

# búsqueda Indexada

Juan Cortez.

Francisco Ramirez.

Christopher Salvatierra

Universidad Tecnológica Metropolitana

11 noviembre 2013

# Índice

- 1 Introducción
- 2 complejidad
- 3 pasos de búsqueda indexada
- 4 ejemplo búsqueda indexada
- 5 Tiempos de ejecución
- 6 Cuando utilizar búsqueda indexada
- 7 conclusión

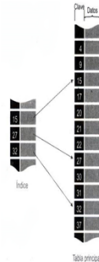
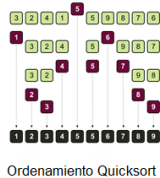
# Introducción

- Algoritmo Utilizado para encontrar un elemento.
- Uso de Key o Índices.
- Acción de registrar ordenadamente la información para elaborar su índice.
- La indexación es un elemento fundamental para motores de búsqueda y las base de datos.
- Es la manera mas eficiente de organizar y recuperar contenido de una base de datos.

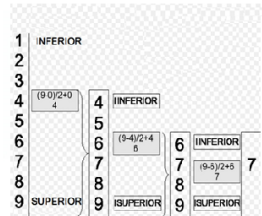
La complejidad de búsqueda indexada es variable ya que en este caso depende de factores como:

- método de búsqueda que usemos
- arreglo ordenado o por ordenar
- método de ordenamiento utilizado

# Busqueda Binaria



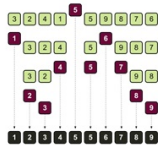
Busqueda Indexada



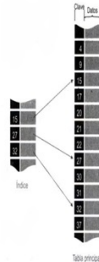
Peor Caso:  $n^2 + n^2 + \log_2(n)$

Mejor Caso:  $n \log_2(n) + n^2 + 1$

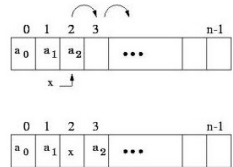
# Busqueda Secuencial



Ordenamiento Quicksort



Busqueda Indexada



Busqueda Secuencial

Peor Caso:  $n^2 + n^2 + n$

Caso Medio:  $n \log_2(n) + n^2 + n$

Mejor Caso:  $n \log_2(n) + n^2 + 1$

- array debe estar ordenado de menor a mayor.
- se divide arreglo principal en sub arreglos.
- se toma el primer valor de cada sub arreglo y se copia en un arreglo de índices
- arreglo de índices también ordenado de menor a mayor
- se comienza la búsqueda en el arreglo de índices.
- se utiliza búsqueda alternativa (secuencial, binaria)
- una vez encontrado el valor al que pertenece el numero buscado, se recorre sub arreglo en array principal

ejemplo:

|   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 14 | 16 | 19 |
|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|



ejemplo:

|   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 14 | 16 | 19 |
|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|

$X = 10$

ejemplo:

|   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 14 | 16 | 19 |
|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|

$X = 10$

|          |   |   |   |   |    |
|----------|---|---|---|---|----|
| Clave    | → | 3 | 6 | 9 | 16 |
| Posición | → | 0 | 3 | 6 | 9  |

ejemplo:

|   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 14 | 16 | 19 |
|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|

X=10

Clave

Posición

|   |   |   |    |
|---|---|---|----|
| 3 | 6 | 9 | 16 |
| 0 | 3 | 6 | 9  |

ejemplo:

|   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 14 | 16 | 19 |
|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|

X=10

posición de x  
casilla n° 7

Clave

Posición

|   |   |   |    |
|---|---|---|----|
| 3 | 6 | 9 | 16 |
| 0 | 3 | 6 | 9  |

## tabla de tiempos de ejecución

| Nº de Datos | Tiempo (seg) |
|-------------|--------------|
| 100         | 0,014        |
| 1000        | 0,116        |
| 10000       | 0,582        |
| 50000       | 3,114        |
| 100000      | 5,923        |

## Cuando utilizar búsqueda indexada

- cuando se tiene  $N$  muy grande
- Al ingresar gran cantidad de datos sin un orden establecido
- Muy utilizado para realizar búsquedas en bases de datos

## conclusión

- Es el método de Búsqueda más rápido
- necesita un método de ordenamiento y ocupar otro tipo de búsqueda.
- Muy utilizado cuando se necesita buscar un elemento dentro de una gran cantidad de datos.
- Su uso requiere mayor espacio de memoria
- Utilizado en bases de datos para realizar búsqueda de datos de forma mas eficaz