



Taller de Programación -
CE1102

Grupo 1

Tercer Proyecto Programado:
Robot con Control

Profesor:
Jeff Schmidt Peralta

Autor:
Josué Calvo Tijerino (2022437797)

21 / 11 / 2022

II Semestre

Tabla de contenido

Introducción	3
Descripción del problema.....	3
Análisis de resultados	4
Dificultades encontradas	8
Bitácora.....	8
Estadística de tiempos	9
Conclusiones.....	9
Bibliografía.....	10
Link del video.....	11

Introducción

Un robot virtual es una entidad capaz de realizar acciones o movimientos, por ejemplo, este proyecto, el cual consistió en la creación de una interfaz que muestre a un robot y por medio un circuito con cinco botones se le puedan dar órdenes básicas a este, para que este realice alguna función o simplemente que se mueva por medio de animaciones. Para la interfaz de este proyecto se utilizaron Tkinter y algunas librerías como Serial, time, pygame, para la reproducción de la música, y threading, para las animaciones. Además, se utilizó el IDE de Arduino para poder implementar el código que se hizo al Arduino.

Descripción del problema

El robot debe de contar con un control, cuyo circuito debe de contar con cinco botones, los cuales, al ser presionados, manden señales para la ejecución de las funciones básicas del objeto Robot, además al presionar los botones estos deben de prender un LED. El Robot debe de ser capaz, por medio de animaciones y/o messageboxes, de saludar y decir su nombre, de caminar hacia adelante y hacia atrás, de reproducir música y detenerla, y de hacer backflips, ya que para este proyecto se pidió una animación extra.

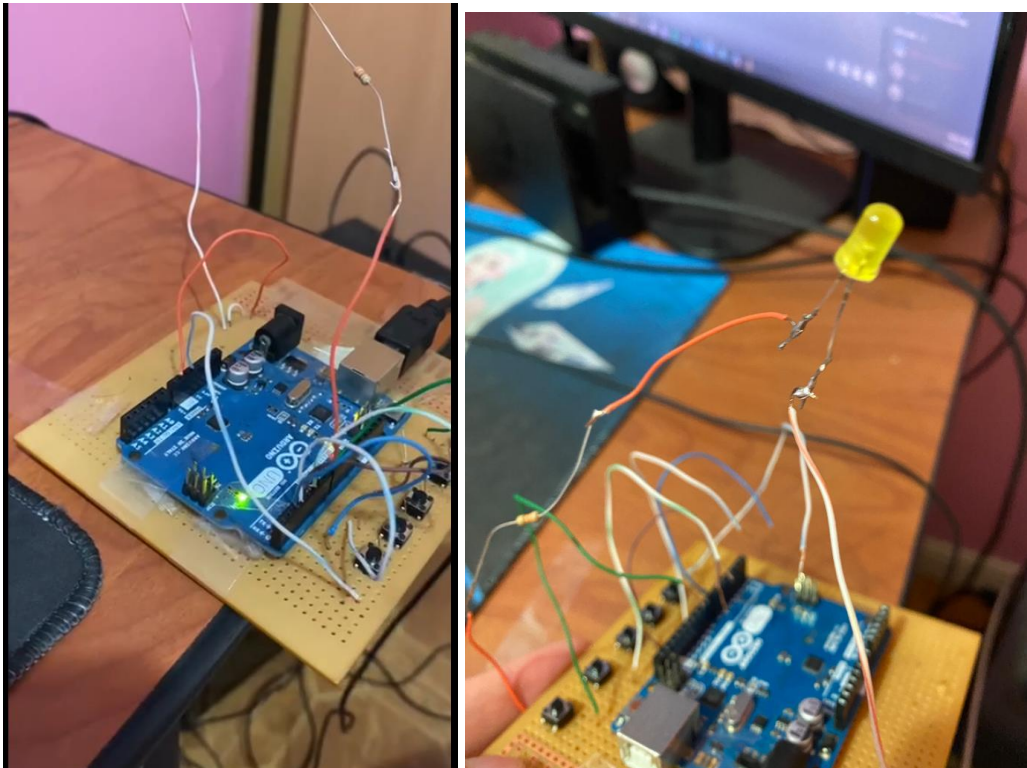
Análisis de resultados

Ventana principal:

