




TERCER PROYECTO PROGRAMADO



Jesús sandoval y José Daniel Acuna
2018203706 Y 2018145020 fe5/4/2018

INDICE

INDICE	2
INTRODUCCION	3
DESCRIPCION DEL PROBLEMA	4
ANALISIS DE RESULTADOS	5 a 12
DIAGRAMAS	13 a 14
BITACORA	14 a 16
FUNCION DE HORAS INVERTIDAS	17
CONCLUSION	18

Introducción

En este proyecto se enfatizo el uso de conexiones entre hardware y software por medio de herramientas como Arduino y sus diversos componentes. Por medio de un control se realizó una interacción entre el juego “Pong” y un control que debía ser creado para manejar las paletas.

Como adición se mejoraron ciertos aspectos vistos en el segundo proyecto programado, adicionando ciertas mejoras y conceptos.

Como opcionalidad se dio la tarea de intentar simular una conexión de servidores para el juego mediante el uso de Socket, esto con el motivo de plantear el juego en dos dispositivos distintos.

Descripción del problema.

El tercer proyecto programado consistía en el desarrollo de un control, el cual debía ser capaz de interactuar de forma eficiente con el juego “Pong” anteriormente creado. Para este control fue recomendado el uso de Arduino, tanto en lenguaje como en dispositivo de hardware. La creación y desarrollo de control en cuanto a forma y diseño eran libres, sin embargo debía de cumplir las características de poder pausar el juego, interactuar con la paleta, tener un contador que se fuera actualizando conforme avanzaban los puntos en el contador del juego pudiera mutear el juego y cambiar el escenario, además de estar ensamblado y construido al cien por ciento por la pareja de estudiantes, la cual era la misma del segundo proyecto programado

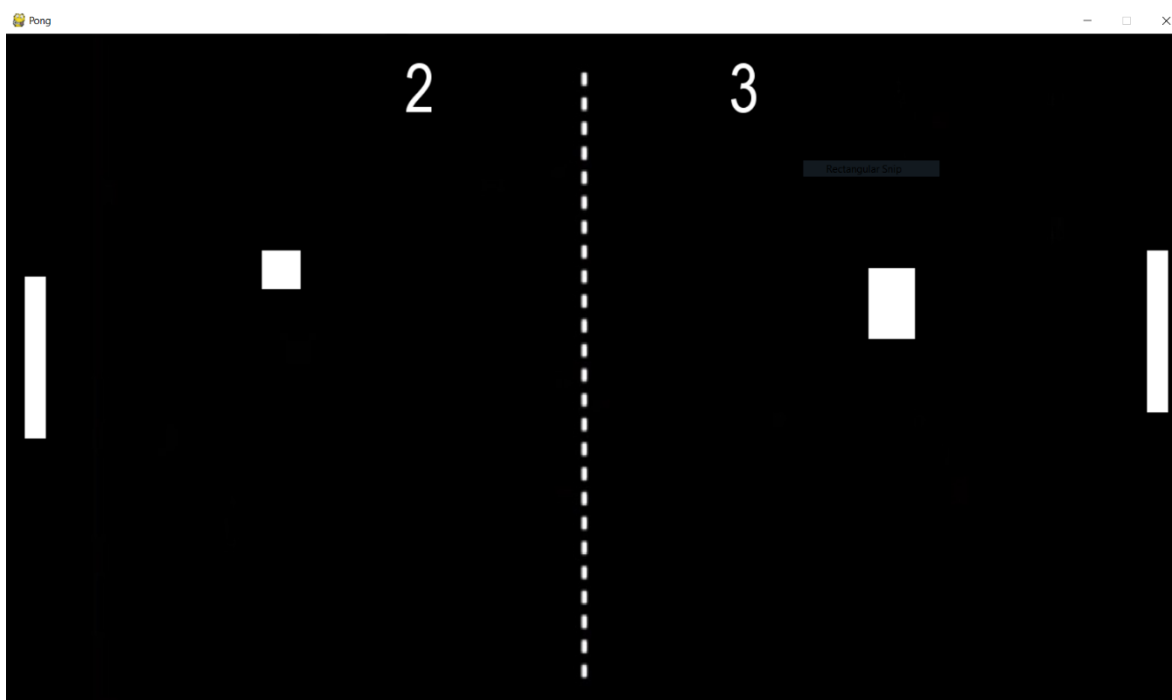
Analisis de resultados.

