

Lezione 1

Introduzione alla Programmazione ad Oggetti e allo Sviluppo di Programmi

© 2000 McGraw-Hill Introduction to Object-Oriented Programming with Java--Wu Chapter 1 - 1

Lezione 1 - Obiettivi

Al termine di questa lezione saremo in grado di

- Identificare i componenti di base della programmazione ad oggetti.
- Distinguere classi e oggetti.
- Distinguere tra metodi della classe e metodi dell'istanza.
- Distinguere tra attributi della classe e attributi dell'istanza.
- Disegnare diagrammi che rappresentano classi, oggetti e altri componenti della programmazione ad oggetti.
- Descrivere il significato dell'ereditarietà nella programmazione ad oggetti.
- Identificare e spiegare gli stadi del "ciclo di vita" di un programma.

▶▶▶

© 2000 McGraw-Hill Introduction to Object-Oriented Programming with Java--Wu Chapter 1 - 2

Classi e Oggetti

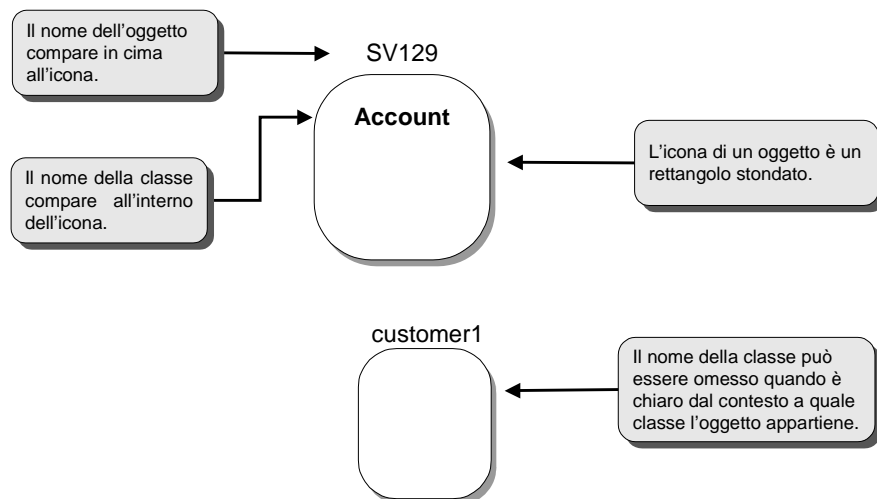
- ☛ I programmi in linguaggi ad oggetti utilizzano oggetti.
- ☛ Un *oggetto* è una qualsiasi entità, concreta oppure astratta. Ad esempio, Motociclo, Impiegato, Elenco, ...
- ☛ Per creare oggetti all'interno di un programma dobbiamo definire come si comportano e quali informazioni contengono.
- ☛ La definizione degli oggetti è contenuta nelle *classi*.
- ☛ Un oggetto è l'*istanza* di una classe.

