

# Qontainer

“SMARTSTORE”

**Programmazione ad Oggetti**

**Nome:** Gezim Cikaqi

**Matricola:** 1069255

**Anno accademico:** 2018/2019

# Indice

<b>1 Relazione</b>	<b>2</b>
1.1 Introduzione	2
1.2 Descrizione classi e gerarchia	2
1.2.1 Classe itembase	2
1.2.2 Classe computer	3
1.2.3 Classe samrttablet	3
1.2.4 Classe fisso	3
1.2.5 Classe portatile	3
1.2.6 Classe tablet	3
1.2.7 Classe smartphone	3
1.3 Qontainer o contenitore	4
1.3.1 Model view controller	4
1.3.2 Modelo.cpp e Modelo.h	4
1.3.3 Controller.cpp e Controller.h	4
1.4 Metodi polimorfi	4
1.5 Avvio del progetto	5
1.6 Interfaccia grafica	6
1.6.1 Visualizza tutti i prodotti	6
1.6.2 Inserisci	7
1.6.3 Ricerca	8
1.6.4 Modifica	9
1.7 Modalità di consegna	10
1.8 Ore di lavoro	10

# 1 Relazione

## 1.1 Introduzione

Questo progetto è un gestionale per l'organizzazione di un negozio che vende dispositivi di Telefonia e Computer. L'interfaccia grafica che permette di gestire gli oggetti memorizzati attraverso operazioni di visualizzazione, modifica, cerca, inserimento e rimozione. Il progetto è stato sviluppato utilizzando l'ide Qt Creator nella versione 5.5.1 su sistema operativo macOS Mojave. Alla conclusione dello sviluppo è stato testato su una macchina virtuale della quale è stata fornita l'immagine durante il corso di programmazione ad oggetti.

## 1.2 Descrizione classi e gerarchia

La gerarchia del progetto è costituita da una classe base astratta chiamata **itembase**, che contiene tutti i campi che hanno in comune le classi derivate. La classe base **itembase** è seguita da altre due classi astratte **computer** e **smarttablet** che divide il "negozio" in due categorie. Ogni classe astratta contiene tutti i campi che hanno in comune le varie classi derivate.

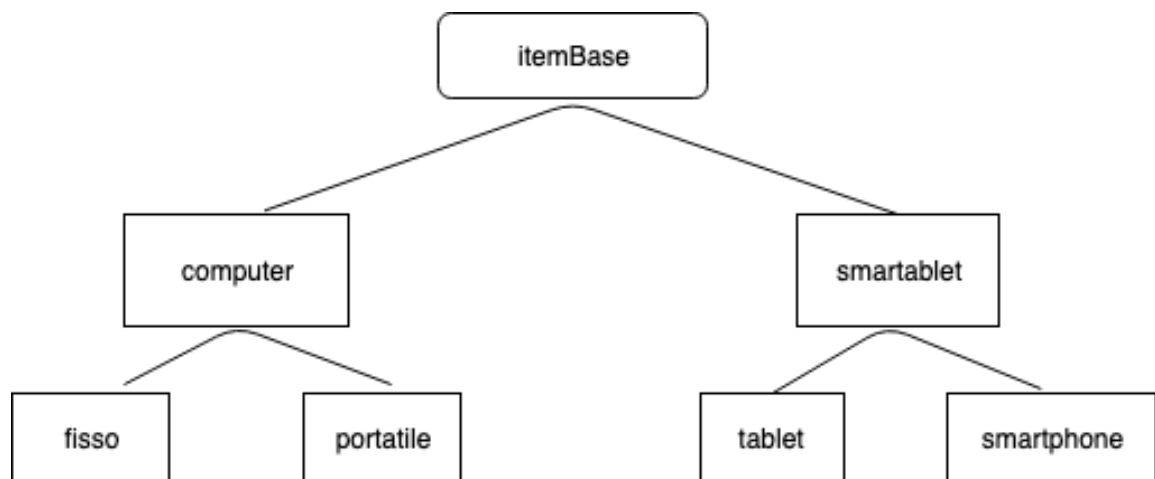


Figura 1. Gerarchia

### 1.2.1 Classe itembase astratta

- **nome:** nome del dispositivo;
- **marca:** nome della casa che ha prodotto il dispositivo;
- **modello:** il modello che identifica il dispositivo della casa produttrice;
- **os:** il sistema operativo che utilizza il dispositivo;

