**PREINFORME DE LABORATORIO #9**

**FUNCIONES EN PYTHON**

**OBJETIVO**

Comprender la importancia de la aplicación del a técnica *Dividir y Conquistar* para desarrollar soluciones intermedias a problemas cotidianos, mediante el lenguaje de programación Python, de tal forma que la suma de los objetivos intermedios permita dar solución al objetivo general planteado para la solución.

**INSTRUCCIONES**

* El pre-informe de laboratorio se debe realizar de forma individual y debe ser entregado en la fecha estipulada. A continuación, se presenta la sección del planteamiento, a la que se recomienda que se haga un seguimiento secuencial con el fin de mantener el orden y la cohesión del pre-informe.

**PLANTEAMIENTO**

**Desarrollar los ejercicios presentados a continuación, en lenguaje Python y en un archivo de nombre *preinforme9\_NombreEstudiante.py*. El código debe estar adecuadamente documentado.**

1. (Ejercicio 19 en la hoja de modelado) Un algoritmo que dadas las coordenadas x1, y1, x2, y2 en el plano cartesiano, calcule la distancia euclidiana entre ellos (considere todos los valores positivos).
2. (Ejercicio 23 en la hoja de modelado) Un algoritmo que, dada un número de 4 cifras, reordene sus dígitos de manera inversa. Por ejemplo, si el número de entrada es: 3245, la salida debe ser: 5423.
3. (Ejercicio 30 en la hoja de modelado) Un algoritmo que lea las cinco notas obtenidas por un estudiante y calcule su nota final, sabiendo que cada nota tiene el siguiente valor: (15%), (20%), (15%), (30%), (20%) y que se presentan las siguientes condiciones:

* Si la nota obtenida es menor que 2.0, deberá indicarle al estudiante que no puede habilitar.
* Si la nota obtenida es menor que 3.0, deberá indicarle al estudiante que reprobó.
* Si la nota es mayor o igual que 3.0 deberá indicarle al estudiante que aprobó.
* Si la nota es mayor que 4.5, extenderá un mensaje de felicitación al estudiante.

1. (Ejercicio 60 en la hoja de modelado) Un algoritmo que imprima el siguiente patrón, teniendo en cuenta un número *n* de entrada que denota la cantidad de filas:

1

12

123

1234

12345

123456

1234567

12345678

123456789

12345678910

… …

**Responder las siguientes preguntas con sus propias palabras y citando a los referentes pertinentes. Aquellos desarrollos de Python solicitados deben ser incluidos en el archivo *preinforme9\_NombreEstudiante.py*. El código desarrollado debe estar adecuadamente documentado. Las respuestas a las preguntas deben ser escritas y subidas en un archivo de nombre *preinforme9\_NombreEstudiante.docx.***

1. ¿Qué es una función en Python y cuál es su utilidad? Mencione y explique al menos dos situaciones en las que sea útil utilizar funciones y dos situaciones en las que no lo sea.

**RTA//:** Una función es un bloque de código con un nombre asociado, que recibe cero o más argumentos como entrada, este bloque puede ser llamado en el momento en el que ese vaya a necesitar.

Casos en que se podrían usar: Listas de “objetos” homogéneos, es decir números, nombres, tamaños en cantidades amplias.

Casos en que no se usarían: En caso de mezclar dos tipos de cosas en una misma función no lo podría hacer.

1. ¿Cómo se puede definir una función en el algoritmo codificado? Desarrolle tres ejemplos en Python y explíquelos.

* Funciones sin parámetros de entrada y sin retorno
* Funciones sin parámetros de entrada y con retorno
* Funciones con parámetros de entrada y sin retorno
* Funciones con parámetros de entrada y con retorno

1. ¿Qué tipos de funciones existen en Python? Desarrolle un ejemplo en Python para cada tipo de función encontrada.

* Funciones nativas
* Funciones definidas por el usuario

Ejemplos de ambos tipos en Python.

**Subir el archivo preinforme9\_NombreEstudiante.py al repositorio público de Github creado en el laboratorio 8 y anexar el enlace en el documento Word del pre-informe entregado.**