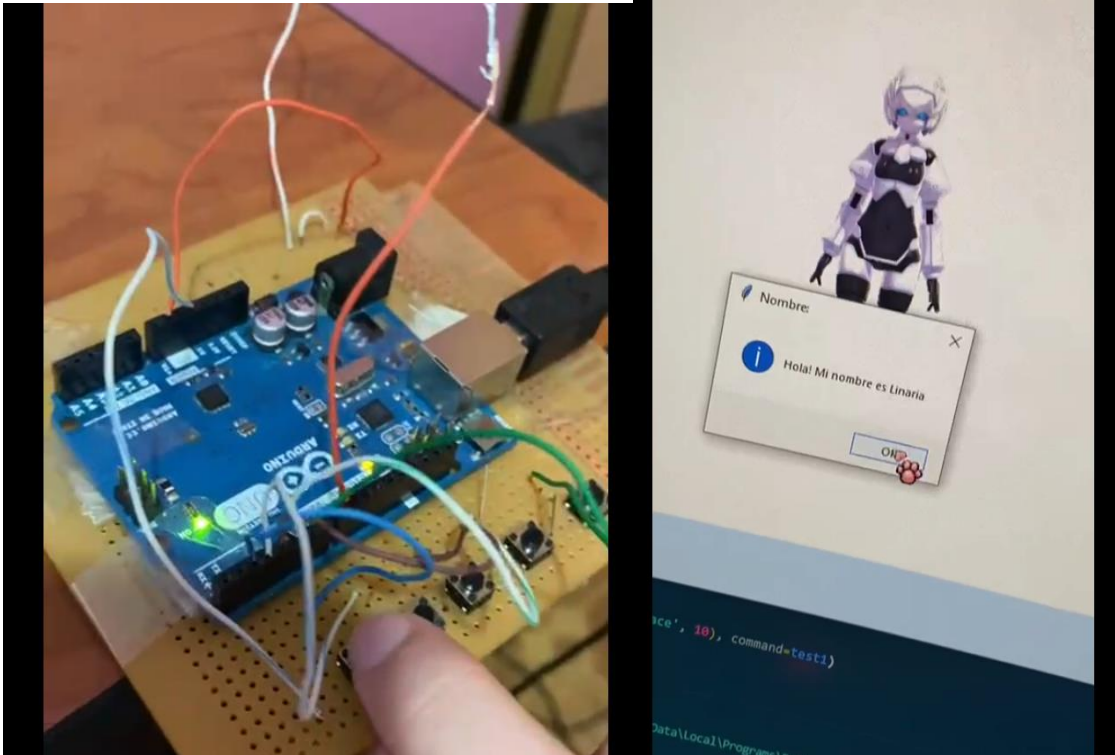


La ventana principal cuenta con la consola de comandos, la cual se mantuvo para hacer pruebas, un botón de aceptar que funciona para recibir una señal del botón que se presiona, una lista con los comandos disponibles, y la imagen del robot.

Circuito con el arduino:

