**PROGETTO Laboratorio Di Programmazione**

Studente Gianluca Perna N86003172

1. **Analisi del problema**

Era richiesto dal problema un programma per una gestione ottimale di un negozio di abbigliamento con accessi sia da utenti che da amministratori.

Per questo motivo sono stati previsti due menù diversi dove l’utilizzatore potrà decidere le operazioni da eseguire.

È stata aggiunto un sistema per memorizzare i file modificato o inseriti mantenendo così le operazioni persistenti nel tempo e non limitate al singolo utilizzo.

1. **Scelta delle strutture dati**

È stato necessario sviluppare 3 strutture differenti per gestire al meglio gli utenti, gli articoli e le liste di attesa;

1. **Utenti:**Per gli utenti è stato implementato un albero binario di ricerca con ordine alfabetico. La struttura ad albero consente di trovare più velocemente un utente nel momento in cui questo voglia effettuare il login o per controllare se il nickname utilizzato per la registrazione si già presente all’interno della struttura.
2. **Articoli:**Per gli articoli la scelta adottata è stata un albero binario di ricerca in quanto garantisce una buona velocita di accesso e di inserimento per visualizzare, modificare o aggiungere un articolo. L’ordine è numerico secondo il campo “id” presente nella struct degli articoli. Le taglie sono rappresentate da un array di interi di lunghezza prefissata. Ogni elemento dell’array corrisponde alla quantità dell’articolo rispetto a una taglia:   
   Nella posizione 0 corrisponde c’è la quantità di taglie XS dell’articolo  
   Nella posizione 1 corrisponde c’è la quantità di taglie S dell’articolo  
   ….  
   Nella posizione 4 corrisponde c’è la quantità di taglie XL dell’articolo  
   Questo metodo ci consente avere un accesso diretto alla quantità delle taglie. La lunghezza del vettore è dichiara con una #define all’inizio dell’header file.
3. **Liste di attesa:**Per le liste di attesa si è implementato un albero ordinato secondo l’id degli articoli, dove ogni nodo è un’array di 5 elementi (il numero delle taglie possibili) dove ogni elemento dell’array è una lista FIFO (first in first out) dove saranno inseriti gli utenti che richiedono articoli non disponibili o che la quantità di questi ultimi sia inferiore al numero di utenti in coda. L’inserimento degli utenti è un inserimento in coda. Il primo elemento che sarà presente nella lista (nonché il primo entrato) sarà il primo ad uscire.
4. **Gestione dei salvataggi e dei caricamenti dei dati:**

Per mantenere una efficienza elevata durante lo svolgimento del programma i dati vengono caricati dai file nelle strutture dati apposite solo all’inizio del programma e vengono caricati sui file solamente a fine programma. Le modifiche che vengono apportate durante l’utilizzo vengono salvate nelle strutture dati.  
I file sono 3:

1. utenti.txt:

I dati vengono inseriti nell’ordine: Nickname Password 1/0 Saldo  
Il terzo campo vale è quello per distinguere un utente (0) da un admin (1)

1. capi.txt  
   I dati vengono inseriti nell’ordine: Nome Marca Id Prezzo disponibilità delle taglie dalla XS alla XL.
2. attesa.txt  
   I dati vengono inseriti nell’ordine: Id\_articolo Taglia\_articolo Lista in attesa.

Siccome la lista di utenti è variabile al termine della lista viene inserito uno 0 che funge da carattere terminatore.