

Corso di Laurea in Informatica
Prova Scritta di Metodologie di Programmazione - Primo Canale

Sapienza Università di Roma

13 Luglio 2023

Durante l'esame non è consentito l'utilizzo di alcunché. Non è consentito inoltre l'utilizzo della matita o di penne il cui colore sia diverso dal nero o dal blu. Il ritiro dalla prova equivale al mancato superamento dell'esame.

Nome e Cognome:

Matricola:

Domanda	1	2	3	4	5	6	Totale
Punteggio Totale	0	4	3	5	8	12	32
Punteggio Ottenuto							

1. 0 punti Per ogni domanda, indicare con una X la risposta desiderata. Si ricorda che ogni domanda ha al più una risposta corretta. L'assegnazione dei punti alle risposte è la seguente: verranno attribuiti 2 punti per ogni risposta esatta, -0.75 punti per ogni risposta errata, 0 punti per ogni risposta omessa. Al fine del superamento della soglia è necessario totalizzare un punteggio di almeno 5 punti.
- (a) Quale dei seguenti è un esempio corretto di creazione di un oggetto in Java utilizzando il costruttore di una classe?
 `MyClass obj = new MyClass();` `MyClass obj = createObject();` `MyClass obj = MyClass.create();`
- (b) Qual è il risultato dell'esecuzione del seguente codice Java?
`int x = 5; int y = x++; System.out.println(x + ", " + y);`
 5, 5 5, 6 6, 5
- (c) Qual è l'output del seguente codice Java?
`String str = "Hello"; str.concat(" World"); System.out.println(str);`
 Hello World World Hello Hello
- (d) Qual è il modificatore di accesso di default per i membri di una classe in Java? public
 private protected nessuno dei precedenti

- (e) Qual è la differenza tra un'interfaccia e una classe astratta in Java? Un'interfaccia può implementare metodi, mentre una classe astratta no. Una classe astratta può essere istanziata, mentre un'interfaccia no. Una classe può implementare più interfacce, ma può estendere solo una classe astratta.
2. 4 punti Descrivi il concetto di Ereditarietà e fornisci un esempio di utilizzo minimale scritto in Java.
3. 3 punti Qual è la differenza tra il passaggio di parametri per valore e il passaggio di parametri per riferimento in Java? Fornisci un esempio minimale, scritto in Java, per ognuno dei due casi.
4. 5 punti Descrivi brevemente il *Single Responsibility Principle (SRP)* appartenente ai principi SOLID. A seguire, fornisci un esempio minimale di tale principio, scritto in Java.
5. 8 punti Si desidera creare un sistema per gestire una libreria online con le seguenti classi e interfacce:
- **Pubblicazione:** un'interfaccia che definisce il metodo `calcolaPrezzo()` per calcolare il prezzo di una pubblicazione
 - **Libro:** una classe che rappresenta un libro con gli attributi titolo, autore e prezzo. La classe deve implementare l'interfaccia `Pubblicazione`
 - **Rivista:** una classe che rappresenta una rivista con gli attributi titolo, editore e numero. La classe deve implementare l'interfaccia `Pubblicazione`
 - **LibreriaOnline:** una classe che gestisce una collezione di pubblicazioni. Deve avere un metodo `aggiungiPubblicazione(Pubblicazione pubblicazione)` per aggiungere una pubblicazione alla libreria e un metodo `calcolaPrezzoTotale()` per calcolare il prezzo totale di tutte le pubblicazioni nella libreria.

Scrivi un programma in Java che implementi quanto richiesto e crea un programma di collaudo per verificarne il funzionamento.

6. 12 punti Scrivere un programma in Java il quale, dato uno stack, rimuova i duplicati al suo interno.

Nota Bene: è sconsigliata la lavorazione diretta sullo stack di partenza.