

Fondamenti di Informatica e Laboratorio T-AB
Ingegneria dell'Automazione
a.a. 2008/2009

Lab 13

File Binari

Esercizio 1

- Un registratore di cassa registra su di un file binario alcuni dati relativi agli scontrini emessi. In particolare, tramite una struttura dati di nome scontrino, il registratore di cassa tiene traccia dell'importo (un float) e del numero di oggetti acquistati (un intero).
- In un apposito file registratore.h, si definisca una struttura dati "scontrino" atta a contenere/rappresentare i dati forniti dal registratore di cassa.
- In un apposito modulo software registratore.h / registratore.c, si devono realizzare due funzioni, una di lettura ed una di scrittura delle strutture dati scontrino:
int leggi(FILE * fp, scontrino * dest);
int scrivi(FILE * fp, scontrino src);

Esercizio 1

- Si realizzi un programma main che apra il file binario reg.dat in scrittura, e poi simuli il funzionamento del registratore di cassa per testare il modulo registratore. In particolare il programma chieda all'utente di inserire coppie importo / numero di oggetti, e le registri sul file binario usando la funzione `scrivi(...)`. L'utente può segnalare la fine dell'inserimento dei valori indicando una coppia 0.00/0, che ovviamente non deve essere registrata nel file.
- Terminata la fase di inserimento, il programma chiuda il file e lo ri-apra in lettura, e stampi a video tutte le coppie memorizzate (per la lettura, si utilizzi la funzione `leggi(...)`)
- Al termine il main chiuda correttamente il file.

Esercizio 2

- Un sito web per le speculazioni borsistiche registra su un file di testo gli andamenti di alcuni titoli azionari. In particolare, su ogni riga del file, registra il nome di un titolo (al più 63 caratteri senza spazi), i valori di apertura e di chiusura del titolo (tramite due float), ed il giorno dell'anno corrente in cui è stato monitorato il titolo (un intero).
- Nel file non c'è nessun ordine preciso con cui le righe sono state memorizzate, e mano a mano che passano i giorni vengono registrate più e più righe relative allo stesso titolo. Il sito web ha comunque l'accortezza di registrare nel file al massimo 100 righe relative allo stesso titolo.
- Si vuole realizzare un programma per valutare la volatilità di un titolo (cioè i valori minimi e massimi raggiunti), relativamente alle informazioni presenti sul file.

Esercizio 2

A tal scopo, in un opportuno modulo software azioni.h/azioni.c:

- Si definisca una apposita struttura dati, di nome “azione”, per memorizzare le informazioni relative ad un titolo.
- Si realizzi una funzione:

```
int leggi(FILE* fp, azione dest[], int dim, char * nome);
```

- che, ricevuti in ingresso un puntatore ad un file già opportunamente aperto, un array di strutture azione e la sua dimensione fisica dim, ed il nome di un titolo azionario, provveda a copiare in dest tutte le strutture relative all'azione specificata. La funzione deve restituire il numero di elementi copiati, ovvero la dimensione logica del vettore dest.

Esercizio 2

Quindi, in un altro modulo software “trova.h/trova.c”:

- Si realizzi una funzione:

```
azione trovaMin(azione src[], int dim, float* val);
```

che, ricevuti in ingresso un array di strutture azione e la sua dimensione dim, ed il nome di una azione, determini il valore minimo raggiunto dal titolo azionario (le cui fluttuazioni sono memorizzate in src). La funzione deve restituire la struttura dati azione relativa a quando si è verificato il minimo, e tramite il parametro val passato per riferimento deve restituire il minimo raggiunto.

- Si realizzi una funzione:

```
azione trovaMax(azione src[], int dim, float* val);
```

che, ricevuti in ingresso un array di strutture azione e la sua dimensione dim, ed il nome di una azione, determini il valore massimo raggiunto dal titolo azionario (le cui fluttuazioni sono memorizzate in src). La funzione deve restituire la struttura dati azione relativa a quando si è verificato il massimo, e tramite il parametro val passato per riferimento deve restituire il massimo raggiunto.

Esercizio 2

- Si realizzi un programma main.c che, utilizzando le funzioni già definite, provveda a chiedere all'utente il nome di un titolo azionario, e stampi a video i valori minimi e massimi raggiunti dalle quotazioni del titolo.
- Si estenda il modulo "trova.h/trova.c" con una funzione opportuna per calcolare la media del valore del titolo azionario rispetto alle varie quotazioni registrate, e poi si provveda a stampare a video l'oscillazione (in percentuale rispetto al valore medio) del minimo e del massimo raggiunti dal titolo in borsa.