

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.