Menú Principal del programa



Menú modificado con el modo practica y el modo de conexiones a servidor

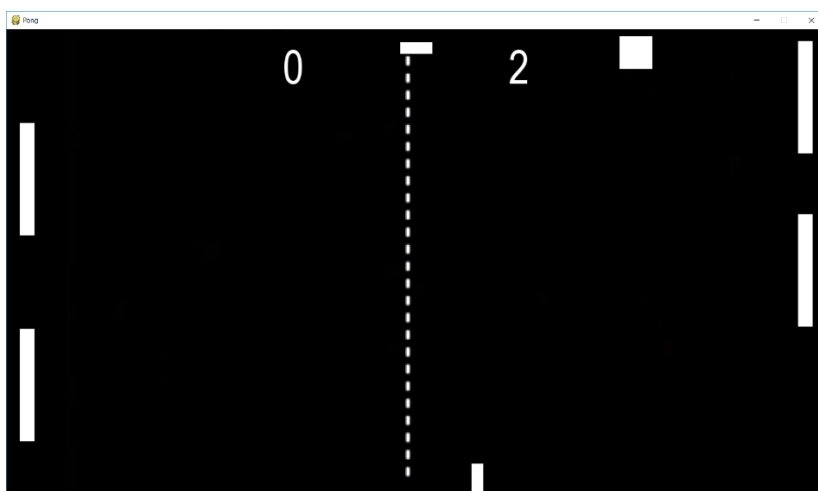
Modo con 1 paleta.



El modo 1 jugador en su escenario clásico, así como el uso y visualización de las puntuaciones.

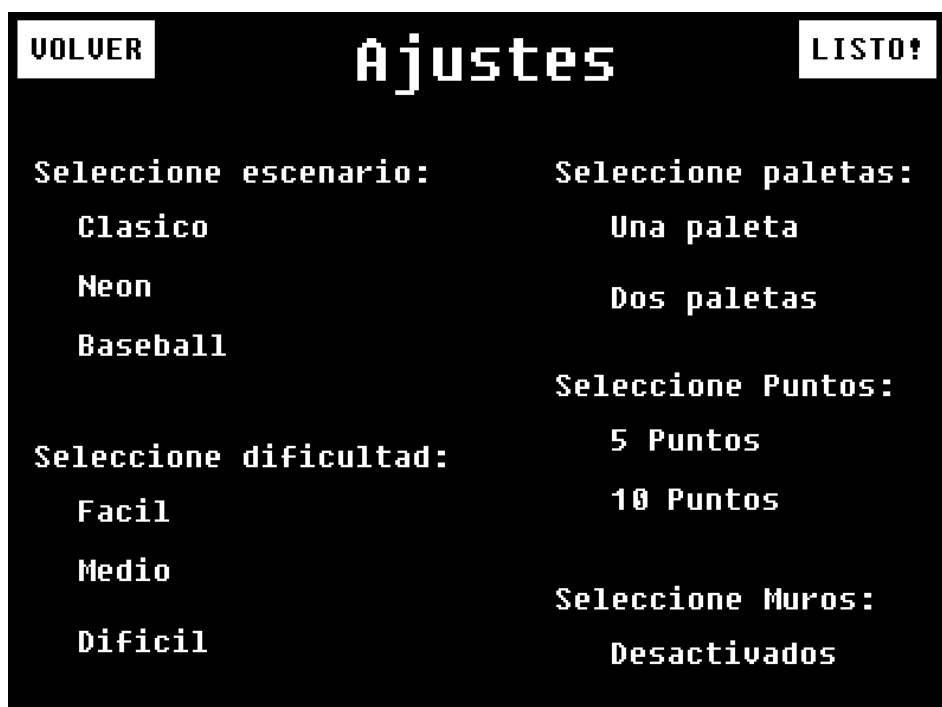
Se puede apreciar la generación de cuadros aleatorios en el escenario creados para aumentar la dinamicidad del juego

Modo 2 Paletas



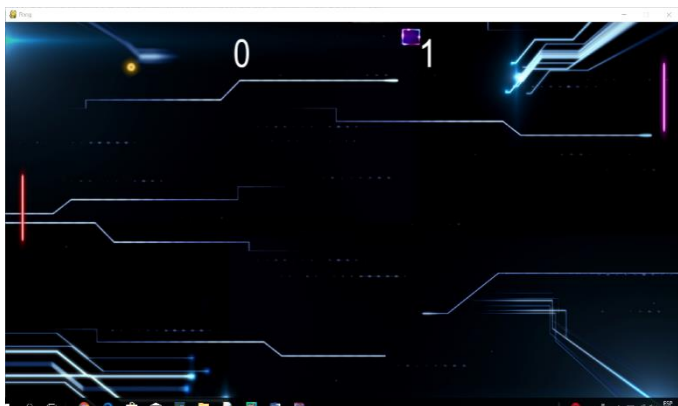
La implementación del modo dos paletas jugador contra jugador, para el caso de la computadora se implemento un sistema de movimiento específico para la segunda paleta

Menú de opciones para el juego.



