Actividad 2

Arreglos de datos

Estudiante:

Juan Nicolás Santos Caballero

Curso:

Estructuras de Datos

Código

PIS000023\_UV1

Universidad Manuela Beltrán

Bogotá

2024

**INTRODUCCIÓN**

Los arreglos son una de las estructuras de datos más fundamentales y utilizadas en la programación. Estos permiten almacenar y gestionar colecciones de elementos de manera eficiente, facilitando operaciones como la búsqueda, ordenación y manipulación de datos. En esencia, un arreglo es una secuencia contigua de elementos del mismo tipo, accesibles mediante índices numéricos.

En este trabajo, se explorará en detalle el concepto de arreglos, su implementación y uso en el lenguaje de programación Java. Se abordarán aspectos fundamentales como la definición de variables de tipo arreglo, la lectura y almacenamiento de datos desde el teclado, y las diferencias clave entre los arreglos unidimensionales y bidimensionales. Además, se proporcionarán ejemplos prácticos y se discutirán las ventajas de utilizar arreglos en la gestión eficiente de datos en aplicaciones de software.

Esta exploración no solo permitirá entender mejor cómo funcionan los arreglos, sino también cómo pueden ser utilizados para resolver problemas comunes en la programación, optimizando tanto el tiempo de desarrollo como el rendimiento de las aplicaciones.

* **Diagrama gráfico de relación de aspectos básicos de las estructuras de datos y los tipos de datos:**

<https://miro.com/app/board/uXjVKtsxINo=/?share_link_id=776887410207>

**1. ¿Qué es para ti un arreglo?** Un arreglo es una estructura de datos que almacena una colección de elementos del mismo tipo, organizados en una secuencia contigua en la memoria. Permite acceder y manipular cada elemento utilizando un índice.

**2. ¿Cuántos tipos de arreglos se describen en las lecturas?** Generalmente, se describen dos tipos principales de arreglos:

* Arreglos unidimensionales.
* Arreglos multidimensionales (como bidimensionales y tridimensionales).

**3. ¿A qué se le conoce como arreglo unidimensional?** Un arreglo unidimensional, también conocido como vector, es una estructura de datos que almacena una secuencia lineal de elementos del mismo tipo. Cada elemento se accede mediante un índice único.

**4. Describe los componentes de un arreglo unidimensional.** Los componentes de un arreglo unidimensional son:

* **Nombre del arreglo**: El identificador que se usa para referirse al arreglo.
* **Elementos**: Los valores individuales almacenados en el arreglo.
* **Índice**: La posición numérica de cada elemento en el arreglo, empezando por 0.
* **Tamaño**: La cantidad total de elementos que el arreglo puede contener.

**5. ¿Cómo se define una variable de tipo arreglo en Java?** En Java, una variable de tipo arreglo se define especificando el tipo de los elementos que contendrá, seguido de corchetes []. Por ejemplo, para definir un arreglo de enteros:

**JAVA:**

int[] nombreDelArreglo;

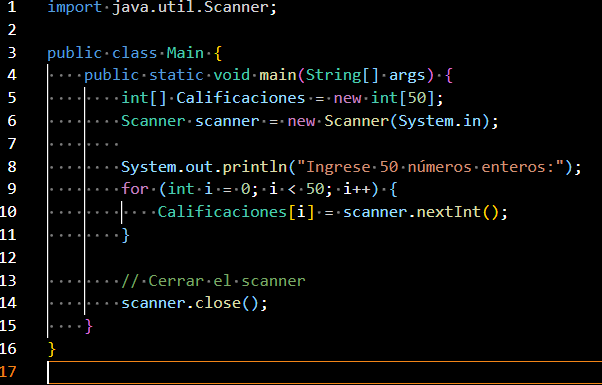
**6. Escribe la definición de un arreglo llamado Calificaciones que almacena 50 números enteros. Escribe la instrucción en Java para crear el arreglo Calificaciones.** La instrucción en Java para crear el arreglo Calificaciones que almacena 50 números enteros es:

**JAVA:**

int[] Calificaciones = new int[50];

**7. Escribe las instrucciones para leer desde el teclado 50 números enteros y almacenarlos en el arreglo en el orden en que han sido leídos.**

