

## ESERCIZIO 2

### - PILE E CODE DI DATI GENERICI CON RAPPRESENTAZIONI MULTIPLE -

F. MOGAVERO

Implementare due librerie di funzioni in **Linguaggio C++** per la gestione di strutture dati dinamiche di tipo **pila** e **coda** di **dati generici**, ovvero interi, float, stringhe, struct, ecc. Tali strutture dovranno essere implementate concretamente sfruttando le strutture dati precedentemente sviluppate nell'Esercizio 1: (1) **vettori** con efficiente **ridimensionamento automatico** dello spazio allocato; (2) **liste**.

Le funzionalità da realizzare sono di seguito elencate:

- (1) **costruzione** e **distruzione** di una struttura dati;
- (2) operazioni di **assegnamento** e **confronto** tra istanze diverse della struttura dati;
- (3) operazioni comuni ai due tipi di strutture dati (**inserimento** di un dato elemento; **rimozione**, **rimozione con lettura** e **lettura non distruttiva** dell'elemento immediatamente accessibile; test di **vuotezza**; lettura della **dimensione**; **svuotamento** della struttura).

Al fine di poter testare adeguatamente le librerie sopra descritte, si richiede di definire (esternamente alle stesse, in un opportuno file di test richiamato dal "main") un insieme di procedure che implementi le seguenti funzionalità:

- (1) **scelta della struttura** (pila vs coda), della relativa **implementazione** (vettore vs lista) e del **tipo di dati** da gestire (interi, ecc.);
- (2) **popolamento della struttura** precedentemente scelta con  $n$  valori del tipo opportuno generati casualmente, dove  $n$  è un parametro dato dall'utente in ingresso.

Da un opportuno menu, dovrà essere inoltre possibile operare sulla struttura scelta attraverso le funzioni di libreria di cui al punto (3). Infine, è necessario prevedere l'accesso alla funzionalità di test prevista dal docente.

Il codice sorgente prodotto dovrà seguire pedissequamente (sia nei nomi delle funzioni di libreria, sia nella strutturazione, gerarchia di classi e nei nomi delle diverse directory e file ".cpp" e ".hpp") la forma riportata nel template Exercise2.zip associato al presente esercizio.