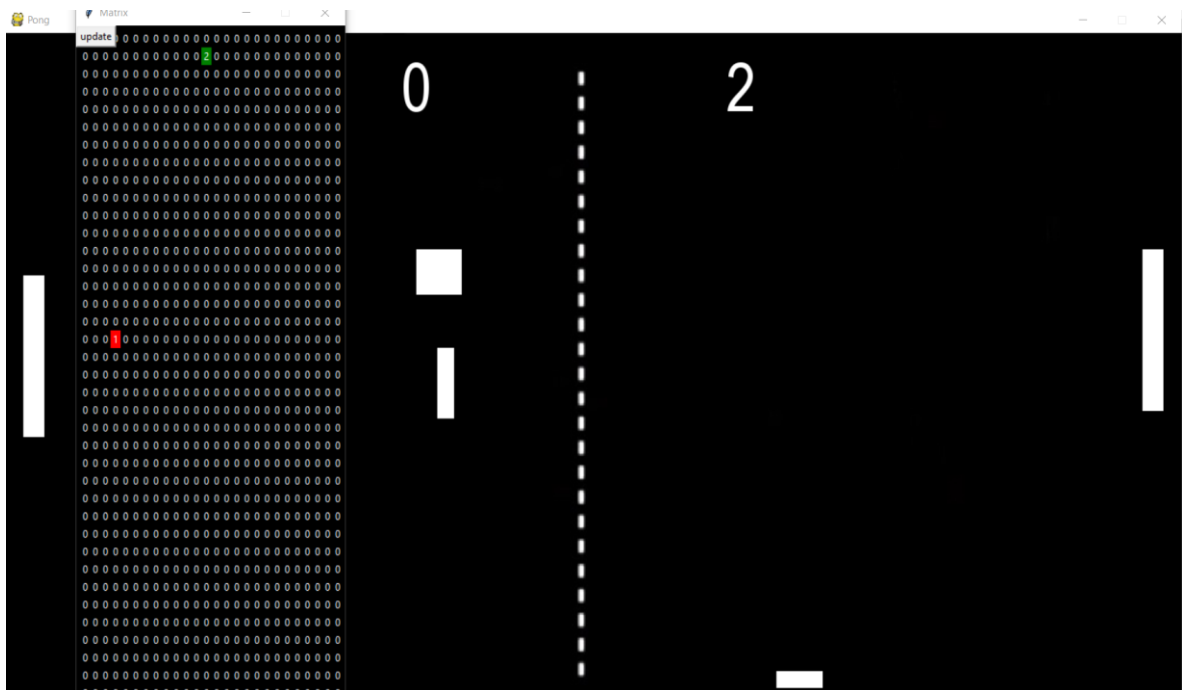
El menú de opciones permite acceder a los cambios deseados para el juego, los modos, así como los escenarios y la música, al presionar el botón listo se redirige al menú principal con los cambios hechos.

Modos de juego.



