	Centro de Servicios y Gestión Empresarial Técnico en programación de Software **Actividad #5 Java – Utilizar arreglos unidimensionales y bidimensionales**	**Fecha:** 18 de Julio 2022 **Versión**: 01

Objetivo: Evidenciar el aprendizaje en el aprendiz con relación al manejo de arreglos unidimensionales y bidimensionales, aplicando el lenguaje de programación JAVA	
Instrucciones para el diligenciamiento Lea y analice cada ejercicio; una vez entendido, deberá construir un proyecto, el cual debe contener un paquete (subcarpeta) con la solución de cada uno de los ejercicios propuestos, teniendo en cuenta los conocimientos adquiridos en clase.	
Competencia: Codificar la solución de software	Resultado de aprendizaje: Codificar el software utilizando el lenguaje de programación y la plataforma seleccionada. Verificar la funcionalidad del software aplicando pruebas unitarias

1) Realice un algoritmo que permita inicializar un vector con los códigos de los productos más vendidos en una tienda, los cuales son los siguientes **V= {1020, 810, 2730, 1020, 527,2340},** además debe permitir ingresar un código cualquiera y buscarlo en el vector y si se encuentra debe mostrar la posición en el vector donde se encuentra y si no se encuentra debe sacar un mensaje.

2) Se desea realizar un programa que permita calcular el Índice de Maza Corporal (IMC) de n personas, la fórmula para calcular el IMC es la siguiente:

$$IMC = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Estatura}^2\text{(Mts.)}} \qquad \frac{120\ kg}{1.65 \times 1.65} = \frac{120\ kg}{2.7225} = 44$$

Además el programa debe determinar la condición de peso de cada persona, según su IMC, es decir, si la persona tiene IMC menor a 18 está ***bajo de peso***, si el IMC está entre 18 y 24 entonces esta ***normal de peso***, si el IMC está entre 25 y 27 entonces la persona tiene sobre peso, de lo contrario la persona esta obeso.

El programa debe:

1. Almacena en un vector el IMC de cada una de las personas y mostrar su condición de peso según su peso y estatura.
2. Mostrar el contenido del vector
3. Utilizar funciones o métodos para la solución del problema.

3) Realice un algoritmo que permita llenar un vector con 10 números enteros aleatorios comprendidos entre el 10 y el 50. El algoritmo NO debe permitir guardar números repetidos en el vector y garantizar que se guarden 10 números.
Para realizar este ejercicio usted puede consultar como generar números aleatorios en java utilizando la clase **Math (Math.random),** la clase **Random (random.nextInt())** o **ThreadLocalRandom.current().nextInt(min, max)**

4) Realice un algoritmo que pida la cantidad vendedores (# de fila) y llene una matriz irregular con el código del vendedor y el valor de las ventas (# de columna) que realiza cada uno de los vendedores durante una jornada de venta. El programa debe mostrar código del vendedor y las ventas, así como el total de venta y la comisión que recibe cada vendedor. La comisión corresponde al 5% del total de ventas. Se debe tener en cuenta que los vendedores pueden tener diferentes cantidades de ventas.

5) Realice un algoritmo que permita crear una matriz de **4** filas y **4** columnas. En cada fila se debe almacenar la **cedula** y las **3 notas** que obtiene un aprendiz en la competencia de Java

El programa debe ofrecer el siguiente **menú** al iniciar el aplicativo:

Seleccione una Opción:
1: Registrar Cedula del aprendiz
2: Registrar notas del aprendiz
3: Mostrar notas del aprendiz
4: Eliminar notas del aprendiz
5: Eliminar aprendiz
6: Mostrar Matriz
7: Salir

El programa debe cumplir las siguientes funcionalidades:

