



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ciencias y Sistemas
Introducción a la Programación y Computación 1
Sección D
Primer Semestre 2018
Ingeniero Herman Igor Veliz Linares
Aux. Manuel Antonio Fuentes
Aux. David García Illescas

Practica No.2

Objetivos

General:

Lograr aplicar los conceptos de la programación orientada a objetos del lenguaje JAVA para crear animaciones y manipular la información para que pueda darse un resultado.

Específicos:

- Que el estudiante logre reconocer las ventajas de utilizar hilos en una aplicación para poder dividir el trabajo.
- Que el estudiante entienda como la manera en la que se pueden reproducir gráficos utilizando las herramientas que Java dispone para eso.
- Que el estudiante practique el uso de sentencias de condición, bucles, creación de objetos e hilos en el lenguaje Java.

Mini-Galagan

La práctica consta de la elaboración de una versión simplificada del juego de Galagan, para ello será necesaria la implementación de varios hilos de ejecución para poder simular el juego.

El juego consta de una pantalla en la que existirá una nave, la cual será la que el jugador podrá controlar, esta nave podrá disparar y contará con cierta cantidad de vida, la pantalla del escenario que contará con un tiempo de juego y contará con naves enemigas generadas

de forma aleatoria en la parte izquierda de la pantalla. Cada elemento será explicado a detalle más adelante.

Escenario

El escenario constará de una imagen fija que simule un fondo adecuado para el juego que será elegido a discreción del estudiante.

Contador de tiempo

Existirá un contador de tiempo que debe correr en cuenta regresiva ya que la partida del juego tendrá un máximo de 120 segundos, después de finalizado el tiempo deberá terminar la partida.

Marcado de puntaje

Por cada nave enemiga destruida el jugador sumará 35 puntos a su puntaje actual, al iniciar el juego el puntaje será de cero puntos.

Naves Destruidas

Se deberá de llevar un contador con el total de naves destruidas.

Nave del jugador

El jugador podrá controlar la nave principal, para ello utilizará las teclas de las flechas de arriba y abajo ya que el movimiento será solamente de forma vertical (se apreciará de forma más clara en el ejemplo gráfico) esta nave estará ubicada en el extremo derecho de la pantalla, además de que la nave podrá disparar al presionar la tecla espacio, cada disparo quitará un tercio de la vida de la nave enemiga, esto significa que para poder derribar una nave enemiga debe ser acertada por tres disparos.

Nave Enemiga

Estas naves son generadas de forma aleatoria en alguna de las coordenadas verticales de la pantalla en la parte izquierda de la misma, cada una de estas naves tendrá vida para sobrevivir a dos disparos, al recibir el tercer disparo simplemente desaparecerá de la pantalla, las naves enemigas deben moverse hacia la derecha de la pantalla avanzando a una velocidad constante, el cálculo de la velocidad será hecho por estudiante con la observación que la nave debe tardar alrededor de 10 segundos en llegar al otro lado de la pantalla. La aparición de las naves debe hacerse de forma aleatoria dejando entre cada nave de 1 a 5 segundos, esto significa que al aparecer una nave la siguiente podría aparecer 2 segundos después, la siguiente podría aparecer 5 segundos después y la siguiente tan solo 1 segundo después de la anterior.

Ítems

Estos serán elementos que son generados de manera aleatoria en el tablero, estos ítems no tendrán movimiento, estos serán de dos tipos:

- Ítem Bonus

Este ítem dará 50 puntos al jugador, este será generado de manera aleatoria y se generará uno en un rango de 10 a 15 segundos, se sumará el punteo al momento que el jugador dispare e impacte el ítem.

- Ítem Penalización

Este ítem restará 30 puntos al jugador, este será generado de manera aleatoria y se generará uno en un rango de 15 a 20 segundos, se restará el punteo al momento que el jugador dispare e impacte el ítem.

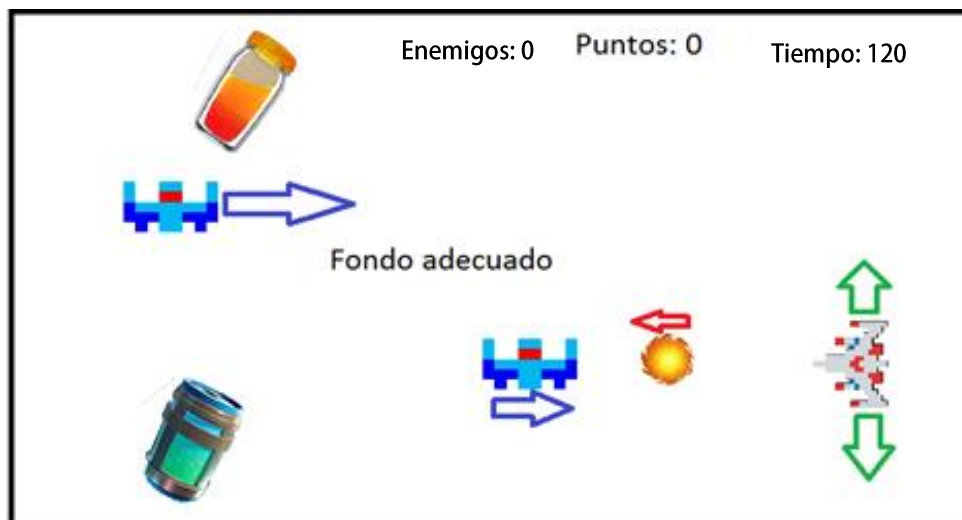
Disparo

El disparo constará de una animación a discreción del estudiante la cual debe recorrer una trayectoria horizontal partiendo desde el punto en que se encuentra la nave hasta impactar con una nave enemiga o perderse en el horizonte del juego.

Reglas del juego

- El jugador cuenta con una sola vida
- Las naves enemigas desaparecen al recibir su tercer disparo y solo pueden moverse de izquierda a derecha.
- El juego termina al consumirse el tiempo de 120 segundos o si una nave enemiga golpea la nave principal o llega al final de la pantalla en el lado derecho.
- Por cada nave enemiga derribada el jugador suma 35 puntos
- La nave del jugador solo se mueve de forma vertical Controlada por las teclas arriba y abajo, su disparo es de forma horizontal de derecha a izquierda accionado por la tecla de espacio.

Interfaz sugerida



Restricciones

- Se podrá utilizar cualquier IDE.
- **El movimiento de la nave deberá ser de arriba hacia abajo y las naves enemigas deberán moverse de izquierda a derecha.**
- El lenguaje a utilizar debe ser JAVA.
- Se podrá utilizar cualquier sistema operativo.
- Todos los archivos deberán llamarse de la siguiente forma: nombreArchivo_carnet.java
Ejemplo: modoJuego_201312345.java
- No se permite utilizar código copiado o descargado de internet.
- Las copias parciales o totales de la práctica serán anuladas y se enviará el respectivo reporte al ingeniero y a la Escuela de Ciencias y Sistemas para que se proceda a la sanción según el reglamento.

Entregables

- Ejecutable de la aplicación con extensión .jar (Este será el utilizado en la aplicación)
- Código Fuente

***Nota:** Todos los entregables que no cumplan con el formato tendrán penalización.*

Fecha de Entrega

La entrega de la práctica número 2 será el día **Viernes 20 de abril del 2018 antes de las 21:59 PM** mediante el siguiente link:

<https://www.dropbox.com/request/yplL1zBn5NQPJvdKEInw>

Con el nombre **Practica2_#carnet** con extensión .zip o .rar, a esa hora será publicado un archivo donde podrán elegir sus horarios para la calificación que se efectuará en esa semana.