

Exercici 1

```
int vector[] = new int[5];  
System.out.println("Quinto elemento: " + vector[4]);  
System.out.println("Tercer elemento: " + vector[2]);
```

Exercici 2

```
char vocales[] = new char[5];  
System.out.println("Segundo elemento: " + vocales[1]);  
System.out.println("Quinto elemento: " + vocales[4]);
```

Exercici 3

```
boolean logicos[] = new boolean[5];  
System.out.println("Segundo elemento: " + logicos[1]);  
System.out.println("Tercer elemento: " + logicos[2]);
```

Exercici 4

```
String frases[] = new String[5];  
System.out.println("Segundo elemento: " + frases[1]);  
System.out.println("Tercer elemento: " + frases[2]);
```

Exercici 5

```
String vector[] = {"uno", "dos", "tres", "cuatro", "cinco"};  
System.out.println("Segundo elemento: " + vector[1]);  
System.out.println("Tercer elemento: " + vector[2] );
```

Exercici 6

```
int vector[] = {1, 2, 3, 4, 5};  
System.out.println("Primer elemento: " + vector[0]);  
System.out.println("Segundo elemento: " + vector[1] );
```

Exercici 7

```
char vector[] = {'a', 'e', 'i', 'o', 'u'};  
System.out.println("Tercer elemento: " + vector[2]);  
System.out.println("Quinto elemento: " + vector[4] );
```

Exercici 8

```
String vector[] = new String[5]; // array de String
```

```

Scanner scn = new Scanner(System.in);
System.out.println("Introduce palabras: ");
// recorre bucle almacenando cada posición del array una palabra introducida por teclado
for (int i = 0; i < vector.length; i++){
    System.out.print("Palabra: ");
    vector[i] = scn.nextLine();
}
System.out.println("Las palabras introducidas son: ");
// recorre el bucle mostrando el contenido de cada elemento del vector
for (int i = 0; i < vector.length; i++){
    System.out.println(vector[i]);
}

```

Exercici 9

```

char letras[] = new char[5];
System.out.println("Introduce letras:");
Scanner scn = new Scanner(System.in);
String cadena;
// Scanner no tiene método para leer un caracter. Leemos una
// cadena y accedemos al primer y único caracter. Si el usuario
// introduce una cadena vacía, da error. Hacemos un bucle comprobando
// que la cadena introducida no es vacía. Si lo es se solicita otra.
for (int i = 0; i < letras.length; i++){
    do {
        System.out.print("Letra: ");
        cadena = scn.nextLine();
    } while (cadena.length() == 0);
    letras[i] = cadena.charAt(0);
}
// se muestra el contenido en orden inverso
for (int i = letras.length - 1; i >= 0; i--){
    System.out.println(letras[i]);
}

```

Exercici 10

```

int valores[] = new int[5];
System.out.println("Introduce números enteros:");
Scanner scn = new Scanner(System.in);
// recorremos el array llenando los elementos con valores enteros
for (int i = 0; i < valores.length; i++){
    System.out.print("valor: ");
    while (!scn.hasNextInt()) { // comprueba que sea válido
        System.out.print("valor: ");
        scn.nextLine();
    }
}

```

```

    valores[i] = scn.nextInt();
}
// se muestra el contenido en orden inverso
for (int i = valores.length - 1; i >= 0; i--){
    System.out.println(valores[i]);
}

```

Exercici 11

```

double valores[] = new double[5];
System.out.println("Introduce números reales:");
Scanner scn = new Scanner(System.in);
// recorremos el array llenando los elementos con valores reales
for (int i = 0; i < valores.length; i++){
    System.out.print("valor: ");
    while (!scn.hasNextDouble()) { // comprueba que sea válido
        System.out.print("valor: ");
        scn.nextLine();
    }
    valores[i] = scn.nextDouble();
}
// se muestra el contenido en orden inverso
for (int i = valores.length - 1; i >= 0; i--){
    System.out.println(valores[i]);
}

```

Exercici 12

```

String[] paraules = {"dia", "casa", "dijous", "casa", "mercat", "festa", "llibre"};
System.out.println("Se muestra el contenido del array");
// muestra los elementos en una línea separados por comas. El último sin coma.
for (int i = 0; i < paraules.length; i++){
    if (i < paraules.length - 1)
        System.out.print(paraules[i] + ", ");
    else
        System.out.println(paraules[i]);
    // si la paraula es "casa" la sustituye por "llar"
    if (paraules[i].equalsIgnoreCase("casa")){
        paraules[i] = "llar";
    }
}
System.out.println("Array cambiado en orden inverso");
// muestra en orden inverso en una línea separadas por comas
for (int i = paraules.length - 1; i >= 0; i--) {
    if (i > 0)
        System.out.print(paraules[i] + ", ");
    else

```

```

    System.err.println(paraules[i]);
}

```

Exercici 13

```

int[] notes = {5, 7, 12, 9, 10, 4, 2, 8, 9, 1, 4, 2, 9, 10, 8, 2, 1, 8, 1, 7, 0, 9, 5, 2, 6, 9, 7, 5 };
System.out.println("Se muestra el contenido del array");
// muestra los elementos en una línea separados por comas.
for (int valor : notes){
    System.out.print(valor + ", ");
}
// para modificar un vector de enteros hay que utilizar el for normal
for (int i = 0; i < notes.length; i++){
    if (notes[i] < 4)
        notes[i] = 4; // si el valor es < 4 lo sustituye por 4.
}
System.out.println("\nArray modificado");
for (int valor : notes) {
    System.out.print(valor + ", ");
}

```

No es posible mostrar el array en orden inverso utilizando for each.