**JAVA:**



**8. ¿Cuál es la diferencia entre un arreglo unidimensional y uno bidimensional?**

* **Arreglo Unidimensional (Vector)**:
  + **Definición**: Es una colección lineal de elementos del mismo tipo.
  + **Acceso**: Los elementos se acceden mediante un solo índice.
  + **Estructura**: Se representa como una lista lineal de elementos.
  + **Ejemplo**: int[] array = new int[10]; (arreglo de 10 enteros).
* **Arreglo Bidimensional (Matriz)**:
  + **Definición**: Es una colección de elementos del mismo tipo organizados en filas y columnas.
  + **Acceso**: Los elementos se acceden mediante dos índices, uno para la fila y otro para la columna.
  + **Estructura**: Se representa como una tabla o una cuadrícula de elementos.
  + **Ejemplo**: int[][] matrix = new int[5][5]; (matriz de 5x5 enteros).

**9. B. A través de un Video resolver el siguiente problema en un código en Java o C, explicando cómo se hace la utilización de arreglos, la lectura/escritura, la asignación, actualización y métodos trabajados. En el video realizar la prueba de escritorio del código propuesto.**

En la Ciudad de Bogotá, se quiere llevar un registro de la cantidad de lluvia que se presenta en cada uno de los doce meses del año, así como también determinar ¿En qué mes se obtuvo la mayor cantidad de lluvia?, ¿En qué mes se obtuvo la menor cantidad de lluvia?, ¿Cuál es el promedio de lluvia durante el año en la Ciudad de Bogotá?

**LINK DEL VIDEO EXPLICATIVO:**

<https://youtu.be/BAJJlRyHbXc>

**CONCLUSIONES**

* En conclusión, los arreglos son una herramienta esencial en la programación, ofreciendo una manera eficiente y estructurada de manejar colecciones de datos homogéneos. A lo largo de este trabajo, se han abordado los conceptos clave y las aplicaciones prácticas de los arreglos en Java, destacando varios puntos importantes:
* **Definición y Uso de Arreglos**: Los arreglos permiten almacenar múltiples elementos del mismo tipo en una estructura de datos contigua, accesible mediante índices. Esta característica facilita operaciones como la búsqueda, modificación y procesamiento de datos.
* **Tipos de Arreglos**: Se han explorado los arreglos unidimensionales y bidimensionales, comprendiendo sus diferencias y aplicaciones. Los arreglos unidimensionales son ideales para listas lineales de datos, mientras que los arreglos bidimensionales son más adecuados para representaciones tabulares.
* **Declaración y Manipulación en Java**: La definición y manejo de arreglos en Java es directa y eficiente. La sintaxis y las operaciones básicas, como la inicialización y acceso a elementos, son fundamentales para la gestión de datos en aplicaciones Java.
* **Lectura de Datos**: Se ha mostrado cómo leer y almacenar datos desde el teclado en un arreglo, una habilidad crucial para interactuar con el usuario y gestionar entradas dinámicas en programas.
* **Eficiencia y Rendimiento**: El uso de arreglos permite optimizar el rendimiento de las aplicaciones, dado que proporcionan acceso rápido a los elementos mediante índices. Esta eficiencia es particularmente valiosa en operaciones repetitivas y en la manipulación de grandes volúmenes de datos.

**BIOGRAFÍA**

Brito, S. (2015, diciembre 30). *Arreglos en programación - Aprende a programar ¡en cualquier lenguaje!* LinkedIn. <https://www.linkedin.com/learning/aprende-a-programar-en-cualquier-lenguaje/arreglos-en-programacion?u=262219498>

Casero, A. (2023, septiembre 29). ¿Qué son los arreglos en programación? *KeepCoding Bootcamps*. <https://keepcoding.io/blog/arreglos-en-programacion/>

SolisSeguir, F. (s/f). *ARREGLOS UNIDIMENSIONALES*. SlideShare. Recuperado el 31 de julio de 2024, de <https://es.slideshare.net/slideshow/arreglos-unidimensionales-259802701/259802701>

Ricci, T. I. A., & Cervantes, M. A. N. (s/f). *Arreglos Unidimensionales y Multidimensionales*. Unidades de Apoyo para el Aprendizaje - CUAIEED - UNAM. Recuperado el 31 de julio de 2024, de <https://uapa.cuaieed.unam.mx/sites/default/files/minisite/static/5b8d3d3f-ca5b-4afc-85df-d88d4619903e/UAPA-arreglos-unidimensionales-multidimensionales/index.html>