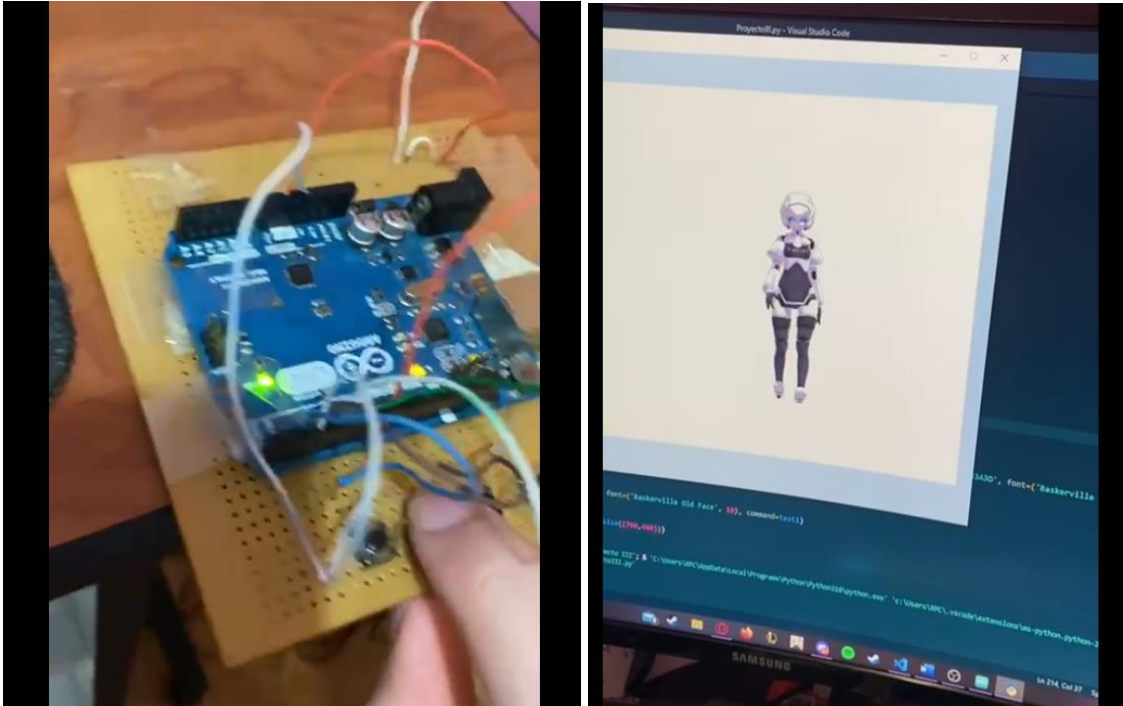


Funcionamiento del botón 1:



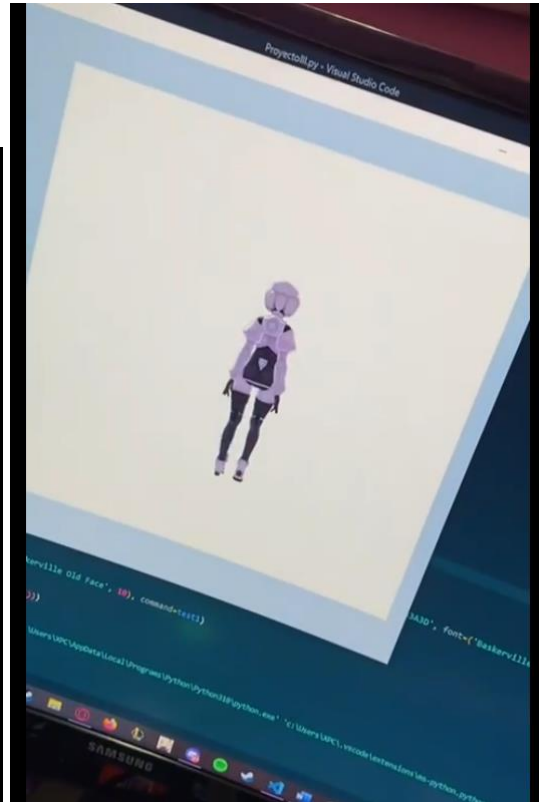
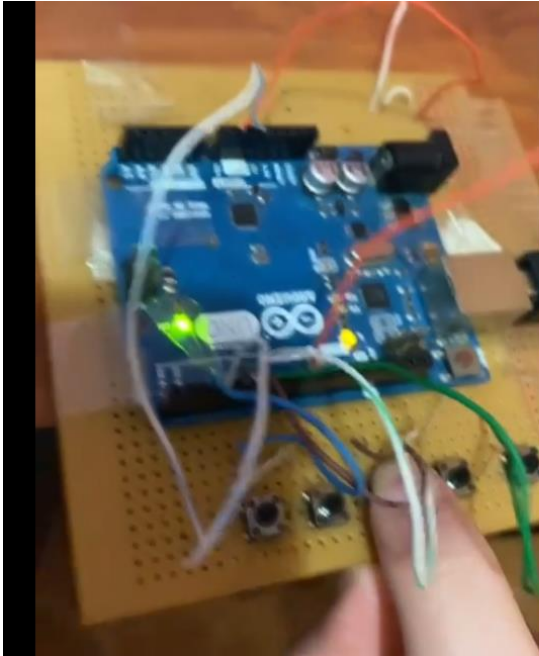
El robot dice su nombre y se reproduce una pequeña animación del robot saludando. Además se enciende el led.

