Seguridad de la Información

Introducción básica a Python 3

Programación Procedural

PYTHON

- Lenguaje interpretado y sencillo de alto nivel
  - Sintaxis básica, tipado dinámico, procedural / orientado a objeto, …
- Muy utilizado
  - El 3º lenguaje más consultado en Stack Overflow
    - **Javascript**, HTML/CSS, **Python**, SQL, **Java**, **Shell**,
  - El lenguaje más utilizado en Github
  - Análisis de datos, “Machine Learning”, seguridad…

Tipos Primitivos

- Tipado dinámico, "**las variables no se definen**"
  - **Todas las variables en Python son objetos**

C	PYTHON

// Las variables se declaran con un
// tipo específico
int i, j;
i = 1;
	# Las variables se definen en su
	# primer uso, sin tipo
	decimal = 1
	Real = 13.42
	cadena = 'Linea 1.\nLinea 2. '

// Necesitamos terminar cada línea // con el carácter ;	# Las líneas de código no necesitan # de terminadores explícitos

Operadores

- Mismos operadores que C, salvo excepciones

Mismas operaciones **aritméticas** (+, -, *, /), **comparación** numérica (>, <, >=, <=, ==, !=), **asignación** (=), **asignación con operadores** (+=, -=,...)	
C	**PYTHON**

// Operadores ++ y -- solo en C	# división decimal: //
	cociente = dividendo // divisor
	resto = dividendo % divisor

// Comparaciones: &&, ||, ! (a **&&** b) **||** (**!** (b **&&** c))	# Comparaciones: and, or, not (a **and** b) **or** (**not** (b **and** c)) # Constantes booleanas: True, False

Bloques (if)

- Usado de sangría para agrupar declaraciones
  - Toda definición de inicio de bloque acaba con ':'

C	PYTHON

if (x < 0) {
  printf("Menor que cero");
} **else if** (x > 0) {
  printf("Mayor que cero");
} **else** {
  printf("Cero");
}
	# **if** condición**:**
	# ⇒declaraciones
	
	# No es necesario el uso de ()
	
	x = -1
	if x < 0:
	  print('Menor que cero')
	elif (x > 0):
	  print('Mayor que cero')
	else:
	  print('Cero')

Bloques (for, while)

- **For** "moderno": La variable itera dentro de un rango / lista

C	PYTHON

int i;
for (i=0; i<5; i++) {
  printf("%d %d\n", i, i * i);
}
 	
int i = 0
while (i < 5) {
  printf("%d\n", i);
  i++;
}
	# **for** iterador **in** rango:
	# ⇒declaraciones
	
	for i **in** *range*(5): # 0..4
	  print(i, i * i)
	range([start], stop, [step])
	
	# **while** condición:
	# ⇒declaraciones
	
	i = 0
	while i < 5:
	  print(i)
	  i = i + 1

Funciones

- No es necesario definir los tipos para la entrada y salida

C

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>

void printTablaRaices(int n) {
  int i;
  for (i=1; i<=n; i++) {
    printf(" %2d  %7.3f\n", i, sqrt(i));
  }
}
int main() {
      printTablaRaices(10);
      return 0;
}
```

PYTHON

```
from math import *

def localsqrt(n):
  return sqrt(n)

def printTablaRaices(n):
  for i in range(1,n):  # 1..n-1
     print("i:", i, "root:", localsqrt(i))

def main():
    printTablaRaices(10)

main()
```

Arrays (Listas) básicas

- Recordatorio: **Las variables de Python son objetos**

PYTHON

```
cubos = [1, 8, 27, 65, 125]
cubesList = cubos # ambas variables apuntan al mismo objeto
cubos[3] = 64 # cubesList también se modifica

kubikzahlen = cubos[:] # crea una copia
kubikzahlen[:2] # [inicio..2) = [1, 8]
kubikzahlen[2:] # [2..final] = [27, 64,125]

# Existen varios métodos para insertar/eliminar al principio
# y al final de un array, facilitando la creación de estructuras de pilas y colas
# .append(X), .pop(), …
```

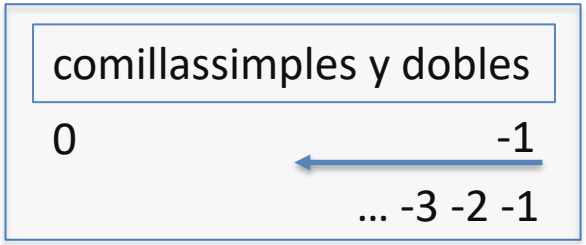
Cadenas

- El contenido de las cadenas puede accederse como un array

PYTHON

```
"""
Cadena multilínea
Usado también como comentario o como documentación en funciones
"""
cadenaUno = 'simples'
cadenaDos = "dobles"
concatena = 'comillas' + cadenaUno + " y " + cadenaDos
len(concatena)  # 24
concatena[0]    # Primer carácter, c
concatena[-1]   # Último carácter, s
concatena[2:4]  # Caracteres [2...4) = “mi”
concatena[:2]   # Caracteres [0...2) = “co”

# ¡No podemos modificar una cadena existente! concatena[0] = 'u'
```



Cadenas

PYTHON

```
# Concatenar cadenas

cadena = ','.join(["dato1", "dato2", "dato3"]) # dato1,dato2,dato3

import io
output = io.StringIO()
output.write('Linea 1.\n')
print('Linea 2.', file=output)
contents = output.getvalue() # Linea 1.\nLinea 2\n.
output.close()

# Manejo de caracteres

ord('A') # = 65 – Código Unicode (ASCII y ISO 8859-1 para 0…255)
chr(65) # ='A' – Carácter Unicode (ASCII y ISO 8859-1 para chr(0)…chr(255))
```

Documentación

- El interprete de Python muestra ayuda sobre objetos

C	PYTHON
%> man [-a | page] printf **LIBRARY** Standard C Library (libc, -lc) **SYNOPSIS** **#include <stdio.h>** int **printf**(const char * restrict format, ...);	# Muestra el espacio de nombres importado y definido **>>>** dir() # Muestra los métodos asociados a un determinado objecto **>>>** dir(object) # Entra en el menu de ayuda interactiva >>> help() # Muestra ayuda sobre un tipo o método asociado **>>>** help(object)

Referencias bibliográficas

Bibliografía básica

- “Python 3 documentation”

  https://docs.python.org/3/tutorial/