1. Si el usuario ingresa el numero **1** (opción *Registrar Cedula del aprendiz*), debe ejecutar un ***método*** que capture y almacene en la *primera columna* de la matriz la cedula de un aprendiz y muestre el mensaje "***Cedula registrada exitosamente***" y luego muestre nuevamente el **menú**. La cedula se guardara en la matriz siempre y cuando este una fila disponible (vacía en la primera columna), de lo contrario muestre el mensaje "***No se puede ingresar más cedula***". Si la cedula ya existe en la matriz debe mostrar el mensaje "***La Cedula ya existe***"

2. Si ingresa el numero **2** (opción *Registrar notas del aprendiz*), debe ejecutar un ***método*** que capture la cedula de un aprendiz, la busque en la matriz (primera columna) y en la fila donde la encuentre permita ingresar y almacenar en la columna 2, 3,4 las notas del aprendiz. Muestre el mensaje "***Notas registrada exitosamente***" o "***Cedula no se encontró" según*** la búsqueda***.***
3. Si ingresa el numero **3** (opción *Mostrar notas del aprendiz*), debe ejecutar un ***método*** que capture la cedula de un aprendiz, la busque en la matriz (primera columna) y si la encuentra muestre las notas asociadas a la cedula ingresada y el promedio de las tres notas, de lo contrario muestre el mensaje "***Cedula no se encontró".*** Si la sumatoria de las notas es cero su promedio cera cero. El resultado de esta opción debería ser como una de las siguientes ilustraciones:

Información el Aprendiz	
Cedula:	70203934
Nota1:	2.5
Nota1:	4.5
Nota1:	5.0
Promedio:	4.0

Información del Aprendiz	
Cedula:	70203934
Nota1:	0.0
Nota1:	0.0
Nota1:	0.0
Promedio:	0.0

4. Si ingresa el numero **4** (opción *Eliminar notas del aprendiz*), debe ejecutar un ***método*** que capture la cedula de un aprendiz, la busque en la matriz y si la encuentra, elimine (poner en cero) las notas asociadas a la cedula ingresada y mostrar el mensaje "***Notas eliminadas correctamente***", de lo contrario muestre el mensaje "***Cedula no se encontró".***

70203934	2.5	4.5	5.0
60538569	5.0	5.0	5.0
70529455	0.0	0.0	0.0
10493884	5.0	0.0	4.0

5. Si ingresa el numero **5** (opción *Eliminar aprendiz*), debe ejecutar un ***método*** que capture la cedula de un aprendiz, la busque en la matriz y si la encuentra, elimine (Colocar en cero las posiciones) los datos de la fila donde encontró la cedula ingresada y muestre el mensaje "***Datos eliminado exitosamente".***
6. Si ingresa el numero **6** (opción *Mostrar Matriz*), debe ejecutar un ***método*** que muestre el número de la cedula y las notas de cada aprendiz, similar a las siguientes ilustraciones:

70203934	2.5	4.5	5.0
60538569	5.0	5.0	5.0
70529455	4.0	3.5	0.5
10493884	5.0	0.0	4.0

70203934	2.5	4.5	5.0
60538569	5.0	5.0	5.0
70529455	4.0	3.5	0.5

Si no hay cedula ingresada debe mostrar el mensaje "***No existen datos para mostrar",*** de lo contrario mostrar ***solo las filas*** que contengan número de cedula.

7. Solo cuando ingrese el número **7** (opción *Salir*), debe terminar la ejecución del programa.

Además el programa debe cumplir las siguientes restricciones:

1. No permitir ingresar más de 4 cedulas (filas)
2. No permitir registrar cedulas repetidas
3. Solo debe permitir ingresar 3 notas en cada fila.
4. El valor de la nota debe estar entre 0 y 5
5. El valor de la nota puede ser un número entero o decimal, es decir, si el usuario ingresa el 5 se guarda como 5.0 y el 4.3 se guarda tal como ingresa.
6. Al visualizar (mostrar) el número de la cedula del aprendiz se debe mostrar como un entero, es decir sin puntos decimales.
7. Utilizar métodos a nivel de la misma clase (clase que tiene método **main**) para cumplir con la funcionalidades.