© 2000 McGraw-Hill

Introduction to Object-Oriented Programming with Java--Wu

Chapter 1 - 3

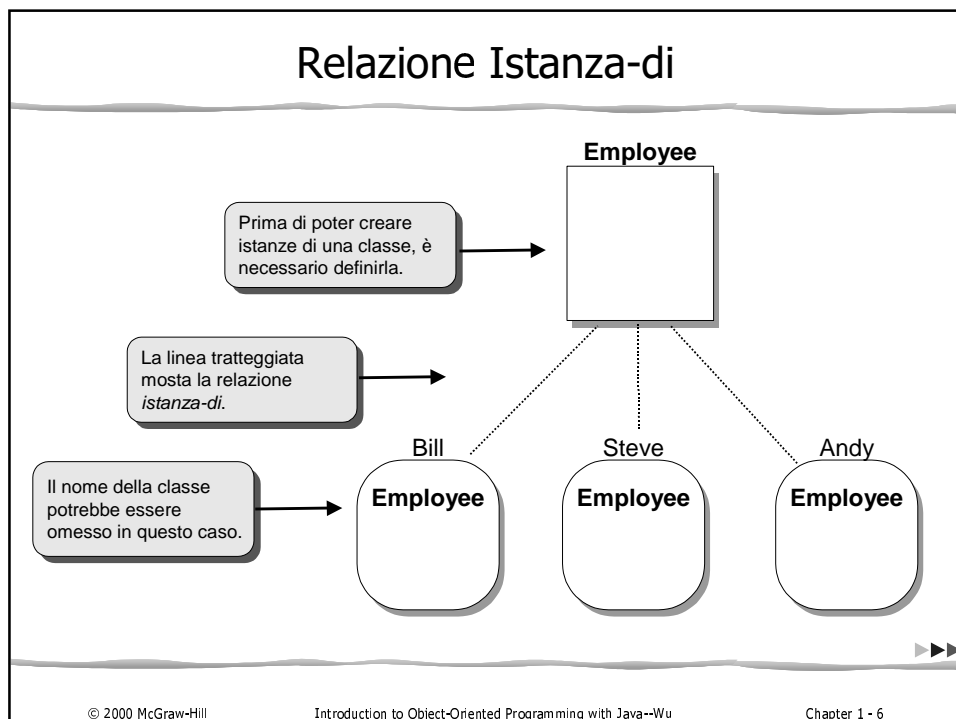
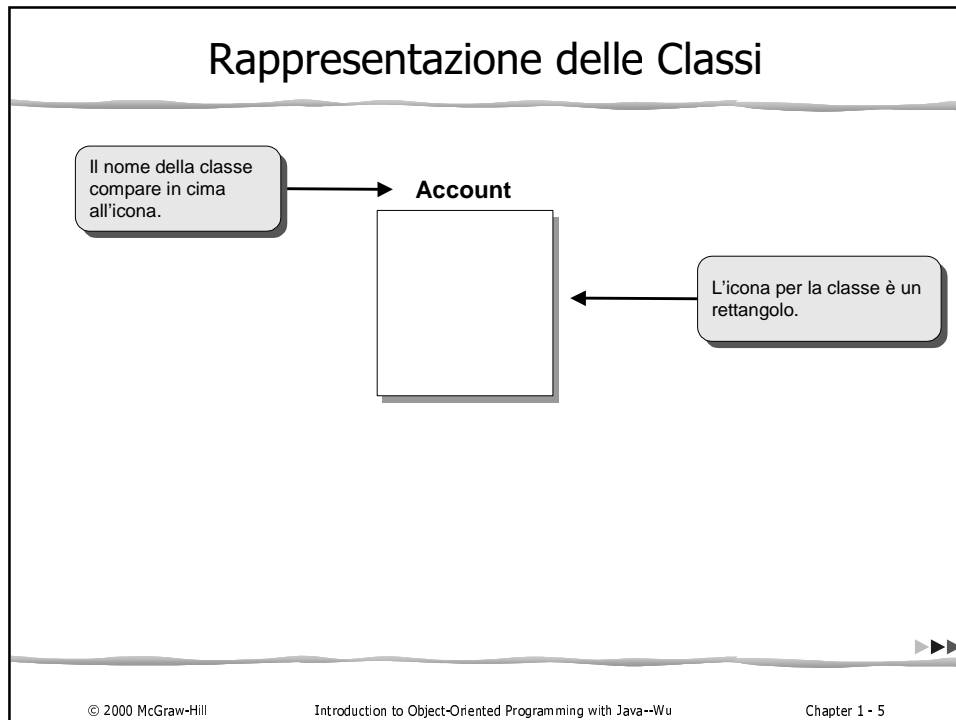
Rappresentazione degli Oggetti