Exercici 14

```

char[] lletres= {'a', 'b', 'c', 'd', 'e', 'f', 'g', 'h', 'i', 'j', 'k', 'l', 'm', 'n', 'o', 'p', 'q', 'r', 's', 't', 'u', 'v', 'w', 'x', 'y', 'z', 'ñ', 'ç'};
String entrada;
char caracter;
Scanner scn = new Scanner(System.in);
boolean encontrado = false;
// repetirá el proceso hasta que el caracter introducido esté en el array
do{
    // solicita la entrada de un carácter
    do {
        System.out.print("Introduce un caracter: ");
        entrada = scn.nextLine();
    } while (entrada.length() == 0);
    // obtenemos el caracter
    caracter = entrada.charAt(0);
    // comprueba si el carácter está en el array
    for (char valor : lletres){
        if (valor == caracter) {
            encontrado = true;
            break;
        }
    }
} while (!encontrado);

```

```

    }
}
if (encontrado)
    System.out.println("Encontrado");
else
    System.out.println("No encontrado");
} while(!encontrado);

```

Exercici 15

```

int[] primers= {1, 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97 };
int entrada;
Scanner scn = new Scanner(System.in);
boolean encontrado = false;
// repetirá el proceso hasta que el entero introducido esté en el array
do{
    // solicita la entrada de un entero
    System.out.print("Introduce un entero entre 1 y 100: ");
    while (!scn.hasNextInt()) {
        System.out.print("Introduce un entero entre 1 y 100: ");
        scn.nextLine();
    }
    entrada = scn.nextInt();
    scn.nextLine(); // borra el intro del flujo de entrada
    // comprueba si el número está en el array
    for (int valor : primers){
        if (valor == entrada) {
            encontrado = true;
            break;
        }
    }
} while(!encontrado);
if (encontrado)
    System.out.println(entrada + " Es primo");
else
    System.out.println(entrada + " No es primo");
} while(!encontrado);

```

Exercici 16

No es posible

Exercici 17

```

String palabras[];
int numPalabras;

```

```

Scanner scn = new Scanner(System.in);

// solicita el número de palabras a introducir
System.out.println("Número de palabras a introducir: ");
while (!scn.hasNextInt()){
    System.out.println("Número de palabras a introducir: ");
    scn.nextLine();
}
numPalabras = scn.nextInt();
scn.nextLine(); // limpia el buffer de entrada
// reserva espacio del array para las palabras solicitadas
palabras = new String[numPalabras];
// solicita y almacena las palabras.
for (int i = 0; i < palabras.length; i++){
    System.out.print("Palabra " + i + ": ");
    palabras[i] = scn.nextLine(); // lee la palabra
}
System.out.println("Palabras introducidas:");
// muestra las palabras introducidas
for (String valor : palabras)
    System.out.println(valor);
System.out.println("Palabras introducidas en orden inverso:");
// muestra las palabras en orden inverso
for (int i = palabras.length - 1; i >= 0; i--){
    System.out.println(palabras[i]);
}

```

Exercici 18

```

import java.io.File;
import java.util.Scanner;
public class App {
    public static void main(String[] args) throws Exception {
        Scanner scn = new Scanner(new File("src/notas.txt"));
        int numNotas, suma, i, numSusp1 = 0, numSusp2 = 0;
        double media;
        numNotas = scn.nextInt();
        int[] notas = new int[numNotas];
        // se leen las notas
        i = 0;
        suma = 0;
        while (scn.hasNext()){
            notas[i] = scn.nextInt();

```

```

    if (notas[i] < 5) numSusp1++;
    suma += notas[i++];
}
media = (double)suma / numNotas;
System.out.println("Actualmente la media es: " + media);
while (media < 7.5) {
    suma = 0;
    for (i = 0; i < notas.length; i++){
        if (notas[i] != 10){
            notas[i] = notas[i] + 1;
        }
        suma += notas[i];
    }
    media = (double)suma/numNotas;
}
// calcula el número de suspendidos actualmente.
for (int valor : notas){
    if (valor < 5) numSusp2++;
}
System.out.println("Con la subida.\n\tNota media: " + media);
System.out.println("\tHan aprobado: " + (numSusp1 - numSusp2));
scn.close();
}
}

```

Exercici 19

```

Scanner scn = new Scanner(new File("src/palabras.txt"));
// creamos un array para todas las palabras del fichero. El array tendrá
// un tamaño máximo para albergar todas las palabras, aunque se ocupará
// menos espacio, ya que se supone que hay palabras repetidas. Otro array
// se crea para el número de veces que se repite cada una de las palabras
String palabras[]; // array de palabras sin repetir.
int repeticiones[]; // array con las repeticiones de cada palabra
int numPal = 0; // núm de palabras sin repetir en palNoRep
String palabra; // palabra leída del archivo
boolean encontrado;
int maximo = 0; // número máximo de repeticiones de una palabra
palabras = new String[scn.nextInt()]; // espacio para la palabras
repeticiones = new int[palabras.length]; // espacio para el núm de repet

if (palabras.length > 0) maximo = 1; // hay palabras. Iniciamos maximo

// Se lee una palabra y se comprueba si ya se ha leído ante. Si se ha leído
// se incrementan las repeticiones, si no se ha leído, se añade al array
while (scn.hasNext()) {
    palabra = scn.nextLine(); // lee la palabra