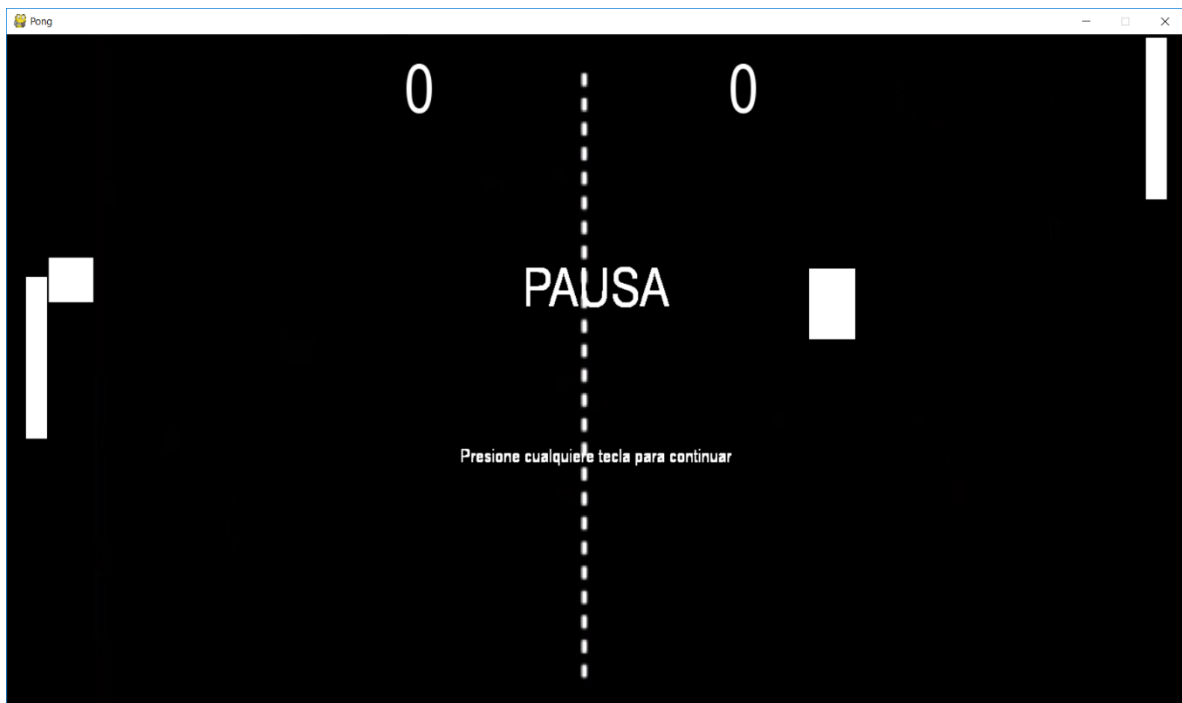
Como un extra fueron agregadas dos versiones con sus propias animaciones y música, siendo el neón y el béisbol, las cuales se pueden escoger desde el menú de opciones.

Vista de matriz.



Presionando la tecla “m” se puede acceder a una matriz la cual representa todo lo que pasa en la interfaz

Modo pausa.



Oprimiendo la tecla "P" se puede acceder al modo pausa el cual mantiene el juego congelado hasta oprimir alguna tecla

Modo LAN



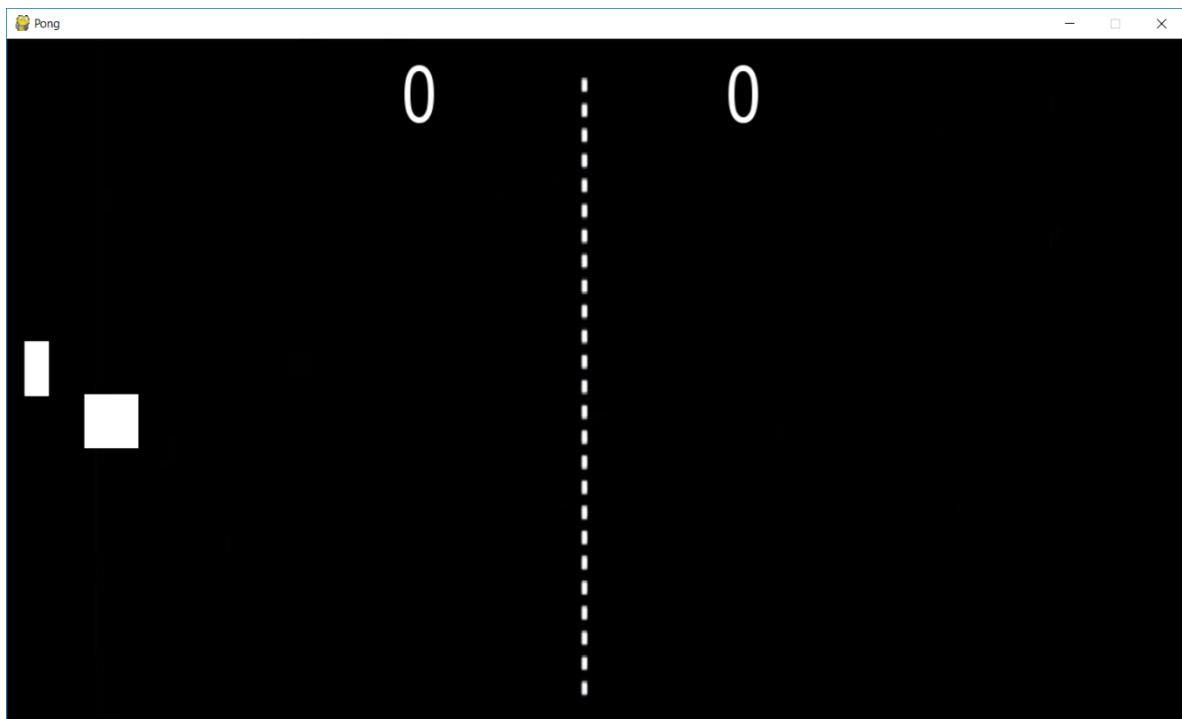
El modo de servidores en el cual se puede jugar el juego desde distintos servidores

