

CORSO DI PROGRAMMAZIONE 1 – PROVA D'ESAME 29 GIUGNO 2021

Si vuole realizzare una classe che rappresenti il catalogo delle opere di una mostra d'arte. Il catalogo è una collezione di schede che possono riferirsi ad opere pittoriche o ad opere scultoree. La classe catalogo ha dunque una variabile membro di tipo stringa C di caratteri allocato dinamicamente che rappresenta il titolo della mostra, e un vettore allocato dinamicamente di elementi che consente di gestire e stampare il catalogo.

La classe scheda rappresenta un'opera e ha le variabili membro titolo, descrizione (stringhe C allocate dinamicamente), codice (stringa C allocata dinamicamente) e una variabile membro che consente di riportare nella scheda le informazioni relative all'autore dell'opera.

La scheda di un'opera pittorica ha inoltre una variabile membro che dice la tecnica utilizzata (ad esempio acquarello) e il tipo (ad esempio, quadro, affresco, schizzo). Siano rispettivamente una stringa C allocata dinamicamente e una stringa C allocata staticamente.

La scheda di un'opera scultorea ha invece una variabile membro materiale (ad esempio marmo, bronzo, sia un oggetto di tipo string) e il peso (numero intero espresso in Kg).

La classe autore ha le variabili membro nome (oggetto di tipo string), anno di nascita e anno di morte (numeri interi).

Tutte le classi devono fornire l'overloading degli operatori << e >>, tutte le funzionalità necessaria ad una corretta gestione dell'estensione dinamica (ove necessario). In particolare l'operatore << della classe Scheda deve stampare anche i dati dell'autore dell'opera e quello della classe Catalogo deve essere utilizzato dal programma utente per stampare su file di tipo testo il contenuto delle schede (di qualunque tipo esse siano) in modo da ottenere un catalogo su file. La classe Catalogo fornisce le seguenti funzioni: empty, full, inserimento di un elemento nel catalogo in ordine rispetto al titolo dell'opera. Non deve essere possibile inserire un'opera il cui codice sia già presente nel catalogo. La funzione di inserimento lancia una eccezione (sia di tipo stringa di caratteri) nel caso il vettore sia pieno. La classe scheda fornisce anche la funzione set e get per le variabili membro "titolo", "codice" e "descrizione".

Si realizzi un programma di test delle classi e delle funzionalità realizzate, che definito un catalogo vi inserisca alcuni elementi, stampi il catalogo e mostri la gestione delle eccezioni.