

## ENUNCIADO DEL PROYECTO DE IPOO

Se trata de diseñar e implementar el juego Trimok, el cual está descrito al final de éste documento. Hay que ejecutarlo en tres partes. Cada parte hay que entregarla en la fecha estipulada.

### PARTE 1 (Fecha de entrega 6 de julio de 2020)

Tenga en cuenta que los dos jugadores son humanos (es decir, se acercarán al computador por turnos, para realizar su jugada). Se requiere presentar la solución con la metodología vista en clase, es decir:

- Análisis del problema, es decir, la especificación del problema.
  - ▢ **Requerimientos funcionales**
- Diseño de la solución, es decir, mostrar la estructura de la solución, sus partes y sus relaciones.
  - ▢ **Diseño del mundo del problema (diagrama de clases)**, es decir identificar las entidades, modelar las características (atributos) y buscar las relaciones entre clases en una primera aproximación a la solución al problema.
- Construcción de la solución.
  - ▢ Escribir las clases correspondientes en C++, pero no las implemente **(es decir, escriba solo los archivos \*.h) con sus comentarios (especialmente las fichas CRC)**.
  - ▢ Cada clase debe implementarse en archivo diferente.

### PARTE 2 (Fecha de entrega 9 de agosto de 2020)

- Construcción de la solución:

La tarea consiste en implementar las clases declaradas en el punto anterior. (es decir, escribir los archivos \*.cpp correspondientes).

### PARTE 3 (Fecha de entrega 20 de septiembre de 2020)

- Convierta la clase Jugador en una clase abstracta.
- De esa clase abstracta Jugador debe heredar JugadorHumano y también JugadorComputadorAlAzar.
- La implementación que tenía antes la vieja clase Jugador no le sirve para la clase JugadorHumano.
- Diseñe la clase JugadorComputadorAlAzar. Debe ser el computador quién juegue, respetando las reglas del juego, pero realizando sus jugadas al azar.
- Diseñe una clase FabricaJugador, donde se seleccione que pareja de jugadores va a jugar y cree dinámicamente los objetos correspondientes:
  - JugadorHumano contra JugadorHumano,
  - JugadorComputadorAlAzar contra JugadorHumano,
  - JugadorHumano contra JugadorComputadorAlAzar, o
  - JugadorComputadorAlAzar contra JugadorComputadorAlAzar.

- Añada la clase Ganadores, que mantenga una lista de nombres de jugadores que hayan ganado este juego, ordenada según un puntaje. El puntaje que le asignan a cada jugador lo definen Ustedes. Esta lista debe guardarse en un archivo de texto plano cuando se abandone el programa y leerse automáticamente cuando el programa se vuelva a ejecutar.
- Modifique lo menos posible el resto de las clases ya diseñadas. En este ejercicio tiene usted bastante más libertad para diseñar las clases a su gusto, pero el objetivo es hacer el menor número de modificaciones a las clases ya diseñadas.

#### **NOTAS ACLARATORIAS:**

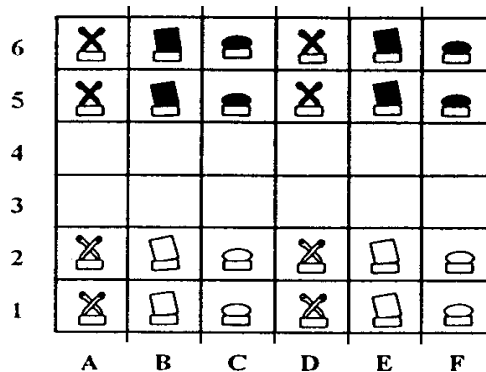
- El proyecto debe realizarse en grupos de cuatro a cinco estudiantes, no se admiten grupo de menos integrantes, esto debido a que el curso se está ejecutando bajo la modalidad de presencialidad asistida por la tecnología o PAT.
- La nota del proyecto se obtendrá aplicando los siguientes porcentajes de ponderación:
  - Parte 1: 20%
  - Parte 2: 20%
  - Parte 3: 15%
  - Estilo: 10%
  - Sustentación: 35%
- Luego de la fecha y hora estipulada para la entrega no se recibirán más trabajos.
- Las 3 partes las deben subir al campus virtual de la Universidad del Valle, en el enlace asignado.
- La sustentación consiste en preguntas sobre el programa, presentado por cada uno de los estudiantes. la calificación será individual de acuerdo con el desempeño de cada uno.
- Tenga en cuenta que cualquier inquietud será atendida por el profesor por medio de correo electrónico en cuanto le sea posible al docente contestar.

## Juego del Trimok (tomado del material del profesor Albeiro Aponte)

### Descripción

Dos jugadores (Blanco y Negro) juegan uno contra otro y ellos tratan de capturar todas las piezas del opositor con sus propias piezas. Hay tres clases de piezas o fichas: tijeras, papel y roca. Las reglas de captura para las fichas Blancas son así: tijeras blancas toman el papel negro, papel blanco toma la roca negra y la roca blanca toman tijeras negras. En proporción las reglas de captura para las piezas Negras son: tijeras negras toman el papel blanco, papel negro toma la roca blanca y la roca negra toman tijeras blancas.

Al principio del juego cada jugador tiene cuatro piezas de cada clase, p. ej. 12 pedazos en total. El tablero es dividido en cuadrados de 6 por 6 y las fichas son colocadas de acuerdo a la figura 1. El jugador gana el juego, cuando él/ella captura la última pieza del otro jugador o cuando el otro jugador no puede mover ninguna ficha.



### Los Movimientos

Cada jugador, por turno, mueve una pieza. El jugador Blanco comienza el juego. Cada pieza puede ser movida de la misma manera: un cuadrado a la vez en cualquier dirección sobre la tabla, por ej. hacia adelante, hacia atrás, a los lados y también en diagonal hacia adelante y hacia atrás (mirar la figura 2a). Si una ficha no captura otra ficha dentro de un movimiento, puede ser movido sólo a un cuadrado vacío.

En el juego hay un movimiento especial, llamado el movimiento de retorno: Cuando una pieza está en la última fila de su opositor, está puede moverse hacia atrás en sus próximos turnos, hasta la primera fila de su propio lado, y en el cuadrado vacío de la misma columna o columna adyacente. (Hay tres cuadrados posibles para un movimiento de retorno). Realizando el movimiento de retorno, la pieza puede ser cambiada por una pieza que no esté actualmente sobre el tablero. Haciendo el movimiento de retorno la ficha no puede capturar otras fichas. Los ejemplos de posibles movimientos y movimientos de retorno son presentados en la figura 2.

