

ORDENAMIENTO POR SELECCIÓN

Selection Sort



Ordenamiento por selección

- Una técnica para ordenar *arreglos* consiste en seleccionar el elemento más pequeño y permutarlo por el que se encuentra en la primera posición, luego repetir la operación descartando la posición inicial del *arreglo* porque esta, ahora, ya contiene su elemento definitivo.
- Los pasos sucesivos para seguir son:
 1. *Seleccionar el elemento menor del vector de n elementos.*
 2. *Intercambiar dicho elemento con el primero.*
 3. *Repetir estas operaciones con los $n-1$ elementos restantes, seleccionando el segundo elemento; continuar con los $n-2$ elementos restantes hasta que solo quede el mayor.*

Ejemplo

dd=0

8	5	9	3	7	4	1	6	10	2
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

- Se tiene el siguiente arreglo *arr* desordenado:

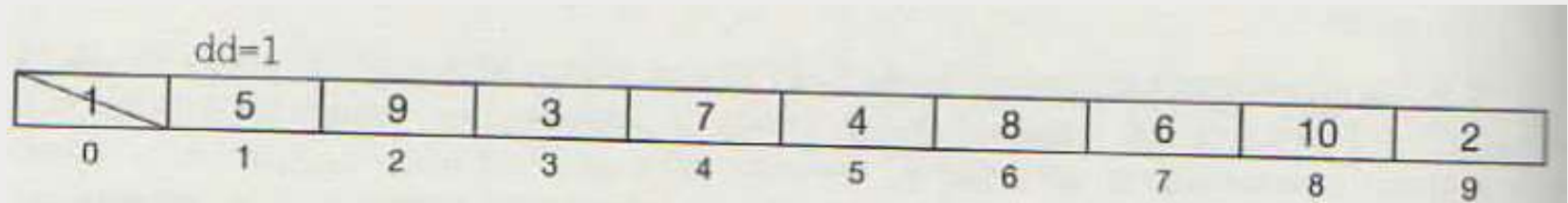
dd=0

i=6

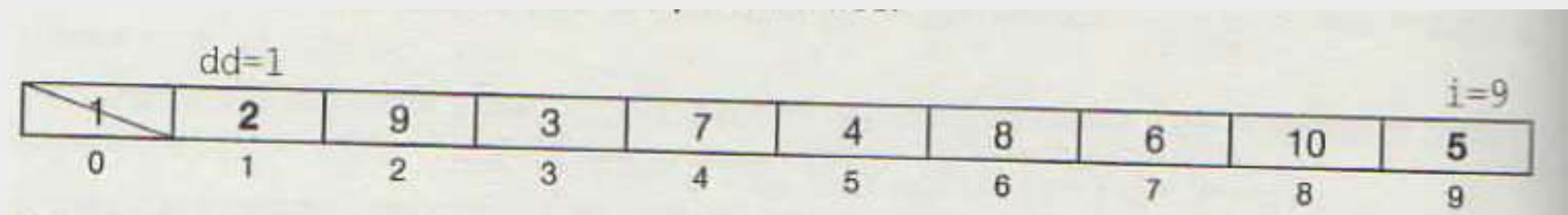
1	5	9	3	7	4	8	6	10	2
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

- Ahora se busca el menor elemento entre las posiciones **dd=0** y **arr.length-1**
- Se encuentra en la posición $i = 6$. Luego se permuta **arr[dd]** por **arr[i]**.

- Ahora se repite la operación pero descartando la primera posición del arreglo. Para esto, se incrementa **dd**.



