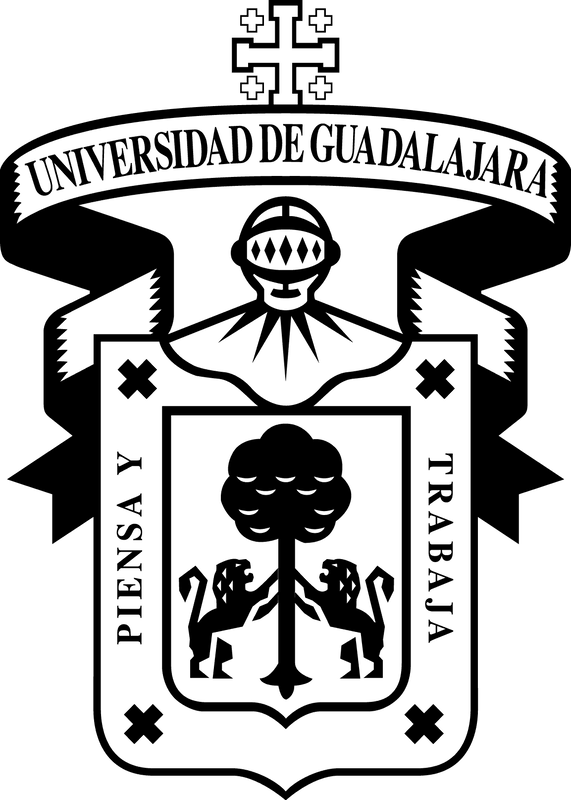
**Laberinto Divide y vencerás**

Omar Alejandro Brizuela Esqueda

Angel Sebastian Garnica Carbajal

Javier Solorzano Razo

Sección D-06  
Análisis de Algoritmia



Introducción

Para este proyecto se estará realizando un laberinto utilizando el método de algoritmos “divide y vencerás” en el cual se tiene que encontrar una solución para el problema de resolver el laberinto.

Divide y vencerás: Divide y vencerás es un paradigma algorítmico similar a los paradigmas de programación Dinámica y Algoritmos ávidos o glotones. Un algoritmo Divide y Vencerás típico resuelve un problema siguiendo estos 3 pasos.

1. Dividir: Descomponer el problema en sub-problemas del mismo tipo. Este paso involucra descomponer el problema original en pequeños sub-problemas. Cada sub-problema debe representar una parte del problema original. Por lo general, este paso emplea un enfoque recursivo para dividir el problema hasta que no es posible crear un sub-problema más.
2. Vencer: Resolver los sub-problemas recursivamente. Este paso recibe un gran conjunto de sub-problemas a ser resueltos. Generalmente a este nivel, los problemas se resuelven por sí solos.
3. Combinar: Combinar las respuestas apropiadamente. Cuando los sub-problemas son resueltos, esta fase los combina recursivamente hasta que estos formulan la solución al problema original. Este enfoque algorítmico trabaja recursivamente y los pasos de conquista y fusión trabajan tan a la par que parece un sólo paso.

Usualmente este método nos permite hacer una reducción bastante significativa en la complejidad tiempo del algoritmo a emplear.

Algunos de los algoritmos mas comunes que utilizan este tipo de paradigma son: Quick Sort, Búsqueda binaria y Merge sort.

Objetivos

Realizar un laberinto con las siguientes especificaciones

Crear matriz cuadrada (6x6)

Definir valores

0 es camino

1 es pared

3 y 4 son teletransportadores

111 es puerta (Trivia o acertijo)

2 es salida

Definir entrada en (0,0)

Se puede avanzar por casillas con valores: 0, 3, 4, 111 y 2

Para avanzar tiene que ser en cruz, no puede volver a una casilla en la que ya se encontraba, solo puede avanzar una casilla a la vez

Si se encuentra con un 0 avanza

Si se encuentra con un 3 se teletransporta a 4 (se define 3 como entrada y 4 como salida para que no se repita en bucle los teletransportes)

Si se encuentra con un 4 se teletransporta a 3 (se define 4 como entrada y 3 como salida para que no se repita en bucle los teletransportes)

Si se encuentra con un 111 se realizará una pregunta o acertijo el cual se tiene que responder correctamente para avanzar

No puede avanzar por casillas con valor 1

Si llega a la casilla con valor 2 se llega al objetivo y se finaliza el laberinto

Para dividir el problema se reducirá la matriz a un espacio de 3x3 para poder validar las casillas para avanzar

Esto realizarlo en Python con interfaz grafica, reporte y presentación.

Desarrollo

En este programa se utilizo la librería de Tkinter para el apartado de la interfaz grafica y el código principal se realizo en el lenguaje de programación de Python.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamenteEl programa al empezar dará una pequeña bienvenida al usuario indicando si este quiere empezar a jugar directamente o si en su defecto prefiere conocer los créditos del laberinto

En caso de seleccionar la opción de créditos mostrara una pestaña como la siguiente

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Sitio web

Descripción generada automáticamente

El laberinto se creo con la base de una matriz cuadrada con dimensiones proporcionadas por el usuario, por regla genera el usuario no puede mostrar una matriz menor a 6x6 y esta estrictamente tiene que ser cuadrada para que empiece el laberinto; el programa estará presentando una serie de alertas en caso de que estas condiciones no se cumplan

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Chat o mensaje de texto

Descripción generada automáticamenteInterfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Chat o mensaje de texto

Descripción generada automáticamente

Imagen que contiene Gráfico

Descripción generada automáticamenteUna vez seleccionadas las medidas las medidas correspondientes se generara un laberinto de forma aleatoria el cual se va a empezar a resolver una vez seleccionada la opción de “Resolver Laberinto”

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamenteAl seleccionar la opción de “Resolver laberinto” este empezara a buscar el camino hacia la salida, una vez que encuentra la salida mostrar una alerta indicando que el laberinto se ha resuelto correctamente

Código

Conclusiones

Bibliografía