

Universidad Rafael Landívar

Laboratorio Introducción a la programación

Facultad de ingeniería

Ingeniería Industrial

Proyecto 2
Juego en Python

Héctor Sebastián Garrido López

Carné: 1102123

Guatemala 1 de noviembre de 2023

Nombre y descripción de las clases que utilizará

Dentro del programa se utilizarán 4 clases, las cuales son:

- **Function Tablero**
Dentro de esta función se insertara una matriz de 10*10 de coordenadas x,y en donde las filas corresponden al eje x que se tomara como "A-J" y las columnas corresponden al eje y que se tomará del "1-10".
- **Class Coordenadas**
Dentro de esta clase se insertan las coordenadas en donde se lanzan los disparos para determinar si acepto o no al barco dentro de la matriz.
- **Class Jugador**
En esta clase se insertan los jugadores.
- **Class Barco**
En esta clase se almacenará los datos de los barcos, 3 barcos pequeños de 3 casillas cada uno y 2 barcos grandes de 5 casillas cada uno.
- **Class Turno**
Determinará los turnos de cada jugador y el orden que seguirá, además de repetir cada turno al finalizar uno.

Nombre, descripción y tipo de datos de los atributos que contendrá las clases que utilizará

| |
|-------------------|
| TABLERO |
| Tamaño (int) |
| Coordenadas (int) |

| |
|---------------|
| JUGADOR |
| Nombres (str) |

| |
|-------------------------------------|
| BARCO |
| Tamaño (int) pequeño(3) o |
| grande(5) |
| Orientación (str) (vertical u |
| horizontal) |
| Coordenadas (int) |

| |
|-------------------|
| Turno |
| Coordenadas (int) |

Condiciones y restricciones que debe tener su programa

El juego debe tener un tablero de juego de 10*10 casillas, en el que los jugadores puedan colocar sus barcos y tratar de adivinar la casilla en la que se encuentra el barco del oponente.

El juego debe de ser de dos personas por turnos.

Los jugadores no podrán ingresar casillas fuera del rango del tablero, ósea, "1-10" y "A-J".

Los jugadores no podrán ingresar valores negativos al tablero.

Cuando un jugador acerte en la casilla en la que esta el barco, el programa deberá detectar que en esa casilla había un barco y fue alcanzado por la bala.

Serán admitidos únicamente valores tipo srt e int, los valores tipo float no serán admitidos

Serán admitidos únicamente barcos que ocupen casillas verticales y horizontales.

Los barcos pueden ocupar 5 o 3 casillas.

Se tendrá un limite de 5 barcos por jugador, en donde existen tres barcos de 3 casillas y dos barcos de 5 casillas.

Algoritmo que implementara en el programa

El programa solicitará un numero 2 veces, una vez será determinada por el jugador numero uno y la segunda por el jugador numero dos, si el numero del jugador uno es mayor que el del jugador dos el jugador dos comenzara y si es menor el jugador dos comenzará.

Se solicitará al usuario que coloque los barcos en la posición que el desee dentro de su tablero, considerando que tiene un máximo de 5 barcos, dos de cinco casillas y tres de 3 casillas y que deben de ser en una posición horizontal y vertical dentro del tablero.

Una vez ambos jugadores tengan localizados sus barcos, dará inicio el juego, en donde comenzara el jugador electo en el primer paso.

El jugador debe ingresar la posición en la que “asume” que se localiza el barco del oponente, y si acierta entonces se mostrará el mensaje “Acertó el disparo” de lo contrario se mostrará el mensaje “No acertó”.

Luego de que el turno del jugador uno termine, será el turno del jugador dos, ingresando de igual manera la posición donde “asume” que se localiza el barco oponente. De la misma manera se mostrará el mensaje de “Acertó el disparo” y “No acertó”.

Se repetirán los turnos hasta que uno de los jugadores se quede sin barcos, es decir, el contrincante acertó todas las ubicaciones del tablero oponente. Cuando esto ocurra se desplegará el mensaje “fin del juego” seguido de “El ganador es... + (El jugador que ganó)”.