Funcionamiento del botón 2:



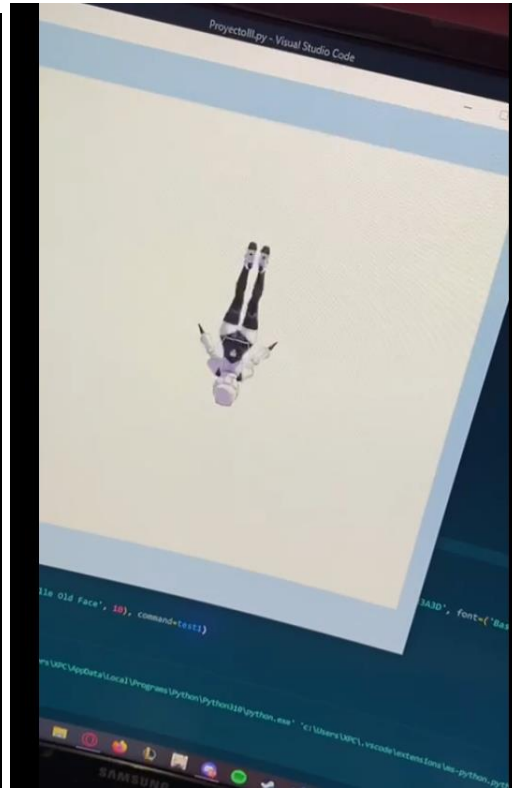
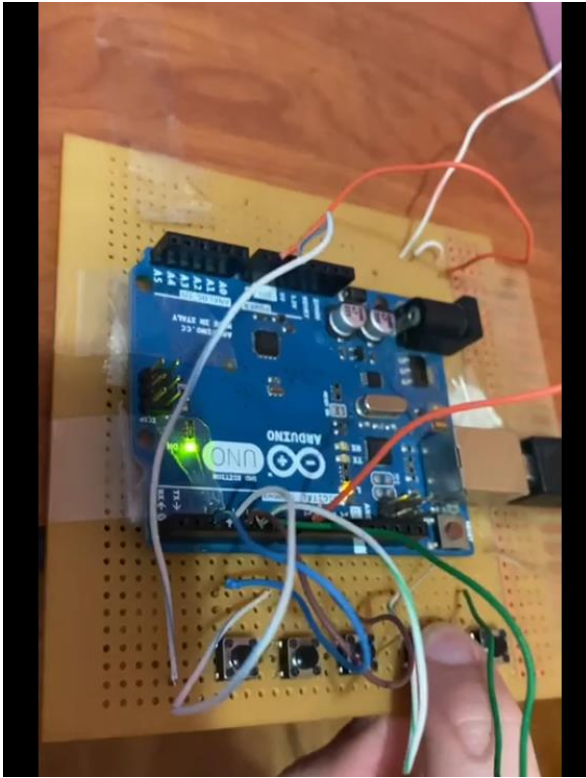
El robot camina hacia adelante al presionar el botón 2. Además se enciende el led.

Funcionamiento del botón 3:



El robot camina hacia atrás al presionar el botón 3. Además se enciende el led.

