

Universidad de Costa Rica
Escuela de Ingeniería Eléctrica
CE 1102 – Programación Bajo Plataformas Abiertas
II ciclo 2022

Documentación externa
Proyecto Python: I Máquina Expendedora

Karen Campos Murillo
Astrid Jiménez Hernández
Manuel Zapata Zamora
Profesor: Julian Alberto Gairaud Benavides

18 de noviembre del 2022

Índice

1. Introducción	4
2. Descripción del problema	4
3. Análisis de Resultados	5
4. Dificultades encontradas	10
5. Bitácora de Actividades	10
6. Estadísticas	11
7. Conclusiones	11
8. Referencias	12

Índice de figuras

1.	Menú principal	5
2.	Menú de Venta	5
3.	Ventana de PAGO	6
4.	Ventana vuelto	6
5.	Ventana de Administrador(Ingreso de contraseña)	7
6.	Ventana de Administrador Principal	7
7.	Ventana de Administrador Muestra de Venta/Resume	8
8.	Ventana de Administrador Muestra de Venta Detallada	9
9.	Ventana de About	9
10.	Estadística de Tiempos	11

1. Introducción

Este proyecto se basa en el diseño del funcionamiento de una máquina expendedora, en la cual se se pueden seleccionar entre las opciones de los productos presentes en la máquina, siempre y cuando el usuario o cliente pague el monto correcto a la máquina esta le dará el producto.

Este programa se diseña en Python, de modo que se usan sus módulos y librerías para facilitar el diseño de la interfaz gráfica del programa.

2. Descripción del problema

El programa o máquina dispensadora tiene un disponible de 16 productos, 10 refrescos y 6 snacks de los cuales a cada uno se le asigna su precio y código de venta. El usuario puede ver en el menú de comprar el precio y cantidad de productos disponibles, de modo que el usuario puede seleccionar un producto a la vez, y comprarlo; siempre y cuando el precio pagado sea el correcto.

Por otro lado, tenemos las opciones del menú del administrador a la cual se puede acceder solamente cuando el usuario brinde la contraseña correcta, esta contraseña de usuario se asigno como admin, para facilidad. En esta parte del programa se pueden ver todos los registros de las ventas, así como los productos en stock para ser vendidos, y otras opciones de ventas, además es en esta parte que se puede resetear el archivo de movimientos de ventas llamado movimientos.txt de modo que el perfil o menú de administrador tiene esas opciones, y finalmente es en esta parte que el usuario puede apagar la máquina dispensadora.

3. Análisis de Resultados

El programa se basa en un menú principal con tres botones, comprar, administrador y about, estos son los que permiten el uso de la aplicación y son los que se muestran en la figura 1. Como se puede observar cada botón nos llevará a otra ventana en la cual se hará lo que que diga la opción seleccionada.

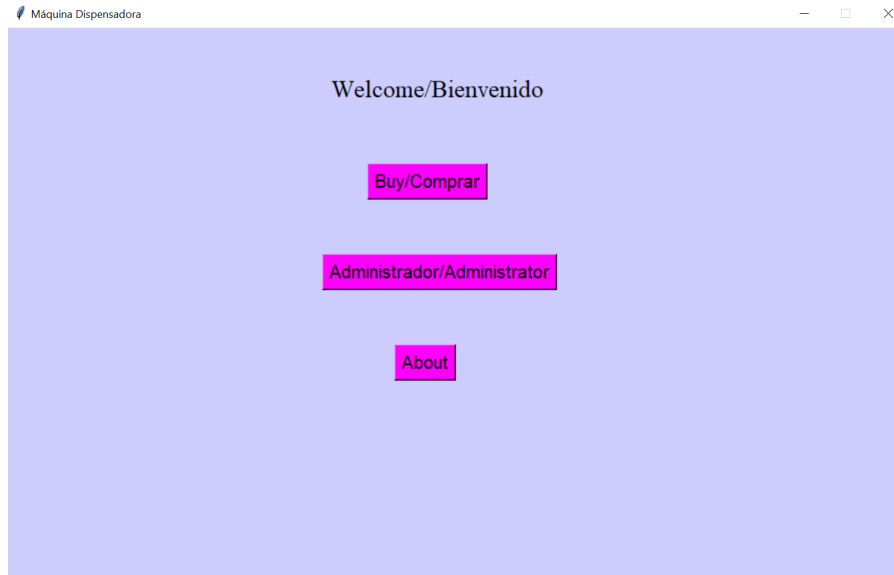


Figura 1: Menú principal

Ahora, bien una vez que ingresamos a la primer opción de ventas tenemos que es el botón de comprar, en este menú seleccionamos una de las opciones o productos mostrados en stock para comprar y luego de esto veremos que tenemos dos botones adicionales el cual uno será para pagar el producto y el otro será para regresar al menú principal, de modo que si se cancela la compra no hay ningún problema. Esto se puede ver en la imagen de la figura 2



