

Actividades de Resolución de Problemas de Ingeniería

Carga horaria presencial: 30 hs. cátedra, 22,5 hs. reloj.

Carga horaria total para el desarrollo: 60 hs. cátedra, 45 hs. reloj.

IMPLEMENTACIÓN DE ALGORITMOS DE BÚSQUEDA SISTEMÁTICA

OBJETIVO GENERAL

Evaluar los algoritmos de búsqueda primero en profundidad (PP) y primero en amplitud (PA).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Implementar los algoritmos de búsqueda PP y PA para encontrar el camino de solución de un laberinto.
- Generar el conjunto de pruebas y testear la eficacia y la eficiencia de los algoritmos implementados.
- Elaborar un informe del trabajo realizado.

DESCRIPCIÓN

Desarrollar una aplicación que implemente búsqueda sistemática para encontrar el camino de solución desde el estado inicial (punto de partida) y el estado final (posición de llegada) en laberintos de dos dimensiones.

ESPECIFICACIONES

Los algoritmos de búsqueda sistemática se utilizan para explorar espacios de estado de manera exhaustiva y encontrar soluciones analizando todas las posibles opciones. Las estrategias de búsqueda adoptadas por este tipo de algoritmos determinan el orden en que se explorarán los estados. En este sentido, la búsqueda PA explora, por niveles, todos los estados desde el nodo inicial hasta alcanzar el estado objetivo. En cambio, la búsqueda PP, analiza, de a uno por vez, los estados dependientes del nodo inicial y continúa explorando los caminos por cada una de las ramas generadas.

Dada una configuración de laberinto de 10 x 10 con estado inicial en la posición inferior derecha y estado final en la posición superior izquierda, se solicita implementar los algoritmos PA y PP para encontrar el camino de solución del mencionado laberinto. Cada posición (estado) tiene asociado alguno de los siguientes valores: ocupado, libre o bloqueado. Los movimientos permitidos (acciones) son: subir, bajar, ir-derecha o ir-izquierda.

Son requisitos de la aplicación:

- Mostrar el laberinto inicial en la interfaz gráfica.
- Identificar el camino encontrado en el laberinto.
- Visualizar la evolución “paso a paso” del proceso de búsqueda.
- Mostrar el árbol de búsqueda generado e indicar, en dicho árbol, el camino de solución.

CONSIDERACIONES

- Solo se admitirán aplicaciones de escritorio y se podrá utilizar cualquier lenguaje de programación.
- Se deberá desarrollar una interfaz gráfica amigable para la visualización de los laberintos y las pruebas según los indicado en la sección de especificaciones.
- El informe (archivo e impreso) no deberá exceder las 8 carillas (no incluir la impresión del código fuente del sistema).
- Para la nota final del Informe se tendrán en cuenta aspectos como: prolijidad, redacción y ortografía.
- La información de cada fuente utilizada deberá ser citada. En caso de que la referencia no coincida con el desarrollo o haya algún tipo de plagio, el trabajo práctico será automáticamente desaprobado sin derecho a recuperatorio.

CONDICIONES DE ENTREGA

- Código fuente del programa.
- Programa ejecutable.
- Lista de librerías utilizadas y modificaciones realizadas sobre las mismas (obligatorio)¹.
- Informe con la descripción del desarrollo.

CONDICIONES GENERALES

Fecha límite de entrega	23/05/23 – 19:30 hs. (*)
Fecha de coloquio grupal	Día y horario a coordinar.
Consultas	Los días de clases, en horario a convenir.
Calificación	Promedio ponderado entre programa, informe y coloquio
(*) <i>Luego de esta fecha y hora se aceptarán los trabajos hasta el 30/05/23 a las 19:30 hs, pero sin posibilidad de recuperatorio.</i>	

¹ Cualquier utilización de material no referenciado correctamente, como así también la copia de código, será motivo suficiente para la no aprobación del trabajo práctico.