

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIA SECCIONAL BUCARAMANGA
FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
LÓGICA DE PROGRAMACIÓN

PREINFORME DE LABORATORIO DE ESTRUCTURAS DE REPETICIÓN

Objetivos:

- El estudiante estará en capacidad de comprender la importancia del uso de un sistema de control de versiones
- El estudiante estará en capacidad de comprender las estructuras de repetición *for*, *while* y *do-while*; y comprender la diferencia entre ellas.
- El estudiante estará en capacidad de diseñar algoritmos que utilicen estructuras de control y repetición mediante el lenguaje de programación Python

DESARROLLO

Responder las siguientes preguntas CON SUS PROPIAS PALABRAS:

- a. En las estructuras de control, una variable puede servir para llevar un conteo o una suma de valores. A dichas variables se les conoce como contadores o acumuladores de acuerdo al uso que se le de. Un ejemplo común de acumuladores es la creación de una variable que almacene la suma de los números que se han digitado. De igual forma una variable contador puede servir para ir contando cada vez que encuentro un número par en una secuencia de números digitados o también para llevar el conteo del número de ciclos que se han realizado en una estructuras *while* o *do-while*.

Presente CON SUS PROPIAS PALABRAS, CUATRO ejemplos donde considere que se puede utilizar este tipo de variables (dos para cada uno).

- b. Un caso muy especial de variable contador es la variable que lleva el conteo de los ciclos que se ejecutan en un ciclo *for*. Dependiendo del lenguaje su sintaxis cambia, pero almacena un número que sirve para tener una referencia en los ciclos realizados.

Por ejemplo en Python:

```
for x in range(6): → también se pudo describir como for x in range(0,6) o for x in range(0,6,1)
    print(x)
```

x almacena va almacenando los números entre 0 a 5 (no cuenta el 6 ya que entre 0 a 5 existen 5 números). Si no se especifica se considera que inicia desde 0 con pasos de 1 en 1.

Diseñe DOS PROBLEMAS DE SU AUTORÍA en donde use el valor almacenado en la variable “x” para alguna operación, validación, pregunta, etc. Por ejemplo: un algoritmo que imprima la suma del primer y el último número digitado si se sabe que se digitarán 10 números.

- c. El uso de variables auxiliares también es una práctica común. Estas variables suelen contener valores que van variando en cada iteración/ciclo y sirven para tomar decisiones en función de ellas. Por ejemplo, durante un ciclo puedo tener una variable auxiliar que almacene el número más grande que se haya digitado o que almacene el último año bisiesto digitado por el usuario. CREE DOS ejemplos en donde considere que puede necesitar una variable auxiliar.
- d. Realice los siguientes ejercicios utilizando for, while y do-while mediante el lenguaje de programación Python. Cree un repositorio en GitHub llamado PreInformeConAcum y cargue los ejercicios realizados usando comandos git.
- Un algoritmo que imprima los números pares entre 1 y 30.
 - Un algoritmo que imprima los 10 primeros números pares entre 1 y 30.
 - Un algoritmo que lea 5 números e imprima el mayor número leído.
 - Un algoritmo que imprima un conteo regresivo de tres en tres entre 100 y 1.
 - Un algoritmo que imprima números entre 1 y 100, siguiendo la siguiente secuencia:

1 , 2 , 4 , 7 , 11 , 16 , 17 , 19 , 22 , 26 , 31 , 32 , 34 , 37 , 41 , 46 , 47 , 49

- e. Luego de realizar los ejercicios. ¿Qué conclusiones puede realizar respecto al uso de las estructuras de control y las variables contadoras, acumuladoras y auxiliares?

OPCIONAL:

¿Has practicado realizar estos ejercicios en otro lenguaje de programación? Las diferencias son leves ya que lo único que cambia es la sintaxis, pero la lógica es la misma. Realice los ejercicios anteriores utilizando el lenguaje de programación sugerido previamente.