Figura 2: Menú de Venta

Como se mencionó anteriormente, en el menú de ventas se ven dos botones rojos uno es para cancelar la compra y redirecciona al menú de inicio y el otro nos lleva a una ventana de pago, esta es la que podemos observar en la imagen 3, en esta parte es donde se paga y se muestra el mensaje de venta exitosa. En este menú se muestra el monto a cancelar, así como el nombre del producto. Una vez que se selecciona el tipo de pago y si este es correcto se muestra el mensaje de venta exitosa, así como se muestra el vuelto correspondiente para el usuario, esto se muestra en la figura 4.

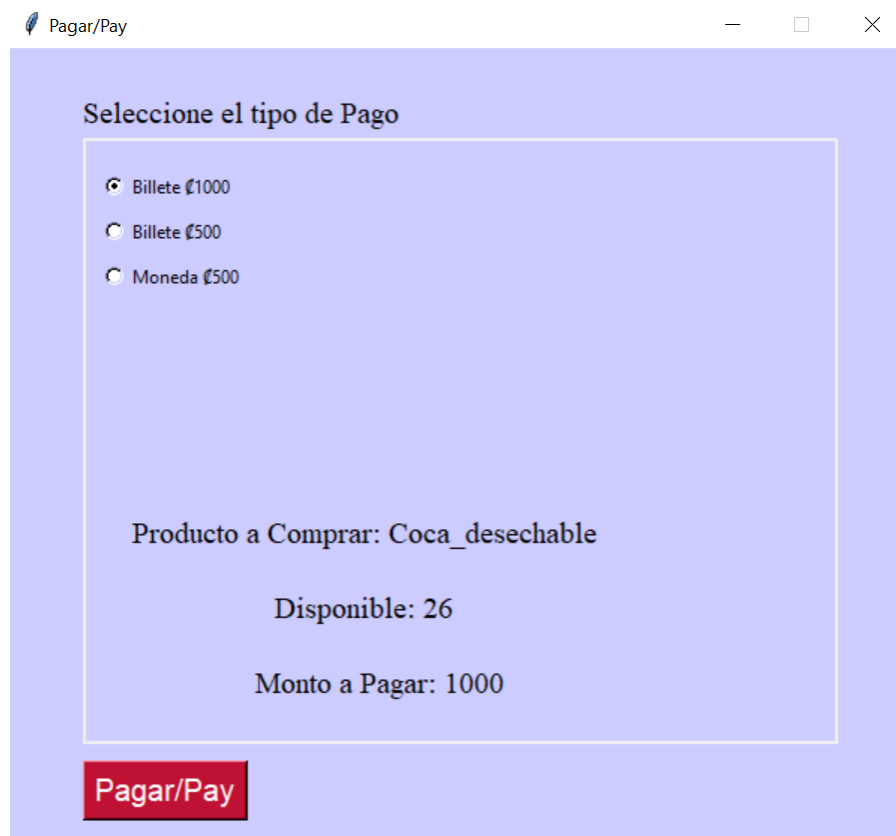


Figura 3: Ventana de PAGO

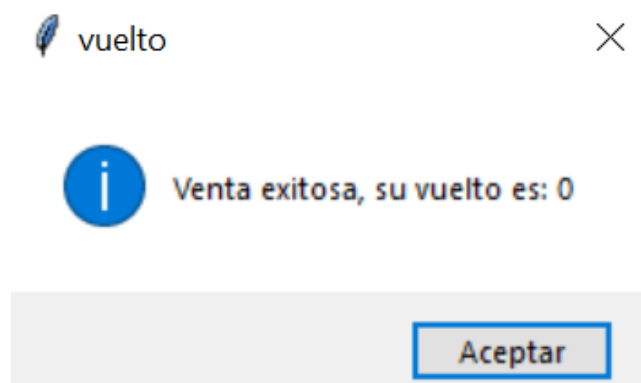


Figura 4: Ventana vuelto

El siguiente botón a mostrar es el del menú principal, este es el botón de administrador, el cual permite ver las opciones de administrador, acá además de las opciones solicitadas se agrego un botón de return a la ventana principal, pero cada vez que se desee ingresar a este menú se debe ingresar la clave admin, de otro modo el sistema no permitirá el acceso al menú de opciones. Este menú es el que se muestra en la imagen 5 y la imagen de la figura 6.

