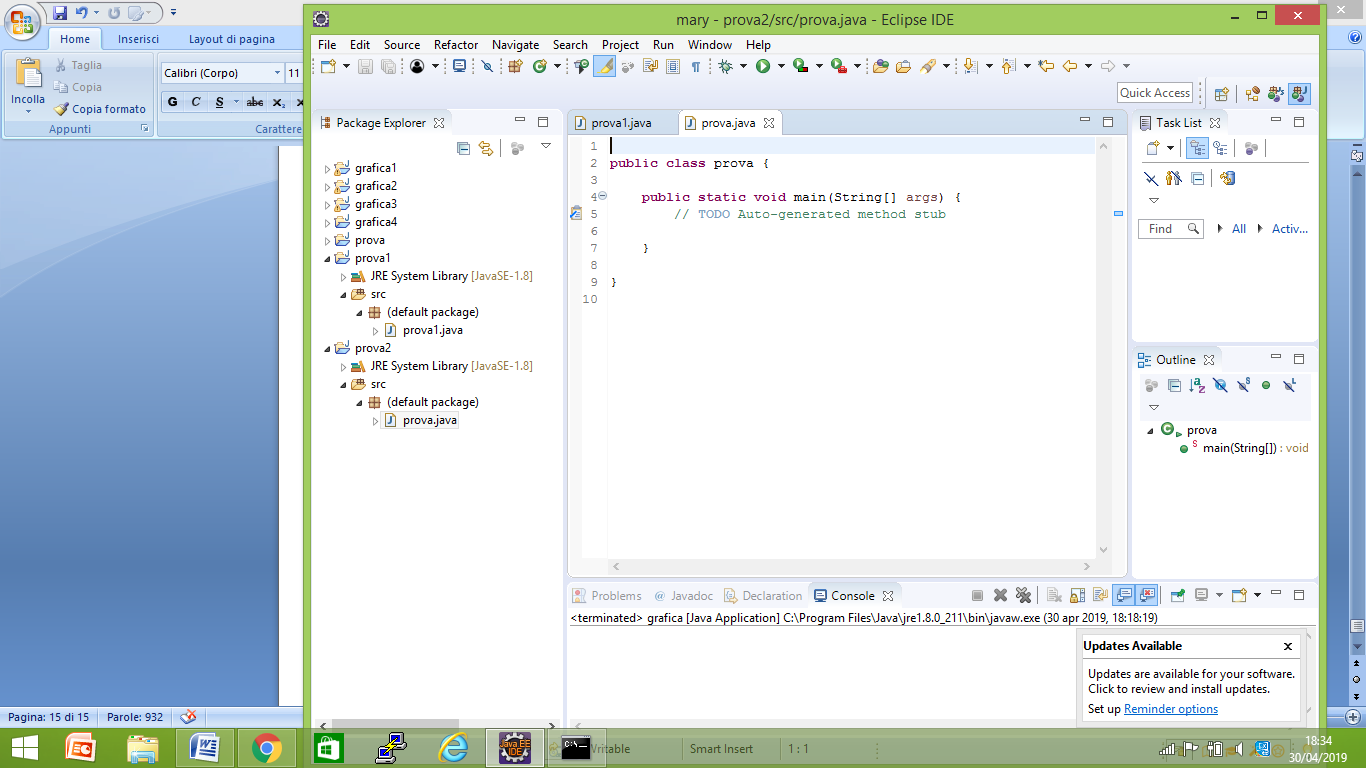




Passaggio importante



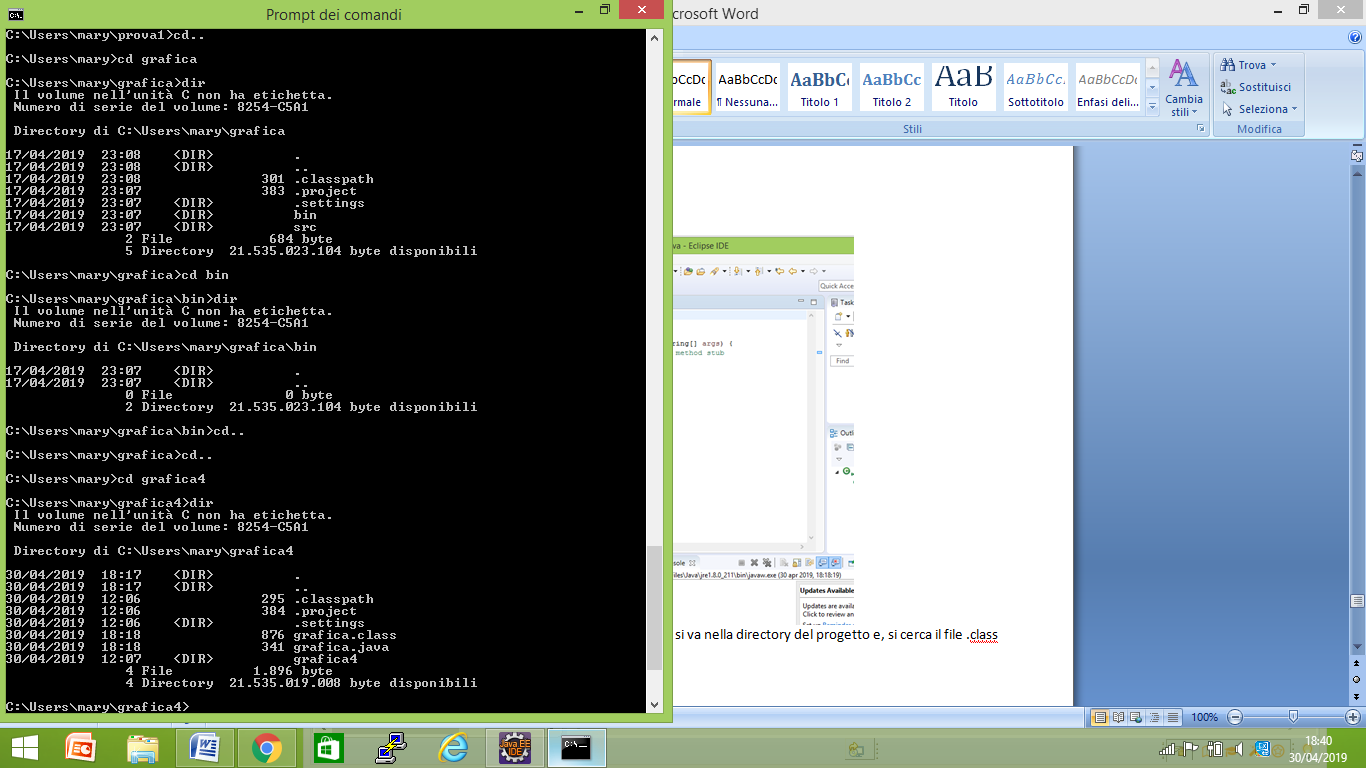
N.B. NON è stato creato il package



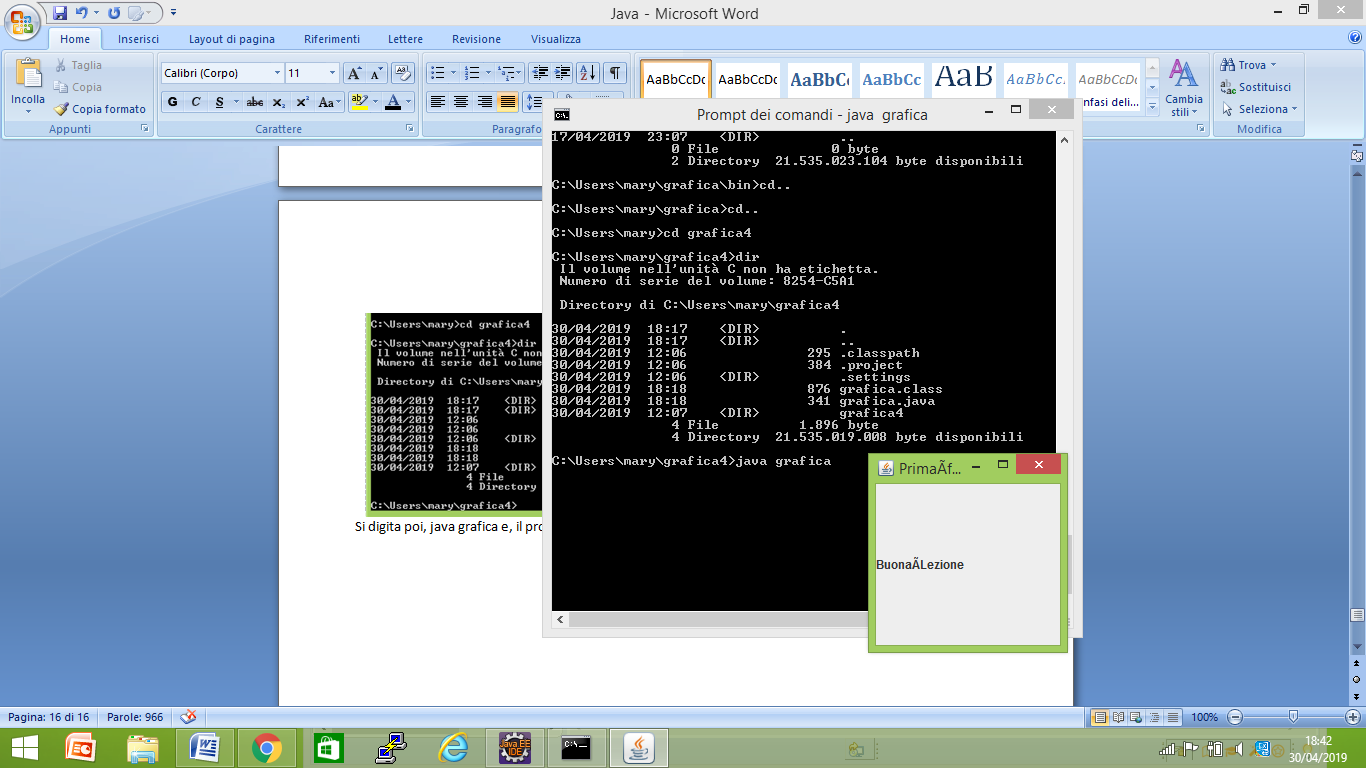
Una volta processato il progetto, dal prompt del dos, si va nella directory del progetto e, si cerca il file .class

Es.

C:\Users\Mary\grafica4



Si digita poi, java grafica e, il programma va in esecuzione



**Inserire i valori delle componenti vettoriali da tastiera**

**import** java.util.\*;

**public** **class** vettore {

**public** **static** **void** main(String[] args) {

Scanner input=**new** Scanner(System.***in***);

System.***out***.println("inserisci la dimensione del vettore");

**int** n=input.nextInt();

**float**[] a=**new** **float**[10];

**for**(**int** i=0;i<n;i++) {

System.***out***.println(i+"esimo valore=");

a[i]=input.nextFloat();

}

}

}