



USMP

FACULTAD DE
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Semestre Académico 2022-I



ASIGNATURA

Algoritmos y Estructura de Datos I

Docente: Ing. Juan Puerta Arce

**Escuela Profesional de
Ingeniería de Computación y Sistemas**

Semana 7

- Algoritmo de búsqueda y modificación de datos en un vector.
- Algoritmo de eliminación de datos en vector.
- Algoritmo de ordenamiento.

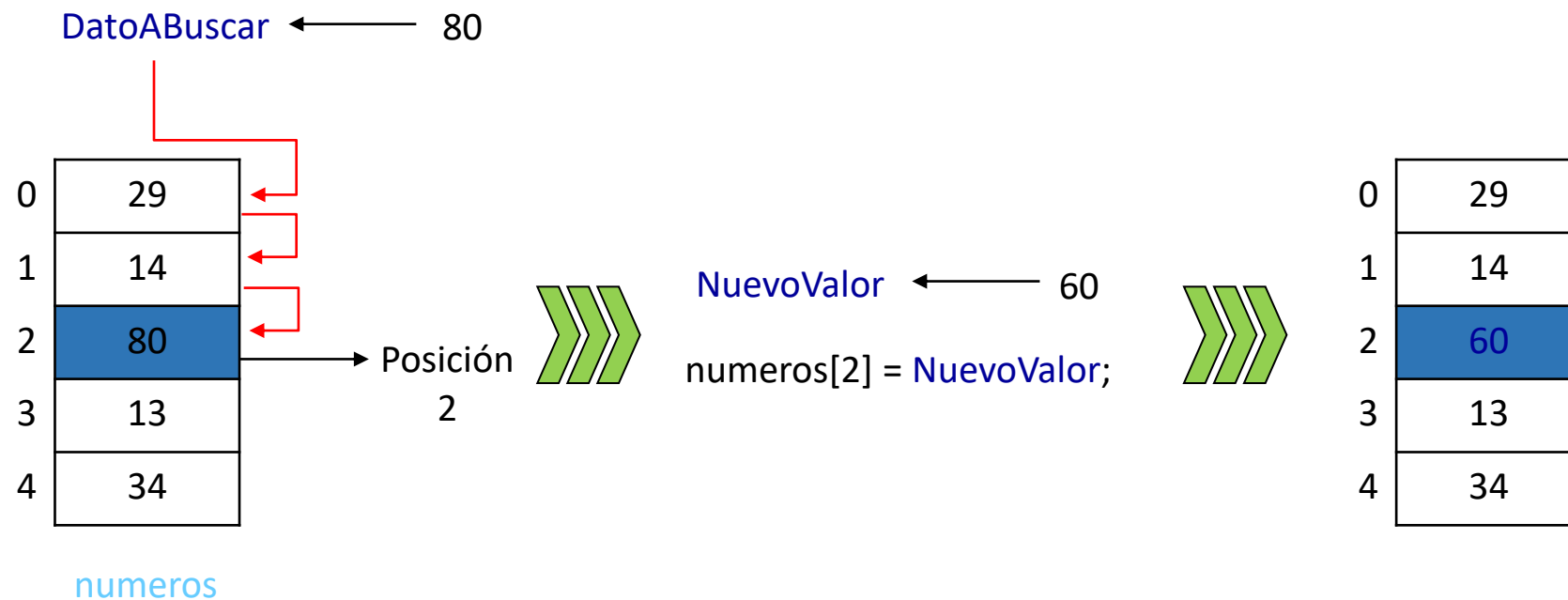
Modificación de Datos en Vectores

Modificación

- La modificación de datos consiste en cambiar (reemplazar) el valor almacenado en un vector en una posición determinada, por otro valor.
- Pasos para realizar la modificación:
 - Realizar una búsqueda del dato que se desea reemplazar. Si se encuentra en el vector tener en cuenta la posición en que se encontró.
 - Solicitar, calcular o generar el nuevo valor.
 - Reemplazar el antiguo valor por el nuevo valor en la posición en la que se encontró el primero.

Ejemplo

Reemplazar en el vector **numeros**, el valor 80 por el valor 60.



