

Relazione Progetto Programmazione ad Oggetti

Nome: Follador Saverio
Matricola: 1096984

Indice

1	Introduzione	3
1.1	Ambiente di sviluppo	3
1.2	Tempo di sviluppo	3
1.3	Compilazione ed esecuzione	3
1.4	Descrizione	3
2	Struttura	4
2.1	Informazioni generali	4
2.2	Classi modellate	4
2.2.1	Utente	4
2.2.2	Prodotto	4
2.2.3	Database	4
2.3	Salvataggio su file	4
2.4	Divisione Grafica-Logica	5
2.4.1	Controller	5
2.4.2	Interfaccia	5

1 Introduzione

1.1 Ambiente di sviluppo

- **Sistema Operativo:** Manjaro Linux 16.10
- **Compilatore:** GCC 6.3.1
- **Versione Qt Creator:** 4.2.1
- **Versione Qt:** 5.7.1

1.2 Tempo di sviluppo

- **Progettazione modello e GUI:** 2.5 ore
- **Codifica modello e GUI:** circa 45 ore
- **Debugging:** 5 ore
- **Testing:** 4 ore

1.3 Compilazione ed esecuzione

Per compilare il progetto posizionarsi tramite terminale all'interno della cartella dello stesso. A questo punto, eseguire il comando **qmake** per generare il makefile. Eseguire quindi il comando **make** per avviare la compilazione. A compilazione terminata all'interno della cartella si potrà trovare un file eseguibile **ProgettoP2**.

Nella cartella *database_esempio* sono disponibili due database già popolati (**databaseUtenti.txt** e **databaseProdotti.txt**). Per utilizzarli, li si dovrà copiare nella cartella in cui si è compilato il progetto; in caso di mancanza questi due file si creeranno automaticamente al primo accesso al pannello amministratore di utente per *databaseUtenti.txt* e di prodotto per *databaseProdotti.txt*. Le credenziali di accesso per l'amministratore sono (username,password)=(admin,admin).

1.4 Descrizione

Come da consegna si è sviluppato un software che permettesse l'accesso da parte di alcune tipologie di utenti ad un database. Il database che si è scelto di modellare è un database di informazioni sui prodotti di una qualsiasi azienda. Al database si può accedere come utente o come amministratore. Esistono tre tipologie di utenti (*casuale*, *utilizzatore* e *rivenditore*), ciascuna delle quali può ricercare prodotti e visualizzarne alcune informazioni. Le informazioni visualizzate saranno più o meno complete a seconda della tipologia di utente. La ricerca riguarda più o meno caratteristiche a seconda del tipo di utente che la effettua. L'amministratore può inserire, eliminare o modificare prodotti e utenti.

2 Struttura

2.1 Informazioni generali

Per modellare i database di Utenti e Prodotti si è utilizzata la struttura dati **vector**<**T**> contenuta nella libreria STL. Entrambi i database sono formati da un vector di puntatori a oggetti del tipo rispettivo. Non sono stati utilizzati puntatori smart in quanto, data la tipologia di database modellati, non vengono mai effettuate copie di oggetti. La gestione del garbage è affidata alle singole funzioni di eliminazione.

2.2 Classi modellate

2.2.1 Utente

Gli utenti a cui viene garantito l'accesso al database sono gestiti da una gerarchia di classi. Dalla classe base astratta **Utente** derivano le classi **UtenteCasuale**, **UtenteUtilizzatore** e **UtenteRivenditore**. *UtenteCasuale* rappresenta un utente che si presuppone acceda saltuariamente al database dell'azienda. Pertanto ha accesso solo ad alcune informazioni dei prodotti con le sue ricerche (nome e uso del prodotto). *UtenteUtilizzatore* rappresenta un utente che utilizza i prodotti dell'azienda. In quanto utilizzatore ha accesso anche alla durata dei prodotti oltre che a nome e uso. *UtenteRivenditore* rappresenta un rivenditore dei prodotti dell'azienda. Ha accesso a nome, uso, durata e prezzo dei prodotti.

La classe base **Utente** contiene le informazioni base di ciascun utente; le immagazzina attraverso oggetti di due classi create ad hoc: **LoginPw** e **Info**.

I diversi privilegi di ricerca per i vari tipi di utenti sono implementati tramite funtori (oggetti della classe **Funtore**).

2.2.2 Prodotto

I prodotti sono gestiti da una classe **Prodotto**. Ogni oggetto *Prodotto* contiene degli attributi che ne esprimono le informazioni da visualizzare e dei metodi di *set* e *get*.

2.2.3 Database

I database sono modellati tramite due classi: **DatabaseProdotti** e **DatabaseUtenti**. Salvo alcune piccole variazioni sono due classi speculari, contenenti nella parte privata il contenitore vector di puntatori e nella parte pubblica i metodi per la gestione del database. La classe *DatabaseUtenti* contiene inoltre un metodo per l'autenticazione dell'utente.

2.3 Salvataggio su file

Si è deciso di mantenere il salvataggio su file quanto più semplice possibile. Il salvataggio avviene tramite stampa su file .txt riga per riga degli attributi di ciascun oggetto **Prodotto** o **Utente**. Eventuali attributi vuoti corrispondono a righe vuote.

Il caricamento avviene pertanto scorrendo riga per riga il file e creando mano a

mano gli oggetti.

Ogni qualvolta il database viene modificato il file di testo corrispondente viene aggiornato.

2.4 Divisione Grafica-Logica

Si è cercato di seguire l'architettura **MVC** (Model-View-Controller). La parte grafica è separata dalla parte logica; entrambe vengono messe in comunicazione fra loro tramite il controller.

Ciascuna schermata del progetto è identificata da una specifica classe che ha il compito di costruirne il layout e di creare le connect necessarie. Ciascuna di queste classi ha degli slot personalizzati, associati alle varie funzionalità del pannello in questione. Salvo alcuni casi in cui non è necessario, gli slot interagiscono con un oggetto controller.

Lo sviluppo dell'interfaccia grafica è stato effettuato interamente “a mano”, senza utilizzare tool del Framework.

2.4.1 Controller

Il controller si occupa di collegare la parte logica e la parte grafica. Sono presenti due classi a questo scopo: **ControllerAdmin** e **ControllerUtente**. Un oggetto controller viene creato ogni qualvolta si effettua l'accesso. *ControllerAdmin* possiede metodi per inserire, modificare ed eliminare oggetti di entrambi i database; *ControllerUtente* possiede metodi solo per interrogare il database dei prodotti.

2.4.2 Interfaccia

L'intera GUI del progetto è stata realizzata con codice scritto “a mano”, senza l'utilizzo di tools del Framework come *Qt Designer*. Questa scelta è dovuta alla necessità di dover comunque ricontrollare tutto il codice creato da *Qt Designer*, aumentando considerevolmente le ore necessarie (con il rischio di eccedere il monte ore stabilito dalla consegna). Inoltre, vista la scarsa complessità della GUI modellata, lo scrivere il codice interamente a mano si è rivelato un compito “meccanico” e per nulla lento.

Per ogni schermata del progetto è stata sviluppata una classe apposita. Ciò ha permesso di semplificare il codice necessario e di separarlo da quello di funzionalità differenti (es. schermate Utente e Admin). Tutte le classi create per la GUI sono derivate dalla classe base **QWidget**. Le varie schermate utilizzano un oggetto locale di tipo **QGridLayout** per disporre in maniera ordinata i vari oggetti all'interno della schermata.