

Universidad del Perú, la Decana de América



‘INFORME DE EJERCICIOS DE PROGRAMACIÓN’

Facultad de Ciencias Matemáticas

Curso: Algoritmia y Fundamentos de la programación

Profesor: Oscar Benito Pacheco

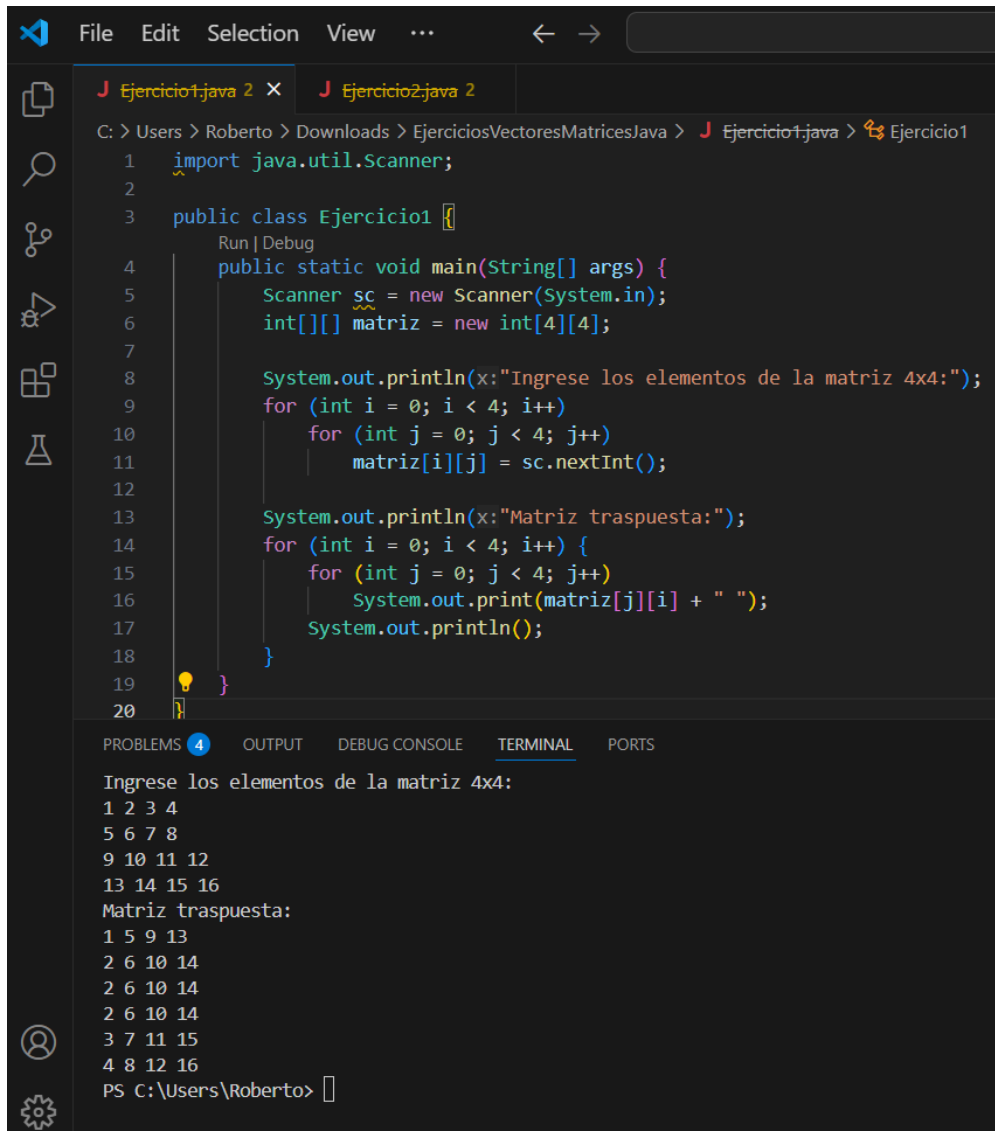
Integrantes:

- Palacios Carrasco Roberto (24140173)
- Avalos Palomino Ismael Jesús (24140158)
- Melendez Morales Santiago ()

EJERCICIOS PROPUESTOS (Java)

Elaborado por: Palacios Carrasco Roberto

- 1) Escriba un programa que calcule y muestre por pantalla la traspuesta de una matriz cuadrada de orden 4 con elementos enteros ingresados por el usuario.



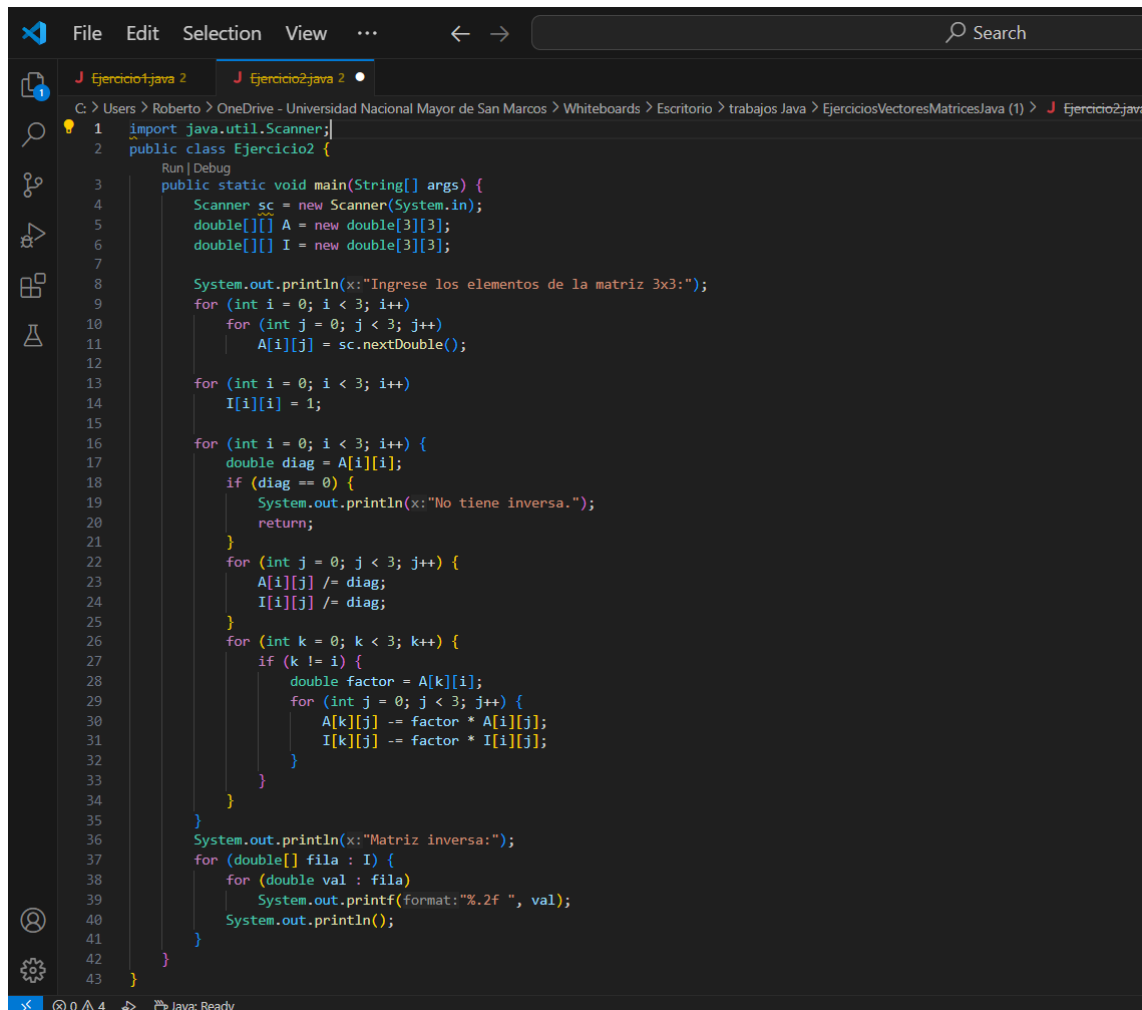
The screenshot shows an IDE with a Java file named `Ejercicio1.java`. The code defines a class `Ejercicio1` with a `main` method. It uses a `Scanner` to read 16 integers from the user, arranged in a 4x4 matrix. It then prints the transpose of this matrix. The terminal output shows the user inputting the numbers 1 through 16, and the program outputting the transpose matrix.

