



Código: IS023
Curso: PROGRAMACIÓN 1
Proyecto Programado 20%
Prof. Glenda Sáenz González

Haga un programa en Java funcionando a cabalidad que ofrezca:

Al ejecutarse el programa se despliega un mensaje que indica Universidad Católica de Costa Rica, Proyecto de Programación 1, nombre de los integrantes del equipo, Agosto 2022.

En el main se define una matriz de enteros de 4x4 llamada matriz y un vector de 4 posiciones enteras, llamado V1. En el main **debe mostrarse solamente** el siguiente menú controlado por ciclo dowhile y trabajar con un switch para controlar los casos.

El código de cada subprograma deberá venir fuera de la función main, deberá ser invocado en su case correspondiente. Una implementación de esto se muestra a continuación.

```
switch (opcion) {  
    case 1: subprograma1(); break;  
    case 2: subprograma2(); break;  
    case 3: subprograma3(); break;  
    ...  
    case 8: subprograma8(); break;  
    default: System.out.println("Era un numero entre 1 y 8"); break;  
}
```

El menú deberá venir de la siguiente manera:

- 1: Carga la matriz
- 2: Imprime la matriz
- 3: Traza de la matriz
- 4: Ordenamiento por burbuja
 - a) Fila
 - b) Columna
- 5: Multiplicación por un escalar
 - a) Fila
 - b) Columna
- 6: Salir

1. **Carga:** es un subprograma que tiene como parámetro por referencia la matriz. Esta función se encarga de solicitar al usuario los datos para cargar desde el teclado la matriz. Devuelve la matriz con los valores indicados por el usuario.

2. **Imprime matriz:** es un subprograma que tiene como parámetro la matriz. Tiene como finalidad recibir la matriz e imprimirla en pantalla. No devuelve nada.
3. **Traza de la matriz:** es una función que recibe como parámetro la matriz y que devuelve un entero. Debe imprimir los elementos de la diagonal principal, calcular la traza de la matriz, pero no la imprime internamente, sino que la devuelve al main y se imprime en el main.
4. **Ordenamiento por burbuja:** en la opción consulta al usuario si trabaja con fila o columna. Lee la fila o columna elegida por el usuario. Copia la fila o columna en el vector V1 e invoca al subprograma burbuja que se encargará de ordenar el vector de menor a mayor. El subprograma devuelve el vector V1 y los valores de la fila o columna en la matriz son sustituidos por los valores del vector V1. Invoca al subprograma que imprime la matriz para ver los cambios realizados.
5. **Multiplicación por un escalar:** En el case 5 se invoca al subprograma que multiplica una fila o columna de la matriz por un escalar. Para ello, dentro del subprograma consulta al usuario si trabaja con fila o columna, y lee la fila o columna, también lee el escalar. Multiplica la fila o columna de la matriz por el escalar leído. Invoca ahí mismo al subprograma que imprime a la matriz con los nuevos valores en la fila o en la columna. El subprograma toma como parámetro la matriz.
6. **Salir:** Al desplegar el menú de opciones y digitar el número siete debe abandonar el sistema con un mensaje diciendo “**Muchas gracias por usar nuestro sistema**”.

El proyecto se puede trabajar en dúos. Fecha única de calificación: **25 de agosto 2022** bajo la modalidad de exposición, todos deben estar presentes. Justificación sólo con dictamen médico. El orden de exposición será aleatorio. Debe estar libre de errores, debidamente identado y con la documentación interna adecuada. De comprobarse plagio corresponde un 0% y se reporta con el director de carrera.



ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
RÚBRICA DE EVALUACIÓN
PRESENTACIÓN ORAL Y CÓDIGO PROGRAMADO DEL PROYECTO
20%

NOMBRE DE LA PERSONA ESTUDIANTE: _____

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Pts	Pts
1. Dominio del tema al exponer la solución programada y contestar las preguntas del grupo y de la profesora	2	
2. La solución programada en Java está libre de errores de algún tipo	2	
3. El programa está indentado correctamente	2	
4. El programa tiene la documentación interna apropiada	2	
5. Despliega mensaje inicial y final de manera amigable	2	
6. Define matriz y vector V1 en el main	2+2= 4	
7. Ciclo do correcto en el main para manejar el menú	2	
8. Switch correcto en el main para cada opción	2	
9. Opción 1: subprograma que no devuelve valor, tiene un parámetro x ref. correctos, solicita correcto los datos para matriz, modifica la matriz correctamente, regresa correctamente al menú	2+2+2+2+1 = 9	
10. Opción 2: invoca correctamente el subprograma imprimir_matriz, subprograma no devuelve valor, 2 ciclos correctos para recorrer la matriz(fil.col), imprime correcta la matriz en pantalla, regresa correctamente al menú	2+2+2+2+2 +1=11	
11. Opción 3: invoca correctamente la función, la función recibe un parámetro (matriz), imprime elementos de la diagonal principal correctos, devuelve un valor entero (traza), imprime amigablemente la traza en el main, regresa correctamente al menú	2+2+2+2+2 +1= 11	

12. Opción 4: lee si será fila o columna, condicionales para fila o columna, lee el número de la fila o columna, copia fila o columna en V1, invoca correctamente el subprograma llamado burbuja, el subprograma recibe un parámetro por referencia (V1), ordena el vector V1 de menos a mayor, en el código del case 4 sustituye la fila o la columna de la matriz con los valores de V1. En la opción 4 invoca a imprime_matriz para ver los cambios realizados	2+2+2+2+2 +2+2+2+2= 18	
13. Opción 5: invoca al subprograma correctamente, el subprograma recibe un parámetro por referencia (matriz), lee si será fila o columna, lee el número de fila o columna, lee escalar, condicionales para fila o columna, multiplica la fila o columna de la matriz por el escalar, invoca a imprime_matriz para ver los cambios realizados, regresa correctamente al menú	2+2+2+2+2 +2+2+2+1= 17	
14. Opción 6: imprime el mensaje de gratitud y termina el programa	2+2=4	
TOTAL DE PUNTOS = 88	PUNTOS OBTENIDOS=	NOTA=