© 2000 McGraw-Hill

Introduction to Object-Oriented Programming with Java--Wu

Chapter 1 - 4

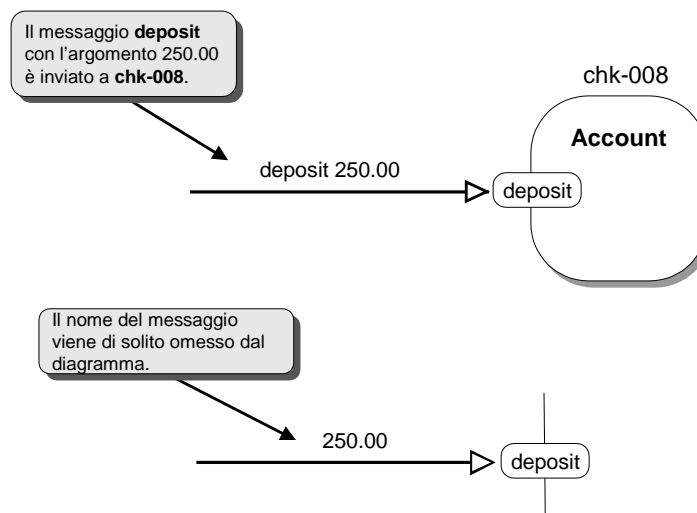


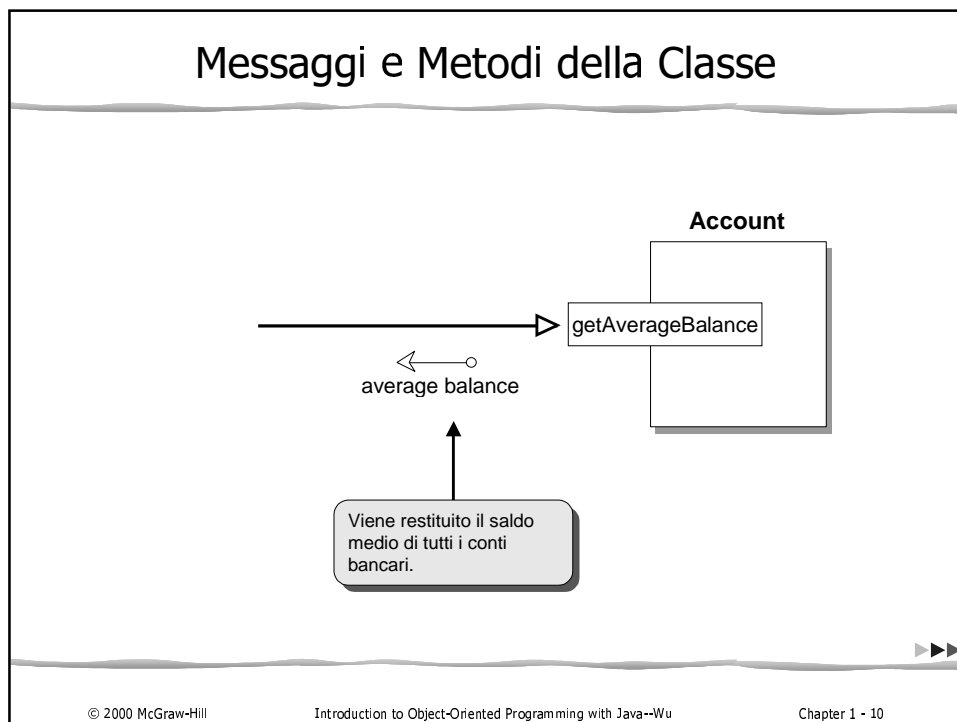
Messaggi e Metodi

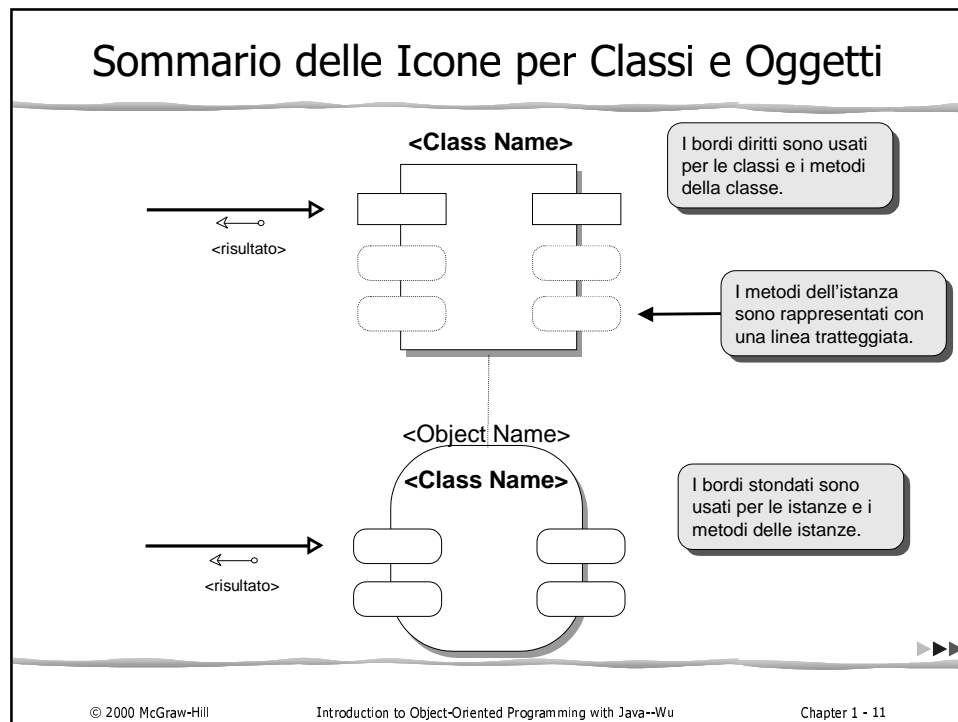
- ☛ Per far eseguire determinati compiti alle classi o agli oggetti, è necessario inviare ad essi dei *messaggi*.
- ☛ Si possono spedire messaggi solo alle classi e agli oggetti che sono in grado di interpretarli.
- ☛ Le classi o gli oggetti devono possedere un *metodo* corrispondente per gestire il messaggio inviato.
- ☛ Un metodo definito per un'intera classe è un *metodo della classe*, e un metodo definito per un singolo oggetto è un *metodo dell'istanza (o dell'oggetto)*.
- ☛ Un valore passato ad un oggetto mediante l'invio di un messaggio è l'*argomento* del messaggio.



