

Universidad San Carlos de Guatemala

Facultad de Ingeniería Escuela de Ciencias y Sistemas

Introducción a la Programación y Computación 1

# **MANUAL TÉCNICO**

David Abraham Noriega Zamora

202113378

Guatemala 13 de febrero de 2022

## **Sobre este manual**

El uso de este manual es exclusivo para programadores o diseñadores que desean saber sobre el funcionamiento técnico de la aplicación.

Para la comprensión de este manual se debe tener conocimientos previos sobre el lenguaje de programación Java, uso de variables, sus tipos, vectores y arreglos, recursividad y bucles.

A continuación, se describen los aspectos técnicos de la aplicación, en funcionamiento y aplicación, así como la interacción que tendrá con el usuario y los resultados finales.

## **Objetivo y Alcances del Sistema**

La aplicación simula un juego de Pac-Man, el cual no requiere de recursos externos a la aplicación. La aplicación es capaz de realizar operaciones matemáticas, además de la generación de números pseudoaleatorios y operaciones vectoriales.

También tiene la opción de detener la partida en cualquier momento de esta, excepto cuando la partida ya ha llegado a su fin, guardando los datos de la partida y generando un historial para que el usuario pueda verlos en un futuro.

## **Normas, Políticas y Procedimientos**

Para la implementación del sistema es necesario que el usuario tenga en su computador programas para procesar aplicaciones java.

La aplicación automáticamente desplegará el menú para que el usuario comience a interactuar con ella.

## **Descripción de acciones**

Para la aplicación se implementaron tres opciones:

Iniciar partida (Jugar)

Historial

Salir

A continuación, se explica la función de cada una, así como su implementación dentro del código.

El ingreso a cada opción se hizo por medio de una sentencia “switch”, que lee la opción ingresada por el usuario y responde de acuerdo con la misma.

Para mantener el flujo de la aplicación, se trabajó recursividad, llamando cada vez a una nueva instancia de menú al ser necesario.

### **Iniciar partida (Jugar)**

Al elegir la opción de iniciar partida, se piden al usuario su nombre y edad, para ser almacenados en el historial, y se le piden las dimensiones del tablero, que no pueden ser menores a 8x8, luego, se genera una matriz, se llenan las paredes externas con un ciclo “for” anidado, y con ayuda de la función “random”, se establecen posiciones iniciales para el personaje, los consumibles y las paredes del tablero.

Tras esto se entra en la etapa de “juego”; dentro de un ciclo “while” con la condición de revisar si el juego se ha acabado, en caso de que el usuario desee jugar, dentro de una sentencia “switch” se le pide un input, que puede ser “WASD” para moverse, o “M” para acabar el juego. El juego acaba cuando la puntuación es menor o igual a 0 o mayor o igual a 100 o al haber pulsado la tecla “M”, se guardan los datos de la partida y se muestra un mensaje para avisar al usuario que será redirigido al menú principal.

## **Historial**

Los datos de cada partida son almacenados en nodos, llamados “jugadores”, que luego son ordenados en una lista dinámica, en la que cada jugador, apunta al siguiente, pudiendo almacenar los datos de manera persistente, cuando el usuario accede al historial, se recorre esta lista y se imprimen los datos que se han estado guardando, en el orden que se guardaron utilizando un ciclo “for”, y se espera a que el usuario pulse “Enter” para regresar al menú principal.

## **Salir**

Esta opción finaliza el flujo de la aplicación utilizando la función “System.exit()”.