- **prezzo\_base:** il prezzo base del dispositivo che potrebbe cambiare in base a determinate caratteristiche ha contiene ;
- **anno\_diuscita:** rappresenta l'anno di uscita nel mercato del dispositivo;
- **ram:** rappresenta quanta ram ha un dispositivo;
- **memoria:** rappresenta la memoria del dispositivo.

### 1.2.2 Classe computer astratta

- **schedavideo:** rappresenta se il dispositivo ha una scheda video dedicata;
- **scheda\_vid:** nome della scheda video.

### 1.2.3 Classe smrtablet astratta

- **duratta\_batteria:** rappresenta la durata della batteria dei dispositivo;
- **fotocamerafrontale:** se il dispositivo contiene una fotocamera frontale;
- **megapixel:** rappresenta il numero di megapixel della fotocamera;
- **dim\_schermo:** rappresenta la dimensione dello schermo in pollici.

### 1.2.4 Classe fisso istanziabile

- **tastiera:** se il computer è compreso di tastiera propria.

### 1.2.5 Classe portatile istanziabile

- **durata batteria:** rappresenta la durata della batteria del portatile;
- **schermo\_touch:** se il portatile ha anche lo schermo touch;
- **dim\_schermo:** rappresenta la dimensione dello schermo del portatile.

### 1.2.6 Classe tablet istanziabile

- **schedasim:** se il dispositivo ha anche una scheda sim;
- **auricolari:** se il dispositivo è compreso di auricolari nella confezione.

### 1.2.7 Classe smartphone istanziabile

- **memoria\_espandibile:** se il dispositivo ha una memoria che si può espandere (ad esempio i dispositivi Apple non hanno questa opzione);
- **dual\_sim:** se il dispositivo può gestire la doppia sim.

## 1.3 Qontainer o contenitore

Per gestire l'inserimento dei dati è stato implementato un template di classe con la funzione di fare da contenitore. Il contenitore essendo templetizzato può accettare qualsiasi tipo di variabile da contenere. Il contenitore è stato implementato come una lista di nodi doppiamente linkata dove ogni nodo contiene tre campi e sono un campo next che contiene il puntatore al nodo successivo, un campo prev che contiene il puntatore al nodo precedente e un campo info templetizzato che contiene l'informazione. Nella classe Contenitore sono presenti due variabili nodo di nome first e last la quali contengono il puntatore al primo e ultimo nodo della lista. Questo per gestire in modo più efficace operazione di inserimento. Le funzioni principali all'interno del contenitore sono la PushBegin e la PushEnd servono per inserire all'inizio o fine della lista. Sono state create due classi atte allo scorrimento della lista, le quali sono Iterator e Constiterator. La classe contenitore inoltre contiene altri funzioni come begin, end, erase le quali sono atte al funzionamento delle classi Iterator e Constiterator. Nel- lo specifico la funzione erase andrà a eliminare e sistemare i nodi della lista in un'operazione di eliminazione.

### 1.3.1 Model view e controller

Per sviluppare l'app è stato utilizzato lo standard model-view-controller.

- **Model:** il model fornisce i dati all'applicazione
- **View:** la view fornisce la parte grafica all'applicazione
- **Controller:** gestisce i comandi utente e si occupa del collegamento dei dati tra model e view.

### 1.3.2 model.cpp e model.h

Nel model sono presenti le funzioni principali per il caricamento e salvataggio dei dati da xml.