Invio di Messaggi



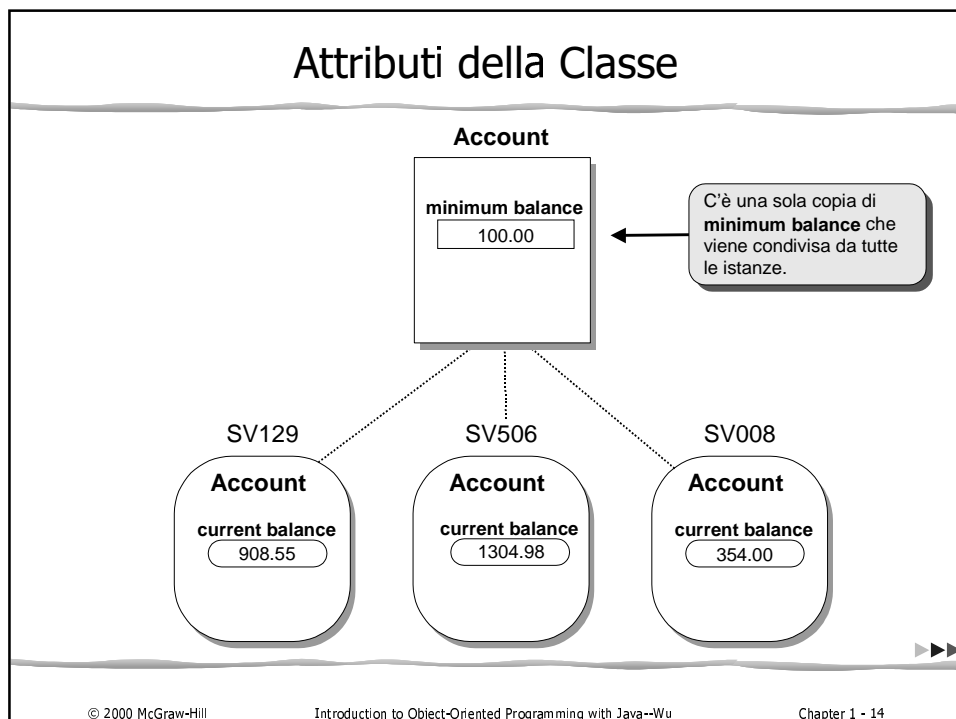
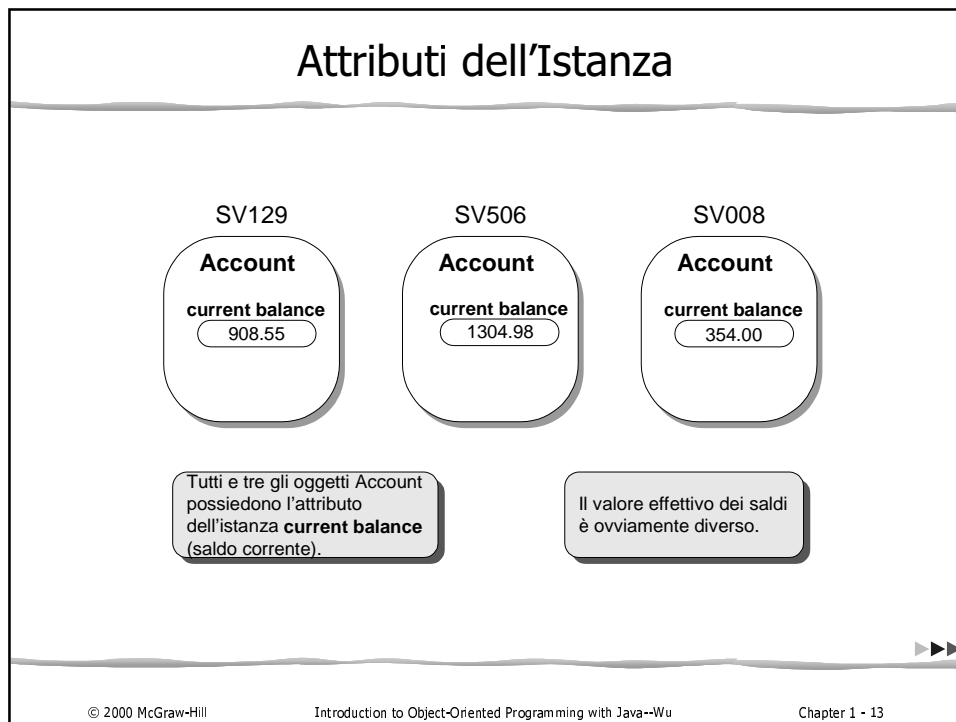