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class Ejercicio1 {
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner sc = new Scanner(System.in);
6         int[][] matriz = new int[4][4];
7
8         System.out.println(x:"Ingrese los elementos de la matriz 4x4:");
9         for (int i = 0; i < 4; i++)
10             for (int j = 0; j < 4; j++)
11                 matriz[i][j] = sc.nextInt();
12
13         System.out.println(x:"Matriz traspuesta:");
14         for (int i = 0; i < 4; i++) {
15             for (int j = 0; j < 4; j++)
16                 System.out.print(matriz[j][i] + " ");
17             System.out.println();
18         }
19     }
20 }
```

PROBLEMS 4 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

Ingrese los elementos de la matriz 4x4:
1 2 3 4
5 6 7 8
9 10 11 12
13 14 15 16
Matriz traspuesta:
1 5 9 13
2 6 10 14
3 7 11 15
4 8 12 16
PS C:\Users\Roberto>

2) Escriba un programa que muestre por pantalla la inversa de una matriz $A = (a_{ij})$ cuyos elementos son ingresados por el usuario. El programa debe considerar todos los casos posibles.



```
1 import java.util.Scanner;
2 public class Ejercicio2 {
3     public static void main(String[] args) {
4         Scanner sc = new Scanner(System.in);
5         double[][] A = new double[3][3];
6         double[][] I = new double[3][3];
7
8         System.out.println(x:"Ingrese los elementos de la matriz 3x3:");
9         for (int i = 0; i < 3; i++)
10             for (int j = 0; j < 3; j++)
11                 A[i][j] = sc.nextDouble();
12
13         for (int i = 0; i < 3; i++)
14             I[i][i] = 1;
15
16         for (int i = 0; i < 3; i++) {
17             double diag = A[i][i];
18             if (diag == 0) {
19                 System.out.println(x:"No tiene inversa.");
20                 return;
21             }
22             for (int j = 0; j < 3; j++) {
23                 A[i][j] /= diag;
24                 I[i][j] /= diag;
25             }
26             for (int k = 0; k < 3; k++) {
27                 if (k != i) {
28                     double factor = A[k][i];
29                     for (int j = 0; j < 3; j++) {
30                         A[k][j] -= factor * A[i][j];
31                         I[k][j] -= factor * I[i][j];
32                     }
33                 }
34             }
35         }
36         System.out.println(x:"Matriz inversa:");
37         for (double[] fila : I) {
38             for (double val : fila)
39                 System.out.printf(format:"%.2f ", val);
40             System.out.println();
41         }
42     }
43 }
```

PROBLEMS 4 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

Advertencia: PowerShell detectó que es posible que estés usando un lector de pantalla y que hayas deshabilitado PSReadLine. Para obtener más información, consulta https://aka.ms/psreadline-announce

PS C:\Users\Roberto> & 'C:\Program Files\Java\jdk-24\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionStack' 'Ejercicio2.java'

Ingrese los elementos de la matriz 3x3:

1 2 3
4 5 6
7 8 9

No tiene inversa.

PS C:\Users\Roberto>

PS C:\Users\Roberto> & 'C:\Program Files\Java\jdk-24\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionStack' 'Ejercicio2.java'

Ingrese los elementos de la matriz 3x3:

1 2 3
0 1 4
5 6 0

Matriz inversa:

-24.00 18.00 5.00
20.00 -15.00 -4.00
-5.00 4.00 1.00

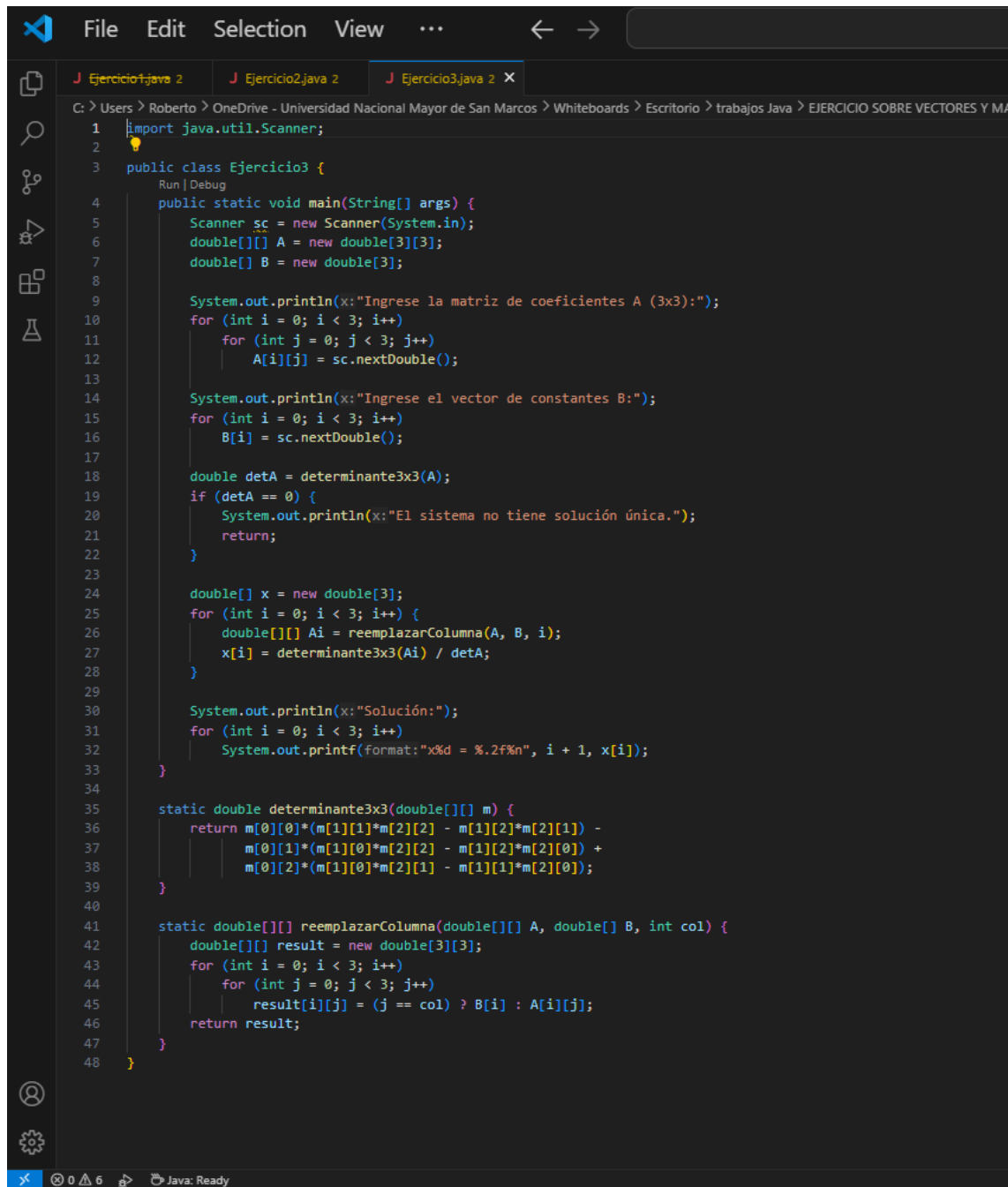
PS C:\Users\Roberto>

3) Escriba un programa que muestre por pantalla la solución del sistema

$$\begin{aligned}a_{11} x_1 + a_{12} x_2 + a_{13} x_3 &= b_1 \\ a_{21} x_1 + a_{22} x_2 + a_{23} x_3 &= b_2 \\ a_{31} x_1 + a_{32} x_2 + a_{33} x_3 &= b_3\end{aligned}$$

usando el método de Cramer.

El usuario es quien ingresa los coeficientes a_{ij} y b_i con $i = 1, 2, 3$ y $j = 1, 2, 3$.