### 1.3.3 controller.cpp e controller.h

Il controller gestisce tutto il funzionamento principale dell'applicazione. Inoltre fa il collegamento con il modello, dove sono memorizzate le informazioni. E grazie al collegamento con la view si presenta l'interfaccia utente.

## 1.4 Metodi polimorfi

Nella gerarchia sono stati implementati i seguenti metodi polimorfi:

- **virtual itembase():** il distruttore virtuale;
- **virtual string getTipo() const:** metodo utilizzato per restituire il tipo del dispositivo;
- **virtual bool operator==(const itembase&):** operatore di uguaglianza per controllare i campi;

- **virtual bool operator!=(const itembase&):** operatore di disuguaglianza;
- **virtual string infoItem() const:** operatore usato per restituire la stringa completa degli oggetti.

## 1.5 Avvio del progetto

Avviando l'applicazione il programma chiede di selezionare un file in formato .xml. Questo file contiene al suo interno i dati che saranno caricati all'interno del contenitore. Questo file rappresenta i nostri prodotti divisi per categorie e in più gestirà tutti i nuovi inserimenti dei dispositivi, eliminazioni e modifiche che apporteremmo.

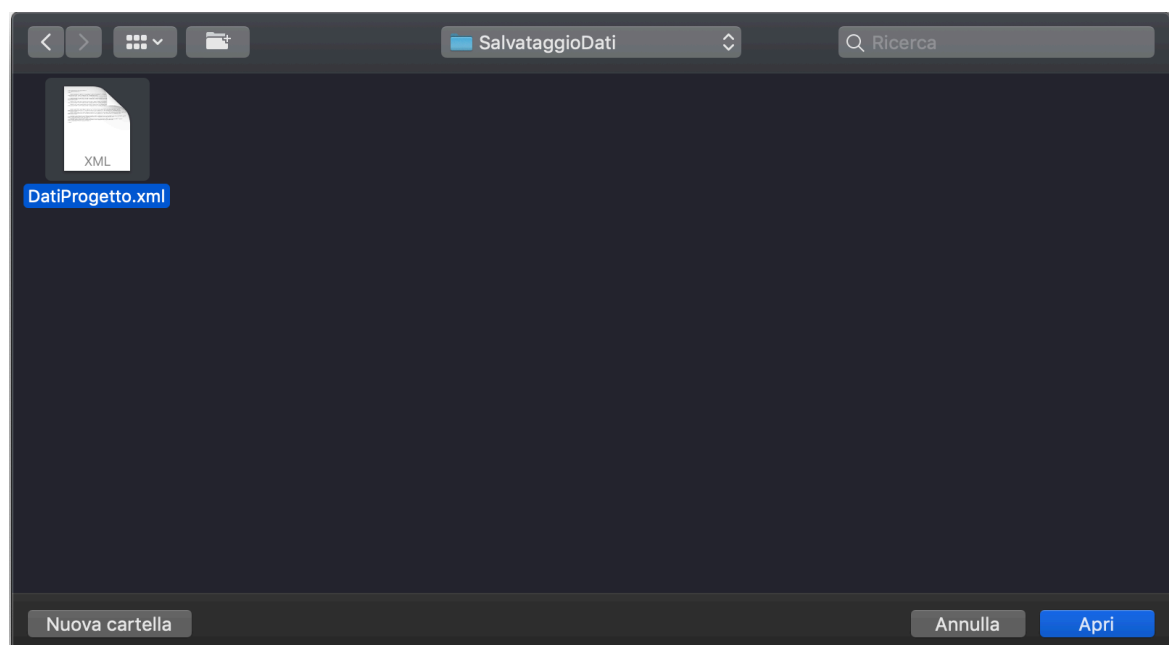


Figura 2. Pagina iniziale all'avvio del progetto

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <!--!!!Non modificate-->
3  <root>
4
5      <computerportatile nome="mac" marca="Apple" modello="macbookpro" os="mojave" prezzo_base="1200" anno_diuscita="2015" ram="8" memoria="256"
6      scheda_vid="Intel Iris Plus Graphics 645" durata_batteria="8" schermo_touch="false" dim_schermo="13.3"/>
7
8      <computerportatile nome="dell latitude" marca="Dell" modello="E4300" os="windows 10" prezzo_base="1100" anno_diuscita="2008" ram="4" memoria="4"
9
10     <computerfisso nome="dell OptiPlex" marca="Dell" modello="3060" os="windows 10 Pro" prezzo_base="629" anno_diuscita="2012" ram="8" memoria="8"
11
12     <computerfisso nome="ProDesk 400" marca="Dell" modello="G5" os="windows 10 Pro" prezzo_base="639" anno_diuscita="2014" ram="8" memoria="8"
13
14
15
16     <tablet nome="iPad" marca="Apple" modello="air" os="ios" prezzo_base="349" anno_diuscita="2015" ram="4" memoria="16" durata_batteria="7"
17     <tablet nome="Galaxy Tab" marca="Samsung" modello="4" os="Android" prezzo_base="329" anno_diuscita="2014" ram="1.5" memoria="16" durata_batteria="7"
18
19     <smartphone nome="galaxy" marca="Samsung" modello="s10" os="Android" prezzo_base="929" anno_diuscita="2019" ram="8" memoria="128" durata_batteria="12"
20     <smartphone nome="iPhone" marca="Apple" modello="X" os="ios" prezzo_base="1029" anno_diuscita="2017" ram="3" memoria="256" durata_batteria="12"
