

NOTE SULLO SVOLGIMENTO DELLA PROVA:

- PER SVOLGERE L'ELABORATO, APRIRE il Dev-C++ (dal Menù **Avvio** (o **Start**) nella barra degli strumenti in fondo allo schermo, selezionare Programmi e quindi Dev-C++);
- PRIMA DI INIZIARE LO SVOLGIMENTO DELL'ELABORATO, selezionare la voce **Identifica studente** nel menù **Strumenti** all'interno dell'ambiente Dev-C++ e inserire i dati richiesti; se tale voce non è presente, proseguire con il punto successivo (l'identificazione verrà eseguita manualmente dal docente).
- per svolgere l'elaborato, aprire il progetto *esaInf.dev* presente nel directory *c:\esame\esaInf* e scrivere le funzioni richieste nel file *compito.cpp*, già presente nel progetto;
- per una corretta stampa dell'elaborato bisogna mantenere il codice entro i margini imposti dall'ambiente Dev-C++ (linea verticale presente alla destra della pagina).

Borsa

Un sistema per la gestione di una borsa può essere realizzato usando le seguenti costanti e i seguenti tipi:

```
const int MAXL = 100;
const int MAXN = 50;
const int MAXQ = 50;

enum AV {acquisto, vendita};

struct Operazione {
    AV av;
    char tit[MAXL];
    int quante;
};

struct CodaOp {
    Operazione ops[MAXN];
    int front, back;
};

struct Quotazione {
    char tit[MAXL];
    float valore;
};

struct Listino {
    Quotazione qq[MAXQ];
    int numQ;
};

struct Borsa {
    Listino list;
    CodaOp coda;
};
```

Una Borsa è composta da un listino (*list*) e da una coda di operazioni (*coda*). La struttura *Listino* memorizza le quotazioni di titoli azionari. In particolare il campo *qq* memorizza le quotazioni (al massimo *MAXQ*) mentre il campo *numQ* indica il numero di quotazioni effettivamente presenti. Ogni quotazione si compone del nome del titolo azionario (campo *tit*) e dal suo valore (campo *valore*). *CodaOp* può contenere al più *MAXN-1* operazioni; gli indici *front* e *back* vengono usati per indicare le posizioni dell'array *ops* coinvolte nelle operazioni rispettivamente di estrazione e inserimento. La struttura *Operazione* memorizza i dati di una operazione di borsa, in particolare il campo *av* indica se si tratta di una operazione di acquisto o di vendita, il campo *tit* il nome del titolo coinvolto, mentre il campo *quante* indica il numero di azioni da acquistare o vendere.

Scrivere il corpo delle seguenti funzioni C++.

1. **`bool inserisciOp(Borsa* pb, const char tit[], int q, AV a)`** che inserisce, se possibile, una nuova operazione nella coda delle operazioni relativa alla borsa indicata dal parametro *pb*. La nuova operazione è relativa al titolo specificato dal parametro *tit* e coinvolge un numero di azioni pari a *q*. Il parametro *a* indica se si tratta di una operazione di acquisto o di vendita. Affinché sia possibile inserire la nuova operazione deve essere presente nel listino della borsa puntata da *pb* una quotazione relativa allo stesso titolo; inoltre la coda non deve essere piena. Se l'inserimento va a buon fine la funzione restituisce *true*, *false* altrimenti.
2. **`void quanteAV(const Borsa* pb, int* pa, int* pv)`** che conta il numero di operazioni di acquisto e di vendita contenute nella coda delle operazioni della borsa puntata da *pb*. Tali valori vengono restituiti al chiamante riempiendo gli oggetti puntati da *pa* (per il numero delle operazioni di acquisto) e da *pv* (per il numero delle operazioni di vendita).
3. **`Operazione valoreMax(const Borsa* pb)`** che restituisce l'operazione di maggior valore. Il valore di una operazione è pari al numero di azioni acquistate o vendute moltiplicato per il valore di ogni singola azione (specificato nel listino).
4. **`bool salvaListOrd(const Borsa* pb, const char nome[])`** che salva nel file di nome *nome* i dati contenuti nel listino della borsa puntata da *pb* ordinandoli in modo decrescente in base al campo *valore*, come illustrato dal seguente esempio:
Italgas 33.2
Fiat 21.3
Wind 9.1
Eni 8.8
Enel 5.7
Unicem 4.2
5. **`bool rimuovi(Borsa* pb, const char t[])`** che rimuove dalla borsa puntata da *pb* tutte le operazioni e tutte le quotazioni che coinvolgono il titolo specificato dal parametro *t*. La funzione restituisce *true* se almeno una operazione o una quotazione vengono rimosse, *false* altrimenti.