Eliminación de Datos en Vectores

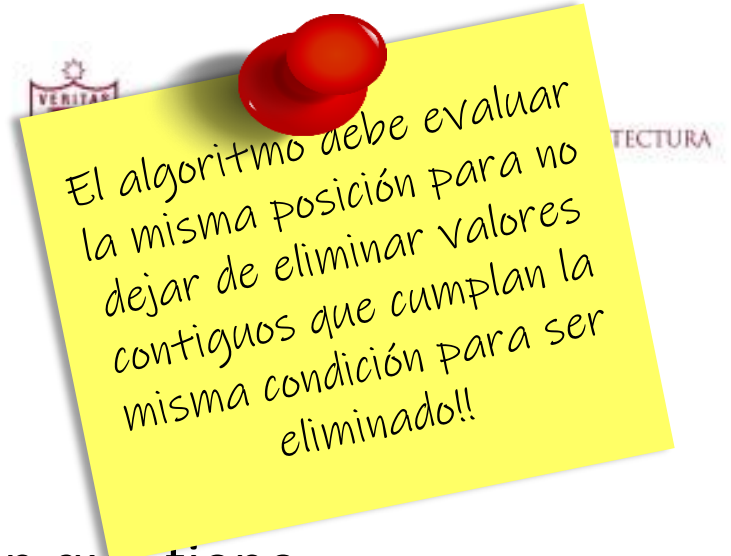
Eliminación

- La eliminación de datos consiste en borrar uno o varios datos almacenados en un vector.
- La eliminación se realiza mediante un algoritmo debido a que no se puede asignar un valor NULL a algunos tipos de datos primitivos.

Eliminación

- Pasos:

- Realizar la búsqueda del dato a eliminar.
- Al encontrar el dato a eliminar tener presente la posición que tiene.
- A partir de la posición del dato a eliminar traspasar todos los datos posteriores una posición menos.
- Crear un vector auxiliar del mismo tamaño que el vector original.
- Traspasar los datos del vector original al vector auxiliar. Evitar traspasar posiciones vacías.
- Igualar el vector original al vector auxiliar.
- Disminuir en una unidad la variable “índice”.
- De ser necesario, volver a evaluar la misma posición en caso el nuevo valor cumpla con el criterio de eliminación.



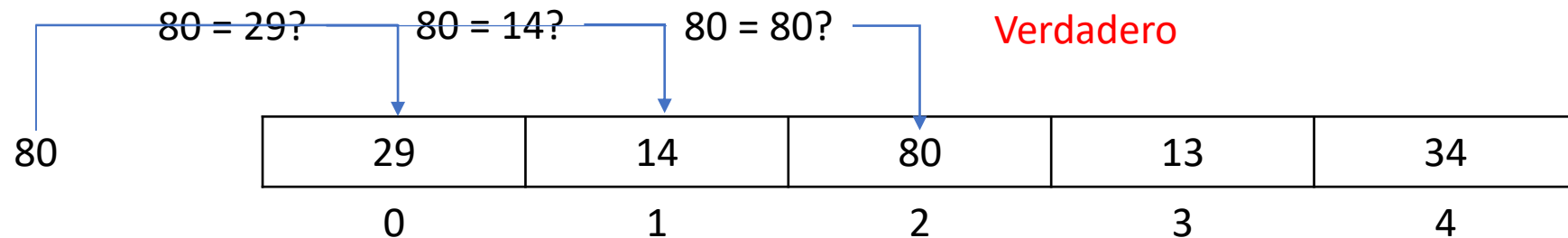
Método de Eliminación

Eliminar el valor 80 del vector.

Vector original

29	14	80	13	34
0	1	2	3	4

vNumeros[]



Se encontró en la posición 2

Método de Eliminación

A Pasar los valores de las posiciones posteriores una posición menos.

