



Objetivos generales

- Familiarizar al Estudiante con el lenguaje Java.
- Aplicar conceptos de programación orientada a objetos recibidos en clase magistral y laboratorio.
- **Elaborar la lógica para la solución del problema planteado.**

Objetivos específicos

- Construcción de algoritmos para los requerimientos de la actividad.
- Ampliar el conocimiento del lenguaje JAVA.
- Ampliar el conocimiento de Programación orientada a objetos en JAVA.
- Desarrollar diagramas de clase como parte del análisis del problema.
- Implementación de ciclos, sentencias de control y arreglos.
- Construcción de aplicaciones en consola.
- Implementación de clases, herencia, encapsulamiento, polimorfismo y reutilización de código.
- Desarrollo de manual técnico y de usuario.

Descripción de la actividad

Debido a su reciente éxito con la creación de la librería de juegos, la empresa de desarrollo lo contrata para crear un juego más complejo, usando consola. Este juego se llama Konquest que consiste en un juego de estrategia por turnos en el que dos jugadores pueden conquistar planetas enviando naves con guerreros para poder construir un gran imperio al conquistar todos los planetas disponibles.

El desarrollo del juego se da en un mapa que consiste en un tablero dividido en cuadros, cada cuadro puede o no contener un planeta y cada jugador empieza con un planeta inicial desde el cual iniciará su conquista.

Al ejecutar el programa no hay mapas pero el usuario puede diseñarlos desde la opción **Diseñar mapa**, estos mapas deben estar disponibles durante toda la ejecución del programa por si se desean usar de nuevo. Además, también se pueden cambiar los atributos de los mapas después de ser diseñados.

El jugador que conquiste todos los planetas del mapa gana.

Diseño de mapas

Los mapas se diseñan tomando en cuenta la siguiente información:

- Cantidad de filas
- Cantidad de columnas.
- Cantidad de planetas neutrales. Este número se usa para crear planetas neutrales con valores de atributos aleatorios en el mapa.
- Nombre de jugador 1
- Nombre de jugador 2

En el proceso de diseño de un mapa se tiene la opción de evitar la aleatoriedad para alguno de los planetas neutrales al especificar los valores de los atributos de ese planeta neutral. Para el resto de planetas neutrales a los que no se les especifiquen sus valores de atributos el motor del juego generará valores aleatorios.

También en el proceso de diseño de un mapa se deben especificar los valores de atributos del planeta inicial de cada jugador.

Planetas

Los planetas, tanto neutrales como iniciales tienen los siguientes atributos:

- Nombre. su valor se genera secuencialmente basado en las letras del alfabeto, excepto cuando se especifique en el diseño del mapa.
- Porcentaje de muerte (valor entre 0.1 y 0.9999)

- Cantidad de Dinero (la moneda es el **galactus**). su valor inicial se genera aleatoriamente entre 100 y 500, excepto cuando se especifique en el diseño del mapa.
- Cantidad de constructores. su valor inicial es 1, excepto cuando se especifique en el diseño del mapa. El tipo de constructor inicial es el **Obrero**.
- Cantidad de naves. su valor inicial se genera aleatoriamente entre 1 y 3, excepto cuando se especifique en el diseño del mapa. El tipo de nave inicial es **Naboo N-1**.
- Cantidad de guerreros. su valor inicial se genera aleatoriamente basado en la producción del tipo de planeta, excepto cuando se especifique en el diseño del mapa. El tipo de guerrero depende del tipo de planeta.
- Probabilidad de distribución: está dada por el tipo de planeta e indica qué tan probable es que un tipo de planeta sea puesto en el mapa.

Existen 5 tipos de planetas:

Tierra

- El tipo de guerrero que produce es **Mole**.
- Probabilidad de aparecer en el mapa es de 45%
- Cantidad de guerreros producidos al finalizar un turno: entre 15 y 25
- Cantidad de dinero producido al finalizar un turno: entre 50 y 100 galactus

Agua

- El tipo de guerrero que produce es **Nemo**.
- Probabilidad de aparecer en el mapa es de 25%
- Cantidad de guerreros producidos al finalizar un turno: entre 12 y 23
- Cantidad de dinero producido al finalizar un turno: entre 60 y 120 galactus

Fuego

- El tipo de guerrero que produce es **Magma**.
- Probabilidad de aparecer en el mapa es de 15%
- Cantidad de guerreros producidos al finalizar un turno: entre 10 y 20
- Cantidad de dinero producido al finalizar un turno: entre 70 y 140 galactus

Orgánico

- El tipo de guerrero que produce es **Groot**.
- Probabilidad de aparecer en el mapa es de 10%
- Cantidad de guerreros producidos al finalizar un turno: entre 5 y 15
- Cantidad de dinero producido al finalizar un turno: entre 80 y 160 galactus

Radioactivo

- El tipo de guerrero que produce es **Fision Guy**.
- Probabilidad de aparecer en el mapa es de 5%
- Cantidad de guerreros producidos al finalizar un turno: entre 3 y 9

- Cantidad de dinero producido al finalizar un turno: entre 90 y 180 galactus

Guerreros

Los guerreros tienen un factor de muerte que multiplica al porcentaje de muerte del planeta que los produce, el valor de muerte calculado es usado para decidir si ese guerrero vence a otro. Además, los guerreros ocupan determinado espacio en las naves que los transportan.