```
File Edit Selection View ...
J Ejercicio1.java 2 J Ejercicio2.java 2 J Ejercicio3.java 2 x
C:\Users\Roberto>OneDrive - Universidad Nacional Mayor de San Marcos>Whiteboards>Escritorio>trabajos Java>EJERCICIO SOBRE VECTORES Y MA
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class Ejercicio3 {
4     Run | Debug
5     public static void main(String[] args) {
6         Scanner sc = new Scanner(System.in);
7         double[][] A = new double[3][3];
8         double[] B = new double[3];
9
10        System.out.println(x:"Ingrese la matriz de coeficientes A (3x3):");
11        for (int i = 0; i < 3; i++)
12            for (int j = 0; j < 3; j++)
13                A[i][j] = sc.nextDouble();
14
15        System.out.println(x:"Ingrese el vector de constantes B:");
16        for (int i = 0; i < 3; i++)
17            B[i] = sc.nextDouble();
18
19        double detA = determinante3x3(A);
20        if (detA == 0) {
21            System.out.println(x:"El sistema no tiene solución única.");
22            return;
23        }
24
25        double[] x = new double[3];
26        for (int i = 0; i < 3; i++) {
27            double[][] Ai = reemplazarColumna(A, B, i);
28            x[i] = determinante3x3(Ai) / detA;
29        }
30
31        System.out.println(x:"Solución:");
32        for (int i = 0; i < 3; i++)
33            System.out.printf(format:"x%d = %.2f\n", i + 1, x[i]);
34    }
35
36    static double determinante3x3(double[][] m) {
37        return m[0][0]*(m[1][1]*m[2][2] - m[1][2]*m[2][1]) -
38               m[0][1]*(m[1][0]*m[2][2] - m[1][2]*m[2][0]) +
39               m[0][2]*(m[1][0]*m[2][1] - m[1][1]*m[2][0]);
40    }
41
42    static double[][] reemplazarColumna(double[][] A, double[] B, int col) {
43        double[][] result = new double[3][3];
44        for (int i = 0; i < 3; i++)
45            for (int j = 0; j < 3; j++)
46                result[i][j] = (j == col) ? B[i] : A[i][j];
47        return result;
48    }
49 }
```

```
PROBLEMS 6 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

Advertencia: PowerShell detectó que es posible que estés usando un lector de pantalla y que hayas deshabilitado la
PS C:\Users\Roberto> & 'C:\Program Files\Java\jdk-24\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetails'
o3'
Ingrese la matriz de coeficientes A (3x3):
1 2 3
4 5 6
7 8 9
Ingrese el vector de constantes B:
1
1
1
El sistema no tiene solución única.
PS C:\Users\Roberto>
PS C:\Users\Roberto> & 'C:\Program Files\Java\jdk-24\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetails'
o3'
Ingrese la matriz de coeficientes A (3x3):
1 2 3
2 3 1
3 1 2
Ingrese el vector de constantes B:
14
10
11
Solución:
x1 = 0.94
x2 = 1.61
x3 = 3.28
PS C:\Users\Roberto>
```

4) Escriba un programa que calcule y muestre por pantalla la norma de una matriz $A_{m \times n}$, donde el orden de la matriz y los elementos de ésta son ingresados por el usuario.

(Indicación: $\|A\| = \sqrt{\text{Traza}(A^T \cdot A)}$)

```
J Ejercicio1.java 2 J Ejercicio2.java 2 J Ejercicio3.java 2 J Ejercicio4.java 2 x J Ejercicio5.java 2
C:\Users\Roberto\OneDrive - Universidad Nacional Mayor de San Marcos\Whiteboards\Escritorio\trabajos Java\EJERCICIO SOBRE VEC
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class Ejercicio4 {
4     Run | Debug
5     public static void main(String[] args) {
6         Scanner sc = new Scanner(System.in);
7         System.out.print(s:"Filas: ");
8         int m = sc.nextInt();
9         System.out.print(s:"Columnas: ");
10        int n = sc.nextInt();
11
12        double[][] A = new double[m][n];
13        System.out.println(x:"Ingrese la matriz:");
14        for (int i = 0; i < m; i++)
15            for (int j = 0; j < n; j++)
16                A[i][j] = sc.nextDouble();
17
18        double suma = 0;
19        for (double[] fila : A)
20            for (double val : fila)
21                suma += val * val;
22
23        System.out.printf(format:"Norma de la matriz: %.2f\n", Math.sqrt(suma));
24    }
25}

