

# Certamen 1, Programación II

Prof. Rodrigo Olivares

Noviembre 8, 2016

---

## Instrucciones:

- El puntaje máximo del certamen es 100%, siendo el 60% el mínimo requerido para aprobar.
- Responda:
  - Primera parte: **30 min.** Responda en la hoja indicada.
  - Segunda parte: 12.00 hrs del día siguiente. Adjunte el código fuente en el enlace dispuesto en el aula virtual.
- El certamen es **individual**. Cualquier intento de copia, será sancionado con nota **1,0**.

1. 30pts. De las siguientes afirmaciones, encierre en un círculo la o las alternativas correctas.

- |  |   |
|--|---|
| i. Algunos enfoques de la orientación a objeto son:          | vi. Un objeto es:   |
| (a) El enfoque reusable.                                     | (a) Una categorización de la clase.                           |
| (b) El enfoque abstracto.                                    | (b) La instancia de una clase.                                |
| (c) El enfoque imperativo.                                   | (c) Una abstracción del mundo real.                           |
| (d) El enfoque procedural.                                   | (d) Un método de interacción entre clases.                    |
| (e) Ninguna de las anteriores.                               | (e) Siempre estático.   |
| ii. En cuanto a la programación orientada a objeto (POO):    | vii. El principio de abstracción:                             |
| (a) Se apoya en el paradigma estructural.                    | (a) Es una técnica que protege el estado de una entidad.      |
| (b) Se base en la interacción de funciones.                  | (b) Es parte del paradigma de orientación a objeto.           |
| (c) Proporciona herramientas para modelar el mundo real.     | (c) En Java, se logra utilizando los modificadores de acceso. |
| (d) Es una propiedad de los lenguajes orientados a objetos.  | (d) Es absorber el conocimiento de una entidad.               |
| (e) Ninguna de las anteriores.                               | (e) Ninguna de las anteriores.                                |
| iii. Una clase es:   | viii. Respecto los constructores:                             |
| (a) Una colección de objetos.                                | (a) Son declarados private                                    |
| (b) Una herencia del mundo real.                             | (b) Deben ser métodos de tipo void.                           |
| (c) Una categorización de objetos.                           | (c) Deben ser nombrados igual que las clases.                 |
| (d) Un puntero a memoria.                                    | (d) El compilador siempre crea el constructor vacío.          |
| (e) Ninguna de las anteriores.                               | (e) Se utiliza para instanciar objetos.                       |
| iv. Respecto a una clase:                                    | ix. El polimorfismo:  |
| (a) Se declaran utilizando la palabra reservada class.       | (a) Una funcionalidad implementada con distintos nombres.     |
| (b) Debe tener el mismo nombre que el archivo.               | (b) El mismo nombre implementa distintas funcionalidades.     |
| (c) Se declaran static los atributos de miembros del objeto. | (c) Es una característica de Java.                            |
| (d) Todas deben incluir el método main.                      | (d) Es una característica de POO.                             |
| (e) Ninguna de las anteriores.                               | (e) Un ejemplo es el símbolo $\rightarrow$ .                  |
| v. Respecto a una clase:                                     | x. El método <i>main</i> :                                    |
| (a) Puede o no tener atributos.                              | (a) Debe ser void.  |
| (b) Puede o no tener métodos.                                | (b) Debe ser static.  |
| (c) Puede o no tener constructor.                            | (c) Debe incluir argumentos de entrada.                       |
| (d) Puede o no tener un nombre.                              | (d) Debe retornar un valor.                                   |
| (e) Puede o no tener un tipo.                                | (e) Debe incluirse en un programa.                            |

2. *70pts.* Uno de sus pasatiempos favoritos es ser DT de un equipo de fútbol. Como Ingeniero Civil en Informática, UD decide simular el resultado de una liga deportiva que posee **16 equipos**.

