

Programmazione di applicazioni software  
CdL in Ingegneria dei Sistemi Informativi  
a.a. 2019/2020  
Docente: Prof. Andrea Prati

**Prova pratica del 1 luglio 2020**

Ricordarsi di onsegnare il codice sorgente di tutte le classi e della classe main salvando il progetto Code::Blocks in Z:

## Simulazione conti bancari

Si scriva un programma per simulare banche e conti bancari. Una **Banca** è caratterizzata da un nome e da un indirizzo della sede legale (indirizzo). Si vogliono modellare due tipologie di Banca: **BancaTradizionale** e **BancaOnline**. Alla prima corrisponde anche una posizione (caratterizzata da coordinate (x,y)), una città in cui si trova (stringa) e un ID della filiale (intero). Una BancaOnline è invece caratterizzata solo da l'indirizzo del sito web (stringa). A tutte le tipologie di Banca è associata anche una lista di **ContoBancario**.

Si devono anche implementare un metodo per aprire un nuovo conto bancario presso la Banca e uno per chiudere un conto bancario esistente presso la Banca. Nel caso dell'apertura del conto bancario deve essere indicato in nome dell'intestatario del conto e la tipologia (vedi dopo), e viene generato automaticamente un numero di conto bancario (es: casualmente o +1 rispetto all'ultimo generato). Nel caso della chiusura di un conto bancario deve essere indicato il numero del conto bancario da chiudere e in output deve essere fornito il saldo attuale.

Deve essere anche previsto un metodo localizza che nel caso di una BancaTradizionale restituisce la posizione e la città in cui la banca si trova, mentre nel caso di BancaOnline restituisce l'indirizzo del sito web.

Un **ContoBancario** è caratterizzato dal nome dell'intestatario del conto, il numero di conto bancario (intero) e dal saldo corrente. Deve inoltre prevedere due metodi, preleva e deposita, che permettono, rispettivamente, di prelevare dei soldi dal conto (verificare che vi siano soldi a sufficienza) e di versare dei soldi nel conto. In entrambi i casi il saldo corrente deve essere aggiornato. Esistono due tipologie di ContoBancario: **ContoCorrente** e **ContoDeposito**. Il ContoCorrente ha un'ulteriore proprietà che indica costo fisso (es. 50 centesimi di euro) che viene imposto per ogni operazione (sia deposito che prelievo). Il ContoDeposito invece ha un numero di operazioni gratuite e un costo fisso che viene applicato a tutte le operazioni (sia deposito che prelievo) una volta finite le operazioni gratuite.

Il main deve inizializzare una serie (non ne servono molti) di BancaTradizionale e BancaOnline, associando ad esse anche un certo numero di ContoCorrente e ContoDeposito (decidendo quali costi fissi e numero di operazioni gratuite utilizzare, eventualmente chiedendolo all'utente).

Successivamente il main devi invocare i vari metodi (anche non tutti) di prelievo e deposito dei conti bancari creati, visualizzando i risultati in output.

Per il raggiungimento della lode, realizzare le operazioni di prelievo e deposito mediante l'uso dei thread.

Sviluppare le classi che permettono una soluzione basata sulla programmazione Object Oriented al problema.

**Tempo MASSIMO a disposizione: 180 minuti**