Attributi

- ☛ Un oggetto comprende attributi e metodi.
- ☛ Gli *attributi dell'istanza* sono utilizzati per mantenere informazioni specifiche alle singole istanze. Per esempio, ogni oggetto Account mantiene il saldo.
- ☛ Gli *attributi della classe* sono utilizzati per mantenere informazioni condivise fra tutte le istanze, o informazioni cumulative sulle istanze.
- ☛ Per esempio, il saldo minimo è un'informazione condivisa fra tutti gli oggetti Account, mentre il saldo medio è un'informazione cumulativa ottenuta da tutti gli oggetti Account.

© 2000 McGraw-Hill Introduction to Object-Oriented Programming with Java--Wu Chapter 1 - 12



Attributi Costanti e Variabili

Ci sono due tipi di attributi:

Variabili, il cui valore può cambiare nel tempo.

Account

minimum balance
100.00

account prefix
6427

SV129

Account

current balance
908.55

opening balance
100.00

▶▶

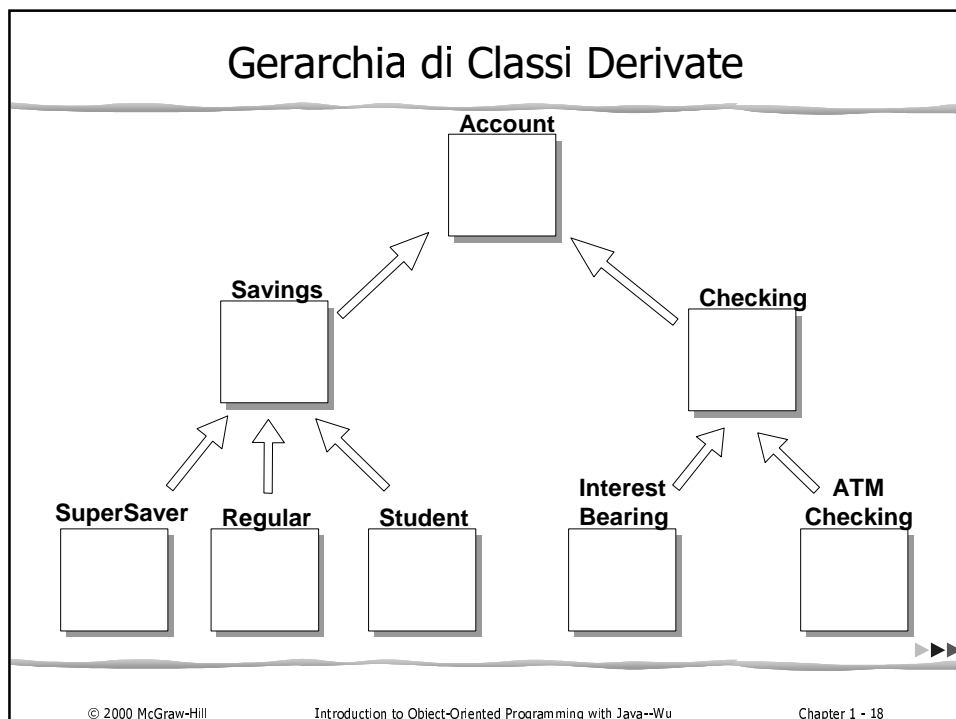
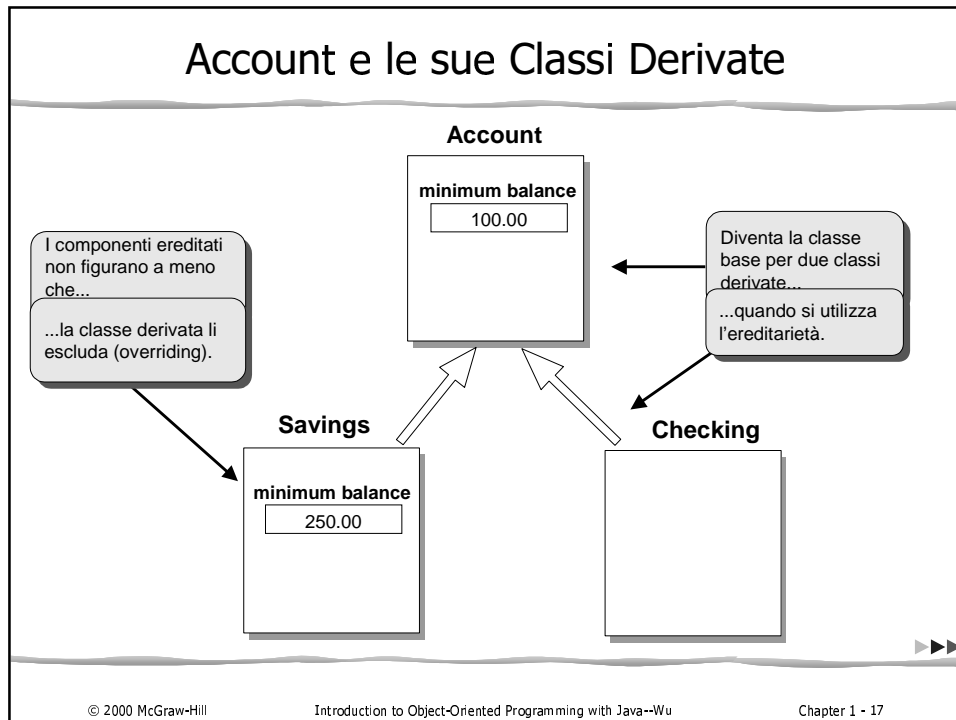
© 2000 McGraw-Hill
Introduction to Object-Oriented Programming with Java--Wu
Chapter 1 - 15

Ereditarietà

- ☛ Nella programmazione ad oggetti si utilizza il meccanismo dell'*ereditarietà* per specificare due o più entità differenti che condividono tratti comuni.