PROBLEMS 16 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\Roberto\AppData\Local\Temp\vscodesws_ec27
f\jdt_ws\jdt.ls-java-project\bin' 'Ejercicio4'
Filas: 3
Columnas: 3
Ingrese la matriz:
1 2 3
4 5 6
7 8 9
Norma de la matriz: 16.88
PS C:\Users\Roberto>
```

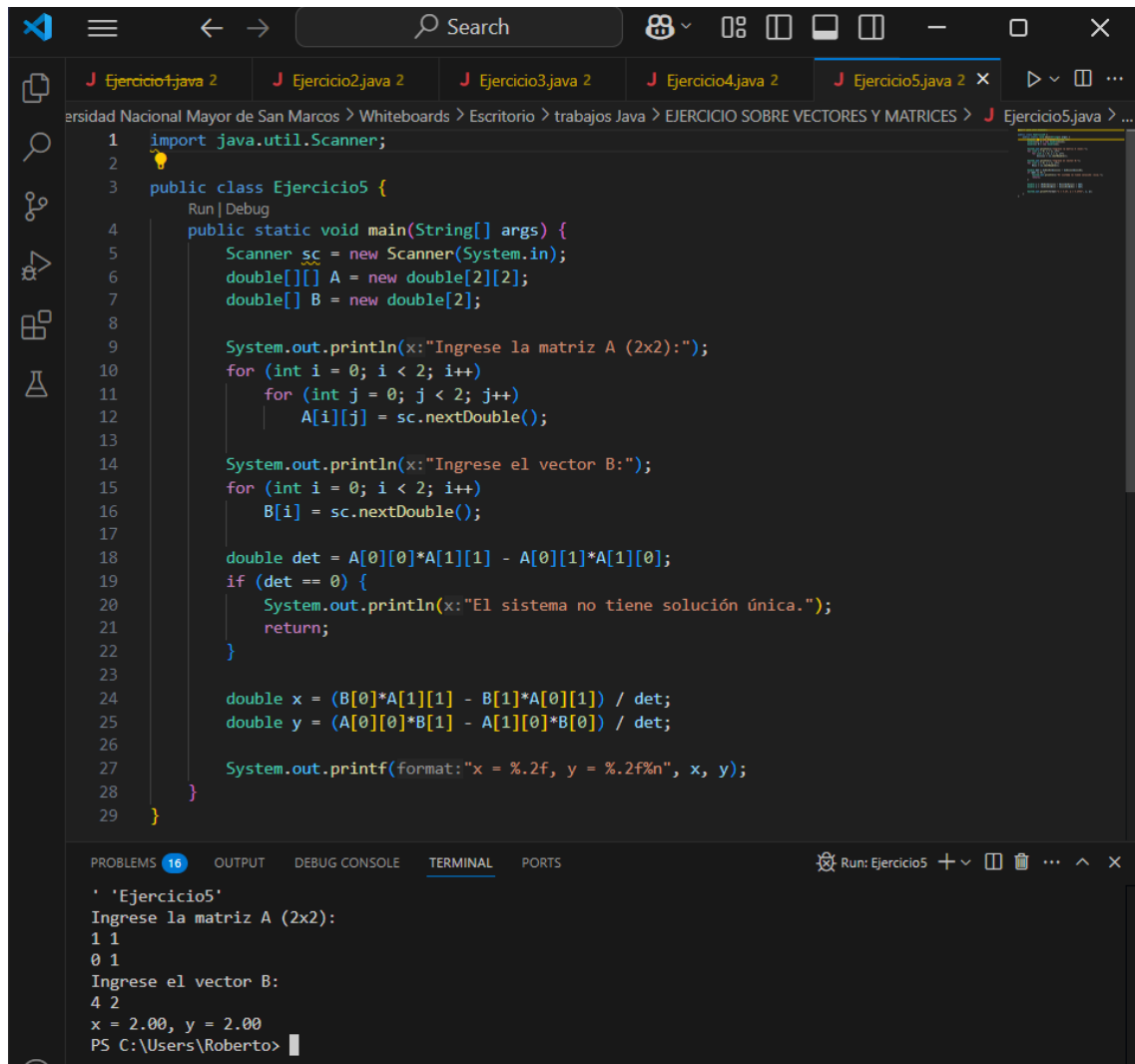
5) Escriba un programa que muestre por pantalla la solución del sistema

$$a_{11}x + a_{12}y = b_1$$

$$a_{21}x + a_{22}y = b_2$$

usando el método de Cramer.

El usuario es quien ingresa los coeficientes a_{ij} ; $i, j = 1, 2$, y b_i ; $i = 1, 2$.

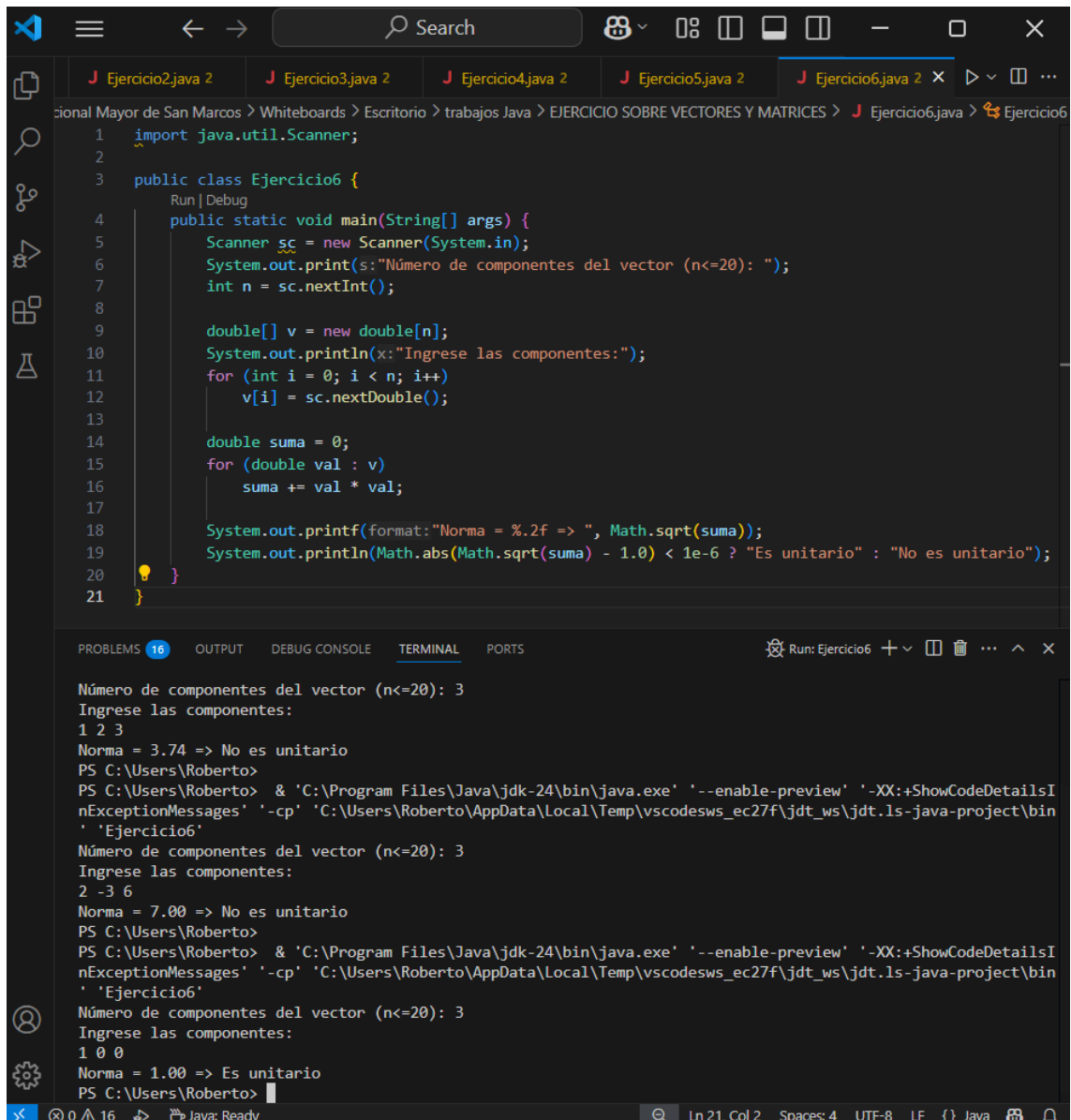


```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class Ejercicio5 {
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner sc = new Scanner(System.in);
6         double[][] A = new double[2][2];
7         double[] B = new double[2];
8
9         System.out.println(x:"Ingrese la matriz A (2x2):");
10        for (int i = 0; i < 2; i++)
11            for (int j = 0; j < 2; j++)
12                A[i][j] = sc.nextDouble();
13
14        System.out.println(x:"Ingrese el vector B:");
15        for (int i = 0; i < 2; i++)
16            B[i] = sc.nextDouble();
17
18        double det = A[0][0]*A[1][1] - A[0][1]*A[1][0];
19        if (det == 0) {
20            System.out.println(x:"El sistema no tiene solución única.");
21            return;
22        }
23
24        double x = (B[0]*A[1][1] - B[1]*A[0][1]) / det;
25        double y = (A[0][0]*B[1] - A[1][0]*B[0]) / det;
26
27        System.out.printf(format:"x = %.2f, y = %.2f\n", x, y);
28    }
29 }
```

PROBLEMS 16 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS Run: Ejercicio5

```
'Ejercicio5'
Ingrese la matriz A (2x2):
1 1
0 1
Ingrese el vector B:
4 2
x = 2.00, y = 2.00
PS C:\Users\Roberto>
```

6) Codifique un programa para determinar si un vector de R^n es unitario o no. Las componentes del vector son ingresadas por el usuario, con n un número natural aleatorio no mayor a 20.



