# Test di fine settimana – Week 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Nome | Mariangela |
|  |  | Cognome | Leone |
|  |  | Data | 4/06/21 |

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. *Elencare le principali differenze tra strutture e classi.  
   Le classi sono un reference Type e possono: definire data member proprietà e metodi, supportano costruttori e l’inizializzazione dei membri, supportano il metodo finalize, supportano l’eredietarietà; le strutture invece sono dei Value Type e possono definire data member, proprietà e metodi, non supportano i costrutotri di default e l’inizializzazione dei membri e non supportano l’eredietarietà.*
2. *Nell’istruzione* ***Persona p = new Dipendente();*** *la variabile p si comporta in maniera polimorfa. Perché? Cosa si intende per comportamento polimorfico?  
   Per polimorfismo si intende la possibilità di trattare l’istanza di un tipo (p) come se fosse l’istanza di un altro tipo, questo avviene quando ci sono più tipi con una relazione di derivazione tra loro. In questo caso p è definito come Dipendente che è un tipo di Persona.*
3. *In che modo è possibile utilizzare la combinazione di keyword del linguaggio virtual e override? Fornire un esempio.  
   Override si usa nella classe derivata per estendere l’implementazione di un metodo virtual o abstract defintio nella clase base; virtual si usa per definire il metodo di una classe base che deve essere implementato nella classe derivata, abstract si usa per definire un metodo che non fornisce alcuna implementazione.*

*Esempio:*

*public abstract class Strumento*

*public abstract Accorda(); //non va implementato*

*public virtual void PausaTempo(){*

*..*

*}*

*Public class Piano: Strumento*

*Public override void Accorda(){*

*..*

*}*

*Public override void PausaTempo(){*

*..*

*}*

1. *Spiegare la differenza tra Array, Collection e Collezioni Generiche.  
   L’Array è un insieme delimitato di elementi omogenei, caratterizzati da uno stesso nome, che posso essere di qualsiasi tipo (effettuando il cast si possono usare oggetti in modo opportuno); le Collection sono collezioni di qualsiasi tipo di oggetti (si deve effettuare sempre il cast per utilizzarli in modo opportuno), possono provocare InvalidCastException, hanno differenti specializzazioni in base all’utilizzo, supportano solo tipizzazione debole. (es. ArrayList: classe collection di lunghezza variabile).*

*Le collezioni generiche sono state introdotte per creare una collezione di oggetti specifici ( esempio: list<T>, lista generica, dove con T viene dichiarato il contenuto della lista (es. Solo persone, solo veicoli, ecc); ci sono inoltre Dictionary<Tkey, Tvalue>, HashSet<T>, Stack<T>, Queue<T>; supportano tipizzazione forte.*

*Esercitazione pratica*

*Creare una Console App per la gestione di un carrello di un e-commerce.*

*Il sito ha degli utenti iscritti. (Inserire almeno un utente già iscritto).*

***L’utente*** *è definito con*

* ***Username,***
* ***Password,***
* ***Nome e Cognome****.*

*L’e-commerce prevede che vengano messi in vendita prodotti d’abbigliamento, alimentari e di elettronica tutti caratterizzati da:*

* *un* ***codice****,*
* *una* ***descrizione****,*
* *il* ***prezzo****,*
* *una* ***percentuale di sconto****.*

*I prodotti di tipo abbigliamento specificano anche una* ***taglia*** *(string) e il* ***brand*** *(string), i prodotti alimentari hanno anche una* ***data di scadenza*** *mentre i prodotti di elettronica un* ***produttore*** *(string.*

*Per ogni utente è previsto un solo carrello contenente le righe di dettaglio dell’ordine e il prezzo totale da pagare (nota: è importante risalire dall’utente al carrello e non il viceversa).*

*Ciascuna riga di dettaglio contiene le seguenti caratteristiche:*

* ***prodotto****,*
* *la* ***quantità ordinata****,*
* *il* ***prezzo totale*** *al netto dello sconto (rispetto alla quantità e al prezzo “pieno” del prodotto),*
* *il* ***prezzo totale scontato*** *(calcolato rispetto alla percentuale di sconto del singolo prodotto).*

*All’accesso, viene chiesto username e password. Se sono corrette si accede al menu.*

1. *Aggiungi prodotto al carrello\**
2. *Elimina prodotto*
3. *Modifica la quantità di un prodotto già inserito*
4. *Stampa a video riepilogo del carrello dell’utente (formato a piacere)*
5. *Esci*

*\*Nel caso sia inserito un prodotto che già esiste nel carrello questo va a modificare la quantità del prodotto precedentemente inserito.*

*Requisiti tecnici:*

*- Rappresentare opportunamente la gerarchia dei prodotti.*

*- Utilizzare la collection adeguata considerando che ogni prodotto ha un codice univoco.*

*Consigli:*

*Creare metodi ad hoc per creare le entità di partenza “precaricate” nell’e-commerce.*

*Mettere la prova pratica e teorica su Github.*