21
22 </root>

```

Figura 3. Pagina di xml

## 1.6 Interfaccia grafica

L'interfaccia grafica è composta da cinque bottoni (**Visualizza tutti i prodotti**, **Computer Fissi**, **Computer Portatili**, **Tablet** e **Smartphone**) sulla parte in alto, che servono, se cliccati, per mostrare i dispositivi suddivisi in varie categorie.

Il riquadro centrale, dove si visualizzano i vari prodotti e la parte in basso dai bottoni **Inserisci**, **Modifica**, **Elimina** e **Cerca**, dove modifica ed elimina si attivano solo se si clicca un certo dispositivo.

### 1.6.1 Visualizza tutti i prodotti

La parte principale dell'applicazione dove si possono visualizzare una lista di tutti i prodotti memorizzati nel file .xml. Si possono visualizzare tutti i prodotti insieme oppure divisi per categoria. Ogni oggetto è selezionabile, dopo la selezione di un certo dispositivo si attivano i pulsanti di modifica ed elimina. Con il pulsante di modifica potrò modificare tutti i campi del dispositivo selezionato, invece con l'elimina sarò in grado di eliminare un certo dispositivo dal programma.



Figura 4. Pagina principale Visualizza tutti i prodotti

### 1.6.2 Inserisci

La pagina Inserisci mi permette appunto di inserire un nuovo oggetto nel contenitore. La pagina è dinamica in quanto cambia le specifiche di inserimento del sottotipo in base alla categoria selezionata. Per un nuovo inserimento, tutti i campi devono essere compilati e in modo corretto. Una volta che si preme “Salva” sarà comunicato l’esito positivo, se invece i campi inseriti risultano sbagliati sarà comunicato anche l’esito negativo.

**INSERISCI NUOVO PRODOTTO**

Nome:

Marca:

Modello:

Sistema Operativo:

Prezzo Base:

Anno di uscita:

Ram:

Memoria:

Scegli la categoria

☒ Computer

☐ SmartTablet

☐ Scheda Video

Nome:

Scegliere il dispositivo

☐ Fisso

☒ Portatili

☐ Schermo Touch

Durata Batteria:

Dimensione Schermo:

Figura 5. Pagina Inserisci



### 1.6.3 Ricerca

La pagina di ricerca permette di cercare un dispositivo memorizzato nel contenitore. E' una pagina dinamica e cambierà in base alla categoria selezionata. La ricerca si può effettuare con uno o più parametri inseriti e in base alla chiave inserita si avrà un certo risultato. Se all'interno del contenitore si trova il match allora verrà visualizzato da una pagina in pop-up altrimenti in caso di non match sarà comunicato un avviso che il dispositivo non è presente nel negozio.

**CERCA PRODOTTO**

Nome:

Marca:

Modello:

Sistema Operativo:

Prezzo Base:

Anno di uscita:

Ram:

Memoria:

Scegli la categoria ☐ Computer ☒ SmartTablet

☐ Fotocamera Frontale