Funcionamiento del botón 4:



El robot hace varios backflips al presionar el botón. Además se enciende el led.

Dificultades encontradas

Ya que se utilizó el mismo código del proyecto anterior solamente se presentaron dificultades con la búsqueda de la nueva animación, y el manejo del Arduino tanto en su propio IDE como en Python, también, a la hora de realizar la soldadura se presentaron algunos problemas. Para el código en Arduino y la soldadura se utilizó lo aprendido en el taller que recibimos y por medio de fuentes consultadas se pudo desarrollar una función en el código de Python que funcionase por medio de datos enviados a través del Arduino, y la nueva animación se implementó con la misma lógica que las demás, también se limitó la duración de algunas animaciones que anteriormente eran infinitas y se crearon algunas variables necesarias para el funcionamiento del código y del control.

Bitácora

Viernes 18 de Noviembre:

Se compraron los materiales necesarios para el circuito

Sábado 19 de Noviembre:

Se comenzó y se finalizó el circuito y la soldadura, sin embargo, el último botón no funcionó.

Domingo 20 de Noviembre:

Se arregló el último botón y se realizó el código en Arduino para probar el funcionamiento de los botones y el led.

Lunes 21 de Noviembre:

Se utilizó el código del proyecto anterior, a este se le hicieron algunos cambios, como la implementación de una nueva animación y se eliminaron algunas animaciones y variables que no se utilizarían para este proyecto. Además, se investigó sobre el funcionamiento de la librería Serial para el funcionamiento de los botones, y se hicieron múltiples pruebas para corregir algunos errores.

Estadística de tiempos

Realizado	Tiempo (horas)
Análisis de requerimientos	2
Diseño	Menos de una hora
Investigación de funciones	1
Programación	3
Circuito e interfaz	8
Documentación Interna	Menos de una hora
Pruebas	1
Elaboración del documento	3
Total	19

Conclusiones

Sobre este proyecto se puede concluir, al igual que en el anterior, que el funcionamiento de las animaciones conlleva una lógica simple que consiste en el cambio de imágenes en un determinado periodo de tiempo, también que la ventana principal al estar en un mainloop no aguanta la lógica tras una animación por lo que se debe de utilizar una librería externa como lo es Threading y que el uso de una clase puede facilitar muchas cosas a la hora de desarrollar un programa, gracias a las facilidades con el manejo de los atributos. Y a diferencia del proyecto anterior, al utilizar hardware, se pudo concluir que un Arduino permite manejar de forma sencilla un circuito, además de las señales que este recibe y envía, y también se concluyó que se puede utilizar la librería Serial para el manejo de un Arduino en Python.

Bibliografía

ミスター 苦 さんの作品. (18 de octubre de 2017). *MMD オリキャラ: リナリア*. ニコ

ニ立体. <https://3d.nicovideo.jp/works/td31121>

Geka-Gaku. (11 de marzo de 2017). *[MMD] Excited Wave (Motion Download)*.

DeviantArt. <https://www.deviantart.com/geka-gaku/art/MMD-Excited-Wave-Motion-Download-668439961>

Kingsley. (2019, September 8). *Answer to “Can you create a Arduino button that lets you executing certain things in your python program?”* Stack Overflow.

<https://stackoverflow.com/a/57846266>

SMTOWN (Director). (20 de diciembre de 2021). *[STATION] aespa 에스파 “Dreams*

Come True” MV. <https://www.youtube.com/watch?v=H69tJmsgd9I>

The MikuMikuDance Resource (Director). (2017, March 1). *Successive Backflips (Athletic Motion Download)*. <https://www.youtube.com/watch?v=hm2QVwIW9uE>

tweekcrystal. (13 de junio de 2012). *Motion Data DL: Various Walk Cycles*. DeviantArt.

<https://www.deviantart.com/tweekcrystal/art/Motion-Data-DL-Various-Walk-Cycles-308132642>

Link del video

<https://youtu.be/du9LUOgOsKA>