



Procesamiento Digital de Imágenes

Introducción a Python

Proc. Digital de Imágenes

1

Algunas características de Python

- Multipropósito (Web, GUI, Scripting, etc.)
- Orientado a objetos
- Lenguaje interpretado
- Multiplataforma
- Código abierto (<http://www.python.org/>)
- Sintaxis compacta y legible

Proc. Digital de Imágenes

2

Sintaxis - Indentación

```
if foo:
    if bar:
        baz(foo, bar)
    else:
        qux()
```

Sintaxis - Comentarios

```
# Línea comentada
```

```
"""
```

```
Un string no asignado a una variable se considera un comentario.  
En este caso es un comentario multi-línea.
```

```
"""
```

```
"Comentario en una línea"
```

Strings

```
nombre = "Pedro Gonzalez"  
  
nombre = 'Pedro Gonzalez'  
  
nombre = """Este es un ejemplo de  
un string multilinea."""
```

Números

```
# Número entero  
edad = 25  
edad = int("25")  
  
# Punto flotante  
pi = 3.1415  
pi = float("3.1415")
```

Listas

```
# Las listas son heterogéneas
mi_lista = ['pan', 'huevos', 22, 00]

mi_lista = []
mi_lista.append(123)
mi_lista.append('Python')
mi_lista.append(3.14)

mi_lista.extend(['pan', 'huevos', 22, 00])
```

Listas

```
numeros = [1, 2, 3, 4, 5]

len(numeros)
# 5

numeros[0]
# 1

numeros[0:2]
# [1, 2]

numeros[2:]
# [3, 4, 5]
```

Control de flujo

```
for x in range(10): # 0-9
    print x

frutas = ['naranja', 'manzana', 'pera']
for fruta in frutas:
    print fruta

x = 0
while x < 100:
    print x
    x += 1
```

Funciones

```
def mi_funcion_suma(x, y):
    print x + y

def fib(n): #escribe la serie de Fibonacci hasta n
    """Escribe la serie de Fibonacci hasta n."""
    a, b = 0, 1
    resultado = []
    while b < n:
        print b
        resultado.append(b)
        a, b = b, a+b
    return resultado
```

Módulos

- Un módulo puede contener tanto declaraciones ejecutables como definiciones de funciones.
- Las definiciones de un módulo pueden ser importadas a otros módulos o al módulo principal.

```
import cv2
```

```
import numpy as np
```

Módulo NumPy - www.numpy.org

NumPy es una extensión de Python, que le agrega mayor soporte para vectores y matrices, constituyendo una biblioteca de funciones matemáticas de alto nivel para operar con esos vectores o matrices.

Librería OpenCV - <http://opencv.org/>

Open CV es multiplataforma, existen versiones para GNU/Linux, Mac OS X y Windows.

Contiene más de 500 funciones que abarcan una gran gama de áreas en el proceso de visión por computadora, como reconocimiento de objetos, calibración de cámaras, visión estéreo y visión robótica.

Módulo Matplotlib - <https://matplotlib.org/>

Matplotlib es una biblioteca para la generación de gráficos a partir de datos contenidos en listas o arrays en el lenguaje de programación Python y su extensión matemática NumPy.

Proporciona una API muy parecida a la de MATLAB.