

1. Scrivere una classe Libro per descrivere gli articoli di un catalogo di libri che avranno per attributi titolo, autore e annoPubblicazione. Prevedete un costruttore senza parametri che inizializza tutti gli attributi a valori di default, un metodo interattivo per settare tutti gli attributi, un metodo toString e metodi get. Lanciate un'eccezione quando si prova ad assegnare un anno di pubblicazione minore di 0 o maggiore di 2022. Scrivete quindi un programma di esempio che crea alcuni oggetti con dati inseriti da tastiera dall'utente gestendo eventuali eccezioni, e stampi infine i dettagli di tutti i libri inseriti.
(8 punti)
2. Scrivere una classe Telefono per rappresentare oggetti con attributo costo, modello e annoUscita. Fra gli attributi prevedete anche un ID numerico autoincrementante che viene assegnato all'oggetto in fase di creazione e non più modificabile. Prevedete un costruttore parametrizzato che setta tutti gli attributi, tranne ID che è automatico, e opportune implementazioni dei metodi equals, hashCode e compareTo. Il metodo compareTo si baserà sul costo dell'oggetto (un oggetto più costoso è maggiore di un oggetto meno costoso), i metodi equals ed hashCode sui valori degli attributi tranne ID e costo. Scrivete infine una classe che contiene al suo interno una Map<Integer, Telefono> e metodi per inserire una coppia con ID come chiave e l'oggetto come valore, rimuovere un oggetto in base all'ID, stampare l'elenco degli articoli ordinati per prezzo crescente.
3. Scrivere un'interfaccia Pulizia col solo metodo void pulisci() e le classi Forno e MacchinaCaffe che la implementano. Prevedete per la classe forno gli attributi ID, modello e temperatura, un costruttore parametrizzato con cui settare tutti gli attributi, e i metodi get che ritenete necessari. La classe MacchinaCaffe avrà gli attributi ID, modello e tipologia (cialde o capsule), un costruttore parametrizzato con cui settare tutti gli attributi, e i metodi get che ritenete necessari. Il metodo pulisci chiederà la temperatura di pulizia per i forni e il numero di erogazioni a vuoto da effettuare per le macchine da caffè. Utilizzate le vostre classi in un programma di esempio che crea una lista in cui memorizza alcuni oggetti che implementano Pulizia e che avvia la pulizia di tutti gli oggetti.
4. Scrivere una classe Televisore per descrivere gli articoli di un catalogo di televisori che avranno per attributi marca, modello e dimensione. Prevedete un costruttore senza parametri che inizializza tutti gli attributi a opportuni valori di default, un metodo interattivo per settare tutti gli attributi, un metodo toString e metodi set e get. Lanciate un'eccezione quando si prova ad assegnare a un attributo un valore non valido.
(8 punti)