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*.

public class ParImparDescendente {

public static void main(String[] args) {

int NUMERO = LEERNUMERO(); //cargamos un número en la variable NUMERO con LEERNUMERO()

if (NUMERO % 2 == 0) {

System.out.println("El número es par. Números pares descendentes hasta 0:");

for (int i = NUMERO; i >= 0; i -= 2) {

System.out.print(i + " ");

}

} else {

System.out.println("El número es impar. Números impares descendentes hasta 1:");

for (int i = NUMERO; i >= 1; i -= 2) {

System.out.print(i + " ");

}

}

}

}

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*.

class Persona {

char SEXO; // 'M' para masculino, 'F' para femenino

int EDAD;

}

public class ClasificacionPersonas {

public static void main(String[] args) {

int totalPersonas = 50;

Persona[] PERSONAS = new Persona[totalPersonas];

int mayoresEdad = 0;

int menoresEdad = 0;

int masculinosMayores = 0;

int femeninasMenores = 0;

int totalMujeres = 0;

PERSONAS[] = LEERPERSONAS(); //carga las 50 personas en la variable PERSONAS

for (int i = 0; i < totalPersonas; i++) {

if (PERSONAS[i].EDAD >= 18) {

mayoresEdad++;

if (PERSONAS[i].SEXO == 'M') {

masculinosMayores++;

}

} else {

menoresEdad++;

if (PERSONAS[i].SEXO == 'F') {

femeninasMenores++;

}

}

if (PERSONAS[i].SEXO == 'F') {

totalMujeres++;

}

}

double porcentajeMayores = (mayoresEdad / totalPersonas) \* 100;

double porcentajeMujeres = (totalMujeres / totalPersonas) \* 100;

System.out.println("Cantidad de personas mayores de edad: " + mayoresEdad);

System.out.println("Cantidad de personas menores de edad: " + menoresEdad);

System.out.println("Cantidad de personas masculinas mayores de edad: " + masculinosMayores);

System.out.println("Cantidad de personas femeninas menores de edad: " + femeninasMenores);

System.out.println("Porcentaje de personas mayores de edad respecto al total: " + porcentajeMayores + "%");

System.out.println("Porcentaje de mujeres respecto al total: " + porcentajeMujeres + "%");

}

}

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*.

public class CalculoSalario {

public static void main(String[] args) {

double HORASTRABAJADAS;

double TARIFA;

double sueldo;

HORASTRABAJADAS = LEERHORASTRABAJADAS(); //lee las horas trabajadas del trabajador

TARIFA = LEERTARIFA(); //lee la tarifa establecida para el trabajador

if (HORASTRABAJADAS > 40) {

double horasExtras = HORASTRABAJADAS - 40;

double tarifaExtra = TARIFA \* 1.5;

sueldo = (40 \* TARIFA) + (horasExtras \* tarifaExtra);

} else {

sueldo = HORASTRABAJADAS \* TARIFA;

}

System.out.println("El sueldo recibido es: " + sueldo);

}

}

He asumido un uso totalmente hipotético de las instrucciones proveídas(*LEER NUMERO, LEER PERSONAS, LEER HORASTRABAJADAS* y *LEER TARIFA*) para simplificar el código.