

Programación 2

Primer Parcial Primer Semestre 2016

Viernes 15 de Abril del 2016

El parcial tiene una duración de 1 hora 40 mins. Terminado el parcial, se realiza un recreo de 10 minutos y se procederá a dar la solución en clase.

Pregunta 1 (30 ptos)

Un almacén decidió realizar la implementación de un programa de control y venta de stock respetando las interfaces vistas en el laboratorio 2 (IBebida, ICarrito, IPack, IProducto). El programador diseñó la siguiente solución. Para cada producto que tenga el almacén, se creará una clase que implemente IProducto con sus detalles propios. Por ejemplo:

```
class CocaCola : IProducto, IBebida {
    public doubleCodigo {
        get { return 1222; }
    }
    public doublePrecio {
        get { return 70.50; }
    }
    public stringNombre {
        get { return "Coca Cola"; }
    }
}
```

Para cada pack de productos que tenga el almacén, se creará una clase que implemente IPack con sus detalles propios.

```
class PackCoca : IPack {
    List<CocaCola> losProductos = new List<CocaCola>();

    public void AgregarProducto(IProducto p) {
        losProductos.Add((CocaCola)p);
    }
    public void ImprimirProductos() {
        foreach (CocaCola coca in losProductos) {
            Console.WriteLine(coca.Codigo + " " + coca.Nombre);
        }
    }
    public doubleCodigo {
        get { return 66622; }
    }
    public doublePrecio {
        get { return 450; }
    }
    public stringNombre {
        get { return "Coca Pack"; }
    }
}
```

Para probar su solución creó el siguiente program:

```
static void Main(string[] args) {
    CocaCola cocaCola = new CocaCola();
    PackCoca pack = new PackCoca();
    pack.AgregarProducto(cocaCola);
    pack.AgregarProducto(cocaCola);
    IProducto leProducté = new IProducto();
    pack.AgregarProducto(leProducté);
    pack.ImprimirProductos();
}
```

¿Qué problemas tiene el diseño de la solución?, ¿Qué problemas / errores hay en la implementación?

Pregunta 2 (15 pts)

Suponga que tenemos un conjunto de empleados en una empresa. Para ello, nos fabricamos la siguiente clase:

```
public class Empresa {
    /*1*/ private List<IEmppleado> empleados = new List<IEmppleado>();
    /*2*/ public void AddEmpleado (IEmppleado e) {
    /*3*/     empleados.Add(e);
    }
    /*4*/ public void HacerTrabajar() {
    /*5*/     foreach (IEmppleado e in empleados) {
    /*6*/         e.Trabajar();
    }
    }
}
```

¿Indique en cuál/es línea/s del código se ejecuta polimórficamente un método? ¿Cómo lo/s detectó?

Pregunta 3 (30 pts)

Dado el siguiente código

```
public class Vehiculo{
    private String marca;
    private String modelo;
}

public class Program {
    public static void Main (String[] args) {
        // Código a implementar por el alumno.
    }
}
```

1. Modifica la clase Celular y escribe en el método Main del Program.cs un programa que genere variables que referencian a objetos del tipo Vehiculo, que sean iguales e idénticos (los dos casos).
2. Realiza los cambios necesarios para que la clase Vehiculo quede inmutable.
3. Realiza una clase Taller (y todos los cambios que creas necesarios) encargada de:
 - a. Almacenar vehiculos

- b. Imprimir en consola los nombres de todos los vehiculos almacenados en el taller.

Pregunta 4 (25 ptos)

Sean las siguientes interfaces

```
public interface ICelular {  
    void Llamar();  
}  
  
public interface IOS {  
    void AppleStore();  
}  
  
public interface IAndroid {  
    void GoogleStore();  
}  
  
public class SamsungGalaxy : ICelular, IAndroid { /*Codigo */ }  
public class iPhone : ICelular, IOS { /*Codigo */ }  
  
public static void Main(String[] args) {  
    /*1*/ ICelular samsung = new SamsungGalaxy();  
    /*2*/ IAndroid cel = samsung;  
    /*3*/ ICelular nokia = samsung;  
    /*4*/ cel = new IOS();  
    /*5*/ iPhone apple = new iPhone();  
    /*6*/ ICelular miniApple apple;  
}
```

- 1.1) Indique las líneas de código **incorrectas** y justifique brevemente.
- 1.2) ¿Qué tipos tienen los objetos creados en las líneas 5?
- 1.3) ¿Qué mensajes puede recibir un objeto como el creado en la línea 1?. ¿Cómo lo sabes?
- 1.4) ¿Qué mensajes puede recibir un objeto bajo los términos de la variable declarada en la línea 1? ¿Cómo lo sabes?
- 1.5) ¿Que contrato firma la variable declarada en la líneas 5?