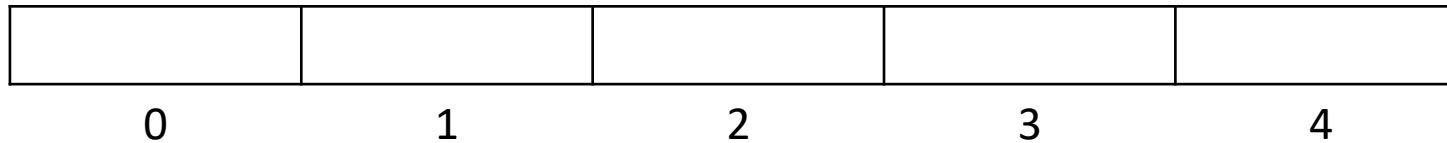
29	14	80	13	34
0	1	2	3	4

29	14	13	13	34
0	1	2	3	4

29	14	13	34	34
0	1	2	3	4

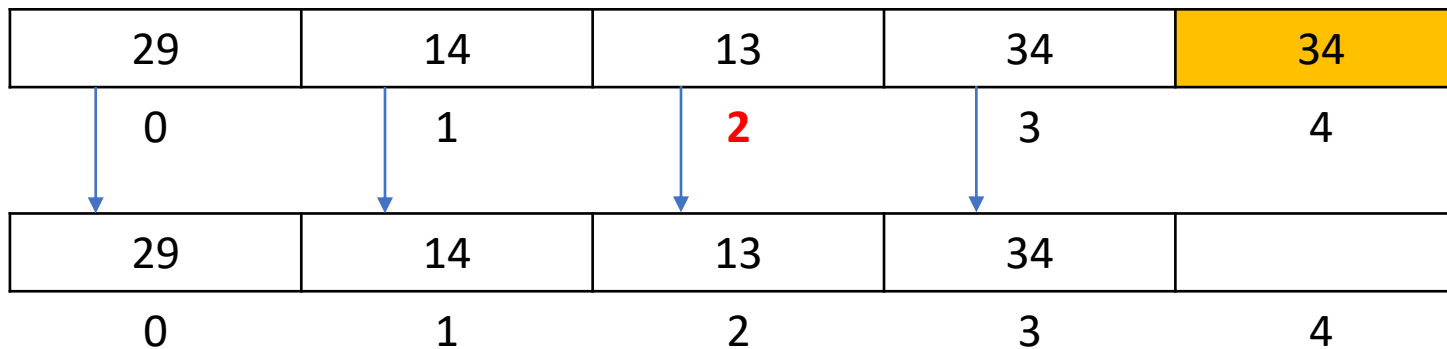
Método de Eliminación

B Crear un vector auxiliar del mismo tipo y tamaño que el original.



aux[]

C Pasar los datos del vector original al vector auxiliar excepto el último valor.



vNumeros[]

aux[]



Método de Eliminación

D Hacer que el vector original quede como el auxiliar.

`vNumeros = aux;`

E Disminuir en uno el valor de “índice”

`índice--;`

F De ser necesario, volver a evaluar la misma posición en caso el nuevo valor cumpla con el criterio de eliminación.



Método de Eliminación

Vector final

29	14	13	34	
0	1	2	3	4

vNumeros[]

Ordenamiento de Datos en Vectores



Ordenamiento

- Es la operación de organizar un conjunto de datos en un orden determinado que puede ser ascendente o descendente.
- Métodos de ordenamiento:
 - Método de intercambio (burbuja)
 - Método de inserción
 - Método de selección
 - Método QuickSort

Ordenamiento Ascendente y Descendente

Vector original

29	80	14	25	13
0	1	2	3	4

Vector ordenado en
forma ascendente

13	14	25	29	80
0	1	2	3	4

Vector ordenado en
forma descendente

80	29	25	14	13
0	1	2	3	4

Método de Intercambio

Ordenamiento Ascendente

Vector Original

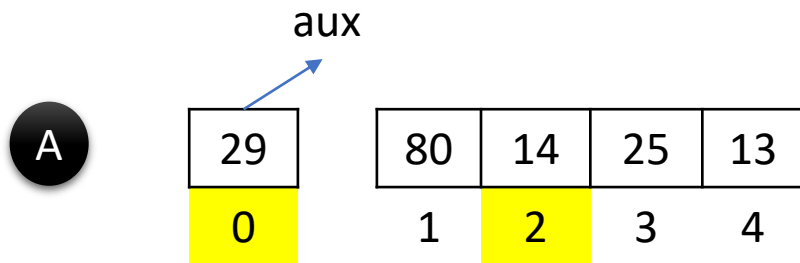
29	80	14	25	13
0	1	2	3	4

Se mantiene la posición 0 “fija” y se compara el valor de esta posición con los demás valores en las otras posiciones. En caso de cumplirse la condición se hace la transposición de términos.

