

Java Standard Web Programming

Módulo 1 - Laboratorio



Para poder realizar este laboratorio, se recomienda...

- Revisar contenidos previos.
- Realizar los laboratorios anteriores.



Ejercicio

Generar un programa que le pida al usuario:

- Cantidad de notas.
- Nota y nombre de cada alumno.

Este programa debe mostrar:

- **Promedio** de las notas.
- Cuál es la nota **mayor** y cuál la **menor** de todas las ingresadas e **indicar el nombre del alumno** que obtuvo cada una de ellas.

Bonus avanzado

- **Ordenar las notas** con su respectivo nombre.



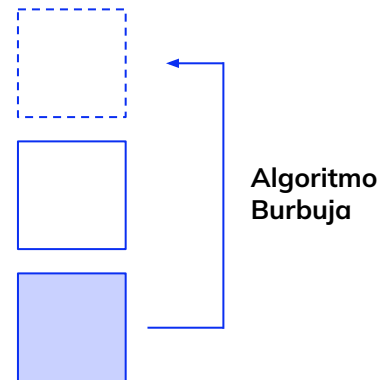
Guía de resolución

¿Cómo podemos ordenar si hay dos arreglos involucrados?

Existen varios **algoritmos** para este tipo de problemas, uno es el **Burbuja**.

Se recorre todo el arreglo. Se van **comparando dos elementos al mismo tiempo** y si están en el **orden incorrecto se intercambian**.

Este proceso se deberá repetir recorriendo todo el arreglo hasta que no ocurra ningún intercambio.

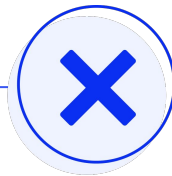
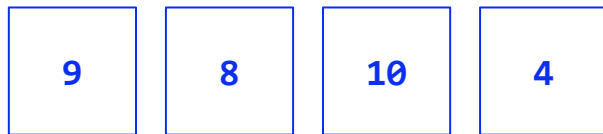


Ejemplo

Aunque sabemos que tenemos la utilidad **sort** el inconveniente que se presenta en este ejercicio es que, al ordenar el arreglo de notas y ordenar el arreglo de nombres de los alumnos, no habrá congruencia con lo ingresado por el usuario ya que los dos arreglos quedarán ordenados de forma natural.

Por esa razón, necesitaremos de este u otro algoritmo. Para este **ejemplo**, imaginamos un arreglo de **números enteros no ordenados**.

Este algoritmo necesita usar **dos ciclos**, uno para **posicionarse en un elemento** y el otro que **recorra los demás elementos y compare**.

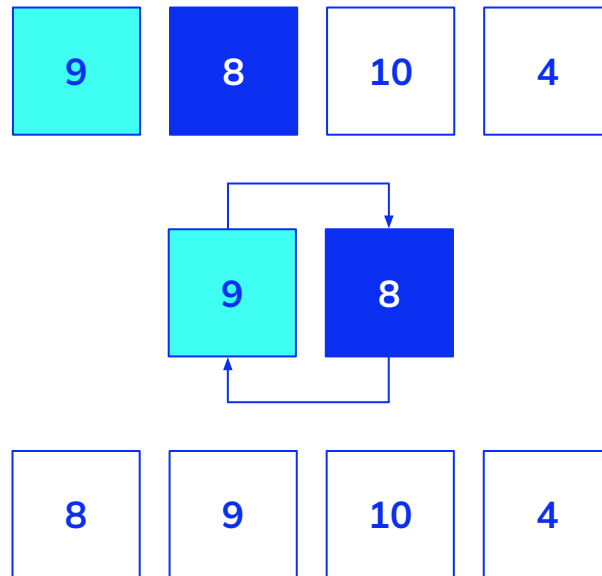


Ejemplo

Se comparan uno a uno los valores que posee el arreglo.

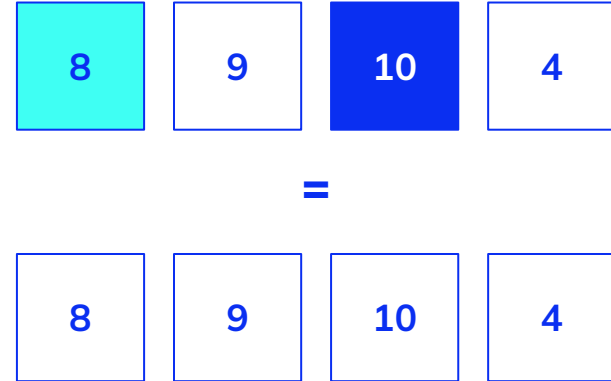
Los elementos en color **cian** están en el ciclo principal y los de color **azul** en otro ciclo interno.

9 es mayor que **8**, entonces se procede al intercambio de los valores.



