# Test di fine settimana – Week 4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Nome | Elisabetta |
|  |  | Cognome | Altea |
|  |  | Data | 23/07/2021 |

Leggete attentamente ogni domanda e argomentare quanto più possibile **fornendo anche degli esempi**.  
ATTENZIONE: Le domande a risposta multipla possono contenere più risposte corrette.

1. *Dare una definizione di classe statica*

*Uno classe statica è una classe di cui non è possible creare un’istanza, cioè non è possible usare l’operatore new per creare una variabile del tipo di classe. Non esistendo una variabile dell’istanza, si accede ai membri di una classe statica tramite il nome della classe.*

1. *Nell’istruzione* ***Persona p = new Dipendente();*** *la variabile p si comporta in maniera polimorfa. Perché? Cosa si intende per comportamento polimorfico?*

*Si parla di comportamento polimorfico quando un’istanza di un tipo viene trattata come se fosse un’istanza di un altro tipo. Il polimorfismo si usa nel caso di esistenza di una relazione di derivazione tra i due tipi. Nel caso in esempio, Dipendente deve essere una classe derivata della classe base Persona, p viene istanziato come Dipendente ma viene visto come Persona.*

1. *In che modo è possibile utilizzare la combinazione di keyword del linguaggio virtual e override? Fornire un esempio.*

*Le due keyword si usano con le classi base e le classi derivate. Se vogliamo dare alle classi derivate la possibilità di poter dare una nuova implementazione di un metodo, questo deve essere marcato come virtual nella classe base. Se una classe derivata vuole fornire un’implementazione sostitutiva di una classe base, allora dovrà contrassegnare il metodo con il termine override.*

*Per esempio, se avessimo una classe Persona con proprietà nome e cognome, che implementa un metodo che restituisce una stringa con nome e cognome, e una classe derivata Studente con classe base Persona, che ha in più il numero di matricola come proprietà, potremmo usare la keyword virtual con il metodo della classe base, poi fare l’override del metodo nella classe derivata usando la keyword override e prendere il metodo della classe base e aggiungere un pezzo di stringa in cui compare anche il numero di matricola (oppure cambiare completamente la stringa).*

1. *Spiegare il significato di Tipo, Classe e Istanza nella programmazione OOP*

*Un tipo è una rappresentazione concreta di un oggetto (per esempio, il tipo int è una rappresentazione di un numero intero); una classe è un tipo definito dall’utente (un esempio è la classe Ordine cha abbiamo usato nelle esercitazioni durante la settimana). Una istanza è un particolare oggetto di una determinata classe.*

1. *Quali tipologie di ereditarietà sono consentite in C# e come si definisce? Fornire un esempio*

*In C# è consentita solo l’ereditarietà singola, quella multipla non viene ammessa, questo vuol dire che ogni classe derivata potrà avere un’unica classe base. Abbiamo ereditarietà tra due classi quando tra loro esiste una relazione “è un tipo di”; citando l’esempio usato nella risposta alla domanda 3, Studente è un tipo di Persona. La classe che deriva può usare i membri della classe ereditata, cioè la classe base, come se fossero propri, ad esclusione di quelli dichiarati private nella classe base.*

*Esercitazione pratica*

*Realizzare una Console Application per gestire una squadra di calcio.*

*La squadra è caratterizzata dai seguenti attributi:*

* *Nome*
* *Data di Fondazione*
* *Campionato disputato*
* *Nome del Presidente*
* *Nome dell’Allenatore*
* *Rosa (elenco di Calciatori)*

*Ciascun Calciatore in Rosa appartiene ad una categoria: Portiere, Difensore, Centrocampista, Attaccante.*

*Tutti i giocatori sono in possesso dei seguenti attributi:*

* *Numero di Maglia*
* *Nome*
* *Data di Nascita*

*Inoltre:*

* *Per i Portieri vanno registrati il Numero di Gol Subiti e il Numero di Rigori Parati*
* *Per i Difensori vanno registrati il Numero di Tackle Riusciti*
* *Per i Centrocampisti vanno registrati il Numero di Passaggi Tentati e il Numero di Passaggi Riusciti*
* *Per gli Attaccanti vanno registrati il Numero di Gol Realizzati*

*L’applicazione deve permettere di:*

* *Aggiungere Giocatori alla Rosa*
* *Vendere Giocatori (rimuoverli dalla Rosa)*
* *Gestire la squadra titolare (ovvero identificare gli 11 giocatori titolari) con lo schema 4-4-2 (4 Difensori, 4 Centrocampisti, 2 Attaccanti)*
* *Stampare le statistiche di tutta la squadra titolare*

*Mettere la prova pratica e teorica su Github.*