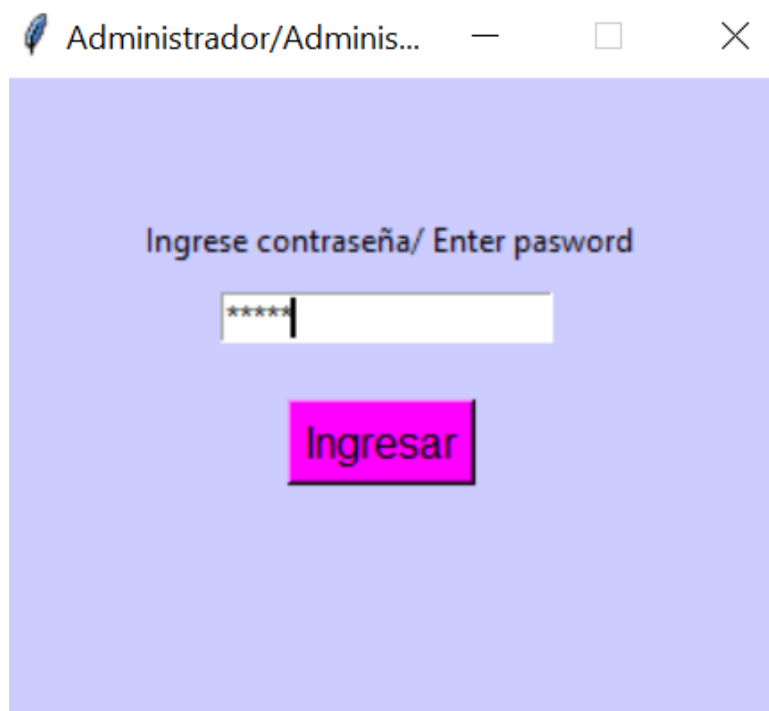


Figura 5: Ventana de Administrador(Ingreso de contraseña)

