

# PYNG P0NG - Librerías y requerimientos

Muñoz Bejarano, Joan Alejandro - Ing Electrónica

Quintero Ovalle, Jose Santiago - Ing Electrónica

*Universidad Nacional de Colombia*

*Sede Bogotá*

[joamunozbe@unal.edu.co](mailto:joamunozbe@unal.edu.co)

[jquinteroov@unal.edu.co](mailto:jquinteroov@unal.edu.co)

**Resumen** - El documento contiene la información investigada acerca de los requerimientos que se necesitan para realizar el proyecto de ping pong utilizando python, a su vez contiene las librerías necesarias para el desarrollo del mismo teniendo en cuenta los requerimientos planteados y la idea base del código.

**Abstract** - The document contains the information investigated about the requirements that are needed to carry out the ping pong project using python, in turn it contains the necessary libraries for its development taking into account the requirements raised and the base idea of the code.

**Palabras Clave** - Librería, Requerimiento, Inteligencia artificial, interfaz, físicas, datos

**Keywords** - Library, Requirements, artificial intelligence, interface, physics, data

## I. LIBRERÍAS

Hola..

### 1. PyGame:

PyGame es una biblioteca de Python muy popular que se utiliza para el desarrollo de juegos y aplicaciones multimedia. Proporciona un conjunto de funciones y módulos que facilitan la creación de juegos 2D, simulaciones interactivas y programas multimedia[1]. Esta librería facilita los efectos de sonido cuando la pelota rebote con las raquetas , manejo de eventos

como el movimiento de las raquetas con las teclas y el renderizado gráfico 2D para el proyecto

### 2. time

proporciona varias funciones relacionadas con el tiempo[2]. Esta librería sirve para medir tiempo que tiene cada partida o poner un límite en cada partida en el proyecto

### 3. random

La librería random es también proveída por Python. Ofrece generadores de números pseudoaleatorios para varias distribuciones[3]. Esta librería puede hacer el juego más dinámico y menos predecible como por ejemplo al inicio del juego la pelota puede moverse a una dirección aleatoria

### 4. os

proporciona funciones para interactuar con el sistema operativo[4]. Esta librería ayuda a guardar datos o configuraciones personalizadas y esto sirve para guardar la máxima puntuación conseguida y puede almacenar las configuraciones del juego

### 5. sys

proporciona acceso a variables y funciones específicas del sistema[5]. La librería sys es útil para implementar una salida segura o limpia del juego y que no de error en esta misma.

### 6. SQLite3

SQLite es una biblioteca de C que provee una base de datos ligera basada en disco[6]. SQLite3 puede guardar los mejores resultados para que el jugador pueda ver su progreso y competir por mejorar su récord.Registrar historial de partidas y guardar configuraciones del juego

## II. REQUERIMIENTOS

### Requerimientos Funcionales

#### a) Pantalla de Juego

El juego deberá contar con una interfaz gráfica que muestre el campo de juego, las raquetas, la pelota y el marcador.

Habrà una pantalla inicial con opciones para iniciar el juego y configurar parámetros.

Al finalizar el juego, se mostrarà una pantalla de "Game Over" con el puntaje final y opciones para reiniciar o salir.

#### b) Controles

El jugador podrá mover su raqueta utilizando las teclas de flechas o el ratón.

La IA controlará una raqueta automáticamente, siguiendo la pelota.

#### c) Física del Juego

La pelota se moverà de manera continua, rebotando en las paredes superior e inferior y en las raquetas de los jugadores.

La lógica de colisiones debe ser precisa, cambiando la dirección de la pelota según el área de contacto con las raquetas.

Después de cada rebote o punto anotado, la velocidad de la pelota deberá incrementarse progresivamente.

#### d) Inteligencia Artificial (IA)

La IA deberá ser capaz de controlar una raqueta y moverla en función del seguimiento de la pelota.

Se implementarán niveles de dificultad ajustables, donde la IA se moverà más rápido y será más precisa a

medida que se aumenta la dificultad.

#### e) Puntaje y Finalización

El sistema de puntaje incrementará el marcador del jugador cada vez que se gane un punto.

El juego terminará cuando uno de los jugadores alcance el puntaje máximo preestablecido (por ejemplo, 5 o 10 puntos).

#### f) Sonidos

El juego incluirá efectos de sonido para el rebote de la pelota, el anotamiento de puntos y cuando la pelota toque las raquetas.

Opcionalmente, se podrá agregar música de fondo para mejorar la experiencia de juego.

### Requerimientos No Funcionales

#### a) Interfaz de Usuario (UI)

La pantalla de inicio deberá permitir al jugador seleccionar el inicio del juego, la configuración de controles y la dificultad de la IA.

Se deberá incluir una pantalla de pausa y un mensaje de "Game Over" con el puntaje final y opciones para reiniciar o salir.

#### b) Persistencia de Datos (opcional)

El juego podrá almacenar los puntajes más altos o el historial de partidas en un archivo local (por ejemplo, un archivo .txt) o en una base de datos si se desea una solución más avanzada.

### Requerimientos de Configuración y Personalización

El jugador podrá configurar la dificultad de la IA y

ajustar los controles del juego (teclas para mover la raqueta, etc.).

El juego permitirá al jugador ajustar la duración de los sets o el puntaje necesario para ganar.

## REFERENCIAS

[1]<https://datascientest.com/en/pygame-the-2d-video-game-creation-tool-in-python#:~:text=PyGame%20is%20a%20popular%20Python,interactive%20simulations%2C%20and%20multimedia%20programs.>

[2]<https://docs.python.org/es/3/library/time.html>

[3]<https://interactivechaos.com/es/manual/tutorial-de-python/la-libreria-random#:~:text=La%20librer%C3%ADa%20random%20es%20tambi%C3%A9n,pseudo%20aleatorios%20para%20varias%20distribuciones.>

[4]<https://www.esploradores.com/sys/#:~:text=El%20m%C3%B3dulo%20sys%20de%20la,interact%C3%BAan%20estrechamente%20con%20el%20int%C3%A9rprete.>

[5]<https://www.esploradores.com/sys/#:~:text=El%20m%C3%B3dulo%20sys%20de%20la,interact%C3%BAan%20estrechamente%20con%20el%20int%C3%A9rprete.>

[6]<https://docs.python.org/es/3.8/library/sqlite3.html>