```

```

// comprueba si está en palabras
encontrado = false;
for (int i = 0; i < numPal; i++){
    if (palabra.equalsIgnoreCase(palabras[i])){
        encontrado = true; // la palabra ya está
        repeticiones[i]++; // incrementa las repeticiones
        if (maximo < repeticiones[i])
            maximo = repeticiones[i];
        break;
    }
}
if (!encontrado){
    palabras[numPal] = palabra; // añade la palabra
    repeticiones[numPal++] = 1; // pone 1 repetición, incrementa numPal
}
}
// una vez añadidas todas la palabras, recorremos el array para mostrar las que
// se repite un valor máximo
System.out.println("Se repiten " + maximo + " veces: ");
for (int i = 0; i < numPal; i++){
    if (repeticiones[i] == maximo){
        System.out.println(palabras[i]);
    }
}
System.out.println("Número de palabras diferentes: " + numPal);
scn.close();

```

Exercici 20

```

final int AMPLE = 2; // medida de la ventana a cada lado
Scanner scn = new Scanner(new File("src/real.txt"));
double valores[];
double media, suma = 0;
int contador;
int cantidad = scn.nextInt();
valores = new double[cantidad];
// leemos y almacenamos los valores
for (int i = 0; i < valores.length; i++){
    valores[i] = scn.nextDouble(); // lee el valor
    suma += valores[i];
}
media = suma / cantidad;
System.out.println("Media antes: " + media);
// aplica la máscara a los valores.
for (int i = 0; i < valores.length; i++){
    contador = 0; // cuenta los valores sumados
    suma = 0;

```



```

for (int j = i - AMPLE; j <= i + AMPLE; j++){
    if (j > -1 && j < valores.length){
        suma += valores[j];
        contador++;
    }
}
valores[i] = suma / contador; // se calcula la media de la máscara
}

// calculamos la media y la varianza
for (int i = 0; i < valores.length; i++){
    suma += valores[i];
}
media = suma / cantidad;
System.out.println("Media después: " + media);
scn.close();

```

Exercici 21

```

Scanner scn = new Scanner(System.in);
int desp;
String dies[] = {"dilluns", "dimarts", "dimecres", "dijous", "divendres", "dissabte", "diumenge"};
String nuevo = "", aux = "";
// lee la cantidad a desplazar
System.out.print("Introduce la cantidad a desplazar: ");
while(!scn.hasNextInt()){
    System.out.print("Introduce la cantidad a desplazar: ");
    scn.nextLine();
}
desp = scn.nextInt();
// es lo mismo desplazar 8 veces que 1. 0 7 veces que 0. 0 10 veces que 3.
desp = Math.abs(desp) % 7;
for (int j = 0; j < desp; j++){
    for (int i = 0; i < dies.length; i++){
        if (i == 0){
            nuevo = dies[0]; // guarda el primero
            dies[0] = dies[dies.length - 1]; // pone el último
        } else if (i < dies.length - 1){
            aux = dies[i];
            dies[i] = nuevo;
            nuevo = aux;
        } else {
            dies[i] = nuevo;
        }
    }
}
for (int i = 0; i < dies.length; i++){

```

```

if (i < dies.length - 1)
    System.out.print(dies[i] + ", ");
else
    System.out.println(dies[i]);
}

```

Exercici 22

```

Scanner scn = new Scanner(System.in);
String entrada;
String array[]; // array de "String"
// se lee la entrada
System.out.println("Introduce una frase (palabras y espacios): ");
entrada = scn.nextLine();
// obtiene el array formado por las palabras de la frase
array = entrada.split("\\s+");
for (String valor : array){
    System.out.println(valor + ", ");
}
System.out.println("");

```

Exercici 23

```

Scanner scn = new Scanner(System.in);
String entrada, palabraLarga = "", palabraCorta = "";
String array[]; // array de "String"
int tamanyMax = 0, tamanyMin = 2000;

// se lee la entrada
System.out.println("Introduce una frase (palabras y espacios): ");
entrada = scn.nextLine();
// obtiene el array formado por las palabras de la frase
array = entrada.trim().split("\\s+");
// número de palabras
System.out.println("Número de palabras: " + array.length);
// recorre el array buscando la palabra más corta y más larga
for (int i = 0; i < array.length; i++){
    if (i == 0){ // la primera es la más corta y más larga
        palabraCorta = array[0];
        palabraLarga = array[0];
    } else if (array[i].length() > palabraLarga.length()){

```

```

        palabraLarga = array[i];
    } else if (array[i].length() < palabraCorta.length()){
        palabraCorta = array[i];
    }
}
System.out.println("Palabra de mayor longitud: " + palabraLarga + " - "
    + palabraLarga.length() + " caracteres");
System.out.println("Palabra de menor longitud: " + palabraCorta + " - "
    + palabraCorta.length() + " caracteres");

