



Proyecto II
I Ciclo 2023

Fecha de entrega y revisión: 29 junio 2023, antes de las 6:00 am, revisión con cita a partir de las 8:00 am

Profesor:
Nelson Méndez Montero

POO, Hilos y Sockets:

Problema

Se debe construir un juego en el que pueden jugar mínimo dos jugadores a la vez y tantos como se unan a la partida. Este juego será un juego en línea, por lo que se podrán crear muchas partidas simultáneas.

Descripción

El juego consiste en recorrer un mundo buscando diamantes que se encuentran distribuidos por todo el campo de juego, mientras que buscas los diamantes debes tener cuidado que no te ataquen ya que te pueden robar los diamantes por cada ataque que recibes.

Especificaciones

1. Campo de juego

Este campo de juego será diseñado para cada partida (se contará con dos campos de juego predefinidos), esto quiere decir que cada jugador podrá crearlo a su gusto. Para la creación de este campo se debe indicar las dimensiones nxm equivalentes a la cuadrícula de juego (el tamaño de la pantalla será de 800x600 pero la cuadrícula puede sobrepasar este tamaño), en esta cuadrícula se podrá colocar espacio de césped (este permite moverse al personaje con una velocidad del 75%), camino (este permite moverse al personaje con una velocidad del 100%), agua (este permite moverse al personaje con una velocidad del 50%) y muros de roca (el personaje no los puede atravesar). También se podrán colocar elementos decorativos como árboles, flores y rocas, estos elementos son sólidos lo que implica que los personajes no los pueden atravesar ni las armas. Este campo de juego se deberá guardar en un archivo serializado.

2. **Personaje**

El Personaje tiene la habilidad de poder desplazarse por el campo y cuenta con dos armas, una de ataque cortó, su espada y una de ataque largo, un arco. Para desplazarse se utilizaran las teclas direccionales del teclado y para atacar con la espada la tecla A y para lanzar flechas la tecla D.

Con la espada ataca a otros Personajes y les causará daño rebajando 10 puntos de vida y podrá quitarles dos diamantes si los tiene, mientras que con el arco causará un daño de 5 puntos de vida y robar un diamante en caso de impactar algún otro jugador. Todos los jugadores iniciarán con un total de 100 puntos de vida y cero diamantes.

3. **Diamantes**

Estos serán distribuidos de forma aleatoria por todo el campo de juego, el sistema de juego debe ser capaz de generar diamantes conforme se van requiriendo ya que el juego terminará cuando quede únicamente un jugador con puntos de vida mayor a cero.

4. **El Jugador**

Antes de que un jugador pueda participar de una partida, se debe registrar, para ello se le pedirá un nombre de usuario (se debe validar que este sea único), una contraseña y cada jugador podrá escoger el personaje de perfil (será usado para el juego) de una lista de personajes pre-cargados. Toda esta información será guardada en el servidor, el jugador se registrara desde el cliente. Un jugador podrá tener amigos con los cuales podrá jugar para ello los buscará y les enviará una solicitud, si ésta es aceptada la relación de amistad es consolidada.

Una vez un jugador inicie sesión en el sistema estará disponible para ser invitado a unirse a una partida o para crear una partida e invitar amigos.

Se guardará un récord en el cual estará ordenado de mayor a menor cantidad de diamantes obtenidos por los jugadores.

5. **Muro**

En el juego habrá un tipo de muro donde los jugadores podrán realizar publicaciones: tipo texto y compartir sus victorias(cantidad de diamantes recolectados y a quienes les ganó) y estas podrán ser vistas por sus amigos.

6. **Interfaz del juego**

Esta deberá ser diseñada a gusto de los estudiantes, se espera que sea visualmente agradable y bien diseñada (que todas las imágenes se puedan ver bien, que no estén pixeladas, ni mal recortadas).

Requisitos:

El proyecto se debe desarrollar en un ambiente Cliente-Servidor (hacer uso de Sockets). Desde el cliente jugarán los participantes y el servidor es quien se encargará de administrar los datos y lo relevante al juego, **el servidor no podrá ser utilizado para jugar, solo se podrá hacer desde los clientes (n-clientes)**

Los datos de los usuarios se deben guardar en archivos XML del lado Servidor (según corresponda)

La información de los mapas se debe guardar en archivos Serializados en el servidor

Del lado Cliente se realizan todas las operaciones de funcionamiento del sistema. El servidor únicamente esperara clientes que se conecten y albergará todas los archivos que se necesiten crear

Se debe hacer uso de hilos (Threads) y estos deben estar sincronizados (de ser necesario)

Toda la comunicación se debe realizar usando XML

En el proyecto se debe hacer uso de Graphics para todo el manejo de gráficos y manipulación de imágenes. No se permitirá el uso de etiquetas (JLabel) para desplegar imágenes.

Cumplir con los estándares vistos en clase, el incumplimiento de alguno resultará en la rebaja de 10pts de manera automática.

Nombre de paquetes acorde con las funcionalidades de las clases.

Nombres de Clases (inician con mayúscula), variables (inician con minúscula) y métodos (inician con minúscula).

El nombre del proyecto tiene que tener la forma:

NombreProyectoNombreEstudiante2023, donde NombreEstudiante es la combinación del nombre y el primer apellido, de no ser así se rebajaran 5pts de la nota final.

Respetar la tabulación dentro del código.

Comentar absolutamente todos los métodos y el código "complejo".

Es **FUNDAMENTAL** programar todo el proyecto con Orientación a Objetos (herencia, polimorfismo, composición/agregación) y patrones de diseño.

Se debe hacer uso de al menos dos patrones de diseño

Deben subir el proyecto a Mediación Virtual para su revisión (proyecto de Netbeans). Y se debe presentar a la defensa del proyecto para tener derecho a su revisión, de lo contrario la nota será cero.

Notas finales:

Cualquier copia de proyecto o código se sancionará según el REGLAMENTO INTERNO DE LA UCR, además de tener un cero automático en el proyecto.

El proyecto se realiza de forma individual o en parejas