Test básico de algorítmica

*Sopra*

Para realizar esta prueba debes hacer uso de alguno de los siguientes lenguajes de programación: JAVA, C++, C, Python, Matlab... No se evaluarán las pruebas realizadas en pseudocódigo.

Realiza cada uno de los ejercicios en este mismo documento.

Si lo prefieres, también puedes realizar las preguntas en un paquete diferente con un IDE a tu elección. A continuación, sube el proyecto a tu cuenta de github, de manera pública, y compártenos el enlace. En su defecto, comprime el proyecto y háznoslo llegar vía email.

1. Escriba un algoritmo que lea un número entero y determine si es par o impar. Si es par, que escriba todos los pares de manera descendiente desde sí mismo y hasta el cero. Si es impar, que escriba todos los impares de manera descendiente desde si sí mismo hasta el uno. Utilice la instrucción *LEER NUMERO* al inicio del programa para cargar un número en la variable *NUMERO*.

|  |
| --- |
| import java.util.Scanner;  public class Ejercicio1 {  public static void main(String[] args) {  Scanner input = new Scanner(System.in);  int number = leerNumero(input);    // Validación del input  while (number< 0 ) {  System.out.print("Error. Por favor, introduzca un valor valido: ");  number = input.nextInt();  }  //Comprobación si es par o impar  if (number % 2 == 0) {  System.out.println("El número introducido es par.");  System.out.println("Números pares descendentes:");  for (int i = number; i >= 0; i -= 2) {  System.out.println(i);  }  } else {  System.out.println("El número introducido es impar.");  System.out.println("Números impares descendentes:");  for (int i = number; i >= 1; i -= 2) {  System.out.println(i);  }  }  input.close();  }  public static int leerNumero(Scanner input) {  System.out.print("Introduzca un número entero y positvo: ");  int number = input.nextInt();  while (number < 0 ) {  System.out.print("Error. Por favor, introduzca un valor válido: ");  number = input.nextInt();  }  return number;  }  } |

1. Escriba un algoritmo que visualice una clasificación de 50 personas según edad y sexo. Deberá mostrar los siguientes resultados:
   1. Cantidad de personas mayores de edad (18 años o más).
   2. Cantidad de personas menores de edad.
   3. Cantidad de personas masculinas mayores de edad.
   4. Cantidad de personas femeninas menores de edad.
   5. Porcentaje que representan las personas mayores de edad respecto al total de personas.
   6. Porcentaje que representan las mujeres respecto al total de personas.

Utilice la instrucción *LEER PERSONAS* al inicio del programa para cargar los datos de las 50 personas en un variable, *PERSONAS*, que actúa como un vector de 50 posiciones.

Cada elemento de *PERSONAS* es de un tipo estructurado que dispone dos campos:

*SEXO* y *EDAD*.

|  |
| --- |
| import java.util.Scanner;  public class Ejercicio2 {  // Estructura Persona  static class Persona {  char sexo; // 'M' es sexo masculino y 'F' es sexo femenino  int edad;  }  public static void main(String[] args) {  Scanner input = new Scanner(System.in);  // Se crea una lista para las 50 personas.  Persona[] personas = new Persona[50];  // Se inicializan los contadores.  int mayoresDeEdad = 0;  int menoresDeEdad = 0;  int hombresMayores = 0;  int mujeresMenores = 0;  int totalMujeres = 0;  // Se intruduce cada persona LEERPERSONAS.  for (int i = 0; i < 50 ; i++){  personas[i] = new Persona();  System.out.println("Introduzca el sexo(M/F) de la persona " + (i + 1) + " : ");  personas[i].sexo = input.next().toUpperCase().charAt(0);  // Validación del input sexo  while (personas[i].sexo != 'M' && personas[i].sexo != 'F') {  System.out.print("Error. Por favor, introduzca 'M' o 'F': ");  personas[i].sexo = input.next().toUpperCase().charAt(0);  }  System.out.println("Introduzca la edad de la persona " + (i + 1) + ": ");  personas[i].edad = input.nextInt();  // Validación del input edad  while (personas[i].edad < 0 ) {  System.out.print("Error. Por favor, introduzca un valor valido: ");  personas[i].edad = input.nextInt();  }  // Conteo para los resultados  if (personas[i].edad >= 18) {  mayoresDeEdad++;  if (personas[i].sexo == 'M') {  hombresMayores++;  }  } else {  menoresDeEdad++;  if (personas[i].sexo == 'F') {  mujeresMenores++;  }  }  if (personas[i].sexo == 'F') {  totalMujeres++;  }  }  // Calcular porcentajes(e y f)  double porcentajeMayores = (mayoresDeEdad \* 100.0) / personas.length;  double porcentajeMujeres = (totalMujeres \* 100.0) / personas.length;  // Mostrar resultados  System.out.println("a. Cantidad de personas mayores de edad: " + mayoresDeEdad);  System.out.println("b. Cantidad de personas menores de edad: " + menoresDeEdad);  System.out.println("c. Cantidad de personas masculinas mayores de edad: " + hombresMayores);  System.out.println("d. Cantidad de personas femeninas menores de edad: " + mujeresMenores);  System.out.println("e. Porcentaje de personas mayores de edad: " + porcentajeMayores + "%");  System.out.println("f. Porcentaje de mujeres respecto al total: " + porcentajeMujeres + "%");  input.close();  }  } |

1. Desarrolle un algoritmo para el cálculo del salario de un trabajador. El importe liquidado (sueldo) depende de una tarifa o precio por hora establecida y de un condicionante sobre las horas trabajadas: si la cantidad de horas trabajadas es mayor a 40 horas, la tarifa se incrementa en un 50% para las horas extras. Calcular el sueldo recibido por el trabajador en base las horas trabajadas y la tarifa. Utilice las instrucciones *LEER HORASTRABAJADAS* y *LEER TARIFA* al inicio del programa para cargar los valores en las variables *HORASTRABAJADAS* y *TARIFA*.

|  |
| --- |
| import java.util.Scanner;  public class Ejercicio3 {  public static void main(String[] args) {  // Inicializaciónn variables  double tarifa, horasTrabajadas, sueldo;  Scanner input = new Scanner(System.in);  // Carga de los valores  tarifa = leerTarifa(input);  horasTrabajadas = leerHorasTrabajadas(input);  // Cálculo del sueldo  if (horasTrabajadas > 40) {  double horasExtras = horasTrabajadas - 40;  sueldo = (40 \* tarifa) + (horasExtras \* tarifa \* 1.5);  } else {  sueldo = horasTrabajadas \* tarifa;  }  System.out.printf("El sueldo del trabajador es: %.2f\n", sueldo);  input.close();  }  public static double leerTarifa(Scanner input) {  System.out.println("Introduzca tarifa: ");  double tarifa = input.nextDouble();  while (tarifa < 0 ) {  System.out.print("Error. Por favor, introduzca un valor válido: ");  tarifa = input.nextDouble();  }  return tarifa;  }  public static double leerHorasTrabajadas(Scanner input) {  System.out.println("Introduzca la cantidad de horas trabajadas: ");  double horasTrabajadas = input.nextDouble();  while (horasTrabajadas < 0 ) {  System.out.print("Error. Por favor, introduzca un valor válido: ");  horasTrabajadas = input.nextDouble();  }  return horasTrabajadas;  }  } |