



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE
INGENIERIA CAMPUS ZACATECAS



Alumno:

Mariel López Beltrán

Docente:

Roberto Oswaldo Cruz Leija

Grupo:

3CM1

Asignatura:

Análisis de algoritmos

Tarea:

Fuerza Bruta

Fecha de entrega:

14/11/2019

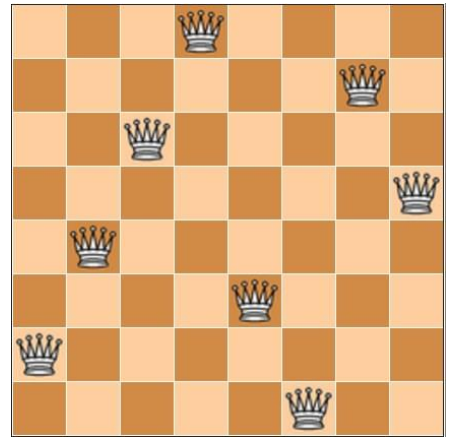
Introducción:

Los algoritmos de Fuerza Bruta son capaces de encontrar la solución a cualquier problema por complicado que sea. Su fundamento es muy simple, probar todas las posibles combinaciones, recorrer todos los caminos hasta dar con la situación que es igual que la solución. No le importa iniciar caminos malos o muy malos, al llegar su final y ver que su destino no es la solución, se iniciará otro camino en busca de la solución iniciando nuevamente hasta encontrar la solución.

Marco teórico:

La búsqueda por fuerza bruta, búsqueda combinatoria, búsqueda exhaustiva o simplemente fuerza bruta, es una técnica trivial pero a menudo usada, que consiste en enumerar sistemáticamente todos los posibles candidatos para la solución de un problema, con el fin de chequear si dicho candidato satisface la solución al mismo.

Por ejemplo, un algoritmo de fuerza bruta para encontrar el divisor de un número natural n consistiría en enumerar todos los enteros desde 1 hasta n , chequeando si cada uno de ellos divide n sin generar resto. Otro ejemplo de búsqueda por fuerza bruta, en este caso para solucionar el problema de las ocho reinas (posicionar ocho reinas en el tablero de ajedrez de forma que ninguna de ellas ataque al resto), consistiría en examinar todas las combinaciones de posición para las 8 reinas (en total $64! / 56! = 178.462.987.637.760$ posiciones diferentes), comprobando en cada una de ellas si las reinas se atacan mutuamente.



Características de programación:

- Es el algoritmo más simple posible.
- Consiste en probar todas las posibles posiciones del patrón en el texto.
- Requiere espacio constante.
- Realiza siempre saltos de un carácter.
- Compara de izquierda a derecha.

- Realiza la búsqueda del patrón en un tiempo $O(mn)$.
- Realiza $2n$ comparaciones previstas de los caracteres del texto.

Pruebas de ejecución:

```
FUERZA BRUTA
Ingrese la cadena:
ASDFGHJKLASDFGHJKASDFGHJKCVCBGHBHJ

Ingrese patron a encontrar:
AS
El patron a buscar se ha encontrado en : 1
El patron a buscar se ha encontrado en : 10
El patron a buscar se ha encontrado en : 18
El patron a buscar se ha encontrado en : 26

Se han encontrado: 4 patrones

Deseas ingresar una nueva cadena:
W
```

```
FUERZA BRUTA
Ingrese la cadena:
WERTUISrtyuioERTYUIstuiokcfghj

Ingrese patron a encontrar:
S
El patron a buscar se ha encontrado en : 7
El patron a buscar se ha encontrado en : 20

Se han encontrado: 2 patrones

Deseas ingresar una nueva cadena:
```

```
FUERZA BRUTA
Ingrese la cadena:
LLLLLLLLL

Ingrese patron a encontrar:
L
El patron a buscar se ha encontrado en : 1
El patron a buscar se ha encontrado en : 2
El patron a buscar se ha encontrado en : 3
El patron a buscar se ha encontrado en : 4
El patron a buscar se ha encontrado en : 5
El patron a buscar se ha encontrado en : 6
El patron a buscar se ha encontrado en : 7
El patron a buscar se ha encontrado en : 8
El patron a buscar se ha encontrado en : 9

Se han encontrado: 9 patrones

Deseas ingresar una nueva cadena:
```

```
E:\main.exe

FUERZA BRUTA
Ingrese la cadena:
LLLLLLLLLP

Ingrese patron a encontrar:
P
El patron a buscar se ha encontrado en : 9

Se han encontrado: 1 patrones

Deseas ingresar una nueva cadena:
```

Conclusiones:

De acuerdo a lo antes expuesto en el presente reporte podemos apreciar que el funcionamiento del método por fuerza bruta podríamos decir que se llevó a cabo de una manera exitosa en palabras simples, en las presentes pruebas de ejecución nos damos cuenta que la manera de funcionamiento es muy claro, se puede apreciar que el solamente tomara en cuenta el patrón cuando verifique en sea el patrón es decir si ingresamos la palabra *hola* en una cadena *holamundo* el recorrerá toda la cadena para verificar si el patrón se encuentra es decir que si la posición en que se encuentra es 0 el método de fuerza nos retornara que se encuentra en la posición 1 esto es porque encontrara el patrón 1 posición después.

Esto se puede apreciar en las pruebas de ejecución, si observamos cuidadosamente observamos que el patrón se encuentra en una posición más de su posición original, esto se debe a como se mencionó anteriormente mostrara una posición más para así verificar que el patrón se ha cumplido.