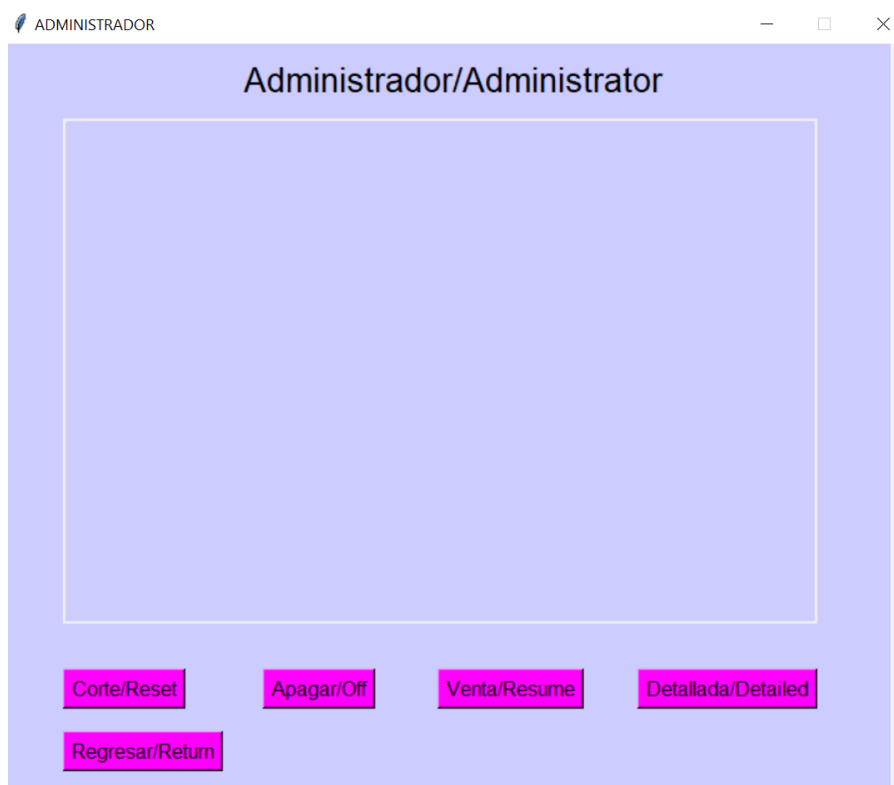


Figura 6: Ventana de Administrador Principal

Notesé que en la ventana de administrador principal, tenemos cinco botones cada uno realiza una función diferente, el botón reset lo que hace es borrar todo el archivo de movimientos.txt, el botón off es para apagar la máquina y los botones de venta resumen y venta detallada muestran los datos que se solicitan en el diseño de la aplicación. Además podemos observar un pequeño recuadro el cual es donde se imprimen los datos que el administrador necesite visualizar. Cabe

resaltar que en el recuadro de impresiones se borrará cada que se cliquee una opción diferente, de modo que esta pantalla se limpiará automáticamente y no hay problemas de visualizacion de datos. No obstante si fuera el caso, que el archivo movimientos.txt no tenga ningún dato almacenado la pantalla de impresion no mostrara ninguna información más que los nombres de cada parte de la matriz de información.

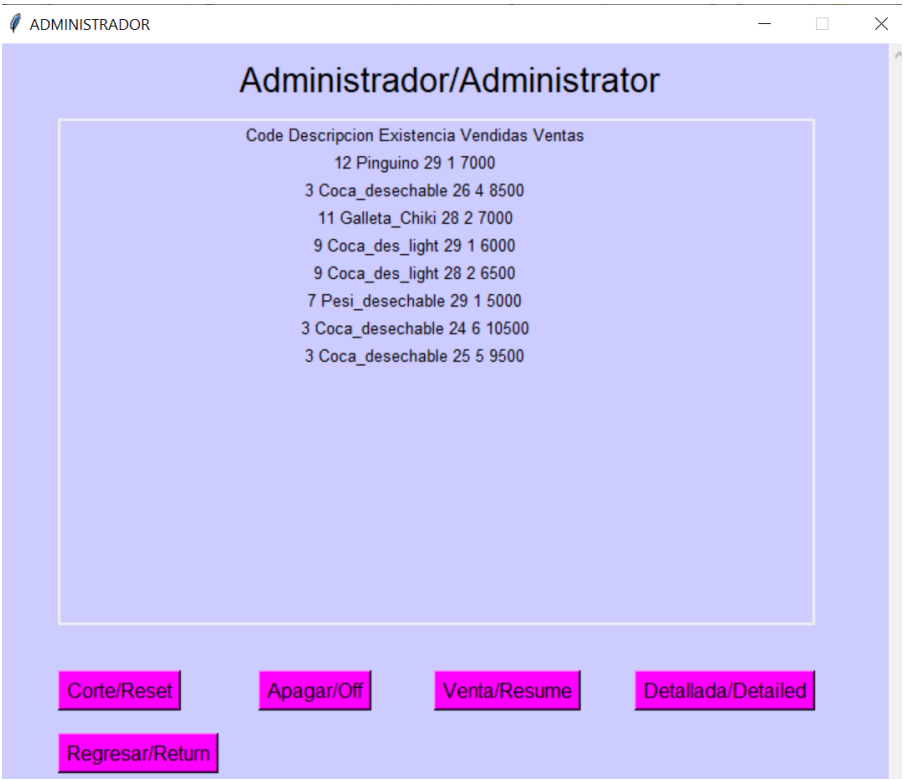


Figura 7: Ventana de Administrador Muestra de Venta/Resume

En la figura 7, se puede observar los datos de ventas o resumen de venta diarias, así como los montos de las ventas totales y la cantidad de producto existente.