```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class Ejercicio6 {
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner sc = new Scanner(System.in);
6         System.out.print(s:"Número de componentes del vector (n<=20): ");
7         int n = sc.nextInt();
8
9         double[] v = new double[n];
10        System.out.println(x:"Ingrese las componentes:");
11        for (int i = 0; i < n; i++)
12            v[i] = sc.nextDouble();
13
14        double suma = 0;
15        for (double val : v)
16            suma += val * val;
17
18        System.out.printf(format:"Norma = %.2f => ", Math.sqrt(suma));
19        System.out.println(Math.abs(Math.sqrt(suma) - 1.0) < 1e-6 ? "Es unitario" : "No es unitario");
20    }
21 }
```

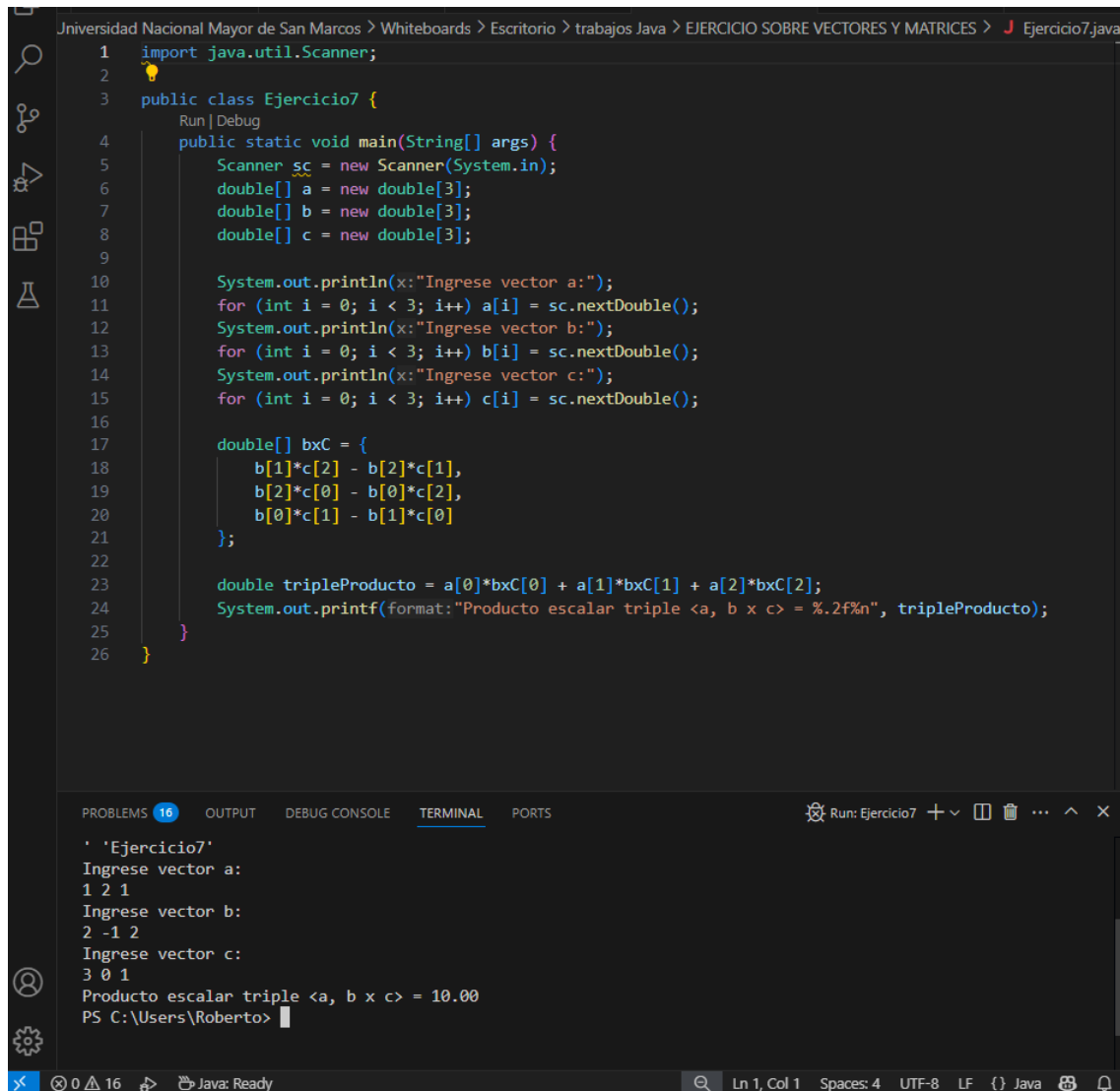
Problems 16 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS Run: Ejercicio6

Número de componentes del vector (n<=20): 3
Ingrese las componentes:
1 2 3
Norma = 3.74 => No es unitario
PS C:\Users\Roberto> & 'C:\Program Files\Java\jdk-24\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\Roberto\AppData\Local\Temp\vscodesws_ec27f\jdt_ws\jdt.ls-java-project\bin' 'Ejercicio6'

Número de componentes del vector (n<=20): 3
Ingrese las componentes:
2 -3 6
Norma = 7.00 => No es unitario
PS C:\Users\Roberto> & 'C:\Program Files\Java\jdk-24\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\Roberto\AppData\Local\Temp\vscodesws_ec27f\jdt_ws\jdt.ls-java-project\bin' 'Ejercicio6'

Número de componentes del vector (n<=20): 3
Ingrese las componentes:
1 0 0
Norma = 1.00 => Es unitario
PS C:\Users\Roberto>

7) Escriba un programa que muestre por pantalla el producto escalar triple $\langle \mathbf{a}, \mathbf{b} \times \mathbf{c} \rangle$, donde las componentes de los vectores son ingresadas por el usuario.



```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class Ejercicio7 {
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner sc = new Scanner(System.in);
6         double[] a = new double[3];
7         double[] b = new double[3];
8         double[] c = new double[3];
9
10        System.out.println(x:"Ingrese vector a:");
11        for (int i = 0; i < 3; i++) a[i] = sc.nextDouble();
12        System.out.println(x:"Ingrese vector b:");
13        for (int i = 0; i < 3; i++) b[i] = sc.nextDouble();
14        System.out.println(x:"Ingrese vector c:");
15        for (int i = 0; i < 3; i++) c[i] = sc.nextDouble();
16
17        double[] bxC = {
18            b[1]*c[2] - b[2]*c[1],
19            b[2]*c[0] - b[0]*c[2],
20            b[0]*c[1] - b[1]*c[0]
21        };
22
23        double tripleProducto = a[0]*bxC[0] + a[1]*bxC[1] + a[2]*bxC[2];
24        System.out.printf(format:"Producto escalar triple <a, b x c> = %.2f\n", tripleProducto);
25    }
26 }
```

PROBLEMS 16 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS Run: Ejercicio7 + - [] ... ^ X

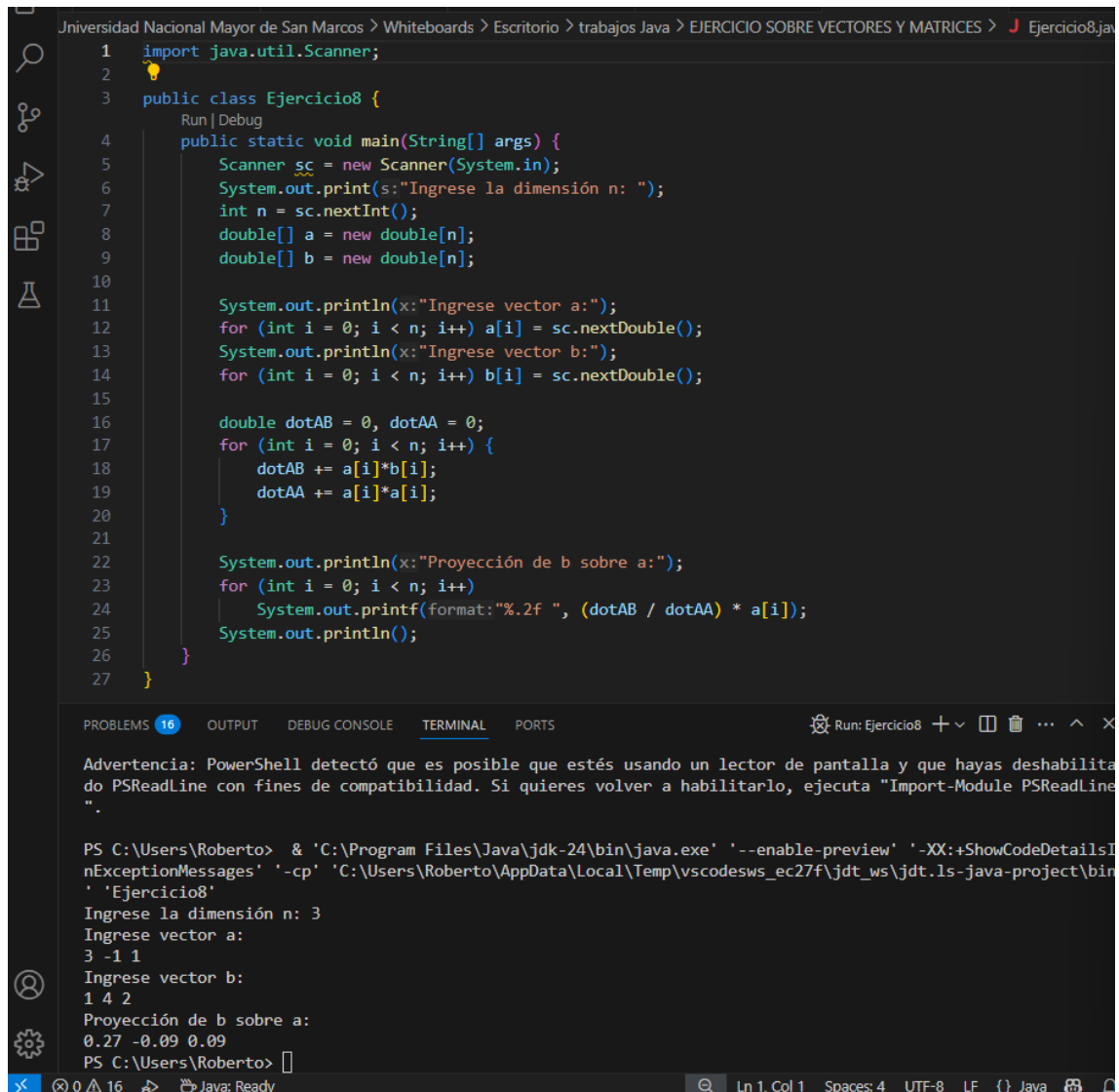
```
'Ejercicio7'
Ingrese vector a:
1 2 1
Ingrese vector b:
2 -1 2
Ingrese vector c:
3 0 1
Producto escalar triple <a, b x c> = 10.00
PS C:\Users\Roberto>
```

Ln 1, Col 1 Spaces: 4 UTF-8 LF {} Java

8) Sean **a** y **b** dos vectores no nulos de \mathbb{R}^n . Se llama proyección de **b** sobre **a** al vector:

$$\text{proy}_a b = \frac{\langle a, b \rangle}{\|a\|^2} a$$

Escriba un programa que muestre por pantalla la proyección de **b** sobre **a**, donde **a** y **b** son ingresados por el usuario al igual que el valor de n.



