



Control de flujo: ciclos

Clase #7

IIC1103 – Introducción a la Programación

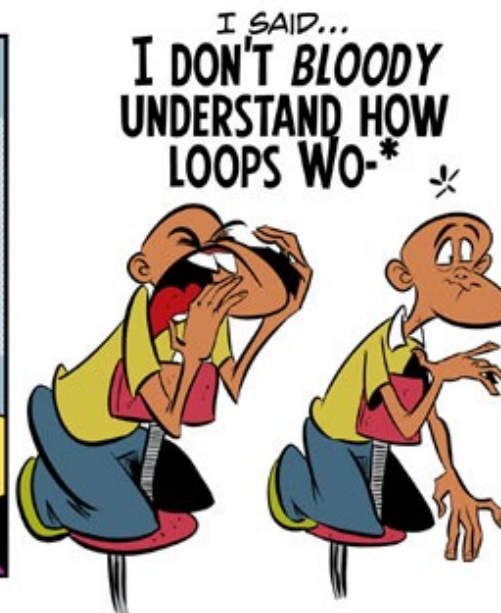
El plan de hoy es...

- Recordar set 1 para hoy
- Hoy: while/for

PC WEENIES™



WWW.PCWEENIES.COM



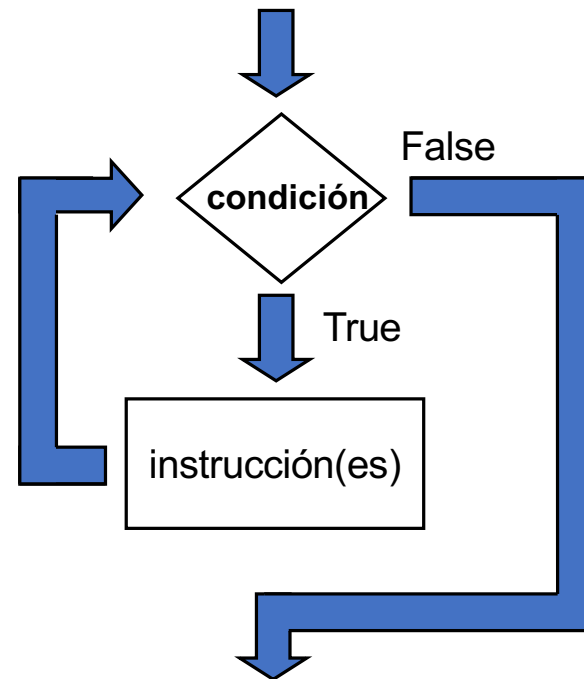
KRISHNA M. SADASIVAM

Recordemos: **while**

Mientras condición se cumpla
(sea True)

- ejecutar instrucción/es

```
while condición:  
    instrucción  
    instrucción  
    ...
```



Problema #1

Ojo: Necesito
repetir 100 veces la
instrucción

- Calcular el promedio de 100 notas
- nota? 5.0
- nota? 4.0
- nota? 3.0
- ...
- promedio = 5.3

Algoritmo

- Inicializar variable $n = 1$ $n=0$
- Inicializar variable $\text{suma} = 0$
- Repetir MIENTRAS $n \leq 100$ $n < 100$
 - Preguntar “nota?”
 - Leer/guardar nota
 - Sumar nota a suma
 - Sumar 1 a n
- Imprimir promedio ($\text{suma}/100$) n

Solución en Python – usando while

- `n=0`
 `suma=0`
- `while n<100:`
 - `nota = float(input("nota? "))`
 - `suma = nota + suma`
 - `n = n+1`
- `print("promedio="+str(suma/n))`

Asignación

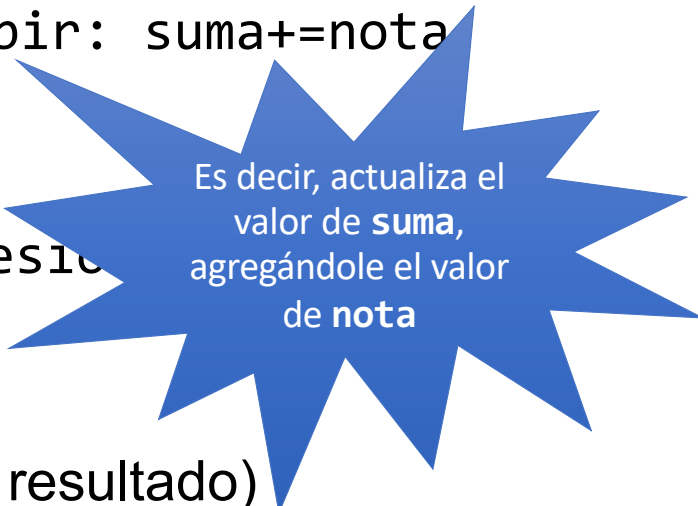
- `suma = nota + suma`
- `suma = suma + nota` #(ambas instr. son lo mismo)
- #también se puede escribir: `suma+=nota`

- **Instrucción de asignación**

- **sintaxis:** `variable = expresión`

- **semántica:**

1. evaluar expresión (calcular resultado)
2. asignar (guardar) resultado a (en) la variable



Es decir, actualiza el
valor de **suma**,
agregándole el valor
de **nota**

¿Y si la condición es siempre verdadera?

