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.

**En este caso se han resuelto los ejercicios empleando Python como lenguaje de programación.**

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*.

**# LEER NUMERO (Entrada de datos al inicio)**

**NUMERO = int(input("Ingrese un número entero: "))**

**# Verificar si el número es par o impar**

**if NUMERO % 2 == 0:**

**for i in range(NUMERO, -1, -2):**

**print(i)**

**else:**

**for i in range(NUMERO, 0, -2):**

**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*.

**import random**

**# Definir una estructura para representar a las personas**

**class Persona:**

**def \_\_init\_\_(self, sexo, edad):**

**self.sexo = sexo**

**self.edad = edad**

**# LEER PERSONAS: Cargar los datos de 50 personas**

**PERSONAS = []**

**for i in range(50):**

**sexos = ["M", "F"]**

**sexo = random.choice(sexos)**

**edad = random.randint(1, 100)**

**#Se resuleve el ejercicio introduciendo una clasificación de personas obtenida de forma aleatoria, para así comprobar el funcionamiento del algoritmo de forma más rápida y eficiente**

**PERSONAS.append(Persona(sexo, edad))**

**# Inicializar contadores**

**mayores\_edad = 0**

**menores\_edad = 0**

**masculinos\_mayores = 0**

**femeninas\_menores = 0**

**total\_personas = 50**

**mujeres = 0**

**# Recorrer la lista de PERSONAS y actualizar los contadores**

**for persona in PERSONAS:**

**if persona.edad >= 18:**

**mayores\_edad += 1**

**if persona.sexo == 'M':**

**masculinos\_mayores += 1**

**else:**

**menores\_edad += 1**

**if persona.sexo == 'F':**

**femeninas\_menores += 1**

**if persona.sexo == 'F':**

**mujeres += 1**

**# Calcular porcentajes**

**porcentaje\_mayores\_edad = (mayores\_edad / total\_personas) \* 100**

**porcentaje\_mujeres = (mujeres / total\_personas) \* 100**

**# Mostrar los resultados**

**print("\nResultados:")**

**print(f"A) Cantidad de personas mayores de edad: {mayores\_edad}")**

**print(f"B) Cantidad de personas menores de edad: {menores\_edad}")**

**print(f"C) Cantidad de personas masculinas mayores de edad: {masculinos\_mayores}")**

**print(f"D) Cantidad de personas femeninas menores de edad: {femeninas\_menores}")**

**print(f"E) Porcentaje de personas mayores de edad respecto al total: {porcentaje\_mayores\_edad:.2f}%")**

**print(f"F) Porcentaje de mujeres respecto al total: {porcentaje\_mujeres:.2f}%")**

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*.

**# LEER HORASTRABAJADAS y LEER TARIFA**

**HORASTRABAJADAS = float(input("Ingrese la cantidad de horas trabajadas: "))**

**TARIFA = float(input("Ingrese la tarifa por hora: "))**

**# Definir el límite de horas normales**

**HORASNORMALES = 40**

**HORASEXTRAS = 0**

**SUELDO = 0.0**

**# Calcular el sueldo**

**if HORASTRABAJADAS > HORASNORMALES:**

**# Calcular las horas extras**

**HORASEXTRAS = HORASTRABAJADAS - HORASNORMALES**

**# Calcular el sueldo con horas extras**

**SUELDO = (HORASNORMALES \* TARIFA) + (HORASEXTRAS \* TARIFA \* 1.5)**

**else:**

**# Si no hay horas extras, solo se paga el sueldo normal**

**SUELDO = HORASTRABAJADAS \* TARIFA**

**# Mostrar el resultado**

**print(f"El sueldo total recibido por el trabajador es: {SUELDO:.2f} unidades monetarias.")**