

# Universita' degli Studi di Catania

Corso di Laurea in Informatica

Esame di L.A.P.1

09/10/2013

Si progetti un package C++ per la simulazione di un sistema grafico composto dalle seguenti classi:

- **Frame**: rappresenta un generico rettangolo relativo ad un generico oggetto grafico.
  - Attributi:
    - **x, y**, interi, posizione del Frame
    - **h, w**, interi, altezza e larghezza del Frame
  - Metodi:
    - costruttore, con la specifica dei dati relativi alla geometria
    - overloading dell'operatore << per la stampa su "cout" dei dati della geometria
    - **onClick(int x, int y)**, metodo astratto (da concretizzare nelle classi derivate) invocato a seguito di un evento di mouse click sulle coordinate specificate
- **CheckBox**: sottoclasse di Frame che rappresenta un bottone di tipo "checkbox".
  - Attributi:
    - **status**, boolean, rappresenta lo stato di "checked" del bottone
  - Metodi:
    - Costruttore, deve ricevere, oltre ai dati sulla geometria, anche una stringa che rappresenta il testo da visualizzare
    - overloading dell'operatore << per la stampa su "cout" dei dati della geometria e dello stato
    - **onClick(int x, int y)**, provvede a modificare lo status del bottone (in tal caso le coordinate vanno ignorate e va modificato lo **status**).
- **Window**: sottoclasse di Frame, che rappresenta una finestra generica
  - Attributi:
    - **items**, vettore (gestito in modo dinamico oppure attraverso la classe `vector<>`) di "**Frame \***", i quali rappresentano gli oggetti grafici presenti nella finestra.
  - Metodi:
    - Costruttore; deve ricevere, oltre ai dati sulla geometria, anche una stringa che rappresenta il titolo della finestra
    - overloading dell'operatore << per la stampa su "cout" dei dati della geometria e del titolo
    - overloading dell'operatore +=(**Frame & f**) per l'aggiunta di un oggetto grafico al vettore **items**.
    - **onClick(int x, int y)**, il quale scandisce il vettore **items**, determina l'oggetto grafico relativo alle coordinate **x** e **y** del click, e infine invoca il metodo **onClick** dell'oggetto individuato.

Scrivere un "main" che permetta di testare le classi create.

## Requisiti:

- **Tempo: 1h30m; non e' consentito l'uso di libri o appunti**

---

Cognome \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_

Matricola \_\_\_\_\_

Votazione \_\_\_\_\_