

## HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES

## SEMANA 4. INTRODUCCIÓN A PYTHON

## SECCIÓN-06

2018-2

---

La solución debe subirse a SicuaPlus en un único archivo `.py` con el nombre `NombreApellido_hw2.py` el cual debe contener toda la solución del taller.

En este ejercicio se aplicarán conocimientos básicos de python para resolver tareas sencillas de aritmética. El objetivo del taller será el afianzar los conocimientos de sintaxis básica de python y la resolución de problemas sencillos de manera algorítmica.

1. (2.5 points) En esta primera parte vamos a crear una rutina que permita convertir un número en base decimal a base binaria. El algoritmo para la conversión consiste en dividir el número a convertir entre 2, cuyo resultado entero también se divide entre 2 hasta que el dividendo sea menor a 2, en cada iteración se debe guardar el residuo. El resultado consiste en los residuos ordenados del último al primero en orden de aparición al dividir.

Por ejemplo para el número 131 el algoritmo corresponde a:

```
131/2 da 65 y el residuo es 1
65/2 da 32 y el residuo es 1
32/2 da 16 y el residuo es 0
16/2 da 8 y el residuo es 0
8/2 da 4 y el residuo es 0
4/2 da 2 y el residuo es 0
2/2 da 1 y el residuo es 0
1/2 da 0 y el residuo es 1
```

Por lo tanto  $131 = 10000011$

- (a) (0.3 points) Inicializar las variables `resp=""`, `a=131`, `b=0`.
- (b) (1.0 points) Utilizando un ciclo `while` genere la secuencia de divisiones necesarias para la conversión. Debe guardar el residuo en la variable `resp+=str(residuo)` y el resultado entero en `b`. Imprima estos valores en cada iteración, de una forma similar al ejemplo anterior.
- (c) (0.2 points) Para imprimir el resultado final, se debe invertir el `string` que se encuentra en la variable `resp`. Para eso copie y pegue el código en el archivo `ayuda.txt` (SicuaPlus) en la parte superior de su código. Esta función recibe como parámetro un `string` y retorna el mismo `string` invertido. Utilice esta función para imprimir el siguiente mensaje:

```
131 en representación binaria es 10000011
```

- (d) (1.0 points) Por último, cambie el valor de `a=SuAñoDeNacimiento` y encuentre su representación binaria.
2. (2.5 points) En esta parte exploraremos los tipos de datos que utiliza python y sus funciones `int()`, `float()`, `str()`.
    - (a) (0.3 points) Defina dos variables `c` y `d` de tal forma que sean flotantes positivos. Imprima el mensaje:

```
El valor de c es Vc y el valor de d es Vd
```

donde `Vc` y `Vd` es el valor que tienen asignados las variables `c` y `d`

- (b) (1.1 points) Sin utilizar la operación de división entera o la operación módulo, escriba una rutina que obtenga la división entera entre  $c$  y  $d$ . Imprima el mensaje:

La división entera entre  $c//d$  es  $V_{div}$

donde  $V_{div}$  es el valor pedido.

- (c) (1.1 points) Sin usar el resultado anterior ni la operación módulo, escriba una rutina que retorne el valor del residuo entre la división de  $d$  y  $c$ . Imprima el mensaje:

El residuo de  $d/c$  es  $V_{res}$

donde  $V_{res}$  es el valor pedido.