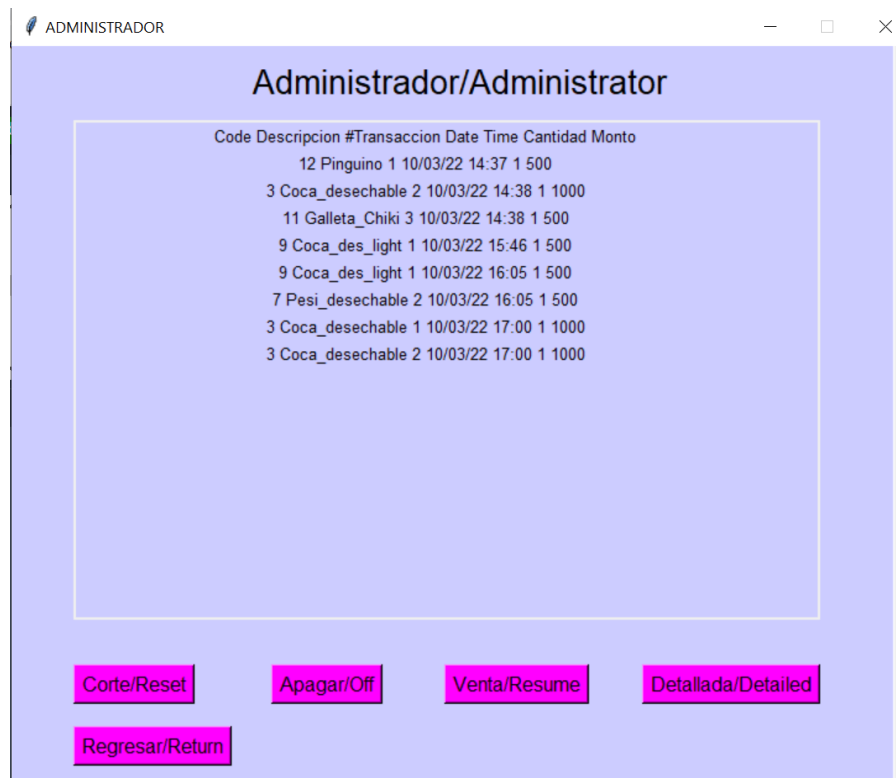


Figura 8: Ventana de Administrador Muestra de Venta Detallada

Ahora, en la figura 8, podemos observar que se muestran los datos de ventas detalladas, en donde igual estos datos se leen del archivo movimientos.txt, así como se ha mencionado estos datos dependen unicamente de ese archivo, si la opcion que se selecciona es de reset todos estos datos se borrarán.

Finalmente, tenemos la pantalla about la cual es la más simple de todas, en esta pantalla se muestran los datos solicitados del programador, así como los datos y sugerencias simples para el uso del programa. Esto se puede ver en la figura 9.

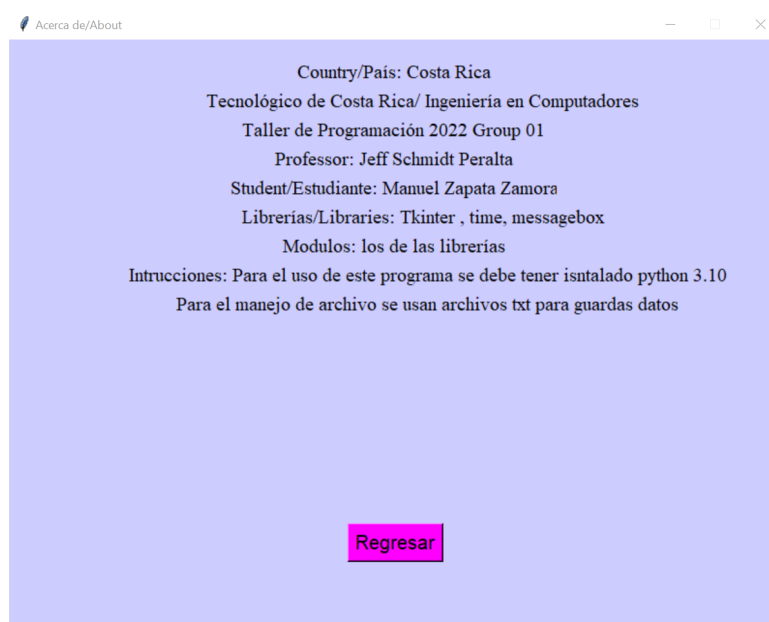


Figura 9: Ventana de About

4. Dificultades encontradas

Para el diseño de este programa, lo que se encontro más difícil fue el manejo de archivos txt, para lo cual se debió realizar una investigación de como escribir y manejar un archivo txt para implementarlo como la base de datos del programa. De modo, que se decidió utilizar un archivo txt que almacenará línea a línea los datos necesarios para el buen funcionamiento del programa. Otra dificultad que se encontro fue que a veces el programa mostraba las ventanas anteriores, de modo que lo que se hizo para solucionar esto fue usar el comando `ventana.destroy` en donde el nombre ventana es la referencia a la ventana trabajada en ese momento de ejecución, además se uso el comando de `tkinter` `diconify` el cual lo que hace es regresar la ejecución del programa a la ventana principal, entonces con esto se logró que el programa solo muestre una ventana a la vez y no varias.

