

Laboratorio Nro. 2: Fuerza Bruta

Ricardo Rafael Azopardo Cadenas

Universidad Eafit
Medellín, Colombia
rrazopardc@eafit.edu.co

Jhon Jairo Chavarria

Universidad Eafit
Medellín, Colombia
jjchavarrg@eafit.edu.co

3) Simulacro de preguntas de sustentación de Proyectos

3.1 Otro algoritmo usado para resolver el problema de las N Reinas aparte de fuerza bruta es backtracking, el cual es un algoritmo que en vez de generar todos los tableros posibles y revisarlos, primero se asegura de si es posible colocar en una reina en una determinada posición antes de proseguir a llenar el tablero.

3.2

Valor N	Tiempo de Ejecución
4	0
8	69
16	Dura más de 5 minutos.
32	Dura más de 5 minutos.
N	N!

3.3 El ejercicio del numeral 2.1 resuelve el problema de las n reinas con backtracking, las modificaciones para resolver el problemas con cuadros malos son simples, al realizar la lectura del archivo, se guarda la posición del cuadro (en términos de filas y columnas) en un objeto Pair y se guarda en una lista de parejas, al revisar si se puede poner una reina, también se compara si la fila y la columna donde se va a poner la reina son iguales a las de una pareja en la lista, de ser iguales no se pone la reina, de no serlo, si se puede poner.

3.4 Las estructuras de datos utilizadas en el numeral 2, son el arreglo para representar el tablero, y la lista de parejas, donde se guardan las parejas con cuadros malos, el algoritmo utilizado es n reinas resuelto por backtracking el cual revisa si es posible poner una reina en todas las filas de una columna antes de proseguir a ponerla y en el caso de que se pueda poner continua el mismo

DOCENTE MAURICIO TORO BERMÚDEZ

Teléfono: (+57) (4) 261 95 00 Ext. 9473. Oficina: 19 - 627

Correo: mtorobe@eafit.edu.co

proceso con la fila siguiente, hasta que llegue a la fila final, si se encuentra en un punto que no se pueden poner reinas el algoritmo se devuelve o hace “backtracking” hasta la fila anterior y la mueve a la siguiente columna, de esta forma recorriendo todo el tablero hasta que se llegue a la fila final y se encuentren todas las soluciones tomando en cuenta los cuadros malos.

3.5 La complejidad del algoritmo es de $2^n * m$.

3.6 N simboliza el número de veces que se debe repetir una operación en este caso el tamaño del tablero que se debe recorrer varias veces, m simboliza el tamaño del arreglo de parejas, el cual se debe recorrer cada vez que se analiza si se debe puede poner una reina.

4) Simulacro de Parcial

1.a. actual > maximo

1.b. $O(n^2)$

2.a. i+1

2.b. $O(n^2)$