Mole

- Su ataque especial consiste en enterrar a sus víctimas.
- Tiene un factor de muerte de 1.5.
- Ocupa 1 lugar dentro de una nave.

Nemo

- Su ataque especial es un turbo chorro venenoso al enemigo.
- Tiene un factor de muerte de 1.6.
- Ocupa 1 lugar dentro de una nave.

Magma

- Su ataque especial consiste en lanzar bolas de lava.
- Tiene un factor de muerte de 1.75.
- Ocupa 2 lugares dentro de una nave.

Groot

- Su ataque consiste en tocar el suelo y tener enredaderas trampa
- Tiene un factor de muerte de 1.85.
- Ocupa 3 lugares dentro de una nave.

Fision Guy

- Lanza un ataque con rayos gama que derrite al enemigo.
- Tiene un factor de muerte de 1.95.
- Ocupa 4 lugares dentro de una nave.

Naves

Las naves transportan a los guerreros de un planeta, y la velocidad de transporte y la capacidad de transporte depende del nivel de mejora de la nave. Las naves son producidas por los constructores.

Naboo N-1

- Es el nivel básico. cuenta con solo 25 espacios.
- Costo de producción: 40 galactus

- Velocidad de 1 años luz por turno

X-Wing

- Nivel más avanzado que el anterior. Cuenta con solo 42 espacios.
- Costo de producción: 50 galactus
- Velocidad de 1.25 años luz por turno

Millenial Falcon

- Nivel más avanzado que el anterior. Cuenta con solo 58 espacios.
- Costo de producción: 70 galactus
- Velocidad de 1.50 años luz por turno

Star Destroyer

- Nivel más avanzado que el anterior. Cuenta con solo 80 espacios.
- Costo de producción: 100 galactus
- Velocidad de 1.75 años luz por turno

Constructores

Los constructores producen naves para tener mayor capacidad de transporte de tropas. Dependiendo de la especialización del constructor así se tarda en construir naves.

Obrero

Es un aprendiz, por lo que le lleva más tiempo trabajar.

- Puede construir una nave en 3 turnos.
- Precio en compra en tienda: 50 galactus
- Precio de venta en tienda: 40 galactus

Maestro de Obra

Tiene experiencia pero no tiene buena memoria de los planos

- Puede construir una nave en 2 turnos.
- Precio en tienda: 100 galactus
- Precio de venta en tienda: 70 galactus

Ingeniero

Se las sabe todas y no tiene miedo de hacer lo que sea necesario

- Puede construir una nave en 1 turnos.
- Precio en tienda: 300 galactus
- Precio de venta en tienda: 200 galactus

Un jugador puede comprar y vender constructores en la tienda.

Iniciar una partida y visualización de mapa

Al iniciar una partida se debe escoger el mapa a jugar y el motor del juego debe ubicar de forma aleatoria a cada planeta neutral y a cada planeta inicial de los jugadores, un planeta por celda.

Cada planeta debe mostrar su nombre y su dueño, o mostrar **Neutral** si aún no ha sido conquistado.

Los planetas pertenecientes a un jugador debe ser todos del mismo color y los planetas neutrales deben tener otro color.

	A	B	C	D	E	F	G	A	B
1	Nombre: A Dueño: Jose							Nombre: T Dueño: Jose	
2			Nombre: B Dueño: Jose						
3									
4							Nombre:HA Dueño:Jose		
5			Nombre: H Neutral			Nombre: R Dueño: Jose			
6	Nombre: LH Dueño:Lucy					Nombre: H Dueño:Lucy	Nombre: J Dueño:Lucy		
7			Nombre: X Neutral						
8									
9					Nombre: H Neutral			Nombre: Y Dueño: Lucy	

Posible visualización del mapa

Desarrollo de una partida

El desarrollo de la partida se dá por turnos, y en cada turno se registran todas las acciones de cada jugador en orden, esto quiere decir que el Jugador 1 ingresa todas las acciones que desee que se ejecuten, y después el Jugador 2 ingresa todas sus acciones. Una vez que los dos jugadores terminan de ingresar sus acciones el motor del juego finaliza el turno en cuestión y se ejecutan todas las acciones en el orden en que fueron ingresadas. Siempre debe ser visible el número de turno en el que se está jugando.

El motor del juego debe mostrar mensajes informativos para tener una buena jugabilidad y entender el progreso del juego.

Acciones de jugador

Algunas acciones que realiza el jugador se ejecutan inmediatamente, en cambio otras acciones se encolan para ser ejecutadas al momento de que finaliza un turno. Las acciones que un jugador puede realizar son:

Medición de distancias y Distancia entre planetas

Esta acción no se encola, sino que se ejecuta inmediatamente.

