Instituto Tecnológico de Costa Rica

II Semestre 2021

Taller de programación

Tercer Proyecto:

Programa Juego sudoku

Profesor: William Mata Rodríguez

Estudiante: Cristhian Ureña Ureña

Numero de solicitante: 2021031824

De que trata el proyecto:

Trata de hacer un programa en el que se pueda jugar el juego sudoku, además de poder disfrutar del juego de una manera más cómoda en comparación a un periódico, en este proyecto se abordan otras funcionalidades que dan a este juego una funcionalidad mucho más amigable al usuario, logrando que las partidas de sudoku sean más entretenidas.

Entre las funcionalidades adicionales a trabajar se trae la opción de usar no solamente números para poder llenar el sudoku, sino también letras o 9 caracteres según prefiera el usuario, se podrá guardar el nombre del usuario y se podrá recordar para poder ponerlo en el top junto a los demás usuarios que terminaron la partida. Se podrá rehacer o deshacer jugadas y borrar el tablero para empezar de cero, también se podrá cambiar el nivel de dificultad.

Contenido de este documento:

Temas investigados:

Conclusiones del trabajo:

Tabla de horas por cada aspecto del proyecto:

Tabla de avance y análisis de los resultados:

Temas investigados:

Se tomaron en cuenta muchas opciones que nos ofrece el internet sin embargo de las encontradas estas cuatro fueron las que me funcionaron para lograr los objetivos del programa.

1. Módulo copy función deepcopy
2. Módulo random: Función randint
3. Software de control de versiones
4. Software de control de versiones utilizado en el proyecto
5. Nuevas características de tkinter Exploradas

**Módulo copy función deepcopy**

Este módulo nos ofrece la función deepcopy la cual fue de gran ayuda en la realización del proyecto.

**De que trata:**

Nos permite copiar el contenido literalmente sin hacer referencias.

**¿Como funciona?:**

Varias veces durante el desarrollo no solo de este, sino de varios problemas se presentó la falla de que muchas listas se referenciaban en vez de solo copiar el contenido del momento en el que se les asigno, esta función evita este problema, lo que nos permite copiar contenido sin necesariamente que las variables compartan sus valores.

**Módulo random: Función randint**

Si bien de este módulo se hablo en la documentación del proyecto considero importante el resaltar lo que se puede lograr y lo investigado para lograr utilizar la función randint de manera correcta.

De que trata:

Ante la necesidad de generar un número de manera totalmente aleatoria a la hora de dar una partida aleatoria entre las predeterminadas en el código la función randint resuelve esta problemática.

¿Como funciona?:

La función randint recibe dos parámetros, entre esos dos parámetros (incluyéndolos) retorna un numero aleatorio, lo que nos da la posibilidad de adjuntar estos valores a las partidas y escoger una aleatoriamente.

**Software de control de versiones**

Es un software especializado en guardar los cambios en el código según estos ocurran, y proporciona una interfaz donde consultar cada cambio de manera de que se pueda restaurar un código anterior en cualquier momento.

**Importancia en ingeniería de software**

Si bien en este curso normalmente se trabaja con códigos sencillos con un motivo más académico, a la hora de trabajar con proyectos grandes como lo puede ser este juego de sudoku es importante tener un control de los cambios realizados y en caso de que se cometan errores que nos arruinen todo el código o que simplemente no se recuerde lo que hizo que se generase el error.

A la hora de llevar el código con un equipo de trabajo , lo normal en ambientes de trabajo reales, es importante y casi que vital, este tipo de software nos permite retomar el trabajo desde donde lo dejo nuestro compañero sin necesidad de reescribirlo y facilita de gran manera la organización de los programadores a la hora de trabajar con sistemas tan complejos y extensos.

**Software de control de versiones utilizado en este proyecto**

Para la realización y respaldo de este proyecto se utilizó el software de control de versiones que nos ofrece GID, donde mediante la sincronización de una pagina en internet, una carpeta de nuestro ordenador y una aplicación logramos que la aplicación detecte cuando hacemos un cambio en nuestro código, nos señala que fue lo que se añadió y nos da la opción de darle un título y comentario a esa actualización de proyecto para luego subirla a la pagina donde se almacena junto a las otras actualizaciones.

También nos da la opción de tener varios usuarios trabajando en un mismo proyecto, si bien en este proyecto se trabajo de forma individual, este software nos permite, no solo compartir las actualizaciones del código, sino también llevarlo por ramas de manera que se eviten confusiones por dos personas editando el mismo código a la vez.