- Restricciones y supuestos

- Cada jugador posee:
  - número identificador único por equipo,
  - habilidad para recuperar balones **BR** (representado por un número aleatorio entre 1 y 100).
  - habilidad para entregar el balón **BG** (representado por un número aleatorio entre 1 y 100).
  - capacidad goleadora **GC** (representado por un número aleatorio entre 1 y 100), siempre y cuando el jugador no sea *portero*, en cuyo caso su capacidad goleadora es 0.
  - tipo: portero, defensa, lateral, centro campista y delantero.
  - nivel de juego individual, calculado de la siguiente forma:  $BR \times 20\% + BG \times 35\% + GC \times 45\%$  (se aproxima al entero más cercano)
- Cada equipo:
  - posee un nombre único (representado por un número aleatorio).
  - posee un listado de 11 jugadores, divididos en: 1 portero, 3 defensas, 2 laterales, 2 centro campistas, y 3 delanteros.
  - puede calcular su nivel de juego colectivo, sumando el nivel de juego individual de cada jugador.
- Cada encuentro (partido) se disputa sólo entre **dos equipos**, seleccionados al azar **de los equipos que no han jugado**.
- En un encuentro, gana el equipo con mayor nivel de juego colectivo (siempre debe existir un ganador).
- Si hay empate (misma nivel de juego colectivo), el ganador se decide por sorteo.
- El equipo ganador pasa a la siguiente fase y el perdedor no juega más.
- La liga cuenta con: octavos de final, cuartos de final, semifinal y final.
- Completada una fase de la liga, el nivel de juego colectivo del equipo cambia, ya sea por cansancio de los jugadores, lesionados o recambios (se generan nuevos valores aleatorios para las habilidades de cada jugador).

Diseña e implementa un programa en Java que simule la liga de fútbol y determine cuál es el equipo ganador. Al momento de ser ejecutado, el programa debe desplegar la información de la liga, como en el siguiente ejemplo:

**Octavos de final**

Equipo 2 (nivel de juego 90) v/s Equipo 16 (nivel de juego 95), Resultado: Ganador Equipo 16  
Equipo 7 (nivel de juego 81) v/s Equipo 12 (nivel de juego 55), Resultado: Ganador Equipo 7  
Equipo 6 (nivel de juego 57) v/s Equipo 1 (nivel de juego 57), Resultado: Empate. Ganador por sorteo: Equipo 1  
Equipo 4 (nivel de juego 9) v/s Equipo 8 (nivel de juego 75), Resultado: Ganador Equipo 8  
Equipo 13 (nivel de juego 59) v/s Equipo 3 (nivel de juego 27), Resultado: Ganador Equipo 13  
Equipo 9 (nivel de juego 48) v/s Equipo 5 (nivel de juego 48), Resultado: Empate. Ganador por sorteo: Equipo 9  
Equipo 15 (nivel de juego 76) v/s Equipo 14 (nivel de juego 67), Resultado: Ganador Equipo 15  
Equipo 11 (nivel de juego 49) v/s Equipo 10 (nivel de juego 54), Resultado: Ganador Equipo 10

**Cuartos de final**

Equipo 16 (nivel de juego 76) v/s Equipo 10 (nivel de juego 59), Resultado: Ganador Equipo 16  
Equipo 1 (nivel de juego 55) v/s Equipo 7 (nivel de juego 77), Resultado: Ganador Equipo 7  
Equipo 13 (nivel de juego 58) v/s Equipo 9 (nivel de juego 58), Resultado: Empate. Ganador por sorteo: Equipo 13  
Equipo 8 (nivel de juego 20) v/s Equipo 15 (nivel de juego 65), Resultado: Ganador Equipo 15

**Semifinal**

Equipo 16 (nivel de juego 55) v/s Equipo 13 (nivel de juego 71), Resultado: Ganador Equipo 13  
Equipo 15 (nivel de juego 61) v/s Equipo 7 (nivel de juego 73), Resultado: Ganador Equipo 7

**Final**

Equipo 7 (nivel de juego 54) v/s Equipo 13 (nivel de juego 37), Resultado: Ganador Equipo 7

¿Cómo será evaluado en la pregunta 2?			
Tópico	Logrado	Medianamente logrado	No logrado
Construcción de clases.	<i>30pts</i> Construye correctamente las clases: Jugador, Equipo, Encuentro, Liga, con sus atributos y métodos.	<i>15pts</i> Construye 2 ó menos clases con sus atributos y métodos o construye las clases pero de manera incorrecta.	<i>0pts</i> No construye las clases.
Definición de comportamiento.	<i>20pts</i> Construye Los métodos correctamente: generación de números randómicos, validando duplicidad; calcular nivel de juego individual; calcular nivel de juego colectivo; método para determinar el ganador del partido; método para desplegar información de partido;	<i>10pts</i> Construye a lo sumo 3 métodos correctos o construye todos los métodos, pero de manera incorrecta.	<i>0pts</i> No construye las métodos.
Construir clase principal	<i>5pts</i> Define la clase con el método principal.	<i>2pts</i> Define el método principal en la misma clase.	<i>0pts</i> No define el método principal.
Paradigma Orientación a Objetos	<i>15pts</i> Resuelve el problema utilizando el POO.	<i>8pts</i> Utiliza parte del POO para resolver el problema.	<i>0pts</i> No utiliza el POO para dar solución al problema.
Total máximo puntaje pregunta 2	<i>70pts</i>	<i>35pts</i>	<i>0pts</i>