La distancia entre planetas se mide en años luz, y en el desarrollo del juego las naves pueden avanzar una cantidad de años luz cada turno (dependiendo del tipo de nave), por lo que si entre dos planetas hay una distancia de 3.8 años luz y las naves enviadas recorren 1 año luz por turno entonces tardaran 4 turnos en llegar.

La acción **Medir distancia** permite al jugador ingresar la ubicación del planeta de origen y la ubicación del planeta de destino, separadas por coma, y recibir el cálculo de la distancia en años luz y el turno en que las naves enviadas desde el planeta de origen llegarán al planeta de destino.

Ejemplo de la acción: A1,G4

Los criterios de cálculo de distancia entre planetas queda a discreción del estudiante.

Ver Planeta

Esta acción no se encola, sino que se ejecuta inmediatamente.

Muestra en pantalla todos los datos del planeta en base a la ubicación, solo se pueden ver datos de los planetas neutrales y de los planetas conquistados por el jugador que ingresa la acción:

Ejemplo de la acción: A1

Los datos del planeta a mostrar quedan a discreción del estudiante y deben ser los necesarios para permitir una buena jugabilidad.

Consulta de flota

Esta acción no se encola, sino que se ejecuta inmediatamente.

Esta acción permite al jugador ver un listado con todos los envíos de naves que aún están pendientes de completarse. por cada envío de naves se debe mostrar al jugador el Planeta de origen, el planeta de destino, la cantidad de naves enviadas, la cantidad de guerreros enviados y el turno de llegada.

Envío de flota

Esta acción se encola, se ejecuta hasta que termine el turno.

Esta acción consiste en enviar guerreros en naves hacia un planeta para conquistarlo. el jugador debe ingresar la posición del planeta Origen, la cantidad de guerreros, el tipo de guerreros, el tipo de nave a usar y el planeta destino al que se envían las tropas, todo en un mismo comando y separado por comas:

Ejemplo de la acción: A1,35,Mole,Naboo N-1,G4

El motor del juego debe validar que se tengan el tipo de nave, cantidad de guerreros y tipo de guerrero necesarios para cumplir con el envío, de lo contrario se debe indicar al jugador sobre el problema y dicha acción no se encola.

En una nave no se pueden alojar diferentes tipos de guerreros.

Cada envío de naves debe ser registrado para que el usuario pueda consultar el estado de su flota en el espacio.

Construir nave

Esta acción se encola, se ejecuta hasta que termine el turno

El usuario puede construir nuevas naves en los planetas que ha conquistado. para ello, debe de darle la orden a un constructor disponible.

Ejemplo de la acción:A1,Ingeniero

El motor del juego debe validar que el planeta tenga un constructor disponible y la cantidad de dinero para construir la nave, de lo contrario se debe indicar al jugador sobre el problema y dicha acción no se encola.

Tienda

Los jugadores pueden acceder a la tienda mientras ingresan acciones. En la tienda se pueden comprar constructores para algún planeta y también vender naves y constructores que ya no se necesitan en algún planeta.

Arribo de guerreros y batalla entre planetas

Cuando llegan naves a algún planeta, los guerreros desembarcan y las naves regresan inmediatamente al planeta de origen.

Si los guerreros llegan a un planeta neutral o enemigo entonces se inicia una batalla entre guerreros. estás batalla cumplen la siguiente lógica:

- Un guerrero invasor pelea contra un guerrero local
- El criterio para matar a un guerrero enemigo se basa en el valor de muerte, calculado por cada guerrero en base al factor de muerte del guerrero multiplicado por el porcentaje de muerte de su planeta, el que tenga un valor de muerte mayor gana y queda vivo, el otro muere.
- El guerrero vencedor pelea contra el siguiente guerrero enemigo vivo.
- Un guerrero vencedor sólo puede pelear una vez más contra otro enemigo. después de eso muere.
- La batalla la gana quien tenga más guerreros vivos al final.
- Si el jugador invasor gana la batalla entonces el planeta es conquistado.
- Si el planeta invadido gana la batalla entonces sigue siendo un planeta neutral o sigue siendo parte de los planetas del otro jugador.

Si los guerreros llegan a un planeta aliado entonces los guerreros pasan a formar parte del ejército del planeta de destino.

Importante

- Usar lenguaje de programación JAVA
- Proyecto obligatorio para tener derecho a la siguiente práctica/proyecto.
- Aplicación exclusivamente en consola.
- Para las colecciones de datos usadas en la lógica del juego no se permite utilizar estructuras que implementa Java (ArrayList, LinkedList, etc), solo arreglos.
- Es válido utilizar algún IDE o cualquier editor de texto.
- Copias obtendrán nota de cero y se notificará a coordinación.
- No es válido copy/paste desde internet
- Sí no utiliza herencia y polimorfismo, se calificará sobre 50%.

Entrega

La fecha de entrega es el día jueves 02 de Abril a las 09:00. Los componentes a entregar en repositorio de git son:

- Código fuente (Si se usa un IDE incluir el proyecto completo)
- Archivo jar ejecutable (el funcionamiento se evaluará en base a este archivo).
- Manual Técnico con Algoritmos de cada función o método y Diagrama de clases
- Manual de usuario

Calificación

Pendiente de definir.