

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN 2

Examen 2
(Segundo semestre 2017)

Indicaciones generales:

- Duración: 3 horas.
- Materiales o equipos a utilizar:
 Parte Teórica: NO ESTÁ PERMITIDO USAR MATERIAL DE CONSULTA.
 Parte Práctica: ESTÁ PERMITIDO ÚNICAMENTE USAR CUADERNO CON APUNTES A MANO.
- **La presentación, la ortografía y la gramática influirán en la calificación.**

Puntaje total: 20 puntos

Cuestionario:

I. Parte Teórica (2 puntos)

Dada la siguiente estructura de archivos JAVA y sus respectivos código fuentes, escriba las instrucciones por consola que son necesarias para una correcta **compilación y ejecución** del programa desde la ruta C:\. (Compile una clase por instrucción). Además, indique cuáles serían las líneas de código adicionales en cada una de las clases para que el programa funcione correctamente y no se muestren errores de compilación.

```
C:
├── paqueteA
│   ├── claseA.java
│   └── paqueteB
│       └── claseB.java
└── paqueteC
    └── claseC.java
```

File: claseA.java

```
1 public class claseA{
2     public static void main(String[] args){
3         int a,b; a = 10; b = 4;
4         claseC cc = new claseC();
5         System.out.println("El promedio de a y b es: "+cc.promedio(a,b));
6     }
7 }
```

File: claseB.java

```
1 public class claseB{
2     public int sumar(int a, int b){
3         return a + b;
4     }
5 }
```

File: claseC.java

```
1 public class claseC{
2     public double promedio(int a, int b){
3         claseB cb = new claseB();
4         return cb.sumar(a,b)/2;
5     }
6 }
```

II. Parte Práctica (18 puntos)

CASO: Mundial RUSIA 2018

Debido a su vasta experiencia en programación, lo han contratado para desarrollar uno de los módulos del sistema de software que será utilizado en el mundial RUSIA 2018, específicamente para la gestión de los resultados de los partidos de futbol en la primera fase y visualización del cuadro de posiciones de los países en los diferentes grupos.

Se cuenta con el siguiente diseño de base de datos (el cual se encuentra en PAIDEIA):

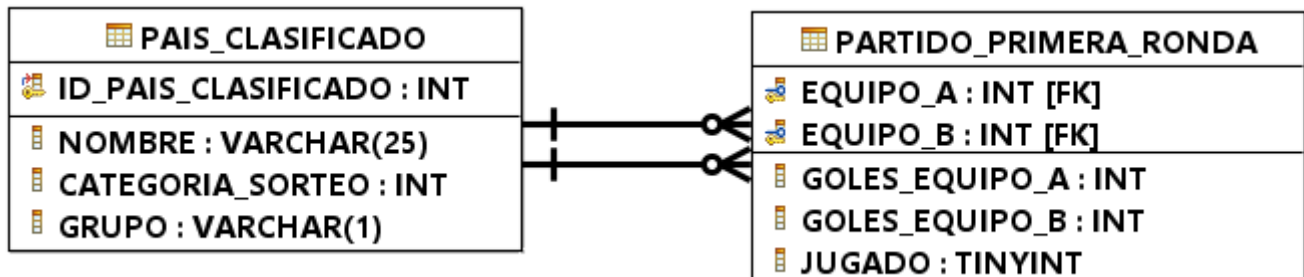


Fig. 1. Modelo de Base de Datos

Se le solicita ejecutar en su Base de Datos personal el script de PAIDEIA que además de generar el diseño de las tablas, genera las instrucciones necesarias para ingresar los registros correspondientes en cada una de ellas.

La tabla PAIS_CLASIFICADO tiene la información de los países clasificados al mundial RUSIA 2018.

Del mismo modo, la tabla PARTIDO_PRIMERA_RONDA contiene todos los partidos a disputarse en el mundial durante la primera fase.

Reglas del Negocio:

Al mundial han clasificado 32 países, los cuales han sido divididos en 8 grupos (A, B, C, D, E, F, G y H).

Cada grupo está compuesto por 4 países, los cuales han sido asignados en base a un sorteo (La información sobre el grupo al cual pertenece cada país la puede encontrar en la tabla PAIS_CLASIFICADO). En cada grupo se juega "todos contra todos", es decir, dado que son 4 países en cada grupo, se jugarán 6 partidos por grupo.

Se le solicita:

Elaborar un programa que permita registrar, modificar y eliminar el resultado de cada partido en cada grupo, y en base a estas acciones, mostrar la tabla de posiciones del grupo.

Para calcular la tabla de posiciones, debe tener en cuenta que:

- Por partido ganado, se otorgan 3 puntos al país.
- Por partido perdido, se otorgan 0 puntos al país.
- Por partido empatado, se otorga 1 punto al país.
- En caso de que varios países obtengan el mismo puntaje total, para determinar quién se sitúa arriba en la tabla, se evalúa la diferencia de goles. La diferencia de goles se obtiene restando la cantidad de goles a favor (total de goles anotados durante el mundial) menos la cantidad de goles en contra (total de goles recibidos durante el mundial). Aquel país que tenga una mayor diferencia goles positiva se sitúa primero en la tabla. Si la igualdad persiste entonces se da prioridad a aquel país que tenga la mayor cantidad de goles a favor. Finalmente, si aun así el empate persiste, entonces no importará cuál de estos equipos involucrados aparezca primero pues la FIFA determinará mediante una sesión especial al ganador.