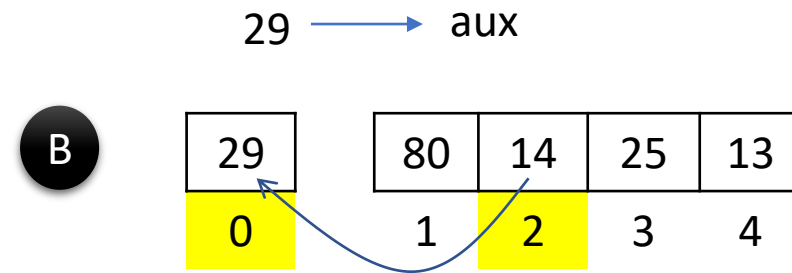


Método de Intercambio

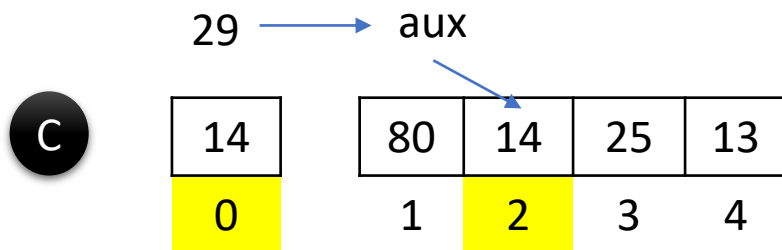
Ordenamiento Ascendente (**transposición**)



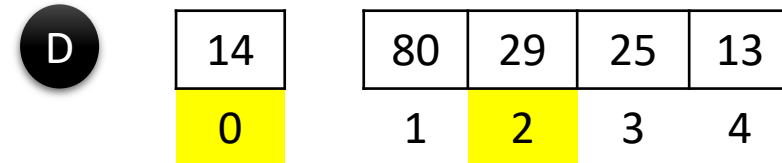
El valor de la posición 0 se asigna a una variable auxiliar



El valor que cumple la condición reemplaza el valor de la posición 0.



El valor almacenado en la variable auxiliar se guarda en la posición del valor que cumplía la condición.



Fin del intercambio.

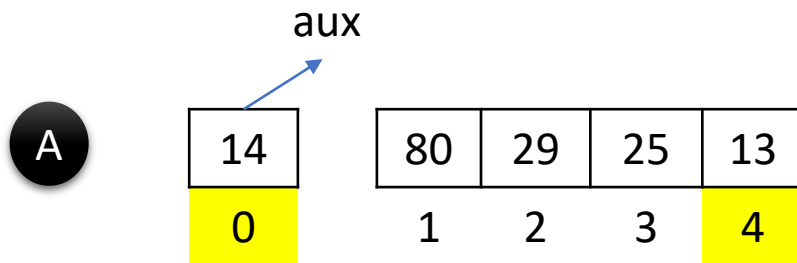
Método de Intercambio

Ordenamiento Ascendente

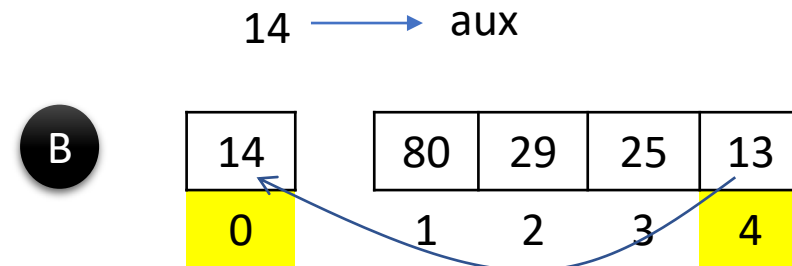


Método de Intercambio

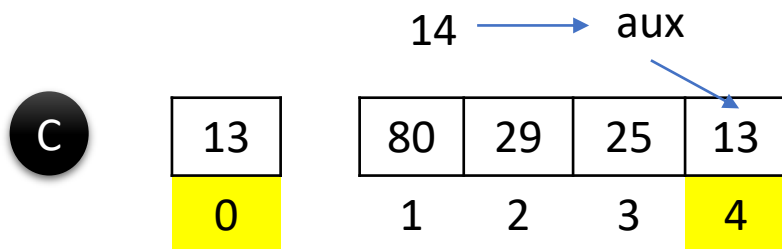
Ordenamiento Ascendente (**transposición**)



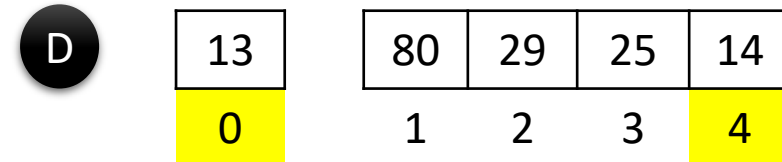
El valor de la posición 0 se asigna a una variable auxiliar



El valor que cumple la condición reemplaza el valor de la posición 0.



