

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS**

**INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN Y COMPUTACIÓN 1**

**SECCIÓN E**

**PRIMER SEMESTRE 2022**

**ING. NEFTALÍ DE JESÚS ALDANA CALDERÓN**

**AUX. SERGIO FERNANDO OTZOY GONZALEZ**

### **TERCERA PRÁCTICA DE LABORATORIO**

#### **PAC-MANIA (En Python)**

#### **CONTENIDO**

Objetivos .....	1
General.....	1
Específicos .....	1
Descripción.....	1
Nuevo juego .....	1
Movimiento .....	2
Frutas y punteo.....	3
Fin del juego .....	3
Requerimientos para el desarrollo del proyecto .....	4

## OBJETIVOS

### GENERAL

- Usar algoritmos para desarrollar una solución informática compleja con el lenguaje de programación Python

### ESPECÍFICOS

- Desarrollar la capacidad de comprensión y resolución de problemas a través del uso de algoritmos
- Utilizar el lenguaje de programación Python como herramienta de desarrollo de software
- Comprender la sintaxis, elementos y estructura del lenguaje de programación Python
- Implementar sentencias de control, ciclos y arreglos
- Construir una aplicación en consola

## DESCRIPCIÓN

Se solicita que cree una aplicación en consola que recree el juego Pac-Man. Al comenzar la aplicación se deberá visualizar directamente un tablero desde donde se podrá jugar.

El juego se termina cuando el marcador llegue a 30 puntos o cuando el jugador presiona alguna tecla para salir. Al finalizar el juego, la aplicación preguntará al usuario si quiere jugar de nuevo o si quiere salir de la aplicación.

## NUEVO JUEGO

Al iniciar un nuevo juego se deberá mostrar el tablero, el diseño del tablero queda a discreción del estudiante. Deberá ser visible en todo momento el punteo actual, el número de movimientos actual y el valor de la última fruta comida; todas esas métricas deberán actualizarse en tiempo real. El tamaño del tablero quedará a discreción del estudiante, pero deberá ser al menos de 40 caracteres x 15 líneas.

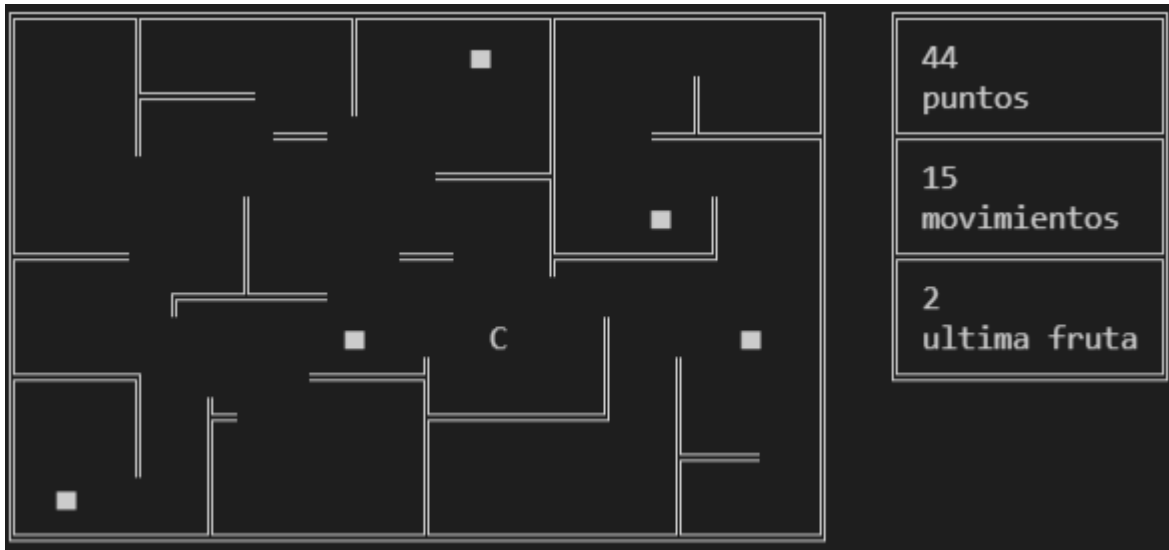


Ilustración 1. Ejemplo del tablero de Pac-Man

El tablero deberá de contar con varias estructuras internas que “dificulten” el libre movimiento del Pac-Man.

## MOVIMIENTO

El “Pac-Man” deberá moverse con las letras:

- **W**, mover un espacio hacia arriba
- **A**, mover un espacio hacia la izquierda
- **S**, mover un espacio hacia la abajo
- **D**, mover un espacio hacia la derecha

Cada movimiento deberá ser registrado, aumentando el contador de movimientos y actualizando correctamente ese dato en la consola para que sea visualizado junto con el tablero.

El Pac-Man no tendrá “tope” en los bordes, es decir, si llegase al topar en cualquier extremo del tablero deberá aparecer inmediatamente al otro lado del tablero. Por ejemplo, si topa con el lado derecho del tablero el Pac-Man deberá aparecer inmediatamente al lado izquierdo en la misma “línea”; si topa en el extremo inferior deberá aparecer inmediatamente en el extremo superior en la misma “columna”.

El Pac-Man si tendrá topes en las estructuras internas del tablero, es decir, no podrá atravesarlas, sino que deberá rodearlas.

## FRUTAS Y PUNTEO

El objetivo es “comerse” las frutas que se encuentren en el tablero.

Al iniciar el juego, el tablero deberá mostrar 5 frutas. Cuando una fruta sea comida, deberá aparecer otra fruta aleatoriamente en el tablero, de esta forma el tablero siempre mostrará 5 frutas. Las frutas iniciales y las generadas aleatoriamente no deberán ocupar el mismo espacio que las estructuras internas del tablero, ni aparecer en los bordes del tablero, tampoco deberán ocupar el mismo espacio actual del Pac-Man.

La cantidad de puntos que den las frutas se determinará de forma aleatoria. Las frutas podrán dar de 1 hasta 5 puntos como máximo.

Cada vez que el Pac-Man se coma una fruta el punteo deberá de aumentar y ser visualizado correctamente en la consola junto con el tablero. Además del punteo, se deberá de visualizar correctamente en la consola los puntos dados por la última fruta comida.

## FIN DEL JUEGO

El juego finaliza cuando el marcador llegue a 30. El jugador también podrá terminar el juego en cualquier momento al presionar la letra **M**.

Al finalizar el juego, la aplicación preguntará si desea jugar de nuevo o si quiere salir de la aplicación. Si elije jugar de nuevo, la aplicación mostrará de nuevo el tablero y permitir moverse al Pac-Man, también se deberá reiniciar el contador de movimientos y puntos.

Si elije salir de la aplicación, simplemente se detendrá toda la ejecución del programa.

## REQUERIMIENTOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

- Restricciones
  1. La aplicación deberá ser desarrollada completamente en Python
  2. El IDE por utilizar queda a discreción del estudiante.
  3. El código por entregar deberá ser de autoría del propio estudiante. Copias obtendrán nota 0 y serán reportadas a la Escuela de Ciencias y Sistemas.
- Entregables
  1. **Fecha de entrega:** 28/03/2022 antes de las 23:59 PM. No se aceptarán entregas luego de esa hora. No se aceptarán entregas por correo
  2. Adjuntar el código fuente en un archivo .zip con el siguiente formato: [IPC1]Practica3\_carnet.rar
  3. Subir el archivo .zip en la tarea asignada en UEDI.