La interfaz gráfica debe ser similar al siguiente ejemplo:

Módulo de Gestión Partidos Primera Fase

Seleccione un Grupo: **GRUPO A**

Partidos

Pos	PAIS	VS	PAIS	Pos	GOLES	Acciones
1	RUSIA	VS	PERU	2	2	[Pencil] [Save] [X]
0	TUNEZ	VS	JAPON	0	0	[Pencil] [Save] [X]
1	RUSIA	VS	JAPON	0	0	[Pencil] [Save] [X]
	PERU	VS	TUNEZ			[Pencil] [Save] [X]
	RUSIA	VS	TUNEZ			[Pencil] [Save] [X]
	PERU	VS	JAPON			[Pencil] [Save] [X]

Tabla de Posiciones

Pos	PAIS	PJ	G	E	P	GF	GC	DG	Ptos
1	PERU	1	1	0	0	2	1	1	3
2	RUSIA	2	1	0	1	2	2	0	3
3	TUNEZ	1	0	1	0	0	0	0	1
4	JAPON	2	0	1	1	0	1	-1	1

Para ello, debe descargar la solución preliminar escrita en C# que contiene la capa de presentación (la cual se encuentra en PAIDEIA). Es necesario que desarrolle los procedimientos almacenados correspondientes para la ejecución del software: selección, modificación, eliminación de registros.
(Utilice únicamente Procedimientos Almacenados para todos los accesos a base de datos).

Funcionamiento del Programa:

Al abrir el formulario se debe cargar en el componente *ComboBox* todos los grupos que se encuentran registrados en la Base de Datos (en la Columna GRUPO de la tabla PAIS_CLASIFICADO). Por defecto, al abrir el formulario estará seleccionado el "GRUPO A". Dependiendo del grupo seleccionado, se mostrarán en el formulario, los partidos a disputarse con nombres de países e íconos incluidos, así como resultados que se encuentran registrados hasta el momento en BD. Utilice el atributo JUGADO de la tabla PARTIDO_PRIMERA_RONDA para conocer si el resultado del partido fue registrado. Para cada partido existen 3 botones que permiten modificar, guardar y eliminar el resultado. El botón guardar aparece desactivado por defecto. Los únicos botones habilitados son "Modificar" (forma de lápiz) y "Eliminar" (forma de X).

- Para registrar el resultado de un partido, el usuario hará click en el botón modificar, entonces se habilitarán los cuadros de textos para escribir el resultado y el botón "Guardar". Una vez escrito el resultado del partido (debe existir validación), el usuario podrá guardar el resultado. Este resultado se registra en base de datos (cambiará el estado del registro de Jugado = falso, a Jugado = verdadero). Inmediatamente se actualizará la tabla de posiciones según los datos guardados y las reglas del negocio.

- Para modificar el resultado de un partido, el usuario hará click en el botón modificar de un partido que tiene resultados almacenados, entonces se habilitan los cuadros de textos para modificar los valores. Estos se modifican y se presiona el botón Guardar. Al dar click en guardar, se actualizan los datos en BD e inmediatamente se actualiza la tabla de posiciones según las reglas del negocio.

- El botón "Eliminar" elimina el resultado guardado con anterioridad (columnas GOLES_EQUIPO_A y GOLES_EQUIPO_B en NULL en la tabla PARTIDO_PRIMERA_RONDA) y coloca el atributo Jugado del registro en falso. No es posible eliminar el resultado de un partido cuyos resultados no haya sido guardados con anterioridad. Una vez eliminado el resultado de un partido, se actualiza la tabla de posiciones según las reglas del negocio.

- El botón "Eliminar" también sirve para cancelar la operación durante una modificación.

Leyenda:

PJ = Partidos jugados

G = Partidos ganados

E = Partidos empatados

P = Partidos perdidos

GF = Goles a favor

GC = Goles en contra

DG = Diferencia de goles (Goles a favor – Goles en contra)

Ptos = Puntos

Consideración para la programación:

La capa de presentación y lógica del negocio serán desarrolladas en C#, mientras que la capa de acceso a datos y modelo estarán en JAVA (la comunicación entre ambos programas será a través de Web Services).

Los íconos se encuentran adjuntos como parte de los recursos del proyecto en C#. Para mostrar un ícono en el componente PictureBox utilice la siguiente instrucción:

```
pboxE1P1.Image = PresentacionExamen.Properties.Resources.RUSIA;
```

Las validaciones serán tomadas en cuenta para la calificación.

Profesor del curso: Mg. Freddy Paz

San Miguel, 27 de noviembre de 2017