```

Exercici 24

```

Scanner scn = new Scanner(System.in);
String frase1[], frase2[];
int numRep = 0;

// se lee la entrada, elimina espacio y divide
System.out.println("Introduce una frase (palabras y espacios): ");
frase1 = scn.nextLine().trim().split("\\s+");
System.out.println("Introduce otra frase (palabras y espacios): ");
frase2 = scn.nextLine().trim().split("\\s+");

System.out.println("Palabras repetidas: ");
// recorre el primer array buscando las palabras en el segundo.
for (int i = 0; i < frase1.length; i++){
    // recorre el segundo array comparando co la palabra del primero
    for (int j = 0; j < frase2.length; j++){
        if (frase1[i].equalsIgnoreCase(frase2[j])){
            System.out.print(frase1[i] + " ");
        }
    }
}
System.out.println("");
scn.close();

```

Exercici 25

```

String valores = "0 , 20 ; 30 , 40 ; 50";
String salida[] = new String[valores.length()]; // crea array de string's
int arrayEnteros[] = new int[valores.length()]; // array de enteros
int suma = 0;
// obtengo el array
salida = valores.split("\\W+");

```

```
// recorro el array mostrando cada uno de los valores y sumándolos.
for (int i = 0; i < salida.length; i++){
    arrayEnteros[i] = Integer.parseInt(salida[i]);
    suma += arrayEnteros[i];
    System.out.print(salida[i] + " ");
}
System.out.println("\n\nLa suma es: " + suma);
```

Exercici 26

```
String valores = "0 , 20 ; 30 , 40 ; 5";
String salida[] = new String[valores.length()]; // crea array de string's
int arrayEnteros[] = new int[valores.length()]; // array de enteros
int suma = 0;
// obtengo el array
salida = valores.split("\\W+");
// recorro el array mostrando cada uno de los valores y sumándolos.
for (int i = 0; i < salida.length; i++){
    arrayEnteros[i] = Integer.parseInt(salida[i]);
    suma += arrayEnteros[i];
    System.out.print(salida[i] + " ");
}
System.out.println("\n\nLa suma es: " + suma);
```

Exercici 27

```
int matriz[][] = {{1, 2, 3}, {4, 5, 6}};
int filas = matriz[0].length; // filas y columnas de la matriz
int colum = matriz.length;

// muestro la matriz
for (int i = 0; i < filas; i++){
    for (int j = 0; j < colum; j++){
        System.out.print(matriz[j][i] + " ");
    }
    System.out.println("");
}
```

Exercici 28

```
String matriz[][] = {"blanco ", "Vinaròs ", "Servol "},
                    {"Verde ", "Benicarló ", "Senia "},
                    {"Rojo ", "Alcalá ", "Ulldemó "},
```

```

        {"Azul ", "Santaella ", "Genil "},
        {"Lila ", "La Senia ", "Garraf "});
int filas = matriz[0].length; // filas y columnas de la matriz
int colum = matriz.length;

// muestro la matriz
for (int i = 0; i < filas; i++){
    for (int j = 0; j < colum; j++){
        System.out.print(matriz[j][i] + " ");
    }
    System.out.println("");
}

```

Exercici 29

```

Scanner scn = new Scanner(System.in);
int matriz[][] = new int[3][4];
int filas = matriz[0].length; // filas y columnas de la matriz
int colum = matriz.length;

System.out.println("Introduce valores enteros para una matriz de 3 x 4");
// Solicito datos para la matriz
for (int i = 0; i < filas; i++){
    for (int j = 0; j < colum; j++){
        System.out.print("Fila " + (i+1) + " Colum " + (j+1) + ": ");
        matriz[j][i] = scn.nextInt();
        scn.nextLine();
    }
    System.out.println("");
}
System.out.println("La matriz resultante es:");
for (int i = 0; i < filas; i++){
    for (int j = 0; j < colum; j++){
        System.out.print(matriz[j][i] + " ");
    }
    System.out.println("");
}

```

Exercici 30

```

int matriz[][] = {{5, 9, 1}, {8, 6, 8}, {9, 2, 9}};
int filas = matriz[0].length;
int colum = matriz.length;

```

```

System.out.println("Matriz original");
// muestra la matriz original
for (int i = 0; i < filas; i++){
    for (int j = 0; j < colum; j++){
        System.out.print(matriz[j][i] + " "); // valores de la misma fila
    }
    System.out.println(""); // cambia de fila
}
System.out.println("Matriz con columnas invertidas");
// la muestra cambiando las columnas de posición
for (int i = 0; i < filas; i++){
    for (int j = colum - 1; j >= 0; j--){
        System.out.print(matriz[j][i] + " "); // valores de la misma fila
    }
    System.out.println(""); // cambia de fila
}

