

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ciencias y Sistemas  
Introducción a la Programación y Computación 1  
Sección "E"  
Ingeniero Neftalí Calderón  
Robin Salvatierra  
José Portillo



## **PRACTICA 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 conocer 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 mencionado.

### **Mini-Galaga**

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

El juego consta de una pantalla en la cual estará la nave del jugador y esta se podrá controlar desde el teclado, esta nave contara con la funcionalidad de disparar a las naves enemigas que se acercan hacia la nave del jugador, esta nave contara con cierta cantidad de vida, también se tendrá un tiempo para controlar la partida y poder finalizar el juego al momento de que este se termine.

Las naves enemigas se crearan de forma aleatoria en la parte izquierda de la pantalla y estas se estarán desplazando hacia la derecha que es donde se encuentra la nave del

jugador buscando así colisionar con dicha nave, de ser así esta perderá los puntos de vida y al chochar con 4 naves enemigas el juego se da por terminado.

Esta práctica cuenta con varias partes como:

## **Escenario**

Este constará de una imagen de fondo fija que el estudiante considere la adecuada para el juego.

## **Contador de tiempo**

Existirá un contador de tiempo que estará marcado de forma regresiva es decir el límite de tiempo será de 60 segundos y el juego finaliza al momento que dicho contador llegue a cero.

## **Marcador de puntaje**

El punteo se dará de la siguiente forma, al iniciar una partida los contadores del punteo están a cero y se gana puntos si la nave del jugador destruye una nave enemiga, este ganara 25 puntos por cada nave destruida, si las naves enemigas chochan con la nave del jugador se deberá bajarle la vida en un 10% a la nave del jugador y también restarle 10 puntos a los que lleva actualmente.

## **Nave del jugador**

La nave del jugador podrá ser controlada por el estudiante utilizando las teclas de arriba y abajo es decir este estará solo en la parte derecha de la pantalla con un movimiento vertical. La función principal de la nave es disparar a las naves enemigas y para ello se contara con la tecla de "espacio" para realizar dicho disparo, también esta nave contara con la función de que al encontrarse con tres Bonus en la partida la nave del jugador se pondrá en modo protección (se explica más adelante) y este podrá chocar a las naves enemigas y no perderá vida ni perderá puntos por chocar con dichas naves y automáticamente este las destruye y gana puntos por destruirlas.

## **Nave enemiga**

Estas naves son generadas de forma aleatoria como se menciona anteriormente, estas se mostraran en la pantalla en la parte izquierda simulando un encuentro con la nave del jugador. Estas deberán de salir en tiempos distintos y no una detrás de la otra queda a criterio del estudiante como se realizara dicho proceso. Estas naves enemigas se desaparecen de la partida al momento de recibir 3 impactos por parte de la nave del

jugador de igual forma si la nave del jugador esta activada en modo protección estas naves enemigas al momento de colisionar deberán de desaparecer simulando que fueron destruidas.

## **Disparo**

Esta parte queda a discreción del estudiante en como mostrara la animación para la cual el disparo debe recorrer una trayectoria horizontal partiendo desde el punto en que se encuentra la nave del jugador hasta impactar con una nave enemiga o perderse en el horizonte del juego.

## **Bonus**

El juego contara con bonus que le permitirán a la nave del jugador agarrarlos durante la partida y este al momento de capturar 3 bonus se activara el modo protección de la nave y podrá colisionar con las naves enemigas sin ningún problema. La restricción de esta funcionalidad es que después de haber colisionado con 3 naves enemigas este modo protección desaparecerá, el icono para mostrar el bonus queda a discreción del estudiante siempre y cuando sea el mismo en toda la partida y no podrá aparecer seguido, se debe validar que por lo menos una o dos veces puede aparecer por partida.