Ejemplo

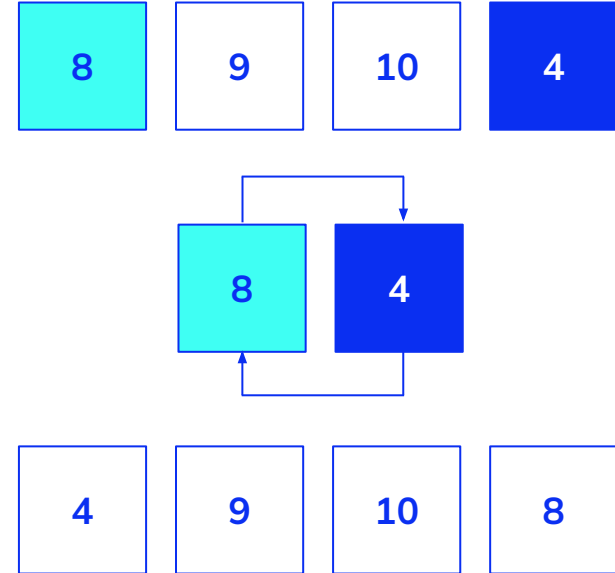
En este caso, **la condición no se cumple**,
entonces el **intercambio no es necesario**.
El arreglo sigue igual que en el paso anterior.



Ejemplo

Aquí se observa que **8** es mayor que **4**, entonces se procede a **intercambiar los valores**.

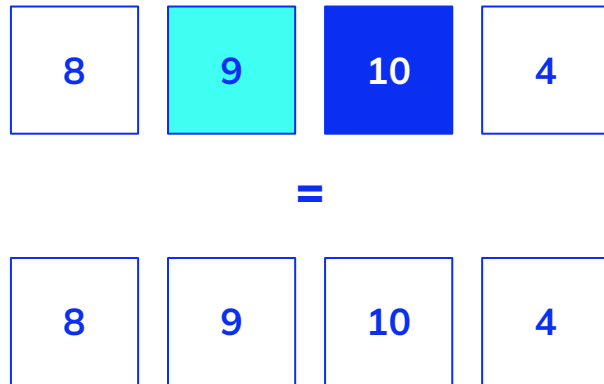
Adicionalmente, se llega al final del bucle interno **(azul)**. En la próxima iteración (ciclo principal), nuestro pivote de comparación **(cian)** será el índice 1 del arreglo.



Ejemplo

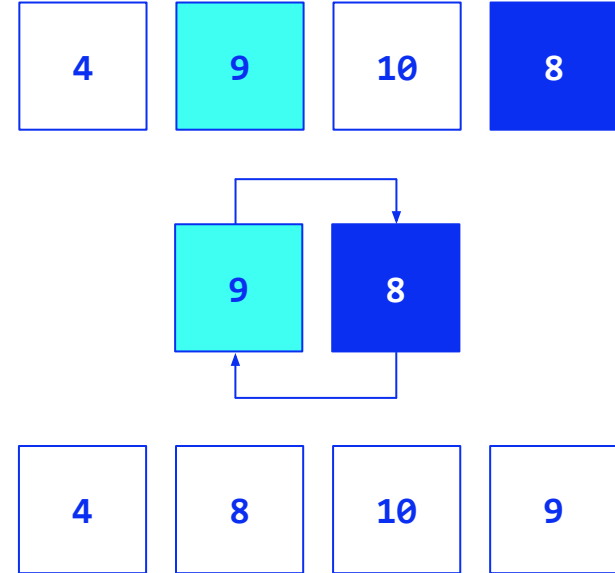
Ahora, **no se cumple la condición, por lo que no se realiza el intercambio**. El arreglo queda igual a como estaba en el paso anterior.

Observamos, como se mencionó anteriormente, que ya no se está comparando el primer elemento con los otros sino que el **ciclo principal hizo su segunda iteración y el segundo ciclo comenzó de nuevo**.



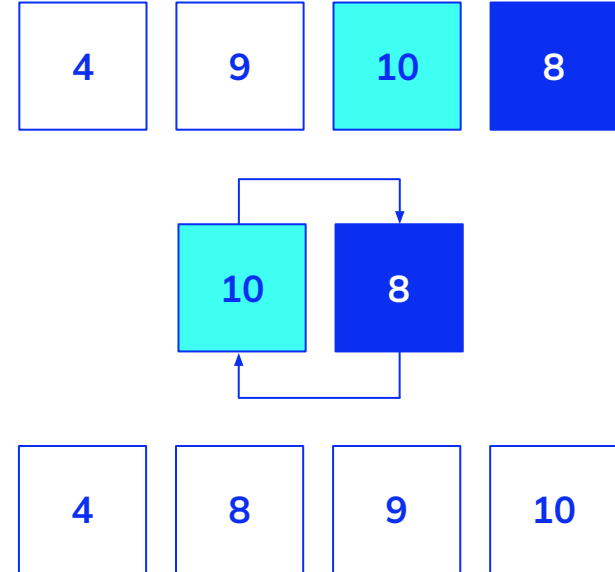
Ejemplo

9 es mayor que **8**, entonces se procede al intercambio de los valores.



Ejemplo

Esta sería la **última iteración** en la que se deben intercambiar valores, ya que **10** es mayor que **8**.



A continuación encontrarás su resolución para que puedas verificar cómo te fue.



**¡Sigamos
trabajando!**