```

Exercici 31

```

int matriz[][] = {{5, 9, 1}, {4, 6, 8}, {9, 2, 0}};
int filas = matriz[0].length;
int colum = matriz.length;

System.out.println("Matriz original");
// muestra la matriz original
for (int i = 0; i < filas; i++){
    for (int j = 0; j < colum; j++){
        System.out.print(matriz[j][i] + " "); // valores de la misma fila
    }
    System.out.println(""); // cambia de fila
}
System.out.println("Matriz con filas invertidas");
// la muestra cambiando las filas de posición
for (int i = filas - 1; i >= 0; i--){
    for (int j = 0; j < colum; j++){
        System.out.print(matriz[j][i] + " "); // valores de la misma fila
    }
    System.out.println(""); // cambia de fila
}

```

Exercici 32

```

int[][] matriu1 = {{1, 2, 3}, {4, 1, 6}, {2, 8, 6}, {0, 1, 2}};
int matriu2[][] = {{0, 0, 0}, {1, 5, 1}, {7, 1, 3}, {3, 1, 4}};
String linea1 = "", linea2 = "", separacion = " ";
int fila = matriu1[0].length; // filas y columnas de las 2 matrices
int colum = matriu1.length;
// muestra las dos matrices a sumar
System.out.println("Matrices a sumar");
for (int i = 0; i < fila; i++){
    linea1 = " "; // linea para matriz1
    linea2 = " "; // linea para matriz2
    for (int j = 0; j < colum; j++){
        linea1 += matriu1[j][i] + " ";
        linea2 += matriu2[j][i] + " ";
    }
    System.out.println(linea1 + separacion + linea2);
}
// realiza la suma y muestra el resultado
System.out.println("Matriz resultante de la suma");
for (int i = 0; i < fila; i++){
    for (int j = 0; j < colum; j++){
        System.out.print((matriu1[j][i] + matriu2[j][i]) + " ");
    }
    System.out.println("");
}

```

Exercici 33

```

int[][] matriu1 = {{1, 2, 3}, {4, 1, 6}, {2, 8, 6}, {0, 1, 2}};
int matriu2[][] = {{0, 0, 0}, {1, 5, 1}, {7, 1, 3}, {3, 1, 4}};
String linea1 = "", linea2 = "", separacion = " ";
int fila = matriu1[0].length; // filas y columnas de las 2 matrices
int colum = matriu1.length;
int mayor = 0;
// muestra las dos matrices
System.out.println("Matrices originales");
for (int i = 0; i < fila; i++){
    linea1 = " "; // linea para matriz1
    linea2 = " "; // linea para matriz2
    for (int j = 0; j < colum; j++){
        linea1 += matriu1[j][i] + " ";
        linea2 += matriu2[j][i] + " ";
    }
    System.out.println(linea1 + separacion + linea2);
}
// Matriz resultante a partir de los valores más grandes

```

```

System.out.println("Matriz resultante");
for (int i = 0; i < fila; i++){
    for (int j = 0; j < colum; j++){
        // obtiene el valor más grande para la posición dada
        mayor = (matriu1[j][i] > matriu2[j][i]) ? matriu1[j][i] : matriu2[j][i];
        System.out.print(mayor + " ");
    }
    System.out.println("");
}

```

Exercici 34

```

int[] matriu1[] = {{1, 2, 3}, {4, 1, 6}, {2, 8, 6}, {0, 1, 2}};
int fila = matriu1[0].length;
int colum = matriu1.length;
int transposta[][] = new int[fila][colum]; // matriz transpuesta
// muestra la matriz original y calcula la transpuesta
System.out.println("Matriz original");
for (int i = 0; i < fila; i++){
    for (int j = 0; j < colum; j++){
        System.out.print(matriu1[j][i] + " ");
        transposta[i][j] = matriu1[j][i]; // cambia índices de posición
    }
    System.out.println("");
}
// Matriz transpuesta resultante
System.out.println("Matriz transpuesta");
for (int i = 0; i < transposta[0].length; i++){ // itera en filas
    for (int j = 0; j < transposta.length; j++){ // itera en columnas
        System.out.print(transposta[j][i] + " ");
    }
    System.out.println("");
}

```

Exercici 35

```

int[] matriu1[] = {{1, 2, 3}, {4, 1, 6}, {2, 8, 6}, {0, 1, 2}};
int[] matriu2[] = {{0, 1, 0, 4}, {1, 5, 4, 1}, {2, 1, 3, 2}};
// fila y columna de la matriz 1
int fila1 = matriu1[0].length;
int colum1 = matriu1.length;
// fila y columna de la matriz 2
int fila2 = matriu2[0].length;
int colum2 = matriu2.length;
// A3x4 x B4x3 da como resultado a C3x3
// reservo espacio para la matriz producto
int producto[][] = new int[fila1][colum2];

```



```

int suma = 0; // resultado de las mutiplicaciones para un elemento
// muestra las matrices a multiplicar
System.out.println("Primera matriz");
for (int i = 0; i < fila1; i++){
    for (int j = 0; j < colum1; j++){
        System.out.print(matriu1[j][i] + " ");
    }
    System.out.println("");
}
System.out.println("Segunda matriz");
for (int i = 0; i < fila2; i++){
    for (int j = 0; j < colum2; j++){
        System.out.print(matriu2[j][i] + " ");
    }
    System.out.println("");
}
// calcula el producto de las dos matrices
System.out.println("Matriz producto");
for (int i = 0; i < fila1; i++){ // itera por filas de producto
    for (int j = 0; j < colum2; j++){ // itera por columnas de producto
        suma = 0; // inicia la suma
        for (int k = 0; k < colum1; k++) { // colum1 o fila2. Es lo mismo
            suma += matriu1[k][i] * matriu2[j][k];
        }
        producto[j][i] = suma;
        System.out.print(producto[j][i] + " ");
    }
    System.out.println("");
}
}

