

**Laboratorio di Informatica**

Università di Catania  
Dipartimento di Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni  
Corso di Laurea in Ingegneria Informatica  
N.O., A.A. 2002/03

***Laboratorio di Informatica***

*Ing. Ferdinando Portuese*  
*Prof. a Contratto*  
*(e-mail : portuese@tin.it)*

**Esercitazioni**  
*(E-02)*

**Laboratorio di Informatica****Esercizio N° 1**

E' necessario gestire l'archivio di un deposito di autobus. Ciascun autobus è identificato da un codice numerico (di tipo `int`).

Quando un autobus arriva al deposito, il suo codice deve essere inserito in archivio nella prossima posizione libera.

Quando un autobus parte, il suo codice deve essere cancellato dall'archivio, i codici dei rimanenti autobus devono essere scalati di una posizione, in modo da mantenere l'ordine di arrivo degli autobus.

Progettare un programma per la gestione dell'archivio, in cui l'interfaccia permetta di gestire:

- ✓ l'arrivo di un nuovo autobus (evitando duplicati nell'archivio);
- ✓ la partenza di un autobus;
- ✓ la stampa della lista di autobus nel deposito (in ordine di arrivo);

Si realizzi l'archivio tramite un vettore dinamico:

- ✓ Inizialmente l'archivio può contenere i codici di al più 5 autobus.
- ✓ Se è necessario inserire un nuovo autobus e l'archivio è pieno, allocare dinamicamente un nuovo vettore di dimensione doppia, ricopiare il contenuto del vecchio vettore nel nuovo, e deallocare il vecchio vettore.
- ✓ Se è necessario cancellare un autobus dall'archivio e l'archivio è pieno per meno di un terzo della sua capacità, allocare dinamicamente un nuovo vettore di metà dimensione, mantenendo il precedente contenuto.

**Esercizio N° 2**

Realizzare delle funzioni che permettano di generare istogrammi relativi ad un insieme di misure o rilevazioni effettuate su un sistema.

L'utente deve poter scegliere:

- ✓ La numerosità del campione (numero di misure da trattare)
- ✓ Il range di rappresentazione per l'istogramma ( $R_{min.} - R_{max.}$ )
- ✓ Il numero di classi (o raggruppamenti)

Al fine di testare il programma e per evitare di inserire manualmente N misure, l'input può essere simulato con una generazione casuale di valori compresi tra  $V_{min}$  e  $V_{max}$ .

L'utente deve poter inoltre richiedere un'altra modalità di rappresentazione dell'istogramma sullo stesso insieme di dati (deve cioè poter cambiare il range e/o il numero di classi mantenendo fisso l'insieme delle misure).