Pantalla_Highscores

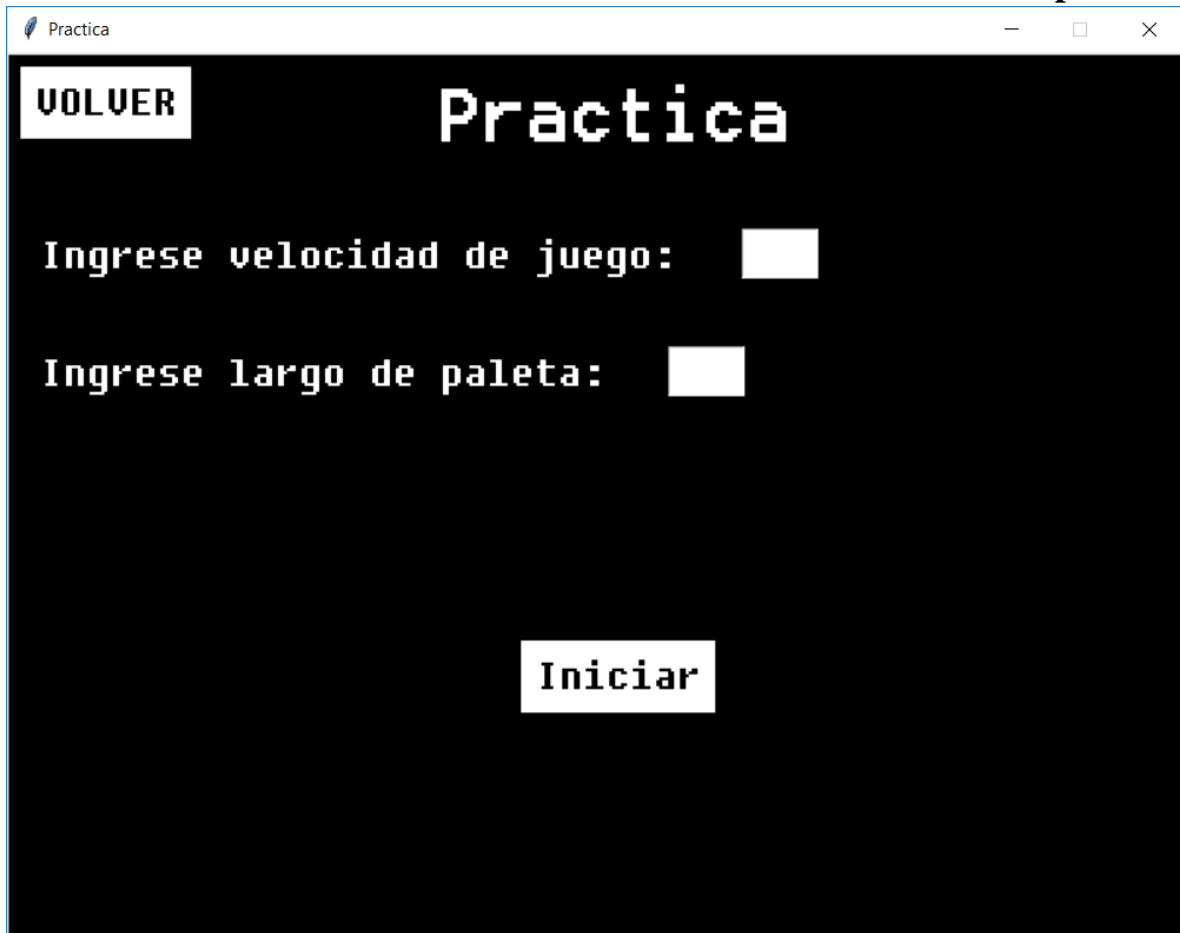


En esta pantalla se actualizan las 3 mejores puntuaciones del juego

Pantalla de Practica.