```

Exercici 36

```

import java.io.File;
import java.util.Scanner;
public class App {
    public static void main(String[] args) throws Exception {
        Scanner scn = new Scanner(new File("src/suma_tabla.txt"));
        int nColumnas, nFilas, fila, suma;
        int array[][];
        String entrada, linea[];

        // lee la primera fila y obtiene el número de columnas y filas
        entrada = scn.nextLine(); // lee la primera línea
    }
}

```

```

linea = entrada.split(" "); // la divide por el espacio
nColumnas = Integer.parseInt(linea[0]); // convierte a enteros
nFilas = Integer.parseInt(linea[1]);

// Crea el array con una fila y columna más para poner los totales
array = new int[nColumnas + 1][nFilas + 1]; // crea el array
// lee todas las filas del archivo convirtiendo a entero y almacenando
// en el array. Los datos se leen por filas.
fila = 0;
while(scن.hasNext()) {
    entrada = scن.nextLine();
    linea = entrada.split(" ");
    for (int i = 0; i < linea.length; i++){
        array[i][fila] = Integer.parseInt(linea[i]); // convierte a entero y almacena
    }
    fila++; // una fila leida. Pasa a la siguiente
}

//Recorre la matriz sumando por columnas.
for (int i = 0; i < nColumnas; i++){
    suma = 0;
    for (int j = 0; j < nFilas; j++){
        suma += array[i][j];
    }
    // añade el total de la columna a la última fila
    array[i][nFilas] = suma;
}
//Recorre la matriz sumando por filas.
for (int i = 0; i < nFilas; i++){
    suma = 0;
    for (int j = 0; j < nColumnas; j++){
        suma += array[j][i];
    }
    // añade el total de la columna a la última fila
    array[nColumnas][i] = suma;
}
//Recorre la matriz mostrando el resultado.
for (int j = 0; j <= nFilas; j++){
    for (int i = 0; i <= nColumnas; i++) {
        System.out.print(array[i][j] + " ");
    }
    System.out.println("");
}
}
}

```

Exercici 37

```
Scanner scn = new Scanner(new File("src/suma_tabla.txt"));
int nColumnas, nFilas, fila;
int array[][];
int arrayBinario[][]; // array con 0 y 1's
String entrada, linea[];
int suma = 0, promedio = 0;

// lee la primera fila y obtiene el número de columnas y filas
entrada = scn.nextLine(); // lee la primera línea
linea = entrada.split(" "); // la divide por el espacio
nColumnas = Integer.parseInt(linea[0]); // convierte a enteros
nFilas = Integer.parseInt(linea[1]);
// Crea el array con una fila y columna más para poner los totales
array = new int[nColumnas][nFilas]; // crea el array
arrayBinario = new int[nColumnas][nFilas]; // crea el array binario
// lee todas las filas del archivo convirtiendo a entero y almacenando
// en el array. Los datos se leen por filas.
fila = 0;
while(scn.hasNext()) {
    entrada = scn.nextLine();
    linea = entrada.split(" ");
    for (int i = 0; i < linea.length; i++){
        array[i][fila] = Integer.parseInt(linea[i]); // convierte a entero y almacena
    }
    fila++; // una fila leída. Pasa a la siguiente
}

// recorre la matriz convirtiendo los valores en 0 o 1 según corresponda
for (int i = 0; i < nFilas; i++){ // itera por filas
    for (int j = 0; j < nColumnas; j++){ // itera por columnas
        if (i == 0){ // primera fila. No tiene elemento superior
            // puede ser la primera columna, la última columna o una columna del medio
            if (j == 0) { // primera columna. Sin elemento izquierdo
                suma = array[j+1][i] + array[j][i+1]; // suma derecha y abajo
                promedio = suma / 2;
                if (array[j][i] > promedio)
                    arrayBinario[j][i] = 1; // superior a la media
                else
                    arrayBinario[j][i] = 0; // inferior o = a la media
            } else if (j == nColumnas - 1) { // Última columna. No tiene a derecha
                suma = array[j-1][i] + array[j][i+1]; // suma izq y abajo
                promedio = suma / 2;
```

```

    if (array[j][i] > promedio)
        arrayBinario[j][i] = 1; // superior a la media
    else
        arrayBinario[j][i] = 0; // inferior o = a la media

} else { // columna intermedia. Tiene izq y der
    suma = array[j-1][i] + array[j+1][i] + array[j][i+1]; //izq + der + down
    promedio = suma / 3;
    if (array[j][i] > promedio)
        arrayBinario[j][i] = 1; // superior a la media
    else
        arrayBinario[j][i] = 0; // inferior o = a la media
}

} else if (i == nFilas - 1) { // última fila
    // puede ser la primera columna, la última columna o una columna del medio
    if (j == 0) { // primera columna. Sin elemento izquierdo
        suma = array[j+1][i] + array[j][i-1]; //suma derecha y arriba
        promedio = suma / 2;
        if (array[j][i] > promedio)
            arrayBinario[j][i] = 1; // superior a la media
        else
            arrayBinario[j][i] = 0; // inferior o = a la media
    } else if (j == nColumnas - 1) { // Última columna. No tiene a derecha
        suma = array[j-1][i] + array[j][i-1]; //suma izq y up
        promedio = suma / 2;
        if (array[j][i] > promedio)
            arrayBinario[j][i] = 1; // superior a la media
        else
            arrayBinario[j][i] = 0; // inferior o = a la media
    }

} else { // columna intermedia. Tiene izq y der
    suma = array[j-1][i] + array[j+1][i] + array[j][i-1]; //izq + der + up
    promedio = suma / 3;
    if (array[j][i] > promedio)
        arrayBinario[j][i] = 1; // superior a la media
    else
        arrayBinario[j][i] = 0; // inferior o = a la media
}

} else { // una fila del medio
    // puede ser la primera columna, la última columna o una columna del medio
    if (j == 0) { // primera columna. Sin elemento izquierdo
        suma = array[j+1][i] + array[j][i-1] + array[j][i+1]; //der + up + down
        promedio = suma / 3;
        if (array[j][i] > promedio)
            arrayBinario[j][i] = 1; // superior a la media
    }
}

