

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

TALLER DE PROGRAMACIÓN

GRUPO #3

Proyecto 2: documentación externa

DANIEL ALPIZAR BATISTA  
CARNÉ: 2023063268

FECHA DE ENTREGA: 27 de mayo, 11:30pm

SEMESTRE #1  
2023

NOMBRE DEL PROFESOR: WILLIAM MATA RODRÍGUEZ

**Contenido:**

- Temas investigados
- Conclusiones del trabajo
- Estadística de tiempos
- Lista de revisión del proyecto

**Enunciado del proyecto: Kakuro****Temas investigados:**

La principal herramienta utilizada a lo largo de este proyecto fue tkinter. Tkinter es una librería de python que se utiliza muy frecuentemente para crear interfaces de usuario. Esta librería ya viene con python por lo que no es necesario instalarla. Sobre esta librería se utilizaron varios métodos para diferentes cosas. Como son los siguientes.

- 1) Método más básico de tkinter: Tk. Este método se utiliza para crear una ventana donde se pueden poner el resto de métodos como los botones o los canvas. Algunos otros métodos utilizados para editar este son: title, que es un método que permite cambiarle el título a la ventana y geometry que es un método que permite cambiar el tamaño de la ventana.
- 2) El segundo método utilizado es el de Label. Este método permite poner dentro de una ventana texto básico. A este se le pueden cambiar el texto, el tipo de fuente, el tamaño de letra y el color de las letras.
- 3) También existen métodos generales utilizados para posicionar todos los objetos dentro de las ventanas como pueden ser el de pack, grid, place entre otros. Los dos más utilizados durante este programa son el de grid y el de place. El método de place permite dar una x y una y dentro de la ventana donde el objeto al que se lo apliquemos estará siendo posicionado. Por otro lado, el método de grid divide el espacio en filas y columnas básicamente como si fuera una cuadrícula. Para este método se elige el número de fila y el número de columna en el que se quiere posicionar el objeto. El método de posicionamiento de grid fue el utilizado para el tablero.
- 4) El siguiente método utilizado son los canvas que en el caso de este proyecto fueron utilizados para representar las casillas no jugables dentro del tablero de kakuro. Este tipo de objeto se trabaja como un lienzo individualmente permitiendo que se puedan dibujar líneas y poner texto en cualquier parte del canvas donde se requiera. Esta función fue utilizada para dividir en dos las casillas para representar las filas y columnas dentro del tablero de kakuro. A este método se le puede aplicar el largo y ancho para representar su tamaño. Para dibujar una línea se usa otro método llamado create\_line y para crear texto se usa un método llamado create\_text. De esta forma fue como se crearon estas casillas.
- 5) El siguiente método es el de button. Este tipo de objeto es un objeto al que el usuario puede clicar lo que le permite realizar una función cada vez que es clicado. Este objeto se utilizó para crear las casillas jugables del tablero ya

que se les asignó una función que permitía asignar un número a cada una de las casillas. Este tipo de objeto también se utilizó para los números al lado del tablero ya que se les asignó una función para poder seleccionarlos y se utilizó para los botones de funcionalidad que salen abajo del tablero también.

- 6) Para el tablero se utiliza una forma de organizar los objetos bastante conveniente llamada frame. Este método permite crear algo parecido a otra ventana dentro de la ventana ya que se le pueden asignar objetos dentro y fue mayormente usada para más facilidad a la hora de organizar la interfaz gráfica. Se utilizó en el tablero y el cronómetro.
- 7) También otros tipos de objetos menos usados como el Entry que se utiliza para que el usuario pueda escribir dentro fueron utilizados para algunas funciones del programa, el .config que permite configurar las especificaciones de algún objeto previamente creado, el get y cget que permite sacar información contenida dentro de los objetos, entre otros.
- 8) Para los mensajes de error o ventanas emergentes se utilizó un método llamado messagebox. Se utilizaron dos tipos de messagebox los de showinfo que simplemente muestran información y fueron utilizados mayormente para representar errores y el de askyesno que hace una pregunta y el usuario puede responder con un sí o un no.