```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class Ejercicio8 {
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner sc = new Scanner(System.in);
6         System.out.print(s:"Ingrese la dimensión n: ");
7         int n = sc.nextInt();
8         double[] a = new double[n];
9         double[] b = new double[n];
10
11         System.out.println(x:"Ingrese vector a:");
12         for (int i = 0; i < n; i++) a[i] = sc.nextDouble();
13         System.out.println(x:"Ingrese vector b:");
14         for (int i = 0; i < n; i++) b[i] = sc.nextDouble();
15
16         double dotAB = 0, dotAA = 0;
17         for (int i = 0; i < n; i++) {
18             dotAB += a[i]*b[i];
19             dotAA += a[i]*a[i];
20         }
21
22         System.out.println(x:"Proyección de b sobre a:");
23         for (int i = 0; i < n; i++)
24             System.out.printf(format:"%.2f ", (dotAB / dotAA) * a[i]);
25         System.out.println();
26     }
27 }
```

PROBLEMS 16 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

Run: Ejercicio8

Advertencia: PowerShell detectó que es posible que estés usando un lector de pantalla y que hayas deshabilitado PSReadLine con fines de compatibilidad. Si quieres volver a habilitarlo, ejecuta "Import-Module PSReadLine".

PS C:\Users\Roberto> & 'C:\Program Files\Java\jdk-24\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\Roberto\AppData\Local\Temp\vscodesws_ec27f\jdt_ws\jdt.ls-java-project\bin' 'Ejercicio8'

Ingrese la dimensión n: 3

Ingrese vector a:

3 -1 1

Ingrese vector b:

1 4 2

Proyección de b sobre a:

0.27 -0.09 0.09

PS C:\Users\Roberto>

9) Se cargan datos a una matriz de enteros de 3x4, se pide informar:

- Los datos cargados en la matriz.
- Promedio general.
- Porcentaje de positivos.
- Sumatoria de los N pares ingresados en la matriz.

```
J Ejercicio9.java 2 X
C:\Users\Roberto> OneDrive - Universidad Nacional Mayor de San Marcos > Whiteboards > Escritorio > trabajos Java > EJERCICIO SOBRE VECTORES Y MATRICES > J Ejercicio9.java > ...
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Ejercicio9 {
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner sc = new Scanner(System.in);
6          int[][] matriz = new int[3][4];
7          int suma = 0, positivos = 0, pares = 0;
8          int totalElementos = 3 * 4;
9
10         // Ingreso de datos
11         System.out.println("Ingrese los elementos de la matriz 3x4:");
12         for (int i = 0; i < 3; i++) {
13             for (int j = 0; j < 4; j++) {
14                 System.out.print("Elemento [" + i + "][" + j + "]: ");
15                 matriz[i][j] = sc.nextInt();
16                 suma += matriz[i][j];
17
18                 if (matriz[i][j] > 0)
19                     positivos++;
20
21                 if (matriz[i][j] % 2 == 0)
22                     pares += matriz[i][j];
23             }
24         }
25
26         // a. Mostrar los datos
27         System.out.println("\nMatriz ingresada:");
28         for (int[] fila : matriz) {
29             for (int elem : fila) {
30                 System.out.print(elem + "\t");
31             }
32             System.out.println();
33         }
34
35         // b. Promedio general
36         double promedio = (double) suma / totalElementos;
37         System.out.printf("Promedio general: %.2f\n", promedio);
38
39         // c. Porcentaje de positivos
40         double porcentajePositivos = (double) positivos / totalElementos * 100;
41         System.out.printf("Porcentaje de positivos: %.2f%%\n", porcentajePositivos);
42
43         // d. Sumatoria de los pares
44         System.out.println("Sumatoria de números pares: " + pares);
45     }
46 }
```

```
Ingrese los elementos de la matriz 3x4:
Elemento [0][0]: 4 -3 2 0
Elemento [0][1]: Elemento [0][2]: Elemento [0][3]: Elemento [1][0]: 1 5 8 -2
Elemento [1][1]: Elemento [1][2]: Elemento [1][3]: Elemento [2][0]: -6 7 3 6
Elemento [2][1]: Elemento [2][2]: Elemento [2][3]:
Matriz ingresada:
4      -3      2      0
1       5      8     -2
-6      7      3      6