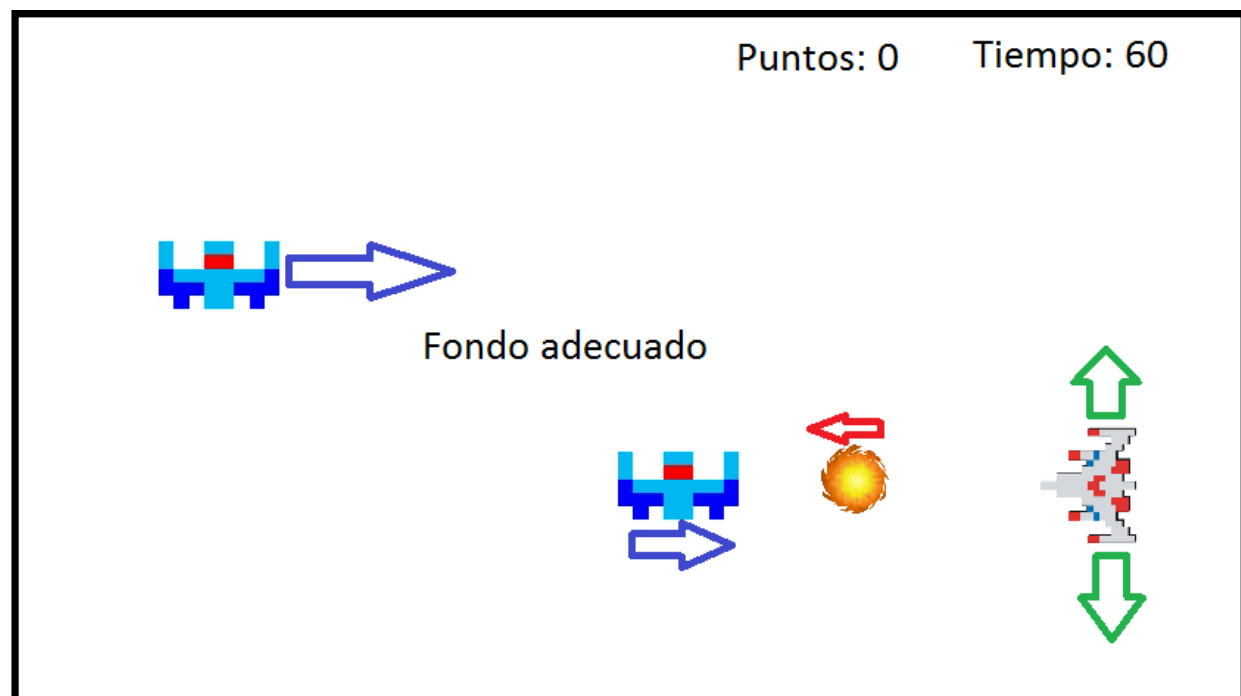
## **Estadísticas**

El juego al momento de finalizado deberá mostrar las estadísticas de la partida es decir debe indicar el nombre de la nave y a cuantas naves destruyo con disparos y a cuantas naves destruyo por colisión.

## **Reglas del juego**

- El jugador cuenta con una sola vida, detallada con el puntaje que se mencionó.
- Las naves enemigas desaparecen al recibir su tercer disparo y/o colisionar con la nave del jugador si y solo si esta se encuentra en su modo protección.
- Las naves enemigas solo podrán moverse de izquierda a derecha.
- EL juego finaliza al momento en que se consumen los 60 segundos o la nave del jugador se queda sin vida.
- Por cada nave enemiga destruida el jugador gana 25 puntos.
- La nave del jugador solo se puede mover de arriba hacia abajo y el disparo se realiza de derecha a izquierda con la tecla mencionada en su descripción.
- Los bonus no pueden aparecer más de 2 veces en una partida.}

## Ejemplo de interfaz



## **Restricciones**

- El IDE a utilizar es libre
- El lenguaje a utilizar debe ser JAVA.
- El sistema operativo que más les guste.
- Los archivos deben contener el siguiente formato:  
Ejemplo: NaveEnemiga\_201313720.java
- No se permite el uso de código descargado de internet
- Copias parciales o totales tendrán una nota de 0 y serán reportados a la escuela.

## **Entregables**

- Ejecutable de la aplicación con extensión .JAR
- Código fuente
- Manual técnico y manual de usuario

Fecha de Entrega:

La entrega queda para el día martes 17 de abril de 2018 la forma de entrega se les indicara unos días antes, este debe ser enviado en un archivo comprimido con el siguiente formato: [IPC1]Practica2\_201313720.rar