



DESARROLLO DE ALGORITMOS SENCILLOS

**Estructuras de control
while/break/continue**

Desarrollo de algoritmos

Objetivos

Desarrollar pequeños programas en Python que hagan uso de estructuras de control iterativas y de las sentencias *continue* y *break*

Temporización

40 minutos

Enunciados

1. Escriba un programa que solicite al usuario números positivos hasta que se introduzca un negativo y calcule la media de los múltiplos de 3.
2. Escriba un programa que calcule los números primos en un intervalo. Los límites del intervalo se pasaran como argumentos

Sintaxis

primos.py <limiteInferior> <limiteSuperior>

3. Diseñe un programa para jugar a adivinar un número entre 0 y 100. El juego tiene que dar pistas de si el número introducido por el jugador está por encima o por debajo. El juego termina cuando se adivina el número o se decide terminar de jugar (se introduce un número negativo). Utilice números aleatorios para determinar el número a adivinar

Código para generar número aleatorios

import random

random.randint(a,b) función que genera un número entero entre *a* y *b*, ambos incluidos.

Soluciones

Ejercicio 1

```
#Programa que suma los multiples de 3 introducidos por el
usuario. El programa termina cuando el usuario introduzca un
negativo

def main():

    #Inicialización de variables
    suma=0.0
    cont=0

    #Solicita números al usuario hasta que se introduce un
negativo
    num=int(input('Numero: '))
    while num >=0 :
        if num%3 == 0 :
            suma=suma+num
            cont=cont+1
            num=int(input('Numero: '))

    #Calculo de la media
    if cont!=0:
        suma=suma/cont
        print(f'Media={suma}')
    else:
        print('No se han introducido elementos')

if __name__=='__main__':
    main()
```

Ejercicio 2

```
#Programa que muestra los primos en un intervalo pasado como
argumento

import sys

def main():

    #Comprobamos que el número de parametros sea correcto
```

```

if len(sys.argv) == 3:
    limInf=int(sys.argv[1])
    limSup=int(sys.argv[2])

    #Comprobamos que el limite inferior sea menor que el
    superior y que sean positivos
    if limInf<limSup and limInf >0 and limSup >0:
        #Recorremos todos los número dentro del rango
        for num in range(limInf,limSup+1):
            #Para cada numero comprobamos si es primo
            for div in range(2,num):
                if num%div == 0 :
                    break;
            else:
                print(f'{num} es primo')
        else:
            print('Limites incorrecto')

    else:
        print(f'Sintaxis incorrecta: {sys.argv[0]}
        <limiteInferior> <limiteSuperior>')

if __name__=='__main__':
    main()

```

Ejercicio 3

```

#Juego para adivinar un numero

# Importamos el paquete para utilizar los números aleatorios
import random

def main():

    #Establecemos el numero a adivinar
    numeroEscondido=random.randint(0,100)

    #Solicitamos numeros al usuario
    numero=int(input('Que numero he pensado: '))

    # El bucle termina cuando se introduce un negativo
    while numero >= 0 :
        if numero > numeroEscondido :
            print('El numero introducido está por encima')
        elif numero < numeroEscondido:
            print('El numero introducido está por debajo')
        else:

```

```
        #Si se acierta el número, el bucle termina
        print(f'Enhorabuena has acertado!!!!')
        break
    numero=int(input('Que numero he pensado: '))
else:
    print('ohh te rindes. El numero que había pensado era
el',numeroEscondido)

if __name__=='__main__':
    main()
```