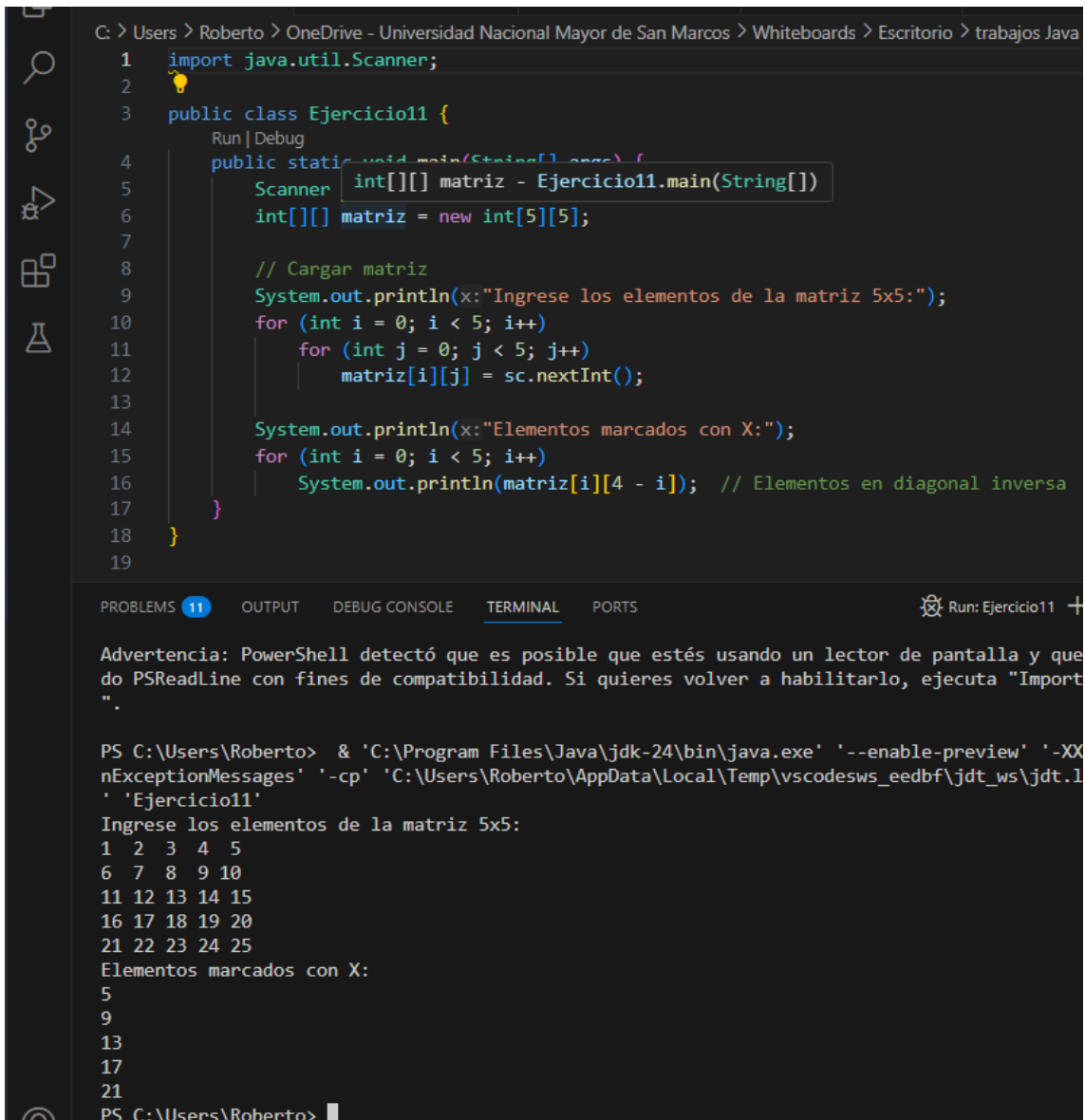
Promedio general: 2.08
Porcentaje de positivos: 66.67%
Sumatoria de números pares: 12
PS C:\Users\Roberto>
```

10) Escribir un programa que permita a un usuario ingresar caracteres en una matriz de 4x4, informar luego la matriz completa pero con la primer y última fila ordenada alfabéticamente, informar también cuantas letras "a" se ingresaron.

```
J Ejercicio10.java 3 X
C:\Users\Roberto\Downloads\Ejercicio10> J Ejercicio10.java > Ejercicio10 > main(String[])
1  import java.util.Arrays;
2  import java.util.Scanner;
3
4  public class Ejercicio10 {
5      Run | Debug
6      public static void main(String[] args) {
7          Scanner sc = new Scanner(System.in);
8          char[][] matriz = new char[4][4];
9          int contadorA = 0;
10
11          // Ingreso de datos
12          System.out.println(x:"Ingrese caracteres para la matriz 4x4:");
13          for (int i = 0; i < 4; i++) {
14              for (int j = 0; j < 4; j++) {
15                  System.out.print("Elemento [" + i + "][" + j + "]: ");
16                  matriz[i][j] = sc.next().toLowerCase().charAt(index:0);
17                  if (matriz[i][j] == 'a') {
18                      contadorA++;
19                  }
20              }
21          }
22
23          // Ordenar primera y última fila alfabéticamente
24          Arrays.sort(matriz[0]);
25          Arrays.sort(matriz[3]);
26
27          // Mostrar matriz resultante
28          System.out.println(x:"\nMatriz resultante con la primera y última fila ordenadas:");
29          for (int i = 0; i < 4; i++) {
30              for (int j = 0; j < 4; j++) {
31                  System.out.print(matriz[i][j] + " ");
32              }
33              System.out.println();
34          }
35      }
36  }
37
```

```
Ingrese caracteres para la matriz 4x4:
Elemento [0][0]: 1 2 3 4
Elemento [0][1]: Elemento [0][2]: Elemento [0][3]: Elemento [1][0]: 5 6 7 8
Elemento [1][1]: Elemento [1][2]: Elemento [1][3]: Elemento [2][0]: 9 10 11 12
Elemento [2][1]: Elemento [2][2]: Elemento [2][3]: Elemento [3][0]: 13 14 15 16
Elemento [3][1]: Elemento [3][2]: Elemento [3][3]:
Matriz resultante con la primera y última fila ordenadas:
1      2      3      4
5      6      7      8
9      1      1      1
1      1      1      1
PS C:\Users\Roberto>
```

11) Ingresar datos en una matriz de enteros de 5x5 e informar los N indicados con una X.



The image shows a Visual Studio Code editor window with a Java file named `Ejercicio11.java`. The code defines a class `Ejercicio11` with a `main` method. It uses a `Scanner` to read input for a 5x5 integer matrix. After the matrix is filled, it prints the elements marked with 'X' on the anti-diagonal (where $i + j = 4$). The terminal output shows the execution of the program, including the prompt to enter the matrix elements and the resulting output of the anti-diagonal elements.

```
C: > Users > Roberto > OneDrive - Universidad Nacional Mayor de San Marcos > Whiteboards > Escritorio > trabajos Java
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Ejercicio11 {
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner sc = new Scanner(System.in);
6          int[][] matriz = new int[5][5];
7
8          // Cargar matriz
9          System.out.println("Ingrese los elementos de la matriz 5x5:");
10         for (int i = 0; i < 5; i++)
11             for (int j = 0; j < 5; j++)
12                 matriz[i][j] = sc.nextInt();
13
14         System.out.println("Elementos marcados con X:");
15         for (int i = 0; i < 5; i++)
16             System.out.println(matriz[i][4 - i]); // Elementos en diagonal inversa
17     }
18 }
19
```

PROBLEMS 11 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS Run: Ejercicio11 +

Advertencia: PowerShell detectó que es posible que estés usando un lector de pantalla y que no PSReadLine con fines de compatibilidad. Si quieres volver a habilitarlo, ejecuta "Import-Module PSReadLine".

PS C:\Users\Roberto> & 'C:\Program Files\Java\jdk-24\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:MaxHeapSize=1G' '-cp' 'C:\Users\Roberto\AppData\Local\Temp\vscodesws_eedbf\jdt_ws\jdt.1' 'Ejercicio11'

Ingrese los elementos de la matriz 5x5:

```
1 2 3 4 5
6 7 8 9 10
11 12 13 14 15
16 17 18 19 20
21 22 23 24 25
```

Elementos marcados con X:

```
5
9
13
17
21
```

PS C:\Users\Roberto>

12) Escribir la función cuyo prototipo es `void DatosCli()`; la cual permitirá ingresar el apellido, nombre, edad y DNI de 3 personas, luego informar.

```
C:\Users\Roberto> OneDrive - Universidad Nacional Mayor de San Marcos > Whiteboards > Escritorio > trabajos Java > EJERCICIO SOBRE VECTORES Y MATRICES > J Ejercicio12.j
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class Ejercicio12 {
4     public static void DatosCli() {
5         Scanner sc = new Scanner(System.in);
6         String[] apellidos = new String[3];
7         String[] nombres = new String[3];
8         int[] edades = new int[3];
9         String[] dnis = new String[3];
10
11         for (int i = 0; i < 3; i++) {
12             System.out.println("Persona " + (i + 1));
13             System.out.print(s:"Apellido: ");
14             apellidos[i] = sc.nextLine();
15             System.out.print(s:"Nombre: ");
16             nombres[i] = sc.nextLine();
17             System.out.print(s:"Edad: ");
18             edades[i] = Integer.parseInt(sc.nextLine());
19             System.out.print(s:"DNI: ");
20             dnis[i] = sc.nextLine();
21         }
22
23         System.out.println(x:"\nDatos Ingresados:");
24         for (int i = 0; i < 3; i++) {
25             System.out.println((i + 1) + ": " + apellidos[i] + ", " + nombres[i] + ", Edad: " + edades[i] + ", DNI: " + dnis[i]);
26         }
27     }
28
29     Run | Debug
30     public static void main(String[] args) {
31         DatosCli();
32     }
33 }
```

PROBLEMS 11 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

Advertencia: PowerShell detectó que es posible que estés usando un lector de pantalla no autorizado.

PS C:\Users\Roberto> & 'C:\Program Files\Java\jdk-24\bin\java.exe' '--enable-preview' -cp 'Ejercicio12'

Persona 1
'Ejercicio12'

Persona 1
Apellido: Palacios
Apellido: Palacios
Nombre: Roberto
Nombre: Roberto
Edad: 24
DNI: 74341234

Persona 2
Apellido: Cano
Nombre: Jose
Edad: 28
DNI: 71123433

Persona 3
Apellido: Carrasco
Nombre: Flor
Nombre: Flor
Edad: 26
DNI: 73421242
DNI: 73421242

Datos Ingresados:
1: Palacios, Roberto, Edad: 24, DNI: 74341234
2: Cano, Jose, Edad: 28, DNI: 71123433
3: Carrasco, Flor , Edad: 26, DNI: 73421242
PS C:\Users\Roberto>

13) Escribir una función que reciba por valor los catetos de un triángulo rectángulo y devuelva la hipotenusa del mismo.

