

INFORME PROYECTO ALGORITMOS DE BÚSQUEDA EN AMBIENTES DISCRETOS

OSCAR EDUARDO BUENO ANDRADE

CÓDIGO: 201664188

Implementación

En la implementación de los algoritmos se le da a escoger que algoritmo desea ejecutar, entre el Wall tracing y Waypoint Navigation, una vez escogido se pasa a su ejecución en un ambiente tablero de 20x20, de una matriz cargada de un archivo de texto plano donde los “1” representan “obstáculos(muros)” y los “0” representan “espacio libre”, también el punto de partida del agente es representado por “2” y la meta final por “3”, se carga el archivo, se lee para poder pintarlo. Para cambiar de ambiente simplemente en el archivo “main.php” donde está la ruta del archivo plano que contiene la matriz, se cambia el nombre por otro archivo, ejemplo “\$filename = '../array3.txt';” por “\$filename = '../array2.txt';”.

En la ejecución de Wall Tracing se usa el algoritmo de Bresenham antes de hacer cada movimiento, que es un método preciso para la generación de líneas de rastreo que utiliza solo cálculos incrementales con enteros. Se puede adaptar para rasterizar también circunferencias y curvas. Los ejes verticales muestran las posiciones de rastreo y los ejes horizontales identifican columnas de pixel, esto para poder saber en qué dirección está la meta desde el punto de partida del agente, para el ver hacia dónde ir. Primero con una función se determina el inicio que equivale a un “2” punto de partida del agente, luego ejecuta el algoritmo de Bresenham que crea un arreglo para contener temporalmente las variables(coordenadas) de (x,y) actuales donde se encuentre el agente, y mientras la posición actual no sea igual a la final, el juego continúa evaluando, compara si el movimiento no colisiona con un obstáculo(muro), en caso de hacerlo, no realiza el movimiento, aquí se ejecutaría el flujo para recorrer (\leftarrow \uparrow \rightarrow \downarrow), primero el agente gira a la izquierda, en caso de colisión gira al frente, luego derecha y por ultimo abajo, y así hace el ciclo iniciando de nuevo en Bresenham que devuelve los valores de array con valores temporales para el siguiente movimiento, para ir avanzando hacia la meta.

Este algoritmo de Wall Tracing fue probado en varios ambientes en la mayoría funcionó satisfactoriamente, en otros no encontró solución al parecer no la tenían, y en unos casos al parecer hubo conflicto con el algoritmo de Bresenham en número de veces a usarse ya que se quedaba casillas antes de llegar a la meta.