Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería

**Asignatura:** Algoritmos y programación (AYPR)

**Profesora:** Ingeniera Patricia Salazar Perdomo

**Fecha:** 8 de septiembre de 2023

**Ref.:** Tarea No. 5. Estructuras while anidadas.

* Cada archivo se debe llamar T5.# apellidos nombre.

El archivo comprimido que publiquen se debe llamar T5 apellidos nombre

* Escribir mensajes claros al usuario.
* Incluir portada y su nombre en todos los programas.
* Poner mensaje principal y de finalización.
* Probar los programas y asegurarse de que funcionan correctamente.

1. Construya un programa en Python (una función) que escriba una secuencia de números como la de los ejemplos, para un valor entero positivo n dado por el usuario.

Ejemplo 1. n = 5

Resultado. La secuencia generada es:

1 2 2 2 4 4 4 4 4 8 8 8 8 8 8 8 16 16 16 16 16 16 16 16 16

Observe que el 1 se escribe una vez, el 2 tres veces, el 4 cinco veces, y así sucesivamente.

Ejemplo 2. n = 6

Resultado. La secuencia generada es:

1 2 2 2 4 4 4 4 4 8 8 8 8 8 8 8 16 16 16 16 16 16 16 16 16 32 32 32 32 32 32 32 32 32 32 32

**Hágale una prueba de escritorio como la que hicimos en clase y que está publicada en Moodle.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Variable | Tipo | Contenido | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | int |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | int |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | int |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | int |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | int |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | int |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Construya un programa en Python (una función) que pida a cada uno de n estudiantes el promedio que lleva en la carrera, la cantidad de asignaturas que cursó en 2023-1 y la calificación obtenida en cada una.
2. Calcule y escriba su promedio aritmético y dígale si es o no candidato a las becas de excelencia académica en 2023-2.

Para obtener dichas becas se requiere como mínimo que el promedio de la carrera, así como el del último semestre, sea mayor o igual a 4.25.

1. Escriba cuántos de los n estudiantes son candidatos a las becas de excelencia y a qué porcentaje corresponde.