6) Realice un algoritmo que permita ingresar las dimensiones de una matriz (Ingresar # de filas y columnas) e ingresar números enteros en toda las celdas de la matriz.

El programa debe validar que las dimensiones ingresadas sean números mayores a cero y permitan definir una matriz cuadrada, (*número de fila igual al número de columnas*) de lo contrario muestra un mensaje "***Matriz no es cuadrada***".

El algoritmo debe mostrar:

1. Todos los valores de la matriz
2. La sumatoria de los valores que están en la diagonal principal de la matriz.
3. La sumatoria de los valores que están en la diagonal secundaria de la matriz.
4. La sumatoria de todos los valores de la matriz.

Además el programa debe utilizar un método para:

1) Ingresar los valores de la matriz.
2) Obtener la sumatoria de los valores que están en la diagonal principal de la matriz.
3) Obtener la sumatoria de los valores que están en la diagonal secundaria de la matriz.
4) Obtener la sumatoria de todos los valores de la matriz.
5) Mostrar los resultados solicitados.

Ejemplo de una matriz cuadrada

5	1	4

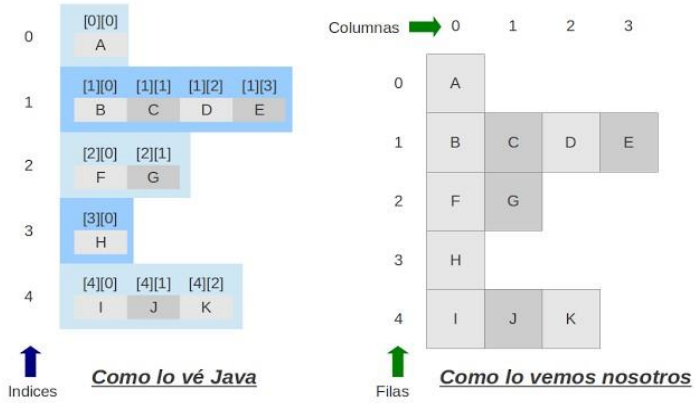
5	6	7
3	8	9

Los valores de la diagonal principal de la matriz son 5, 6,9 y la Sumatoria es 20

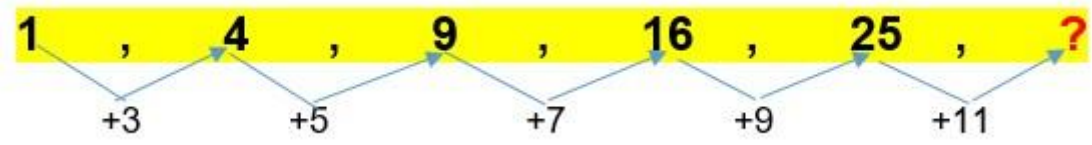
Los valores de la diagonal principal de la matriz son 3, 6,4 y la Sumatoria es 13

La sumatoria de todos los valores de la matriz es 48

7) Realice un algoritmo que permita ingresar el número de filas e ingrese la cantidad de letras requeridas en cada fila y registre cualquier letra en una matriz irregular y muestre los datos de la matriz. Ejemplo de una matriz irregular:



8) Realice un algoritmo que permita ingresar las dimensiones de una matriz (Ingresar # de filas y columnas) y teniendo encueta estas dimensiones, generar y almacenar en la matriz los números enteros que se generan con la siguiente serie:



La cantidad de elementos que genere la secuencia están dados por el tamaño de la matriz, es decir, si la matriz es 2*3, debe generar 6 números. Dos fila y en cada fila 3 números de la serie.

1. El algoritmo debe imprimir la matriz y la sumatoria de los números que se generan en la serie.

CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Edinson Martínez Mora	Instructor ADSO	Centro de Servicios y Gestión Empresarial	Julio 18 de 2022

CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes al taller)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					