- `n=0`
- `suma=0`
- `while n<100:`
- `nota = float(input("nota? "))`
- `suma+=nota`
- `print("promedio="+str(suma/n))`

Las instrucciones se repiten indefinidamente (loop)!
Error: no se incrementa variable `n`
Hay que preocuparse que eventualmente, la condición sea falsa

Solución en Python – usando for

- `suma=0`
- **`for n in range(100):`**
 - `nota = float(input("nota? "))`
 - `suma = suma+nota`
- `print("promedio="+str(suma/(n+1)))`

for... range

- for itera sobre los ítemes de una secuencia
- La función **range** genera progresiones aritméticas (es un objeto *iterable*)
- `range(10)` -> 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
- `for n in range(100):`
 - `print(str(n)+"\t"+str(n**2))`
- `for n in range(1,101):`
 - `print(str(n)+"\t"+str(n**2))`
- `for n in range(1,101,1):`
 - `print(str(n)+"\t"+str(n**2))`

Problema #2

- Calcular el promedio de las notas ingresadas.
- Para terminar el programa escribe -1
- nota? 5.0
- nota? 4.0
- nota? -1
- promedio = 4.5

Problema #2

- Calcular el promedio de las notas ingresadas.
- Para terminar el programa escribe -1
- nota? 5.0
- nota? 4.0
- ...
- nota? -1
- promedio = 4.5

Solución 1: lectura/while/lectura

- `n=0`
 `suma=0`
 `nota = float(input("nota? "))`
 `while` `nota!=-1:`
 `suma+=nota`
 `n+=1`
 `nota = float(input("nota? "))`

 `print("promedio="+str(suma/n))`

Solución 2: Usando bool

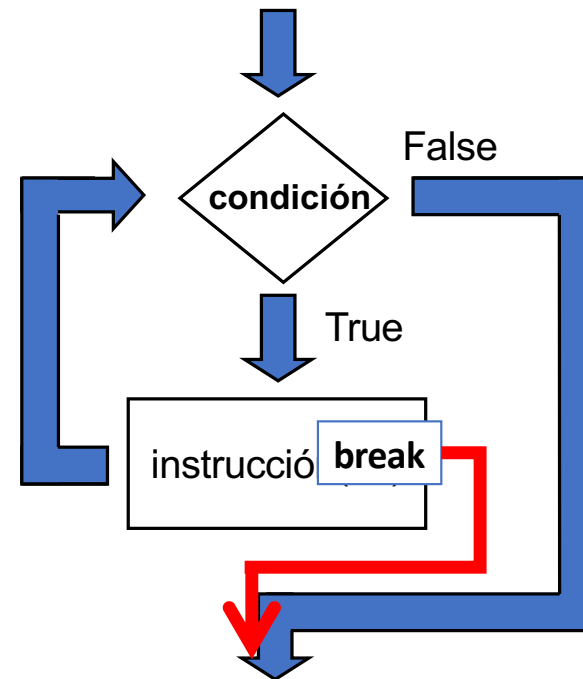
- `n=0`
 `suma=0`
 `seguir = True`
 while `seguir`:
 `nota = float(input("nota? "))`
 if `nota == -1`:
 `seguir = False`
 else:
 `suma+=nota`
 `n+=1`
 `print("promedio="+str(suma/n))`

Solución 3: Uso de break (solo con mucho cuidado!)

- `n=0`
 `suma=0`
 `seguir = True`
 `while` `seguir`:
 `nota = float(input("nota? "))`
 `if` `nota == -1`:
 `break`
 `else`:
 `suma+=nota`
 `n+=1`
 `print("promedio="+str(suma/n))`

Instrucción break: salir del ciclo

- **Dentro de ciclo, y**
 - Solo dentro de if (o elif, o else)
 - Es decir, solo sujeto a alguna condición
- Deja de ejecutar ciclo inmediatamente y continúa con instrucciones de después



Problema 3... ¡ahora sí, jugar hasta adivinar!

- Adivina cuál número me sale? 6
- Intenta de nuevo!
- Adivina cuál número me sale? 5
- Intenta de nuevo!
- Adivina cuál número me sale? 3
- Adivinaste!!



Resumen de hoy

- **Hoy vimos**

```
while condicion:  
    instrucciones
```

```
for i in range(n):  
    instrucciones
```