```
C: > Users > Roberto > OneDrive - Universidad Nacional Mayor de San Marcos > Whiteboards > Escritorio > trabajos Java > EJERCICIO SO

1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Ejercicio13 {
4      // Función que recibe los catetos y devuelve la hipotenusa
5      public static double hipotenusa(double cateto1, double cateto2) {
6          return Math.sqrt(cateto1 * cateto1 + cateto2 * cateto2);
7      }
8
9      Run | Debug
10     public static void main(String[] args) {
11         Scanner sc = new Scanner(System.in);
12
13         System.out.print(s:"Ingrese el valor del primer cateto: ");
14         double cateto1 = sc.nextDouble();
15
16         System.out.print(s:"Ingrese el valor del segundo cateto: ");
17         double cateto2 = sc.nextDouble();
18
19         double h = hipotenusa(cateto1, cateto2);
20         System.out.printf(format:"La hipotenusa es: %.2f\n", h);
21     }
22 }
```

PROBLEMS 11 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

Advertencia: PowerShell detectó que es posible que estés usando un lector de pantalla y que hayas desha

PS C:\Users\Roberto> & 'C:\Program Files\Java\jdk-24\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDe
o13'

Ingrese el valor del primer cateto: 7
Ingrese el valor del segundo cateto: 24
La hipotenusa es: 25.00
PS C:\Users\Roberto>

14) Se ingresan datos a un vector de enteros de 8 elementos, escribir la función `int BuscaVal(int v[], int val)`; la cual recibirá el vector por referencia y la variable `val`, dicha función devolverá 1 si `val` existe en el vector, de lo contrario devolverá -1.

```
rsidad Nacional Mayor de San Marcos > Whiteboards > Escritorio > trabajos Java > EJERCICIO SOBRE VECTOR

1  public class Ejercicio14 {
2      public static int BuscaVal(int[] v, int val) {
3          for (int i = 0; i < v.length; i++) {
4              if (v[i] == val)
5                  return 1;
6          }
7          return -1;
8      }
9
10     Run | Debug
11     public static void main(String[] args) {
12         int[] vector = {5, 8, 2, 9, 4, 6, 1, 7};
13         int resultado = BuscaVal(vector, val:6);
14         System.out.println("Resultado: " + resultado);
15     }
16 }
```

PROBLEMS 11 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

Advertencia: PowerShell detectó que es posible que estés usando un lector de p
do PSReadLine con fines de compatibilidad. Si quieres volver a habilitarlo, ej
".

PS C:\Users\Roberto> & 'C:\Program Files\Java\jdk-24\bin\java.exe' '--enable-
nExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\Roberto\AppData\Local\Temp\vscodesws_eedb
' 'Ejercicio14'

Resultado: 1

PS C:\Users\Roberto>

15): Escribir la función `void CargarMat()`; la cual permitirá cargar una matriz de enteros de 4x3, escribir también la función `int SumaFilaPar(int mat[][3])`; La cual recibirá la matriz por referencia y devolverá un entero correspondiente a la sumatoria de los datos cargados en las filas pares de la matriz. Se escribe también la función `main()` que utiliza dichas funciones.

```
larcos > Whiteboards > Escritorio > trabajos Java > EJERCICIO SOBRE VECTORES Y MATRICES > J Ejercicio15.java
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Ejercicio15 {
4      public static void CargarMat(int[][] mat) {
5          Scanner sc = new Scanner(System.in);
6          System.out.println(x:"Ingrese datos para matriz 4x3:");
7          for (int i = 0; i < 4; i++)
8              for (int j = 0; j < 3; j++)
9                  mat[i][j] = sc.nextInt();
10     }
11
12     public static int SumaFilaPar(int[][] mat) {
13         int suma = 0;
14         for (int i = 0; i < 4; i += 2) // Filas 0 y 2 (pares)
15             for (int j = 0; j < 3; j++)
16                 suma += mat[i][j];
17         return suma;
18     }
19
20     public static void main(String[] args) {
21         int[][] matriz = new int[4][3];
22         CargarMat(matriz);
23         int suma = SumaFilaPar(matriz);
24         System.out.println("Suma de filas pares: " + suma);
25     }
26 }
27
```

Run | Debug

PROBLEMS 11 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS Run: Ejercicio15

Advertencia: PowerShell detectó que es posible que estés usando un lector de pantalla PSReadLine con fines de compatibilidad. Si quieres volver a habilitarlo, ejecuta "Set-PSReadLineKeyHandler -f".

PS C:\Users\Roberto> & 'C:\Program Files\Java\jdk-24\bin\java.exe' '--enable-preview -Xmx1G -cp 'C:\Users\Roberto\AppData\Local\Temp\vscodesws_eedbf\jdt_ws_1584848131' 'Ejercicio15'

Ingrese datos para matriz 4x3:

```
1 2 3
4 5 6
7 8 9
10 11 12
```

Suma de filas pares: 30

PS C:\Users\Roberto>

16) Se ingresan datos a dos vectores de caracteres mediante la función `void CargaVec()`; escribir la función `int Compara(char vec1[], char vec2[])`; la cuál indicara si las cadenas de caracteres ingresadas mediante la función `CargaVec()` son iguales o no.

```
C:\> Users > Roberto > OneDrive - Universidad Nacional Mayor de San Marcos > Whiteboards > Escritorio > trabajos Java > EJERCICIO SOB

1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Ejercicio16 {
4      public static void CargaVec(char[] vec) {
5          Scanner sc = new Scanner(System.in);
6          String s = sc.nextLine();
7          for (int i = 0; i < s.length() && i < vec.length; i++) {
8              vec[i] = s.charAt(i);
9          }
10     }
11
12     public static int Compara(char[] vec1, char[] vec2) {
13         for (int i = 0; i < vec1.length; i++) {
14             if (vec1[i] != vec2[i])
15                 return -1;
16         }
17         return 1;
18     }
19
20     public static void main(String[] args) {
21         char[] v1 = new char[100];
22         char[] v2 = new char[100];
23
24         System.out.println(x:"Ingrese primera cadena:");
25         CargaVec(v1);
26         System.out.println(x:"Ingrese segunda cadena:");
27         CargaVec(v2);
28
29         int resultado = Compara(v1, v2);
30         System.out.println("Resultado: " + (resultado == 1 ? "Iguales" : "Distintas"));
31     }
32 }
33
```

```
PROBLEMS 11 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

Advertencia: PowerShell detectó que es posible que estés usando un shell no administrado. Para obtener más información, consulta https://aka.ms/powershell-discovery

PS C:\Users\Roberto> & 'C:\Program Files\Java\jdk-24\bin\java.exe' -ea -cp . Ejercicio16
Ingrese primera cadena:
hola mundo
Ingrese segunda cadena:
hola mundo
Resultado: Iguales
PS C:\Users\Roberto>
PS C:\Users\Roberto> & 'C:\Program Files\Java\jdk-24\bin\java.exe' -ea -cp . Ejercicio16
Ingrese primera cadena:
hola
Ingrese segunda cadena:
hello
Resultado: Distintas
PS C:\Users\Roberto>
```