



Flujo en python

Programación Unidad 2: Python y algoritmia

Ph.D. Santiago Echeverri-Arteaga

Todo programa debe tener en cuenta todos los posibles panoramas. Más aún los dirigidos a usuarios

“‘Usuario’ es la palabra que usan los profesionales de la informática cuando quieren decir idiota” Dave Barry

“Un error frecuente que comete la gente cuando intenta diseñar algo a prueba de tontos es que subestiman la ingenuidad de los tontos” Douglas Adams

Índice

Intercambio

Errores

Ciclo mientras

Vamos a practicar

Ejercicios

Intercambio

Intercambio y banderas

¿si $x = 5$ y $y = 2$ como intercambio sus valores?

Intercambio y banderas

¿si $x = 5$ y $y = 2$ como intercambio sus valores?

En python se puede hacer $x, y = y, x$

Intercambio y banderas

¿si $x = 5$ y $y = 2$ como intercambio sus valores?

En python se puede hacer $x, y = y, x$

¿Qué función cumple la variable flag?

```
num = eval(input('Enter number: '))

flag = 0
for i in range(2, num):
    if num%i==0:
        flag = 1

if flag==1:
    print('Not prime')
else:
    print('Prime')
```


Errores

En búsqueda del error (debugging)

1. Usar el Shell de python
2. Añadir comandos print al programa

Ciclo mientras

Ciclo mientras

Cuando se necesita repetir algo pero no se sabe exactamente cuantas veces Sintaxis:

1. while CONDICION:

CODIGO

2. temp = eval(input('Ingrese una temperatura en centígrados: '))
while temp<-273.15:

temp = eval(input('Ingrese una temperatura válida: '))
print('En Fahrenheit son ', 9/5*temp+32)

3. from random import randint

secret_num = randint(1,10)

guess = 0

while guess != secret_num:

guess = eval(input('adivine el número secreto: '))
print('Finalmente lo adivinaste')

Break

En algunas ocasiones se desea interrumpir un ciclo cuando se alcanza determinada parte de un código. En ese caso se usa el comando **break**

```
while True:
```

```
    temp = float(input('Ingrese una temperatura en  
    Celcius para pasar a Fahrenheit (-1000 para  
    salir): '))
```

```
    if temp == -1000:
```

```
        print('Bye')
```

```
        break
```

```
    print('Tu temperatura equivale a {}°F'.  
    .format(9/5*temp+32))
```

for - else

Cuando se usa el `break` en un ciclo `for` es en ocasiones necesario ejecutar un código SOLO en el caso en que NO se ejecutó el **`break`**. eso se hace de la siguiente manera

```
for i in range(10):  
    num = float(input('Ingrese un número: '))  
    if num < 0:  
        print('ERROR: Número negativo')  
        break  
else:  
    print('El usuario introdujo los diez valores')
```

Ejemplo: Números primos

Realice un juego en el que el usuario deba adivinar un número secreto (generado por el programa) el cual

1. Dure 5 turnos
2. Le diga si el número a adivinar es mayor o menor que el que dijo
3. Le informe al usuario cuando gane o pierda (Inmediatamente)

Realice el algoritmo con for y con while. *Ayuda:* En uno de los casos no es necesario usar el comando break

Ejemplo: Adivina el número

Realice un programa que diga si un número ingresado es o no primo.
Use el break

Ejemplo: Adivina el número

Realice un programa que diga si un número ingresado es o no primo.
Use el break

```
for i in range(2,num):  
    if num%i == 0:  
        print('No es primo')  
        break  
else:  
    print('Si es primo')
```

Vamos a practicar

Ejemplos

1. Realizar un programa que calcule el MCD, para ello use el algoritmo de Euclides
 - Primero calcule el residuo de dividir el número más grande por el número más pequeño
 - Luego, reemplace el número más grande con el número más pequeño y el número más pequeño con el residuo.
 - Repita este proceso hasta que el número menor sea 0. El MCD es el último residuo diferente de cero
2. Hay un antiguo método para calcular (aproximar) la raíz cuadrada de un número dado x . Se parte de una conjetura a y se calcula $\frac{a + \frac{x}{a}}{2}$. Este resultado es la primera aproximación, pero el resultado se puede refinar aún más tomando como ansatz este resultado y repitiendo el procedimiento las veces que sea. Realice un programa que calcule la raíz cuadrada de un número dado y lo haga con la precisión que desee el usuario. **No puede hacer uso de la librería math.**

Ejercicios

Ejercicios i

Elija dos ejercicios a desarrollar y entreguelos con el taller

1. Escriba un programa que le pida al usuario diez números y le diga cuál es el mayor (menor) número de todos.
2. Realice un programa que pase de kilogramos a libras, **cerciorándose que se ingrese un dato correcto**
3. Escriba un programa que le permita al usuario ingresar cualquier cantidad de calificaciones. El usuario indica que ha terminado ingresando un número negativo. Se debe imprimir la nota más baja, la mas alta y el promedio.

Recuerde emplear las buenas prácticas de la programación.

¿Cómo encontrar errores?