

# Programación 2

## Primer Parcial - 2do Semestre 2016

El parcial se compone en 3 partes, dos individuales (una en papel (50mins) y otra en computadora (45mins)) y una grupal (en papel, 40 mins).

## Cronograma del Parcial

- 18:15: Comienzo del parcial. Inicio de parte teórica individual.
- 19:10: Finaliza la parte teórica individual.
- 19:10 - 19:20: Recreo.
- 19:20: Realización de parte práctica individual.
- 20:05: Finalización de parte individual (entrega solamente via webasignatura).
- 20:10: Inicio de prueba grupal.
- 20:50: Entrega de la prueba grupal.

## PARTE TEÓRICA INDIVIDUAL

### Pregunta 1

Sean las siguientes interfaces

```
public interface IProducto {
    int ObtenerPeso();
}

public interface IDulce {
    void DegustarDulce();
}

public interface IQueso {
    int ObtenerCuajo();
}

public class Membrillo : IDulce, IProducto { /*Codigo*/ }
public class Queso : IQueso, IProducto { /*Codigo*/ }
public class QuesoDulce : IDulce, IQueso, IProducto { /*Codigo*/ }

public static void Main(String[] args) {
    /*1*/ IDulce d = new Queso();
    /*2*/ IProducto p = new Queso();
    /*3*/ IProducto m = new Membrillo();
    /*4*/ p = m;
    /*5*/ QuesoDulce h = new QuesoDulce();
    /*6*/ IQueso dambo = h;
    /*7*/ QuesoDulce qd = dambo;
}
```

1.1) Indique las líneas de código incorrectas y justifique brevemente.

1.2) ¿Qué tipos tienen los objetos creados en las líneas 2 y 5?

1.3) ¿Qué mensajes puede recibir un objeto como el creado en la línea 3?. ¿Cómo lo sabes?

1.4) ¿Qué mensajes puede recibir un objeto bajo los términos de la variable declarada en la línea 6? ¿Cómo lo sabes?

1.5) ¿Que contrato firmaron las variables declaradas en las líneas 2 y 6?

## Pregunta 2

```
public class Pokemon {  
    private String nombre;  
    private String color;  
    public Pokemon (String nom) {  
        nombre = nom;  
        color = "Negro";  
    }  
    public static Int32 GetPosicion() { return 10; }  
    public void Atacar() {  
        Console.WriteLine("Atacando " + nombre);  
    }  
    public String GetNombre() {  
        return nombre;  
    }  
}
```

4.1) Indica cuales son métodos de instancia y cuales son métodos de clase.

4.2) En base a la clase anterior, realiza la sobrecarga del método constructor y una sobrecarga al método "Atacar()".

4.3) Realice los cambios necesarios para que la clase Pokemon quede inmutable.

## Pregunta 3

Se pide realizar un modelo de clases e interfaces que solucione el siguiente problema.

Existen diferentes tipos de juegos, algunos juegos de cartas y otros juegos de mesa.

- Para todos los juegos, es posible jugar.
- Si es un juego de cartas, entonces podemos barajar.
- Si es un juego de mesa, entonces podemos tirar los dados.
- El poker es un juego de cartas que además es posible apostar.
- El ludo es un juego de mesa que además es posible avanzar.

# EJERCICIO PRÁCTICO INDIVIDUAL

Realiza un programa capaz de almacenar empleados dentro de una empresa. Los empleados deberán tener una cédula, edad y sexo ("M" o "F") y la empresa deberá poder almacenarlos y realizar varias operaciones sobre los mismos. Dichas operaciones son:

- Cantidad total de empleados.
- Cantidad de empleados por sexo, junto con el porcentaje sobre el total.
- Promedio de edades de todos los empleados.
- Promedios de edades discriminados por sexo.

La información de los empleados se cargará mediante un archivo provisto en la webasignatura.

Desarrollar las interfaces, clases y programa principal que lea el archivo, instancie la empresa, cargue los empleados (contenidos en el archivo) y luego emita por consola los datos solicitados.

## Notas generales:

- Solamente puede usarse estructuras simples (Arrays, ArrayList y tipos básicos (Int32, String, Double)).
- Puede suponer que los datos del archivo vienen en forma correcta, por lo que NO será necesario validar si el tipo de los datos del archivo es correcto ni tampoco validar empleados repetidos.

# EJERCICIO GRUPAL

## Pregunta 1

Sean las siguientes interfaces

```
public interface IProducto {
    int ObtenerPeso();
}
public interface IDulce {
    void DegustarDulce();
}
public interface IQueso {
    int ObtenerCuajo();
}
public class Membrillo : IDulce, IProducto { /*Codigo */ }
public class Queso : IQueso, IProducto { /*Codigo */ }
public class QuesoDulce : IDulce, IQueso, IProducto { /*Codigo */ }

public static void Main(String[] args) {
    /*1*/ IDulce d = new Queso();
    /*2*/ IProducto p = new Queso();
    /*3*/ IProducto m = new Membrillo;
    /*4*/ p = m;
    /*5*/ QuesoDulce h = new QuesoDulce();
    /*6*/ IQueso dambo = h;
    /*7*/ QuesoDulce qd = dambo;
}
```

1.1) Indique las líneas de código incorrectas y justifique brevemente.

1.2) ¿Qué tipos tienen los objetos creados en las líneas 2 y 5?

1.3) ¿Qué mensajes puede recibir un objeto como el creado en la línea 3?. ¿Cómo lo sabes?

1.4) ¿Qué mensajes puede recibir un objeto bajo los términos de la variable declarada en la línea 6? ¿Cómo lo sabes?

1.5) ¿Que contrato firmaron las variables declaradas en las líneas 2 y 6?

## Pregunta 2

```
public class Pokemon {
    private String nombre;
    private String color;
    public Pokemon (String nom) {
        nombre = nom;
        color = "Negro";
    }
    public static Int32 GetPosicion() { return 10; }
    public void Atacar() {
        Console.WriteLine("Atacando " + nombre);
    }
}
```

```
}  
public String GetNombre() {  
    return nombre;  
}  
}
```

4.1) Indica cuales son métodos de instancia y cuales son métodos de clase.

4.2) En base a la clase anterior, realiza la sobrecarga del método constructor y una sobrecarga al método "Atacar()".

4.3) Realice los cambios necesarios para que la clase Pokemon quede inmutable.

4.4) Brinda un ejemplo de dos objetos Pokemon que sean iguales y otro ejemplo de idénticos.

## Pregunta 3

Se pide realizar un modelo de clases e interfaces que solucione el siguiente el problema.

Existen diferentes tipos de juegos, algunos juegos de cartas y otros juegos de mesa.

- Para todos los juegos, es posible jugar.
- Si es un juego de cartas, entonces podemos barajar.
- Si es un juego de mesa, entonces podemos tirar los dados.
- El poker es un juego de cartas que además es posible apostar.
- El ludo es un juego de mesa que además es posible avanzar.
- Existen diferentes tipos de Truco (que es un juego de cartas), el argentino y el uruguayo. En el truco argentino no existe el concepto de muestras y en el uruguayo si.