



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI BERGAMO**

Inventario Negozio di Elettronica  
Progetto Informatica 3A  
C++

Rachid Zouaoui  
Mat: 1034867

July 2021

# 1 Introduzione

Questo progetto è stato scritto in C++ ed evidenzia alcuni dei costrutti principali di questo linguaggio, tra cui costruttore, distruttore, ereditarietà multipla, virtual. L'applicazione si propone di simulare l'inventario di un Negozio di Elettronica e quindi l'inserimento e la visualizzazione di dispositivi elettronici in un ipotetico magazzino. I dispositivi possono essere semplici come smartphone, tablet, notebook o composti come un 2 in 1 Tablet-Notebook.

## 2 Funzionalità

### 2.1 Costruttore/Distruttore

Ogni classe ha i propri metodi costruttore e distruttore. Il costruttore viene utilizzato per creare un'istanza della classe, alloca l'oggetto e ne valorizza i campi. In questo programma, sono stati definiti diversi costruttori per ogni classe, il che significa che è stato fatto overloading e ogni volta verrà scelto il costruttore con la segnatura corrispondente a quello chiamato. Il distruttore, al contrario, viene utilizzato per eliminare l'istanza della classe e per deallocare ogni elemento dell'oggetto che è stato allocato in precedenza. Viene chiamato automaticamente quando si elimina l'istanza con l'istruzione delete. In questo progetto in realtà le classi non allocavano nulla, quindi i distruttori sono sempre vuoti.

### 2.2 Ereditarietà multipla

È stata creata una classe generica Dispositivo, la quale contiene campi e metodi comuni a tutti i dispositivi. Esistono poi diverse classi (Tablet, Smartphone, Notebook, Monitor), le quali ereditano le proprietà della classe Dispositivo. Infine, è stata creata una multi-classe (Tablet-Notebook), ognuna delle quali eredita campi e metodi delle due classi padre. In questo modo è possibile mostrare l'ereditarietà multipla.

### 2.3 Visibilità

Sono stati usati tre diversi livelli di protezione:

- private: Sono campi/metodi esclusivi della classe, non vengono ereditati e non sono accessibili dall'esterno.
- protected: sono campi/metodi che vengono ereditati dalle classi figlie, ma non sono accessibili dall'esterno.
- public: sono campi/metodi che oltre a venire ereditati sono anche accessibili dall'esterno.

In questo progetto, i livelli più utilizzati sono protected per i campi (in modo tale che non siano raggiungibili direttamente dal Main) e public per i metodi (get, set, costruttori...)

## 2.4 Virtual

Un metodo viene definito virtual per poter essere ridefinito nelle classi figlie (overloading). In questo progetto, vengono definiti virtual i metodi ToString delle classi che possono essere ereditate, in modo che le classi figlie possano ridefinire la propria versione del metodo.

## 3 Struttura

L'applicazione è strutturata in 3 file:

- Dispositivo.h: Contiene le dichiarazioni delle classi usate, dove vengono indicati i campi e le dichiarazioni dei metodi.
- Dispositivo.cpp: Contiene l'implementazione delle classi e dei metodi dichiarati nel file.h.
- Negozio.cpp: Contiene il main dove è stato simulato l'inserimento di dispositivi a inventario.

Qui è invece riportata la gerarchia delle classi:

