# Modulo 5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Nome | Martina |
|  |  | Cognome | Libreri |
|  |  | Data | 26/02 |

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. *Spiegare il funzionamento di Enum*

*Un’enum è un tipo che viene definito dal programmatore e serve per accedere ad un valore di tipo intero tramite un nome. Per accetere al tipo enum dobbiamo inserire il nome del tipo + “.”+ il nome definito.*

*Per esempio definisco un enum:*

*public enum Temperatura*

*{*

*Caldo,*

*Freddo,*

*medio*

*}*

*Per accedere all’Enum dovrò scrivere: Temperatura.Caldo*

1. *Spiegare la differenza tra Array, Collection e Collezioni Generiche*

*Un array dete essere specificato all’inizio, deve avere valori all’interno di un determinato dipo e ha lunghezza stabilita.*

*Le collection invece hanno tipizzazione debile, possono avere al loro interno variabili di diverso tipo e la lunghezza della collection non è definita a priori ma è variabile, esempio ArrayList, Stack, Queue, Hashtable.*

*Le collezioni generiche hanno lo stesso funzionamento delle collection ma hanno una tipizzazione forte cioè accettano valiabili dello stesso tipo ma non hanno lunghezza definita.*

1. *Quanti valori di ritorno può avere un metodo? Commentare la risposta.*

*Un metodo può avere 0 o più valori di ritorno.*

*Il metodo senza valori di ritorno è il void, con un valore di ritorno cambia la keyword void nel tipo di interesse e viene inserito il return nel metodo.*

*Possiamo avere anche un metodo di ritorno utilizzando la keyword out inserita nei parametri di ingresso al metodo che se associata ad un metodo con return permette di ritornare due valori.*

*Ma possiamo ritornare fino a 8 valori se utilizziamo la tupla, ossia un array che contiene elementi di diverso tipo che viene dato come valore di ritorno ed inserito nel metodo al posto della keyword void.*

1. *Spiegare la differenza tra classe, oggetto e tipo.*

*La classe è un tipo definito dall’utende costituito da campi, proprietà e da metodi come un costruttore, per esempio.*

*L’oggetto è un’istanza della classe e può essere uno stato, un comportamento o un’identità.*

*Il tipo invece definisce la tipologia della variabile per esempio si utilizzano gli int per i nueri interi e float per numeri reali.*

1. *Descrivere la struttura di una classe*

*Una classe è formata da campi e proprietà che definiscono i dati della classe e da metodi che indicano le funzioni che caratterizzano la classe. La classe può avere diversa accessibilità che viene indicata all’inizio della definizione della classe con i nomi public, private, protected.. quando vengono definite le proprietà andiamo ad indicare se gli oggetti delle classi possono essere modificabili dall’esterno indicando con get l’accessibilità in lettura menre con set in scrittura.*

*Anche il metodo, che indica la funzione associata alla classe, può essere public e private e può anche richiamare un’altra funzione (overloading),*

1. *Descrivere le differenze tra classe e struct*

*Sia le classi sia le strutture vengono definite da campi, proprietà e metodi ma la differenza principale risiede nel tipo: la classe è un reference Type mentre la struttura è un value type. Mantre le classi possono richiamare altre classi e quindi possono essere legate tra loro, le strutture sono indipendenti. Quindi la classi supportano l’eredetarietà mentre le strutture no e mentre le classi possono essere definite da un costruttore e i membri della classe vengono inizializzati, per le strutture questo non avviene.*

1. *Definire cosa è un Generic e descriverne possibili utilizzi.*

*Un generic è un particolare tipo di collection con tipizzazione forte definito dal namespace System.Collection.Generic, con tipizzazione forte si indica che viene indicato il tipo della collection e possono essere List<T>, Dictionary<Tkey,TValue>,Stack<T>Queue<T> dove con la T vengono indicati i tipi degli elementi.*

1. *Descrivere le differenze tra metodo statico e d’istanza*

*Un metodo static è un metodo definito dalla parola “static” e descrive le informazioni che non dipendono dall’istanza in se, ossia che vale per qualsiasi oggetto, mentre don il metodo d’istanza indichiamo un metodo dove non indichiamo la keyword quindi per esempio public int Valore e questo valore varia a seconda dei dati inseriti.*

1. *Fornire una definizione di modificatore e accessor. Spiegarne l’uso e le differenze.*

*Un modificatore di accesso è un modificatore che limita l’accesso al determinato metodo utilizzando le keyword public, private, protected...*

*Esercitazione pratica*

*Creare una Console App che gestisca l’iscrizione ad un esame di uno Studente.*

*Lo studente è definito con:*

* *Nome*
* *Cognome*
* *AnnoDiNascita*
* *Immatricolazione*
* *Esami*
* *RichiestaLaurea*

*L’immatricolazione ha le seguenti caratteristiche:*

* *Matricola*
* *DataInizio*
* *CorsoDiLaurea*
* *FuoriCorso*
* *CFUAccumulati*

*Un Corso di laurea è dato da un Nome, AnniDiCorso, i cfu per ottenere la laurea e una lista di corsi associati.*

*Un Corso ha un nome e dei CFU.*

*Un Esame si riferisce ad un corso e tiene conto se esso è stato passato.*

*I possibili nomi dei Corsi di Laurea possono essere solo i seguenti: Matematica, Fisica, Informatica, Ingegneria, Lettere.*

*La matricola dello studente deve essere univoca, autogenerata e read-only.*

*Uno studente può richiedere un esame solo se esso è presente nel Corso di Laurea associato allo studente, se i CFU del corso associato all’esame non superino i CFU massimi del Corso di laurea e se non ha il flag RichiestaLaurea assegnato a vero.*

*Nel caso le condizioni siano verificate, lo studente aggiunge l’esame alla lista Esami.*

*Scrivere inoltre un metodo EsamePassato che, dato un esame, vada ad aggiornare i CFU accumulati dallo studente, metta il flag Passato sull’esame e verifichi se con tale esame sono stati raggiunti i CFU necessari per richiedere la laurea (e quindi metta il flag Richiestalaurea a true);*

*Requisiti tecnici:*

*-Specificare almeno 3 costruttori*

*-Usare almeno una volta enum*

*Consigli:*

*-Potrebbe essere utile creare un paio di metodi ad hoc per creare al volo delle liste di corsi, corsi di laurea…*

*-Visto che le classi sono collegate strettamente l’una con le altre, verificate l’inizializzazione di ciascuna sia adeguata e che i riferimenti siano corretti.*

*Mettere la prova pratica e teorica su Github.*