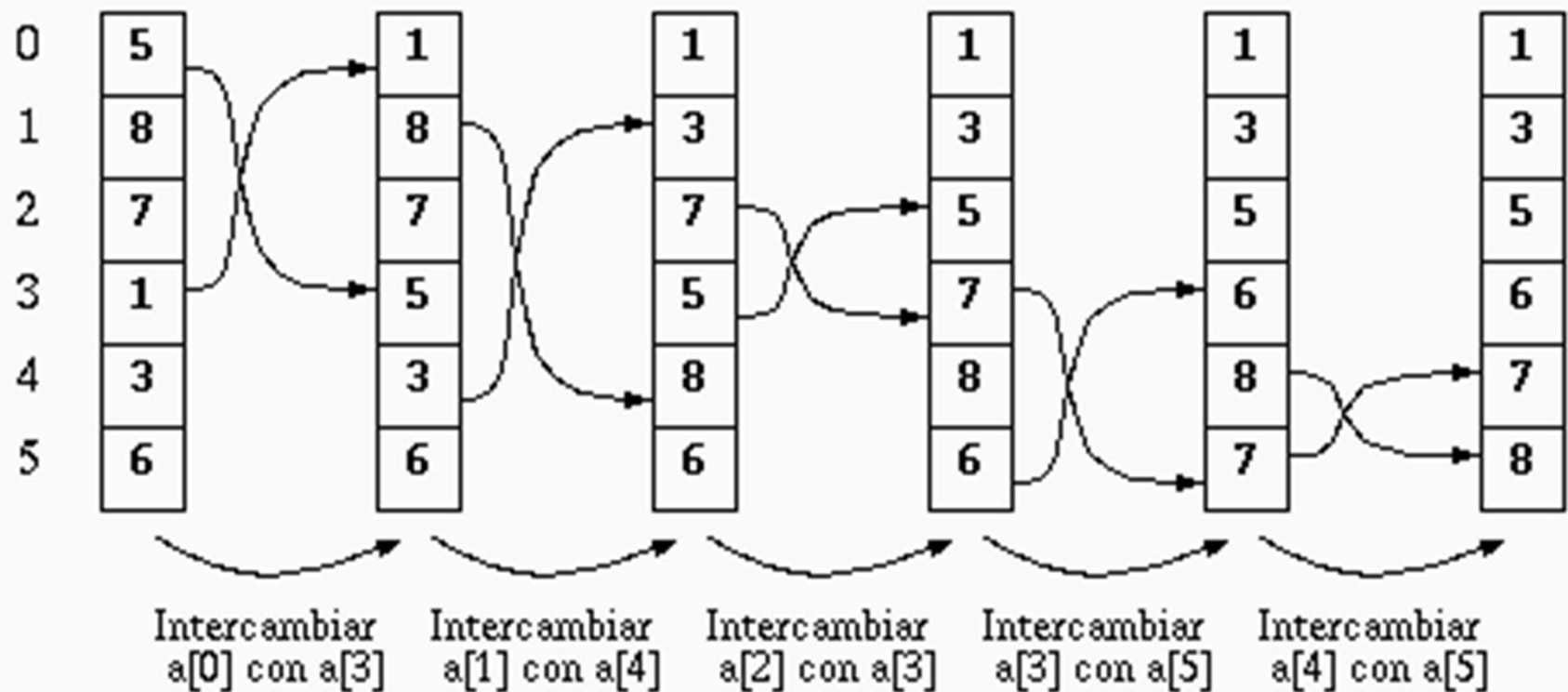
- Ahora se busca el menor valor entre las posiciones **dd=1** y **arr.length-1**.
- Se encuentra en la posición $i = 9$. Se permutan.



- Si repetimos este proceso mientras que **dd** sea menor que **arr.length**, el arreglo quedará ordenado.

Ordenamiento por selección

Ordenamiento por Selección y Reemplazo



Ordenamiento por selección

i índices del vector V
X vector
N Número de elementos del vector V

Inicio

desde i=1 hasta N **hacer**

 Buscar elemento menor de X[i], X[i+1], ..., X[N]
 e intercambiar con X[i]

fin_desde

Fin

Inicio

 i=1

repetir

 Buscar elemento menor de X[i], X[i+1], ..., X[N]
 e intercambiar con X[i]

hasta_que i = N

Fin

Ordenamiento por selección

i, k índices del vector V
X vector
N Número de elementos del vector V

```
Inicio
  i=1
  repetir
    Buscar elemento menor de X[i], X[i+1], ..., X[N]
    // Supongamos que es X[k]
    Intercambiar con X[k] y X[i]
  hasta_que i = N
Fin
```

i,j,k índices del vector V
X vector
N Número de elementos del vector V
aux Variable auxiliar para intercambio

```
Inicio
  i=1
  repetir
    aux = X[i]
    k = i
    j = i
    repetir
      j = j + 1
      si X[j] < aux entonces
        aux = X[j] //actualizar aux
        k = j      //k, posicion
      fin_si
    hasta_que j = N //aux = X[k] es ahora el más pequeño
    X[k] = X[i]
    X[i] = aux
    i = i + 1
  hasta_que i = N
Fin
```


ORDENAMIENTO POR SELECCIÓN

i,j,k índices del vector V
X vector
N Número de elementos del vector V
aux Variable auxiliar para intercambio

Inicio

desde i=1 hasta N-1 hacer

aux = X[i]

k = i

desde j=i+1 hasta N hacer

si X[j] < aux entonces

aux = X[j]

k = j

fin_si

fin_desde

X[k] = X[i]

X[i] = aux

fin_desde

Fin

Complejidad algorítmica del algoritmo
de ordenamiento por selección

$$O(n^2)$$