El valor almacenado en la variable auxiliar se guarda en la posición del valor que cumplía la condición.



Fin del intercambio.

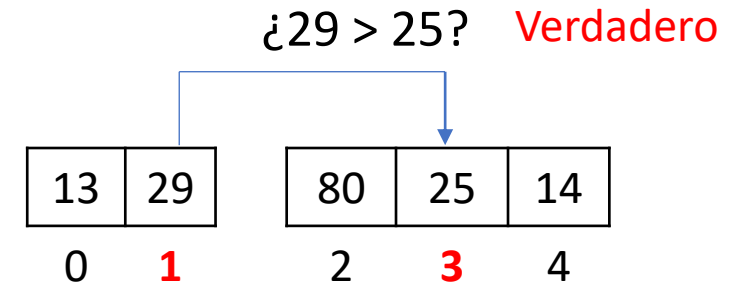
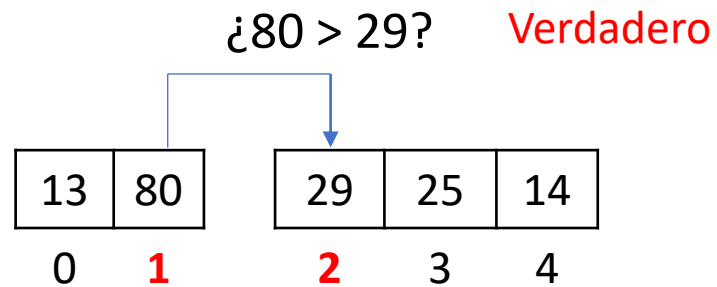
Método de Intercambio

Ordenamiento Ascendente

Vector parcialmente ordenado

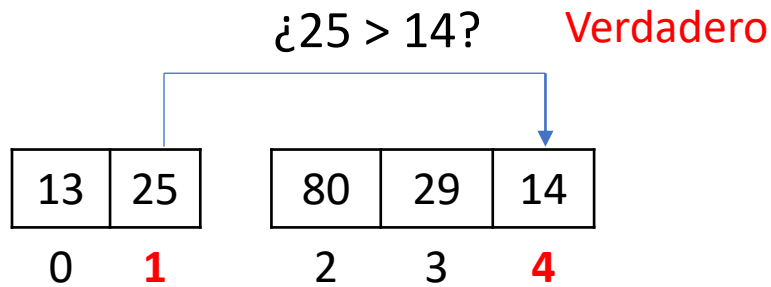
13	80	29	25	14
0	1	2	3	4

Se mantiene la posición 1 “fija” y se compara el valor de esta posición con los demás valores en las otras posiciones. En caso de cumplirse la condición se hace la transposición de términos.



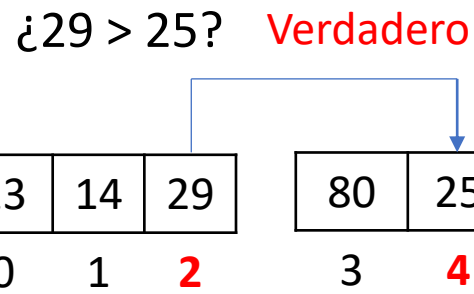
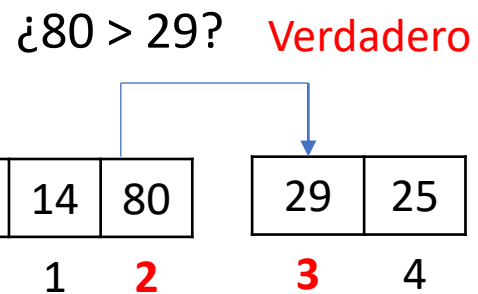
Método de Intercambio

Ordenamiento Ascendente



Vector parcialmente ordenado

13	14	80	29	25
0	1	2	3	4



Vector parcialmente ordenado

13	14	25	80	29
0	1	2	3	4

Método de Intercambio

Ordenamiento Ascendente

¿80 > 29? **Verdadero**

13	14	25	80	29
0	1	2	3	4



Vector ordenado

13	14	25	29	80
0	1	2	3	4



GRACIAS.



USMP

FACULTAD DE
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Escuela Profesional de
Ingeniería de Computación y Sistemas

Acreditada por:



ICACIT

