UNIVERSIDAD ORT
Uruguay

Facultad de Ingeniería
Bernard Wand-Polak
Cuareim 1451
11.100 Montevideo, Uruguay
Tel 902 15 05 Fax 908 13 70
www.ort.edu.uy

EVALUACION	Examen SOLUCION	**GRUPO**	---	**FECHA**	12/05/2017
MATERIA	PROGRAMACIÓN 2				
CARRERA	Analista Programador / Analista en Tecnologías de la Información				
CONDICIONES	**- Puntos: 100 (MÁXIMO) – 0 (MÍNIMO)** **- Duración: 3 Hrs** **- Sin material** **- No escriba la hoja de la letra** **- Consultas solamente sobre interpretación de la letra y sintaxis especifica del lenguaje.**				

FútbORT, el reconocido complejo de canchas de fútbol 5, 7, 8, 11 y 12, es una empresa creada en 1891 que desde ese entonces se ha enfocado en la organización de campeonatos de fútbol. Al día de hoy, almacena todos sus campeonatos en planillas Excel, pero la rigidez de ese sistema le hace perder mucho tiempo. Usted ha sido seleccionado para encargarse de desarrollar un nuevo sistema que permita almacenar todos los campeonatos que ya han finalizado.

El sistema debe registrar los jueces habilitados para arbitrar los partidos de los campeonatos. De cada uno de ellos se conoce su nombre completo, fecha de aprobación del CUARBI (Curso de Árbitros) y un identificador único autogenerado.

De los cuadros nos interesa conocer el nombre (único), el color de camiseta y su lista de hasta 18 jugadores. Se asume que la composición del cuadro (jugadores) no varía durante el tiempo.

De cada jugador se conoce su nombre completo, cédula y número de camiseta.

Cada campeonato posee un nombre (único), una fecha de comienzo, un monto de premio, una cantidad máxima de cuadros y la lista de jueces habilitados para arbitrar en ese campeonato.

Existen dos tipos distintos de campeonatos:

- Campeonato “Todos Contra Todos”: Se juegan partidos entre todos los equipos. El costo base por inscripción para estos campeonatos es el mismo para todos los equipos.

- Campeonato “Play-Off”: Se sortean los distintos cruces y fase a fase se van eliminando. El costo base para para estos campeonatos es fijado oportunamente por el Coordinador, por lo que puede variar de campeonato a campeonato.

Cada campeonato tendrá una serie de partidos. De cada partido se conoce un cuadro local, un cuadro visitante, un resultado (GANA_LOCAL, GANA_VISITANTE, EMPATE), goles del local, goles del visitante, juez responsable y fecha.

Cada cuadro tendrá una posición final en cada campeonato. El organizador de FútbORT, mencionó que en la historia de FútbORT hubo muchos cuadros que jugaron muchos campeonatos, registrando distintas posiciones en los mismos.

Facultad de Ingeniería
Bernard Wand-Polak
Cuareim 1451
11.100 Montevideo, Uruguay
Tel 902 15 05 Fax 908 13 70
www.ort.edu.uy

Interesa calcular el costo de inscripción de un cuadro a un campeonato específico. Para los Campeonatos "Todos Contra Todos" es el costo base para dichos campeonatos más un 10% extra si el campeonato ocurre en la segunda mitad del año, mientras que para los Campeonatos "Play-Off" es el costo base fijado por el Coordinador para ese campeonato específico menos un 15% en caso que tenga menos de 5 jueces asignados. Además, si el cuadro había participado de al menos tres campeonatos previamente, tendrá un 5% extra de descuento adicional.

Se pide:

1. Realizar el diagrama de clases del dominio en UML que modele la realidad planteada y permita resolver las siguientes operaciones (**45 puntos**):

   a. Alta de Campeonato
   b. Alta de Cuadro
   c. Alta de Juez
   d. Alta de Partido en un campeonato dado.
   e. Dado el nombre de un cuadro y el nombre de un campeonato, calcular el costo de inscripción del mismo.
   f. Dado el nombre de un campeonato, devolver la cantidad de jugadores que participaron en cuadros ubicados en las primeras cuatro posiciones.
   g. Dado el nombre de un campeonato, obtener el/los partidos de mayor diferencia de goles ordenados por fecha ascendente.
   h. Obtener los jueces que nunca hayan arbitrado empates 0-0.