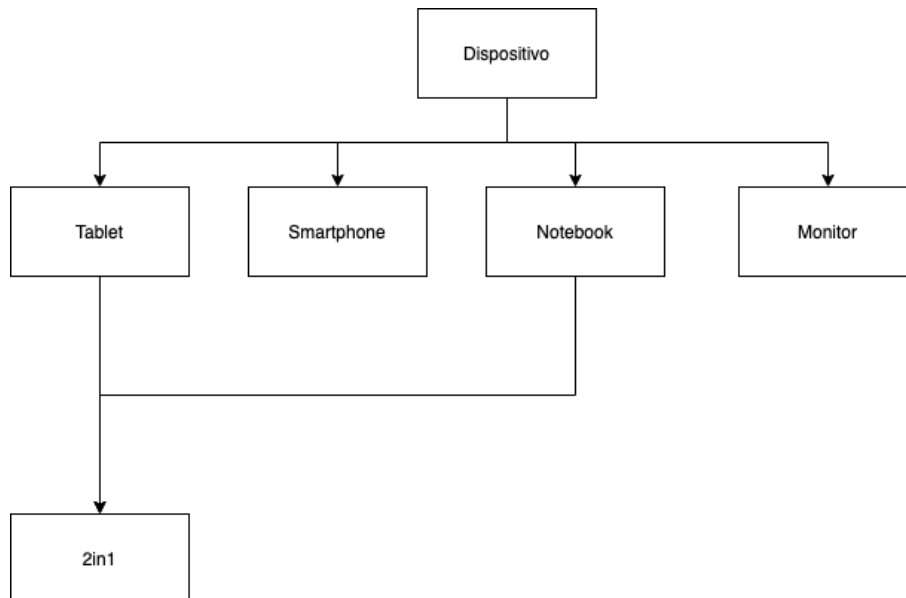
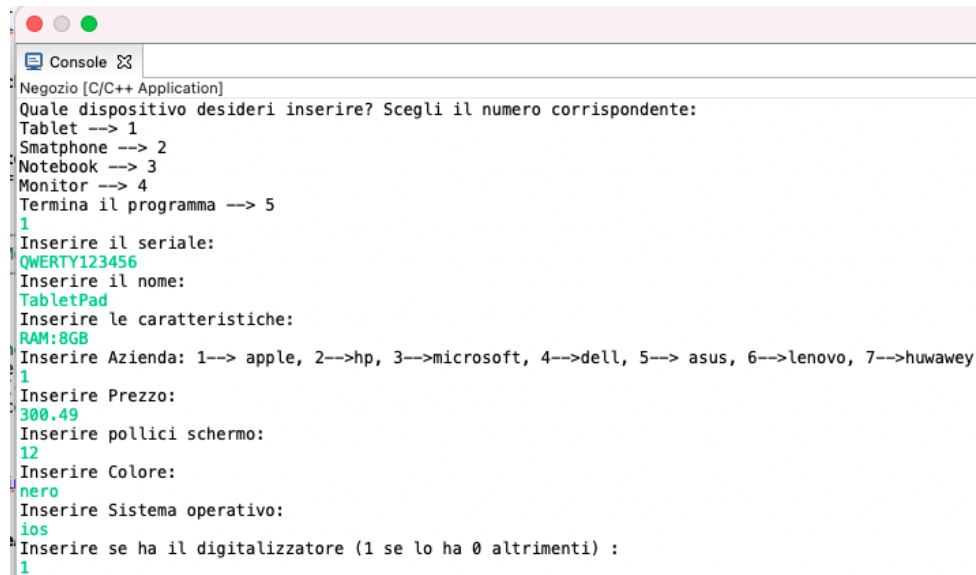


Figure 1: Gerarchia delle classi

## 4 Funzionamento

L'applicativo una volta avviato presenterà un Menù di selezione, in cui l'utente può scegliere l'azione da svolgere e quindi inserire un dispositivo oppure terminare il programma. La terminazione di un programma porta alla visualizzazione dei dispositivi inseriti dall'utente fino a quel momento tramite la chiamata del metodo toString della Classe Dispositivo.



```
Console [C/C++ Application]
Quale dispositivo desideri inserire? Scegli il numero corrispondente:
Tablet --> 1
Smatphone --> 2
Notebook --> 3
Monitor --> 4
Termina il programma --> 5
1
Inserire il seriale:
QWERTY123456
Inserire il nome:
TabletPad
Inserire le caratteristiche:
RAM:8GB
Inserire Azienda: 1--> apple, 2-->hp, 3-->microsoft, 4-->dell, 5--> asus, 6-->lenovo, 7-->huwawey
1
Inserire Prezzo:
300.49
Inserire pollici schermo:
12
Inserire Colore:
nero
Inserire Sistema operativo:
ios
Inserire se ha il digitalizzatore (1 se lo ha 0 altrimenti) :
1
```

Figure 2: Esempio di utilizzo

```
Termina il programma --> 5
5
Ecco gli elementi inseriti nel tuo inventario:
[ Azienda--> dell Prezzo 389.990000 Colore--> NERO Caratteristiche_tecniche--> RAM8 ]
[ Azienda--> hp Prezzo 125.000000 Colore--> bianco Caratteristiche_tecniche--> 4k ]
[ Azienda--> apple Prezzo 300.490000 Colore--> nero Caratteristiche_tecniche--> RAM:8GB ]
```

Figure 3: Esempio di utilizzo