- ☛ Il primo passo è definire una classe che contiene i tratti comuni delle entità in gioco. Poi si definiscono le classi come estensioni che ereditano i loro tratti dalla classe comune.
- ☛ La classe comune viene denominata *classe base* e tutte le classi che ereditano da essa sono denominate *classi derivate*.

▶▶

© 2000 McGraw-Hill
Introduction to Object-Oriented Programming with Java--Wu
Chapter 1 - 16



Sviluppo e Ciclo di Vita dei Programmi

- ☛ La sequenza di stadi dalla concezione alla messa in opera di un programma viene detta *ciclo di vita*. Si possono individuare cinque stadi
 - Analisi del problema
 - Progetto del programma
 - Scrittura del codice
 - Test di funzionamento
 - Esecuzione e Manutenzione
- ☛ *L'Ingegneria del software* è l'applicazione di un approccio sistematico e disciplinato allo sviluppo, al controllo e alla manutenzione di un programma.



Un Assaggio di Java

```

/*
  Programma FunTime

  Il programma consente all'utente di disegnare a mano libera
  utilizzando il mouse (muovendo il mouse mentre si mantiene
  premuto il tasto destro). Per cancellare il disegno e
  ricominciare basta schiacciare il tasto destro del mouse.
*/

import javabook.*;

class FunTime
{
  public static void main(String[ ] args)
  {
    SketchPad  doodleBoard;
    doodleBoard = new SketchPad();
    doodleBoard.setVisible( true );
  }
}

```

Dichiarazione

Creazione

Messaggio



