

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

CURSO
INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

ELABORADO POR
BRYAND BRENES ZUÑIGA

ELABORADO PARA
WILLIAM MATA RODRIGUEZ

FECHA DE ENTREGA
LUNES 15 DE ABRIL DEL 2019

Contenido	
Desarrollo	3
Enunciado	3
Temas Investigados	4
Importancia de la Documentación Interna	4
Programación por eventos	5
El uso de interfaces gráficas de usuario (GUI) en el desarrollo de software.....	5
Desarrollo de GUI con tkinter.....	6
Herramientas de “debugger” en programación.	6
Funciones del “debugger” del IDE de Python que está usando.....	7
Conclusiones.....	8
Cuadro de tiempo	9
Rúbrica de evaluación	10
Referencias Bibliográficas	11

Desarrollo

Enunciado

Hacer un programa que implemente las operaciones que se hacen en un estacionamiento de vehículos para el registro de entradas y salidas de los mismos, así como el cobro respectivo mediante una simulación de un cajero automático.

El programa tendrá una GUI que inicia con un menú principal desde el cual se accederá su funcionalidad, es decir, las diferentes operaciones que el programa hace. Usted puede agregar otras funcionalidades que vayan a mejorar el producto. También puede hacer cambios a la interfaz gráfica, pero deben seguir cumpliendo los requerimientos del programa que se indican seguidamente.

REQUERIMIENTOS DEL PROGRAMA

Lo primero que desplegará la interfaz gráfica será una barra de menú con estas opciones:

Configuración

Dinero del cajero (submenú)

Cargar cajero

Saldo del cajero

Ingresos de dinero

Entrada de vehículo

Cajero del parqueo

Salida de vehículo

Ayuda

Acerca de

Temas Investigados

Importancia de la Documentación Interna

El señor Becerril da varias razones del porque la documentación interna es importante, es el la que considero, tiene más peso:

Si un programador tiene que escribir una función complicada, debería existir algo que explique en términos sencillos porqué se tomaron ciertas decisiones, cómo se resolvieron los problemas y qué queda pendiente. En el futuro, alguien tendrá que volver al mismo punto y necesitará entender qué fue lo que se hizo. Aunque esa persona sea el mismo programador, si ha pasado suficiente tiempo, será una persona completamente nueva. Becerril (2016)

Aunque el señor Becerril habla más que todo de una documentación externa, tiene la misma relevancia en la parte inter, como dice el, si dejamos el software incompleto y alguien mas tiene que terminarlo, le va a tomar mucho trabajo estudiar que hace cada parte del software y aunque seamos nosotros mismo, dependiendo del tiempo transcurrido se nos puede olvidar que hemos hecho en cada parte.

Programación por eventos

Según Campos:

La programación dirigida por eventos es un paradigma de programación en el que el flujo del programa está determinado por eventos o mensajes desde otros programas o hilos de ejecución. Las aplicaciones desarrolladas con programación dirigida por eventos implementan un bucle principal o main loop donde se ejecutan las dos secciones principales de la aplicación: El selector de eventos y el manejador de eventos. (2011)

El uso de interfaces gráficas de usuario (GUI) en el desarrollo de software.

Según Campos en la programación con GUI

Existen muchos detalles y conceptos que dependen completamente del manejo de eventos. Cualquier Widget en la interfaz de usuario tiene uno o más eventos asociados y a su vez emite uno o más eventos hacia el mundo exterior. El hardware de entrada como el ratón y el teclado, también generan eventos y esos eventos también pueden ser capturados por los widgets de la interfaz de usuario. (2011)

La implementación de una GUI puede ser muy complicado dependiendo del programa que se utilice, y en la mayoría de los casos puede llegar a ser tedioso pero su implementación es importante ya que permite que el usuario tenga una mejor interacción con el programa.

Desarrollo de GUI con tkinter

Para el desarrollo del proyecto de la biblioteca de tkinter se utilizaron:

Las ventanas, las cuales se configuraron utilizando de ejemplo a lo enseñado por Alonso Montero y por el usuario Artemis Fowl del siguiente link:

<https://stackoverflow.com/questions/7966119/display-fullscreen-mode-on-tkinter>

Labels, las cuales se configuración utilizando lo enseñado por Alonso Montero.

Text Box, las cuales se configuración utilizando lo enseñado por Alonso Montero.