```

```

    else
        arrayBinario[j][i] = 0; // inferior o = a la media
    } else if (j == nColumnas - 1) { // Última columna. No tiene a derecha
        suma = array[j-1][i] + array[j][i-1] + array[j][i+1]; // izq + up + down
        promedio = suma / 3;
        if (array[j][i] > promedio)
            arrayBinario[j][i] = 1; // superior a la media
        else
            arrayBinario[j][i] = 0; // inferior o = a la media

    } else { // columna intermedia. Tiene izq y der
        suma = array[j-1][i] + array[j+1][i] + array[j][i-1] + array[j][i+1]; //izq + der + up + down
        promedio = suma / 4;
        if (array[j][i] > promedio)
            arrayBinario[j][i] = 1; // superior a la media
        else
            arrayBinario[j][i] = 0; // inferior o = a la media
    }
}
}
}
}
// recorre el array binario mostrando el resultado
for (int i = 0; i < nFilas; i++){ // itera por filas
    for (int j = 0; j < nColumnas; j++){ // itera por columnas
        System.out.print(arrayBinario[j][i]+ " ");
    }
    System.out.println("");
}

```

Exercici 38

Exercici 39

```
String dias[] = {"lunes", "martes", "miércoles", "jueves", "viernes",  
                "sábado", "domingo"};  
Arrays.sort(dias);  
System.out.println("Array ordenado alfabéticamente");  
for (int i = 0; i < dias.length; i++){  
    System.out.print(dias[i] + " ");  
}  
System.out.println("");
```

Exercici 40

```
String dias[] = {"lunes", "martes", "miércoles", "jueves", "viernes",  
                "sábado", "domingo"};  
String diasSemana[] = Arrays.copyOfRange(dias, 0, 5); // primeros 5 días  
String diasFinSemana[] = Arrays.copyOfRange(dias, 5, 7);  
System.out.println("Array inicial");  
System.out.println("\t\t" + Arrays.toString(dias));  
System.out.println("5 primeros días");  
System.out.println("\t\t" + Arrays.toString(diasSemana));  
System.out.println("2 últimos días");  
System.out.println("\t\t" + Arrays.toString(diasFinSemana));
```

Exercici 41

```
int dias[] = {2, 5, 1, 8, 0, 2, 12, 19, 13, 7};  
int aux[] = Arrays.copyOf(dias, dias.length); // intermedio. Valores ordenados  
Arrays.sort(aux); // ordena de forma ascendente  
int descendente[] = new int[aux.length]; // reserva espacio  
for (int i = 0; i < descendente.length; i++){  
    descendente[i] = aux[aux.length - 1 - i]; // copia en orden inverso  
}  
System.out.println("Array inicial");  
System.out.println("\t\t" + Arrays.toString(dias));  
System.out.println("Ordenado descendente");  
System.out.println("\t\t" + Arrays.toString(descendente));
```

Exercici 42

```
int dias[] = new int[10];  
int aux[];  
for (int i = 0; i < dias.length; i++){  
    dias[i] = (int)(Math.random() * 8 + 3); //genera números entre 3 y 10  
}
```

```

System.out.println("Array inicial");
System.out.println("\t\t" + Arrays.toString(dias));
System.out.println("Elementos 3 al 7");
aux = Arrays.copyOfRange(dias, 2, 7);
System.out.println("\t\t" + Arrays.toString(aux));

