

Esame Prog. Avanzata - 13/01/2021

Teoria

1. Spiegare nel dettaglio cosa si intende per *metodo astratto* e fare degli esempi di implementazione.
2. Spiega la differenza tra *copy constructor* e *move constructor* e fai degli esempi di implementazione e uso di copia profonda.
3. Spiega la differenza tra *overload* ed *override* dei metodi; fornisci degli esempi.
4. Cosa sono i puntatori a funzione? Spiega nel dettaglio, con esempi.

Pratica

5. Data una lista di interi sia negativi che positivi (inventala) devi costruire una funzione `positivizza` che prende come input la lista suddetta; all'interno della funzione devi creare una lambda che catturi la lista e che metta a 0 tutti i valori negativi nella lista; infine, stampa nel `main` la lista.
6.
 - Costruire una classe `Persona` contenente i campi `nome`, `cognome` ed `età` ;
 - creare una mappa con chiave stringa e valore lista di `Persona` (`map<string, list<Persona>>`), e questa mappa dovrà contenere 3 valori diversi (con chiavi `"a"`, `"b"`, `"c"`) ed ogni lista dovrà contenere 2 persone diverse;
 - la mappa sarà istanziata nel `main` e sarà l'unica variabile nel `main` ;
 - iterare su tutti gli elementi della mappa e stampare tutte le persone di ogni lista (non puoi usare un metodo `stampa()` in `Persona`);
 - alla fine itera su tutti gli elementi e rimuovi tutte le persone con età maggiore di 30.
7. Crea una tal funzione `esponenteKu` che prenda due interi (`exp`, `x`) e ritorni x^{exp} . La funzione deve gestire varie eccezioni: se l'esponente è negativo fai una stampa, se l'esponente è 0 fanne un'altra, se la base è negativa fa' una giravolta. Lancia un'eccezione diversa per ogni caso; scegli tu la priorità, l'importante è che il programma non deve morire.
8. Crea una `multimap<string,int>` e inseriscici 10 elementi (dati sotto); crea una multimappa "inversa" che mappa `<int,string>` gli stessi elementi con valori e chiavi scambiati.

Ecco i 10 elementi:

```
("A", 3)
("A", 4)
("C", 3)
("W", 12)
("Fsad", 12)
("CCC", 13)
("A", 13)
("NN", 33)
("B", 3)
("A", 16)
```