Botones, de igual manera basadas en la configuración enseñada por Alonso Montero.

Menús, se basaron en la configuración del segundo ejemplo subida por el usuario czayas del siguiente link:

<https://gist.github.com/czayas/112afcc67a33cb2b374c>

También se utilizaron ventanas emergentes para dar mensajes las cuales se configuraron en base al usuario Jav10 en el siguiente link:

<https://gist.github.com/Jav10/908005bc6de97a00839920304abbe31f>

CheckButton, basadas en la configuración enseñada por Alonso Montero.

También se utilizó la librería webbrowser para abrir archivos desde Python, basado en el usuario Static Void del siguiente link

<https://stackoverflow.com/questions/19453338/opening-pdf-file>

Herramientas de “debugger” en programación.

Según la página alegs es un “(depurador). Aplicación o herramienta que permite la ejecución controlada de un programa o un código, para seguir cada instrucción ejecutada y localizar así bugs o errores (proceso de depuración), códigos de protección, etc.” (2008)

Lo que permite el debugger es evitarnos el problema de que el programa simplemente no funciona por una razón u otra. De esta manera nos aseguramos de que a la hora de darle el programa al usuario es funcione correctamente, siempre y cuando el error sea por sintaxis o de ejecución, un debugger por más sofisticado y avanzado que sea no puede corregir errores de lógica.

Funciones del “debugger” del IDE de Python que está usando.

El debugger de Python es una herramienta bastante útil, ya que encuentra los errores de sintaxis y de ejecución, el debugger de Python nos indica de que tipo es el error y en qué línea se encuentra, lo que la hace una herramienta muy conveniente

Conclusiones

El trabajo me ha parecido una gran experiencia, pues el utilizar una GUI no ha sido tan sencillo como se esperaba, hay que pasar bastante tiempo diseñando una ventana simple y solo con lo mínimo requerido por el profesor.

Uno de los problemas a sido la cantidad de cosas que tienen que hacer cada función para que todo funcione correctamente, una solución a esto es irlo probando con cada cambio implementado para asegurarse de que lo que se ha hecho funcione como se quiere y que no de errores.

Un gran problema para este trabajo a sido el tiempo, a pesar de trabajar cuatro horas mínimo diarias en el proyecto desde que se dejó, no lo he podido completar, pues el estar probando que todas las funciones funcionen correctamente y que no den errores, consume la mayoría de ese tiempo trabajado.

Se aprendió mucho sobre las variables locales y globales, como funcionan y se desarrollan cada una con su implementación en las funciones.

Cuadro de tiempo

ACTIVIDAD REALIZADA	Horas
Análisis de requerimientos	8
Diseño de algoritmos	20
Investigación de menús	2.5
Investigación de ventanas emergentes	3
Investigación de Tkinter	8
Documentación interna	6
Pruebas	26
Elaboración del manual de usuario	4
Elaboración de documentación del proyecto	7
Total	84.5

Rúbrica de evaluación

Concepto	Puntos	% de avance	Puntos obtenidos
Menú con barra de opciones	4	100	
Configuración	15	100	
Cargar cajero	5	100	
Saldo del cajero	5	90	
Ingresos	10	40	
Entrada de vehículo	5	100	
Cajero del parqueo	28	0	
Algoritmo de desglose de moneda en el vuelto con sus diferentes casos	12	0	
Salida de vehículo	10	40	
Acerca de/Salir	1	100	
Ayuda (manual de usuario desplegado en el programa)	5	100	
TOTAL	100	70	
Funciones desarrolladas adicionales			

Por falta de tiempo y varias situaciones personales no se pudieron completar:

Cajero del parqueo y Algoritmo de desglose de moneda en el vuelto con sus diferentes casos

Referencias Bibliográficas

Becerril Axel. (2016). La importancia de la documentación de software. Recuperado de:

<https://medium.com/universo-mutante/la-importancia-de-la-documentación-de-software-c863cdf6a251>

Campos Oscar. (2011). Introducción a la programación dirigida por eventos. Recuperado

de: <https://www.genbeta.com/desarrollo/introduccion-a-la-programacion-dirigida-por-eventos>

Alegsa.com.ar (2008). Definición de Debugger - ALEGSA © 2008-11-13. Recuperado de:

<http://www.alegsa.com.ar/Dic/debugger.php>