

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD EAFIT ESCUELA DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS</p>	<p>Código: ST245</p> <hr/> <p>Estructura de Datos 1</p>
---	--	---

Laboratorio Nro. 2: Fuerza Bruta (Brute force o Exhaustive search)

Isaias Labrador Sanchez
Universidad Eafit
Medellín, Colombia
ilabradors@eafit.edu.co

Santiago Hincapié Murillo
Universidad Eafit
Medellín, Colombia
shincapiem@eafit.edu.co

Andrés Almanzar Restrepo
Universidad Eafit
Medellín, Colombia
aalmanzarr@eafit.edu.co

- i) [1] El Simulated Annealing, como técnica de optimización combinatorial, se usa para afrontar problemas de gran complejidad matemática; cuenta con una estrategia de aceptación para las nuevas configuraciones que permite salir de mínimos locales, y encontrar soluciones de muy alta calidad, dentro de las cuales eventualmente puede estar el óptimo global. El problema de las N Reinas es un problema clásico de búsqueda combinatorial que consiste en encontrar la ubicación de n reinas en un tablero de dimensiones $N \times N$, con la condición de que las reinas no se ataquen entre sí. En este artículo se muestra el algoritmo del Simulated Annealing, su manejo y su implementación para resolver el problema de las N Reinas.

Y, Backtracking Obviamente.

Referencias:

[1] J. F. Franco, P. Tabares (2005 Diciembre de 29). APLICACIÓN DEL SIMULATED ANNEALING AL PROBLEMA DE LAS N REINAS [PDF, generalmente Online]. Available: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4834129.pdf>

DOCENTE MAURICIO TORO BERMÚDEZ
Teléfono: (+57) (4) 261 95 00 Ext. 9473. Oficina: 19 - 627
Correo: mtorobe@eafit.edu.co

3.3 La solución del ejercicio contiene métodos que verifican ataques horizontales y diagonales por separado, además se utiliza un array para representar el tablero y así evitar el problema de tener dos reinas en una misma columna. Se utiliza un Scanner en el constructor para así ir “tachando” las posiciones ilegales según la entrada de texto del usuario. Además la parte principal utiliza el método de fuerza bruta para ir probando cada uno de los posibles tableros que se pueden dar.

3.4 Se utiliza una matriz para representar el tablero con las posiciones “tachadas” o ilegales y un array para representar el tablero que se maneja para encontrar las posibles soluciones. Además de sencillo esto evita que dos reinas puedan estar en una misma columna.

3.5 el cálculo de Big O da $O(n^2)$ pues al utilizar fuerza bruta se “verifican” TODAS las posibles posiciones del tablero sin importar si estas claramente son inviables.

3.6 la N representa el número de reinas y por ende el tamaño del tablero. Recordemos que trabajamos con un problemas tipo: N reinas en un tablero $N * N$. Y M representa la reina con la que se compran pues todas se comparan con todas de cierta forma.

4) Simulacro de Parcial

1. A) if(actual > maximo)
b) $O(n^2)$
2. b) En el peor de los casos el método ordenar es $O(n!)$
3. 3.1) return i;
3.2) return n;
3.3) $O(n \times m)$
4.1) temp % 10;
4.2) $O(n \times m) \times \log m$

5) Lectura recomendada (opcional)

- a) Título
- b) Ideas principales
- c) Mapa de Conceptos