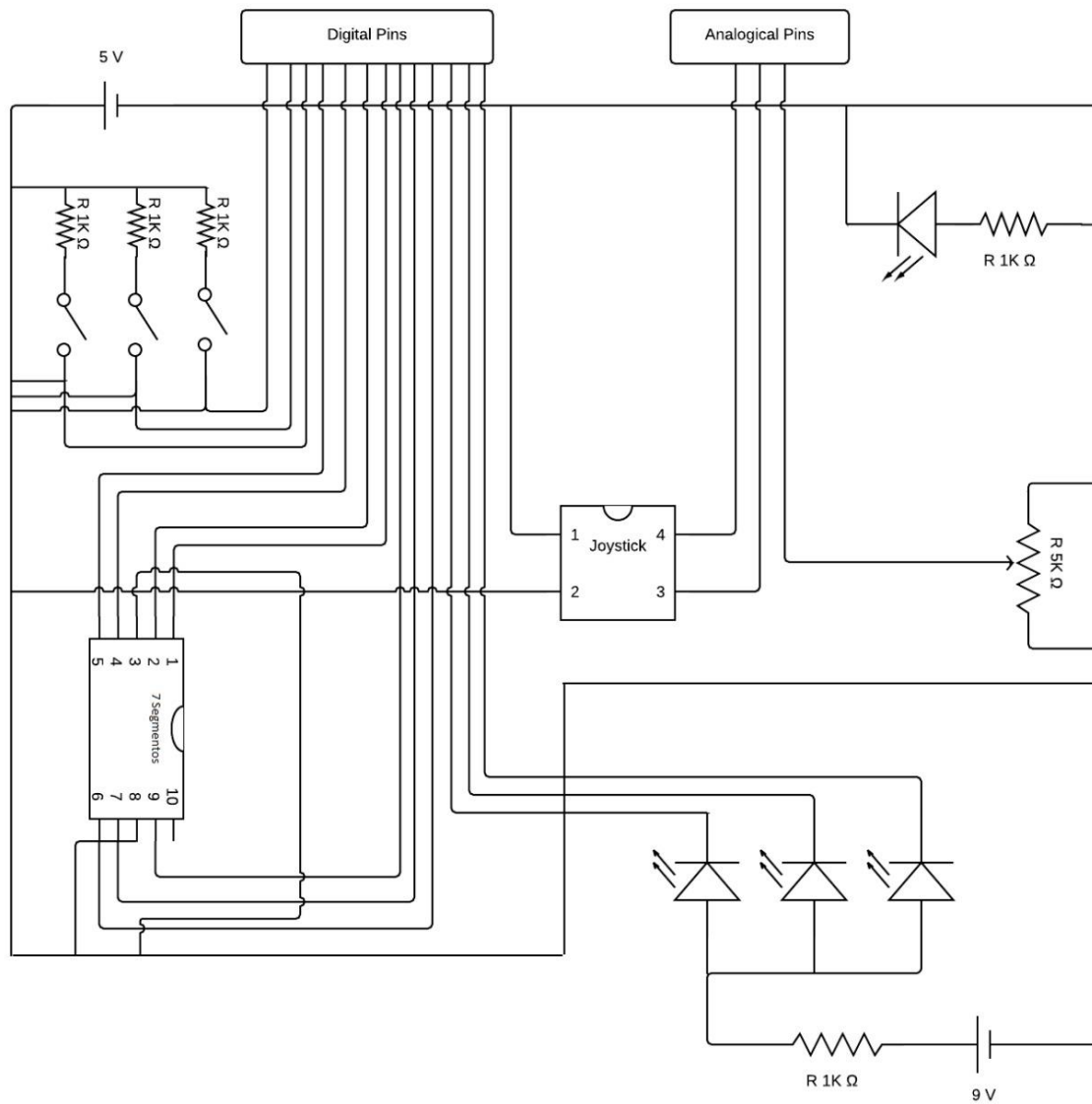
Se juega contra una pared para acostumbrarse a los controles y movimiento



The image shows a screenshot of a game menu window. The window has a title bar with the text 'Practica' and standard window controls (minimize, maximize, close). The main content area has a black background with white text and buttons. At the top left is a button labeled 'VOLVER'. In the center is the title 'Practica' in a large, pixelated font. Below the title are two input fields: 'Ingrese velocidad de juego:' followed by a small white rectangular box, and 'Ingrese largo de paleta:' followed by another small white rectangular box. At the bottom center is a button labeled 'Iniciar'.

