



## GUÍA DE LABORATORIO N° 4

**Curso:** Programación I  
**Semestre:** 2022-I  
**Sesión:** Algoritmia básica  
**Semana:** 5

**Resultado del estudiante:** Herramientas modernas (RE 11)

### 1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El estudiante demuestra conocer las distintas instrucciones de programación, variables, constantes y tipos de datos. Y aplica estos conocimientos para desarrollar problemas de algoritmia secuencial.

### 2. PRODUCTO ACADÉMICO

- i. Informe de laboratorio

### 3. RECURSOS PARA EMPLEAR

- Computadora
- Software libre PSeint

### 4. FUNDAMENTO TEÓRICO:

La presente sesión de laboratorio tiene sus bases en la clase teórica y práctica de la semana N°5. Revise detenidamente el contenido de las clases mencionadas para el desarrollo de la presente guía de laboratorio. Sus dudas las puede plantear mediante el grupo de chat del curso.

### 5. RESULTADOS ESPERADOS DE LA EXPERIENCIA:

Crear un repositorio en Github con el nombre “laboratorio-4-...-PI-UNT-2022”. En el repositorio deben estar todos los integrantes del grupo.

Cada integrante de grupo debe crear una rama y resolver al menos 1 de los ejercicios propuestos.



Una vez terminado deben unir todas sus soluciones en la rama **main** del repositorio.

Los ejercicios a resolver son los siguientes:

- Dada un conjunto A que contiene N valores, positivos, negativos o nulos. Desarrolle un programa que determine e imprima:
  - 1) La sumatoria de los valores negativos no nulos de A
  - 2) La productoria de los valores positivos no nulos
  - 3) Porcentaje de valores de A nulos.
- Dado un conjunto de pares de valores X1 y X2, donde ambos son valores positivos no nulos, desarrolle un programa que determine e imprima:
  - 1) El promedio de X1 y X2
  - 2) La media geométrica de X1 y X2, sabiendo que la media geométrica se calcula como  $\sqrt{X1 * X2}$
  - 3) Porcentaje de veces que el promedio es menor que la media geométrica.
  - 4) El primer par de valores de X1 y X2 donde el promedio es igual a la media geométrica.
- Se tienen los nombres de los N alumnos de una escuela, además de su promedio general. Realice un algoritmo para capturar esta información, la cual se debe almacenar en arreglos, un vector para el nombre y otro para el promedio, después de capturar la información se debe ordenar con base en su promedio, de menor a mayor, los nombres deben corresponder con los promedios. Realice el algoritmo y representelo mediante el diagrama de flujo, el pseudocódigo y el diagrama N/S.
- La secuencia de Tribonacci  $T_n$  se define de la siguiente manera:

$$T_0 = 0, T_1 = 1, T_2 = 1, \text{ and } T_{n+3} = T_n + T_{n+1} + T_{n+2} \text{ for } n \geq 0.$$

Dado n encontrar el valor de  $T_n$

*Nota: Si existen datos que no se proporcionan usted puede asumirlos según su criterio.*

## 6. TEST DE COMPROBACIÓN

- i. Explique que es recursividad
- ii. Explique el algoritmo de ordenación con el método de la burbuja



iii. Explique que es un array

## **7. BIBLIOGRAFÍA**

Pinales Delgado (2014). Algoritmos resueltos con diagramas de flujo y pseudocódigo. ISBN: 978-607-8285-96-9. Universidad Autónoma de Aguascalientes, México.



## ANEXO 1: PLANTILLA DE INFORME DE LABORATORIO

La plantilla para el desarrollo de la guía de laboratorio se encuentra en:

[https://drive.google.com/open?  
id=1Mm4BXavm7WGIITb1N7smOFBQXJzB56d&authuser=jcruzadov  
%40unitru.edu.pe&usp=drive\\_fs](https://drive.google.com/open?id=1Mm4BXavm7WGIITb1N7smOFBQXJzB56d&authuser=jcruzadov%40unitru.edu.pe&usp=drive_fs)