```

Exercici 43

```

int dias[] = new int[20];
int aux1[], aux2[]; // dos arrays adicionales
int primer3 = -1, ultimo7 = -1;
int valorBuscado = 3;
boolean existen3A7 = true;
// crea dias con valores aleatorios
for (int i = 0; i < dias.length; i++){
    dias[i] = (int)(Math.random() * 10 + 1); //genera números entre 1 y 10
}
// crea aux2 con 20 elementos
aux2 = new int[20];
Arrays.fill(aux2,0, 10, 3); // 10 primeros elementos con 3
Arrays.fill(aux2,10, 20, 8); // 10 últimos elementos con 8

System.out.println("Array inicial");
System.out.println("\t\t" + Arrays.toString(dias));
System.out.println("Array ordenat");
Arrays.sort(dias);
System.out.println("\t\t" + Arrays.toString(dias));
// obtiene un array con los elementos cuyo valor está entre el 3 y el 7.
// Busca la posición del primer 3
for (int i = 0; i < dias.length; i++){
    if (dias[i] >= valorBuscado){
        if (dias[i] >= 8){ // no ha encontrado valores entre [3 y 7]
            existen3A7 = false;
        } else {
            primer3 = i; // primer elemento entre [3 - 7]
            break;
        }
    }
}
}
valorBuscado = 8; // a continuación buscamos el primer valor superior a 7.
for (int i = 0; i < dias.length; i++){
    if (dias[i] >= valorBuscado){
        ultimo7 = i; // primer elemento por encima de [3 - 7]
        break;
    }
}
}
if (ultimo7 == -1) ultimo7 = 10; // no ha encontrado valor superior a 7

```

```

if (!existen3A17){
    System.out.println("No existen valores entre 3 y 7");
} else { // hay valores entre 3 y 7
    aux1 = Arrays.copyOfRange(dias, primer3, ultimo7);
    System.out.println("Elementos 3 a 7 ");
    System.out.println("\t\t" + Arrays.toString(aux1));
}
// muestra aux2
System.out.println("Array con 10 3's y 10 8's ");
System.out.println("\t\t" + Arrays.toString(aux2));

// muestra las coincidencias entre aux y dias
System.out.println("Coincidencias entre el array ordenado y el array con 3 y 8's ");
System.out.print("Posiciones de coincidencia: ");
for (int i = 0; i < dias.length; i++){
    if (dias[i] == aux2[i]){
        System.out.print((i + 1) + " ");
    }
}
System.out.println("");

```

Ejercicio 44

```

int matriz1[][] = new int[3][3];
int matriz2[][] = new int[3][3]; // dos matrices 3x3
boolean iguales = true;
int filas = matriz1[0].length;
int colum = matriz1.length;
String linea1 = "", linea2 = "", separacion = " ";
int numPruebas = 1;
// rellena con valores aleatorios entre 1 y 0,
do {
    for (int i = 0; i < filas; i++){
        for (int j = 0; j < colum; j++){
            matriz1[j][i] = (int)(Math.random() * 2);
            matriz2[j][i] = (int)(Math.random() * 2);
        }
    }
}
// muestra las matrices
System.out.println("Prueba " + numPruebas++);
for (int i = 0; i < filas; i++){
    linea1 = " "; // linea para matriz1
    linea2 = " "; // linea para matriz2
    for (int j = 0; j < colum; j++){
        linea1 += matriz1[j][i] + " ";
        linea2 += matriz2[j][i] + " ";
    }
}

```



```

        System.out.println(linea1 + separacion + linea2);
    }
    // comprueba si las matrices son iguales comparando fila a fila.
    iguales = true;
    for (int i = 0; i < colum; i++){
        if (!Arrays.equals(matriz1[i], matriz2[i])) {
            iguales = false;
            break;
        }
    }
} while (!iguales); // mientras no sean iguales

```

Exercici 45

```

Scanner scn = new Scanner(new File("src/radiacion.txt"));
int entrada[][];
int mida = 0, diferencia = 0;;
String linea[] = new String[2] ;
int pos = 0;
mida = Integer.parseInt(scn.nextLine());
// lee la entrada.
entrada = new int[2][mida];
while (scn.hasNext()){
    linea = scn.nextLine().split("\\s+");
    entrada[0][pos] = Integer.parseInt(linea[0]);
    entrada[1][pos++] = Integer.parseInt(linea[1]);
}
// ordena
Arrays.sort(entrada[0]);
Arrays.sort(entrada[1]);
// recorre el array sumando las diferencias
for (int i = 0; i < entrada[0].length; i++){
    diferencia += Math.abs(entrada[0][i] - entrada[1][i]);
    System.out.println(diferencia);
}
System.out.println(diferencia);
scn.close();

```

Exercici 46

```
Scanner scn = new Scanner(new File("src/radiacion.txt"));
int entrada[][];
int mida = 0, suma = 0;;
String linea[] = new String[2] ;
int pos = 0, numRept;
mida = Integer.paserInt(scn.nextLine());

// lee la entrada del archivo de datos
entrada = new int[2][mida]; // tamaño de la tabla
while (scn.hasNext()){
    linea = scn.nextLine().split("\\s+");
    entrada[0][pos] = Integer.parseInt(linea[0]);
    entrada[1][pos++] = Integer.parseInt(linea[1]);
}
// cuenta las veces que se repiten cada valor, lo multiplica y lo suma
suma = 0; // inicia el valor de la suma
for (int i = 0; i < entrada[0].length; i++){
    numRept = 0; // inicia el valor de repeticiones
    for (int j = 0; j < entrada[0].length; j++){
        if (entrada[0][i] == entrada[1][j]) numRept++;
    }
    suma += entrada[0][i] * numRept;
}
System.out.println("Puntuación de similitud: " + suma);
scn.close();
```