En esta pantalla se pueden escoger o modificar las condiciones del modo practica dependiendo de los gustos del jugador

Diagrama de circuitos Control de ATARI.



Diseño del control de ATARI

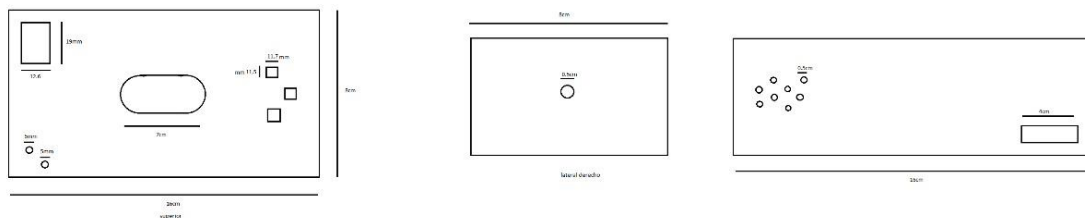
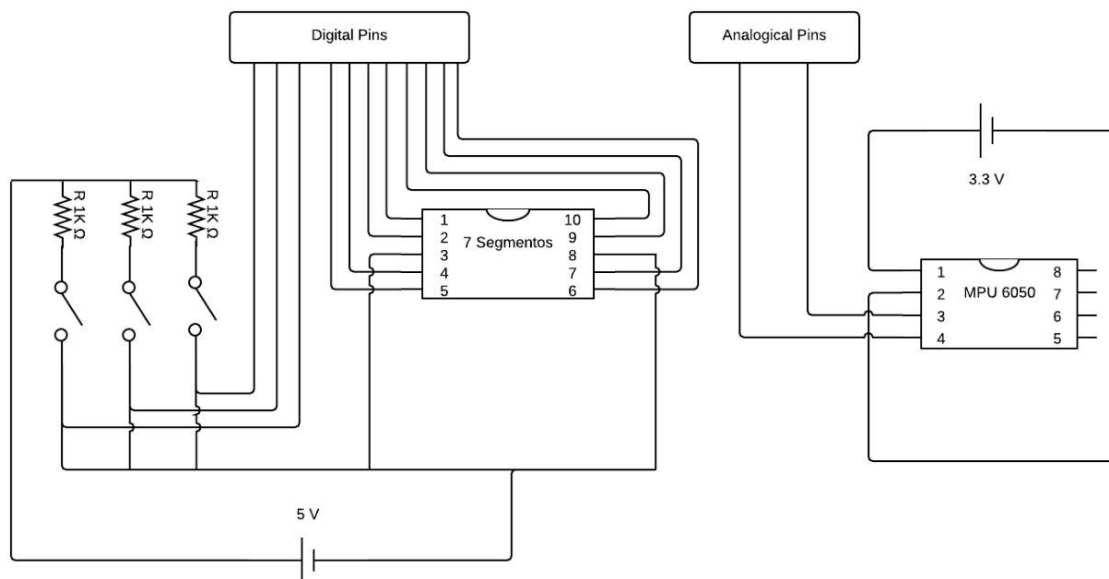


Diagrama del guante/giroscopio.



Cuadro de acciones.

Control Atari

Instrucción	Efecto	IN/OUT
<code>analogRead(pinEjeY)</code>	Movimiento del Joystick en el ejeY	Salida del analógico A1
<code>analogRead(pinEjeX)</code>	Movimiento del Joystick en el ejeX	Salida del analógico A2
<code>analogRead(pinPotenciometro)</code>	Regulacion del potenciometro	Salida del analógico A0
<code>data = Serial.read()</code>	Enciente el contador según los datos recibidos en ASCII	Recibe en los pines 7 al 13
<code>digitalWrite(led, HIGH)</code>	Enciende los leds inferiores	Recibe en los pines 2, 3 y 4

Control Guante

Instrucción	Efecto	IN/OUT
<code>GyY=Wire.read()<<8 Wire.read()</code>	Lectura del giroscopio en el eje Y	Salida del analógico A4
<code>GyX=Wire.read()<<8 Wire.read()</code>	Lectura del giroscopio en el eje X	Salida del analógico A5
<code>digitalRead(red_button)</code>	Cambia de estilo el juego	Salida del digital 4
<code>digitalRead(blue_button)</code>	Pone pausa al juego	Salida del digital 6
<code>digitalRead(white_button)</code>	Silencia la música del juego	Salida del digital 5
<code>data = Serial.read()</code>	Enciente el contador según los datos recibidos en ASCII	Recibe en los pines 7 al 13

Análisis de pruebas.