Durata Batteria:

Megapixel:

Schermo:

Scegliere il dispositivo ☐ Tablet ☒ Smartphone

☐ Memoria Espandibile ☐ Dual Sim

**Nome prodotto: iPad**  
**Marca: Appleeee**  
**Modello: air**  
**Sistema Operativo: ios**  
**Prezzo Base: 349**  
**Anno di uscita: 2015**  
**Ram: 4**  
**Memoria: 16**  
**Durata Batteria: 12**  
**Fotocamera Frontale: Si**  
**Megapixel: 3**  
**Dimensione Schermo: 5**  
**Scheda Sim: No**  
**Auricolari: Si**

**Nome prodotto: iPhone**  
**Marca: Apple**  
**Modello: X**  
**Sistema Operativo: ios**  
**Prezzo Base: 1029**  
**Anno di uscita: 2017**  
**Ram: 3**  
**Memoria: 256**  
**Durata Batteria: 9**  
**Fotocamera Frontale: Si**  
**Megapixel: 12**  
**Dimensione Schermo: 5.8**  
**Memoria Espandibile: No**  
**Dual Sim: No**

Figura 6. Pagina Cerca

### 1.6.4 Modifica

Il bottone della pagina di modifica all'avvio dell'applicazione non è cliccabile, finché non si seleziona un certo dispositivo non si può vedere la pagina. Una volta selezionato un dispositivo sarà possibile vedere la pagina e fare le eventuali modifiche del dispositivo selezionato.

Visualizza tutti i prodotti

Computer Fissi Computer Portatili Tablet Smartphone

Nome prodotto: mac  
Marca: Apple  
Modello: macbookpro  
Sistema Operativo: mojave  
Prezzo Base: 1200  
Anno di uscita: 2015  
Ram: 8  
Memoria: 256  
Scheda Video: Si  
Nome Scheda Video: Intel  
Durata Batteria: 5  
Schermo Touch: Si  
Dimensione Schermo: 22

Nome prodotto: dell latitude  
Marca: Dell  
Modello: E4300  
Sistema Operativo: windows  
Prezzo Base: 1100  
Anno di uscita: 2008  
Ram: 4  
Memoria: 256  
Scheda Video: No  
Nome Scheda Video:  
Durata Batteria: 5  
Schermo Touch: No  
Dimensione Schermo: 13.3

Nome prodotto: ProDesk 4  
Marca: Dell

**MODIFICA PRODOTTO**

Nome:

Marca:

Modello:

Sistema Operativo:

Prezzo Base:

Anno di uscita:

Ram:

Memoria:

☒ Scheda Video Nome:

☒ Schermo Touch

Durata Batteria:

Dimensione Schermo:

**Salva** Anulla

Inserisci Modifica Elimina Cerca

Figura 7. Pagina Modifica

## 1.7 Modalità di consegna

Il progetto è stato consegnato con il comando “consegna progetto-pao-2019”. All’interno della cartella sono presenti tutti i file necessari e il “file.pro” che si genera automaticamente da Qt all’avvio del progetto. Il “file.pro” è necessario per la compilazione attraverso il comando “qmake”.

## 1.8 Ore di lavoro

	Ore di lavoro
Analisi dei requisiti	1
Pianificazione contenitore e gerarchia	3
Implementazione contenitore e gerarchia	8
Apprendimento gestione xml	1.5
Implementazione e apprendimento Gui	34
Debug su macchina virtuale	2
Scrittura relazione	2.5
<b>Totale</b>	<b>52</b>