5. Bitácora de Actividades

El 12 de noviembre se inició el planiamiento y diseño de la aplicaición, este día se dedicaron al menos 4 horas para leer bien el proyecto, y luego en papel se procedio a dibujar como se quería que el proyecto quedará, eso es a gusto del programador debido a que la interfaz fue de diseño libre.

El 13 de noviembre se procedio a investigar el funcionamiento y manejos de archivos txt para implementarlos al programa, de modo que no se diseño nada de la aplicación, pero si se investigo el modo de manejo para estos datos. Se dedicaron al menos 5 horas para esta sección.

El 14 de noviembre se incio a diseñar y programar en python el programa solicitado, este día se diseñaron botones de la apliación así como el menú de opciones, pero no se implemento lógica. Para esto se dedicaron al menos 4 horas

El 15 de noviembre se implementaron las opciones de las ventanas de venta, y de administrador solo se finalizó la ventana de ventas y se hicieron las conexiones entre los archivos de productos, ventas y dinero, los cuales permiten el manejo del programa a nivel de información.

El 16 de noviembre se continuo con el diseño de la ventana de administrador, la cual no se termino ese día debido a dificultades de salud pero se avanzo hasta el punto de crear la ventana principal para la impresión de datos.

El 17 de noviembre se finalizó la programación del proyecto, aún se pueden hacer mejoras y optimizaciones, este día se procedio a finalizar el diseño de la pantalla de admnistrador y así como el poder lograr la muestra de datos en la pantalla. Además se agrego la ultima sección faltante la cual era la pantalla de about, esta sección fue la que menos tiempo tomo debido a que solo son datos del programador. No obstante este día se programo almenos 6 horas para terminar el proyecto. Estos tiempo mencionados son relativos y no exactos debido a que no se llevan completamente cronometrados.

6. Estadísticas

Análisis de requerimientos	2 horas
Diseño de Aplicación	2 horas
Investigación de funciones	4 horas
Programación	20 horas
Documentación interna	4 horas
Pruebas	3 horas
Elaboración de Documento	1 horas
TOTAL	36 horas

Figura 10: Estadística de Tiempos

7. Conclusiones

El diseño de esta aplicación permitió el mejor conocimiento del manejo de la biblioteca de tkinter de python, así como una mejor comprensión del manejo de archivos .txt . Esto, ayuda a familiarizarse con el diseño y manejo de una aplicación que bien puede implementarse en la vida real. Además que se disfruto de la programación y fomenta las buenas practicas de programación, en donde para llevar un buen manejo del programa se documenta cada función creada para así no perder que es lo que se esta haciendo, así como a futuro si se desea mejorar el programa se puede hacer facilmente debido a que el código esta muy bien documentado y estructurado, se considera que este programa es de comprensión sencilla para su manejo y lectura.

Cabe resaltar, que a pesar de algunas dificultades tenidas más que todo de salud se logro terminar la mayor parte del trabajo solicitado y este el primer proyecto que se logrará entregar, aun se puede mejorar más pero es funcional. Por otro lado tambien se aprendió el uso de GitHub para el control de versiones, lo cual me parece muy util debido a que permite estar regresando o cargando versiones anteriores de un programa si la version actual falla.

8. Referencias

Referencias

- [1] Modules and Packages. Learn python.org <https://www.learnpython.org/es/Modules>(accedido el 28 de septiembre de 2022).
- [2] Capítulo 11. Manejo de archivos <https://uniwebsidad.com/libros/algoritmos-python/capitulo-11>(accedido el 27 de septiembre del 2022)
- [3] tkinter Python interface to Tcl/Tk¶ <https://docs.python.org/3/library/tkinter.html>(accedido el 27 de septiembre del 2022)
- [4] Python Time Module <https://www.programiz.com/python-programming/time>(accedido el 29 de septiembre del 2022)
- [5] Python - Tkinter Scrollbar https://www.tutorialspoint.com/python/tk_scrollbar.htm(accedido el 2 de octubre del 2022)