Se puede acceder a ese código en el siguiente link:

<https://github.com/Robitozabrhozo/Programa_3.git>

**Nuevas características de tkinter Exploradas**

Si bien tkinter fue un módulo explorado en el proyecto anterior, cabe destacar que es muy extenso y con muchas funcionalidades que a la fecha todavía no domino del todo, algo que cabe destacar a la hora de utilizar esta herramienta fue que gracias a la experiencia que se gano con el proyecto anterior, en este se logran resolver problemas de los cuales no se sabia el origen y gracias a la investigación adicional se lograron solucionar.

Una de las cosas que mejoro de gran manera la forma de trabajar, es diseñar la pagina a utilizar en papel y con medidas, antes de pasarla a la ventana definitiva. Al tener ya todos los elementos ubicados donde se considere mejor y con su medida en proporción a la ventana se crean los frames y gracias a todo esto la organización en el proyecto resulta más sencilla.

Para las entradas de datos donde queremos que se tengan datos de recomendación que puedan ser modificados, se investigó que la forma de hacer esto es que antes de usar el método grid se tiene que primero usar el método insert , gracias a esto se logro hacer las recomendaciones de tiempo según la dificultad en la pestaña de configuración.

Otro problema que ocurría en programas anteriores es que la hora de enviar un mensaje al usuario se traía la ventana principal al frente en vez de la de juego o configuración, por lo que se investigó y se llego a la conclusión de lo que en realidad generó ese problema fue una falla de sintaxis, al usar la opción parent a la hora de llamar a esa función podíamos dar una ventana en la que se mostrara.}

**Conclusiones del trabajo:**

Problemas encontrados:

Aparte de los problemas comunes, dentro de el desarrollo del juego se paso por varios problemas como el ya mencionado donde los messagebox ponían de frente la ventana principal en vez de la del juego, también en un inicio fue complejo el como imprimir el cuadro de juego de manera que quedara como el ejemplo en el proyecto, sin embargo, se logró crear un algoritmo que lo replica y que a la hora de sobre escribirse funciona bien.

Aprendizajes Obtenidos:

Algo muy importante a destacar es que se mejoró gracias al desarrollo del proyecto en gran manera el dominio de tkinter logrando resultados mucho más cómodos para él usuario.

Otra herramienta más añadida fue la de git, que, además de ser esencial para este proyecto en futuros proyectos, nos será de gran ayuda.

|  |  |
| --- | --- |
| Actividad Realizada | Horas |
| Análisis del proyecto - Leer y entender el proyecto - Etc. | 5 |
| Diseño de algoritmos | 10 |
| Investigación de ... | 10 |
| Programación | 10 |
| Documentación interna | 3 |
| Pruebas | 10 |
| Elaboración del manual de usuario | 3 |
| Elaboración de documentación del proyecto | 3 |
| Etc. |  |
| TOTAL | 54 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **Puntos** | **Puntos obtenidos** | **Avance 100/%/0** | **Análisis de resultados** |
| Menú | 1 | 1 | 100 |  |
| Opción Jugar (despliegue del juego) | 15 | 15 | 100 |  |
| Botón Iniciar Juego | 10 | 10 | 100 |  |
| Crear Top X | 5 | 0 | 0 |  |
| Botón Deshacer Jugada | 8 | 5 | 62.5 | Hay que hacer dos clicks para que funcione |
| Botón Rehacer Jugada | 8 | 5 | 62.5 | Hay que hacer dos clicks para que funcione |
| Botón Terminar Juego | 3 | 3 | 100 |  |
| Botón Borrar Juego | 3 | 3 | 100 |  |
| Botón Top X | 10 | 0 | 0 |  |
| Formato PDF | 2 | 0 | 0 |  |
| Botón Guardar Juego | 4 | 0 | 0 |  |
| Botón Cargar Juego incluyendo su despliegue | 8 | 0 | 0 |  |
| Opción Configurar | 8 | 8 | 100 |  |
| Ayuda (manual de usuario) | 5 | 5 | 100 |  |
| Acerca de | 1 | 1 | 100 |  |
| Salir | 1 | 1 | 100 |  |
| Reloj y Timer tiempo real | 8 | 8 | 100 |  |
| **TOTAL** | **100** | **65** | **65** |  |
| Partes desarrolladas adicionalmente |  |  |  |  |

### LISTA DE REVISIÓN DEL PROYECTO

Referencias:

Chacon, S., & Straub, B. (2021). *Pro Git* (Segunda Edicion ed.). Apress. <https://git-scm.com/book/es/v2>