Se realizaron una serie de pruebas iniciales en las cuales se tanteo Arduino y su funcionamiento, posteriormente pruebas para cada componente de los que conforman el control.

La mayoría de los inconvenientes se encontraron en la calibración del giroscopio (el cual fue usado en el guante) debido que sus ejes debían ser estables para evitar problemas de funcionamiento.

Además de esto las pruebas con el contador de siete segmentos genero problemas al principio debido a la gran cantidad de memoria que consumía

Bitácora.

27/5/2018

José (3p.m- 5p.m) = Investigación de posibles componentes para el control y pruebas de diferentes pruebas

Jesús (3p.m – 5p.m) = Investigación de posibles componentes para el control y diferentes pruebas

28/5/2018

José (1 p.m. - 4p.m) = Realización de los diagramas para el control de ATARI

Jesús (3 p.m. -6 p.m.) = Investigación sobre Arduino

29/5/2018

José (1 p.m. – 5 p.m.) = Confección de inicio de pruebas al segundo control

Jesús (1 p.m. – 5 p.m.) = Confección e inicio de pruebas al segundo control

31/5/2018

Jose = (1 p.m. - 5 p.m.) = Costura del guante y ensamblaje de acelerómetro

Jesús = (3 p.m. – 5 p.m.) = Ensamblaje del guante y el acelerómetro

1/6/2018.

José = (2 p.m. – 12 a.m.) = Pruebas con el control de ATARI y pruebas analógicas del código

Jesús = (2 p.m. – 12 a.m.) Pruebas con el guante y pruebas con el acelerómetro.

2/6/2018

José (10 a.m. – 12:30 p.m. y 2 p.m. – 12 a.m.) = Investigación sobre servidores y LAN y modificaciones al código del pong, pruebas con contador

Jesús (2 p.m. – 12 a.m.) = Pruebas con contador y el guante, se agrega la función de highscores corregida

3/6/2018

José (1 p.m. – 10 p.m.) = Soldadura al circuito del Control de ATARI y al 7 segmento, pruebas del código de Arduino conectando con Python

Jesús (1 p.m. – 10 p.m.) = Soldadura al control de ATARI y al 7 segmento, pruebas de Arduino conectando con Python

4/6/2018

José (12 p.m. – 5p.m.) = Pruebas finales de ambos controles ya ensamblados con todos los componentes

Jesús (1:30 p.m. – 5 p.m.) = Pruebas finales de ambos controles ya montados.

5/6/2018

José (5 p.m. – 6 p.m.) = Edición y creación del video

Jesus (5 p.m. – 6 p.m.) = Documento externo

Análisis de horas invertidas.

Función	José	Jesús	Total
Investigacion de Arduino	3 hrs	2 hrs	5 hrs
Diseño del control	22 hrs	19 hrs	41 hrs
Obtención de componentes	5 hrs	5 hrs	10 hrs
Programación y cambios al pong	3 horas	2 hrs	5 hrs
Documentación interna	30 mins	30 mins	1 hrs
Pruebas	14 hrs	14 hrs	28 hrs
Elaboración del documento	3 hrs	2 hrs	5 hrs
Total	50:30 hrs	44:30 hrs	95 hrs

Conclusión

En este trabajo se pudo apreciar la esencia de la carrera, mezclando elementos de hardware y software y haciendo una interacción entre estos por medio del control, se adquirieron habilidades en Arduino y mediante investigación sobre otros componentes como acelerómetros o giroscopios los cuales pueden interactuar con la placa y fueron de suma utilidad en el desarrollo del control.

Bibliografía

<https://www.genbetadev.com/python/multiprocesamiento-en-python-threads-a-fondo-introduccion>

<https://www.youtube.com/channel/UCNaPQ5uLX5iIEHUCLmfAgKg>

<https://playground.arduino.cc/Main/MPU-6050>

<https://github.com/gsegura96/EjemplosArduino>