Aparte de tkinter se utilizaron tres librerías más para funciones específicas dentro del programa. La primera es pickle que es una librería que permite almacenar y leer tipos de datos dentro de un .dat en binario. Esta librería fue utilizada para cuando era necesario meter o sacar información de un .dat y se utiliza de la siguiente forma: primero se abre el archivo con la función open de python que recibe dos parámetros, la dirección del archivo y lo que se quiere lograr con este. Cuando se quiere meter información se utiliza como segundo parámetro wb que representa write binary y seguidamente la función de pickle llamada pickle.dump que recibe los datos que se quieren meter dentro del archivo y el archivo. Si se quiere leer información se utiliza como segundo parámetro de la función open rb que representa read binary y seguidamente la función pickle.load que recibe el nombre del archivo y si es asignada a una variable esta tendrá en su interior la información que había dentro del .dat.

La segunda librería utilizada aparte de tkinter fue la librería random que se utilizó simplemente para poder elegir un tablero random dentro de la lista de partidas. La única función utilizada de esta librería fue la de random.sample que recibe dos valores el primero una lista y el segundo la cantidad de mezclas. Esta función mezcla una lista aleatoriamente por lo que se utilizó para que el valor [0] de una lista con los números del 0 al 2 fuera random y de esta forma se pueda utilizar para elegir la partida. La ventaja de esta función es que después se puede remover de la lista este valor para que no se vuelva a repetir hasta que el resto hayan sido elegidos.

La tercera es webbrowser y se utilizó para abrir el archivo pdf con la función webbrowser.open\_new que es una función que recibe la dirección del archivo y lo abre.

### Conclusiones del trabajo:

El mayor problema que encontré al realizar este trabajo fue el de cargar un tablero random dentro del programa ya que no sabia como hacer para que algunos valores estuvieran desactivados y otros no. Después de investigar la solución que encontré fue la de utilizar canvas primero para crear todo el tablero con las casillas que contienen los valores de las filas y columnas y después de esto por encima de este tablero crear botones dependiendo de la cantidad de casillas disponibles especificadas en la lista de las partidas para de esta forma tener grupos de botones por cada fila y cada columna agregados a una matriz. Esto me permitió poder acceder a los botones de una manera sencilla y tener una organización mayor a la hora de realizar el resto de funciones del programa y se me facilitó mucho todo. En este programa aprendí a tener una mente abierta a la hora de buscar soluciones y siempre intentar organizar los datos de la mejor forma posible ya que esto facilita mucho la realización del resto de cosas. También utilizando este mismo método de construcción por partes pude hacer las funciones de guardar y cargar que se me estaban complicando bastante.

### Estadística de tiempos:

Actividad Realizada	Horas
Análisis del problema	4
Investigación de uso de tkinter	3
Investigación pickle	30 min
Investigación random	30 min
Realización de tablero	7
Realización validaciones	6
Funciones de los botones	5
Botones	10
Elaboración de lista de partidas	4.5
Documentación interna	1.5
Pruebas	5
Elaboración del manual de usuario	1

Elaboración de documentación del proyecto	1
<b>Total</b>	49 horas

Concepto	Puntos	Avance 100%/0	Puntos obtenidos	Análisis de resultados
Opción Jugar: despliegue ventana de juego	20	100%	20	
Botón Iniciar Juego (incluye creación del archivo del Top 10)	15	100%	15	
Botón Deshacer Jugada	8	100%	8	
Botón Rehacer Jugada	8	100%	8	
Botón Borrar Casilla	2	100%	2	
Botón Borrar Juego	2	100%	2	
Botón Terminar Juego	5	100%	5	
Botón Top 10	5			
Botón Guardar Juego	10	100%	10	
Botón Cargar Juego (incluye el despliegue del mismo)	10	100%	10	
Opción Configurar	5	100%	5	
Ayuda en el programa: Manual de usuario	5	100%	5	
Cronómetro o Timer tiempo real	5	65%	3	falta que se pueda usar timer
TOTAL	100	95%	93	