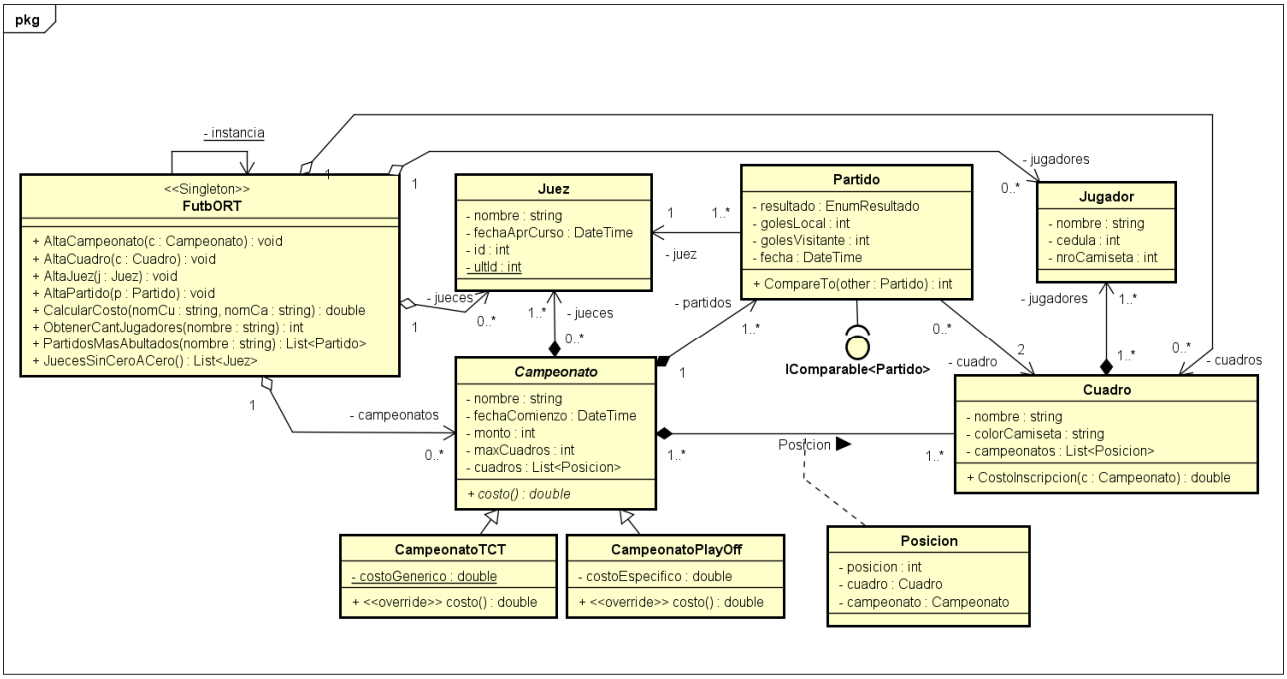
   El diagrama deberá incluir las relaciones entre clases (con su cardinalidad, navegabilidad, tipo de relación y los adornos que sean necesarios), los atributos con sus tipos de datos y las firmas de los métodos (principales y accesorios) con su visibilidad, lista de parámetros y retornos.

   Nota: Se valorará especialmente la buena delegación de responsabilidades.

2. Implemente en C# .NET las operaciones **e (15 pts) , f (20 pts) y g (20 pts)** de la parte anterior. Deberá implementar todo método auxiliar que utilice. No debe implementar las partes a, b, c , d y h. Asúmalas implementadas.

   Nota: Se valorará especialmente la eficiencia de los algoritmos implementados.

SOLUCION




```
//---------- E ----------------------------------------------------------------

// En FutbORT
public double CalcularCosto(string nomCu, string nomCa){
        Cuadro cu = buscarCuadro(nomCu);
        return cu.Costo(buscarCampeonato(nomCa));
}

private Cuadro buscarCuadro(string nomCu)
{
        foreach(Cuadro c in cuadros)
                if(c.Nombre == nomCu)
                        return c;
        return null;
}

private Campeonato buscarCampeonato(string nomCa)
{
        foreach(Campeonato c in campeonatos)
                if(c.Nombre == nomCa)
                        return c;
        return null;
```

Facultad de Ingeniería
Bernard Wand-Polak
Cuareim 1451
11.100 Montevideo, Uruguay
Tel 902 15 05 Fax 908 13 70
www.ort.edu.uy

```
}

// En Cuadro

public double Costo(Campeonato ca)
{
        double costoBase = ca.Costo();
        if(CantCampeonatosAntesDe(ca.Fecha) >= 3)
                costoBase *= 0.95;
        return costoBase;
}

private int CantCampeonatosAntesDe(DateTime fecha)
{
        int ret = 0;
        foreach(Posicion p in campeonatos)
                if(p.Campeonato.Fecha.CompareTo(fecha) < 0)
                        ret++;
        return ret;
}

// En Campeonato:

public abstract class Campeonato{
        ...
        public abstract double Costo();

}

// En CampeonatoTCT

public override double Costo()
{
        double ret = this.costoGenerico;
        if(fechaComienzo.Month > 6)
                ret *= 1.10;
        return ret;
}

// En CampeonatoPlayOff

public override double Costo()
{
        double ret = this.costoEspecifico;
        if(this.jueces.Count < 5)
                ret *= 0.85;
        return ret;
```

Facultad de Ingeniería
Bernard Wand-Polak
Cuareim 1451
11.100 Montevideo, Uruguay
Tel 902 15 05 Fax 908 13 70
www.ort.edu.uy

```
}

//---------- F ----------------------------------------------------------------

// En FutbORT

public int ObtenerCantJugadores(string nombre)
{
        int ret = 0;
        Campeonato c = buscarCampeonato(nomCa);
        foreach(Posicion p in c.Cuadros)
                if(p.Posicion <= 4)
                        ret += p.Cuadro.Jugadores.Count;
        return ret;
}

//---------- G ----------------------------------------------------------------

// En FutbORT

public List<Partido> PartidosMasAbultados(string nombre)
{
        Campeonato c = buscarCampeonato(nomCa);
        List<Partido> ret = new List<Partido>();
        int maxCant = -1;
        foreach(Partido p in c.Partidos)
        {
                int dif = Math.Abs(p.GolesLocal - p.GolesVisitante);
                if(dif > maxCant)
                {
                        ret.Clear();
                        ret.Add(p);
                        dif = maxCant;
                } else if (dif == maxCant)
                        ret.Add(p);
        }
        ret.Sort();
        return ret;
}

// En Partido

public class Partido : IComparable<Partido>
{
        ...
        public int CompareTo(Partido other)
        {
```

Facultad de Ingeniería
Bernard Wand-Polak
Cuareim 1451
11.100 Montevideo, Uruguay
Tel 902 15 05 Fax 908 13 70
www.ort.edu.uy

```
                return this.fecha.CompareTo(other.fecha);
        }
}
```