

Taller en Sala 12 Búsqueda Local



Objetivos: 1. Usar enfoque heurístico para resolver un problema apropiado.
2. Describir las ventajas y desventajas de una estrategia de fuerza bruta y una estrategia heurística.



Consideraciones: Lean y verifiquen las consideraciones de entrega,



Trabajo en Parejas



Mañana, plazo de entrega



Docente entrega plantilla de código en GitHub



Sí .cpp, .py o .java



No .zip, .txt, html o .doc



Alumnos entregan código sin comprimir GitHub



En la carpeta Github del curso, hay **un código iniciado y un código de pruebas (tests)** que pueden explorar para solucionar los ejercicios



Estructura del documento: a) Datos de *vida real*, b) *Introducción* a un problema, c) Problema a resolver, d) Ayudas. Identifiquen esos elementos así:

a)



b)



c)



d)



PhD. Mauricio Toro Bermúdez

Docente | Escuela de Ingeniería | Informática y Sistemas
Correo: mtorobe@eafit.edu.co | Oficina: Bloque 19 – 627
Tel: (+57) (4) 261 95 00 Ext. 9473



En la vida real, el algoritmo de escalar la colina se utiliza para resolver problemas del mundo real como el agente viajero y coordinación de equipos de robots. Tomado de <http://bit.ly/2qlllOz>

Ejercicios a resolver

- 1 En 1996, el computador *Deep Blue*, desarrollado por IBM, venció al campeón mundial de ajedrez Garry Kasparov. Posteriormente, en 2016, el programa AlphaGo, desarrollado por Google, venció a uno de los mejores jugadores de Go en el mundo.



Programas que sean capaz de jugar ajedrez o Go, son de mucho interés para las grandes multinacionales porque dan los cimientos para sistemas de computación cognitiva como Watson de IBM.

Un primer paso para construir sistemas que jueguen ajedrez, es resolver el acertijo de las n reinas. Así como en el ajedrez tomaría muchísimo tiempo calcular todas las posibles jugadas para elegir la mejor opción, en el problema de las n reinas (por ejemplo, con 100 reinas) tomaría mucho tiempo encontrar una solución donde no se ataque ningún par de reinas. Una solución es buscar iterativamente, posibles soluciones, buscando minimizar el número de pares de reinas que se atacan, para encontrar una solución subóptima.

- **Implementen el algoritmo de escalar una colina con niebla, sin linterna y con amnesia (*steepest hill climbing*) para resolver el problema de las n reinas.**
¿Cuál es un buen heurístico para resolver el problema de las n reinas?

PhD. Mauricio Toro Bermúdez

Docente | Escuela de Ingeniería | Informática y Sistemas
Correo: mtorobe@eafit.edu.co | Oficina: Bloque 19 – 627
Tel: (+57) (4) 261 95 00 Ext. 9473

Ayudas para resolver los Ejercicios

Ejercicio 1

Pág. 4



Ejercicio 1



Ejemplo 1: Este sitio web muestra los pasos que sigue el algoritmo de escalar la colina para resolver el problema de las 4 reinas:



Tomado de <http://red.ht/2eX0JjR>

:

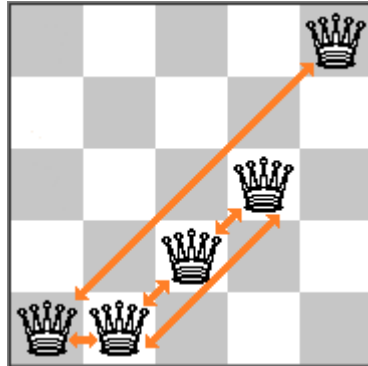
PhD. Mauricio Toro Bermúdez

Docente | Escuela de Ingeniería | Informática y Sistemas
Correo: mtorobe@eafit.edu.co | Oficina: Bloque 19 – 627
Tel: (+57) (4) 261 95 00 Ext. 9473

ESTRUCTURA DE DATOS 2
Código ST0247



Pista 1: El primer paso es definir un heurístico para medir qué tan buena es la solución. El más utilizado es el número de ataques, directos e indirectos que hay entre las reinas de un tablero. En el siguiente tablero el heurístico debe decir que hay 5 ataques:



Pista 2: Este video explica la estrategia de escalar la colina
<https://bit.ly/2KDoT0v>



Pista 3: Este video explica cómo aplicar la técnica al problema de las n reinas
<https://bit.ly/2NgxEiN>



Pista 4: Este video explica cómo aplicar la técnica al problema de las n reinas
<https://bit.ly/2NgxEiN>

PhD. Mauricio Toro Bermúdez

Docente | Escuela de Ingeniería | Informática y Sistemas
Correo: mtorobe@eafit.edu.co | Oficina: Bloque 19 – 627
Tel: (+57) (4) 261 95 00 Ext. 9473

¿Alguna inquietud?

CONTACTO

Docente Mauricio Toro Bermúdez

Teléfono: (+57) (4) 261 95 00 Ext. 9473

Correo: mtorobe@eafit.edu.co

Oficina: 19- 627

Agenden una cita dando clic en la pestaña
-*Semana*- de <http://bit.ly/2gzVg10>