

Python Curso UAM

M. en C. Ivon Sanchez Estrada,
M. en C. Enrique Betancourt Garcia

December 13, 2017

Contents

1	Introducción a Python	1
1.1	¿Qué es Python?	1
1.2	Versiones de Python	1
1.3	Instalación de Python	1
1.4	Hello World!	1
2	Tipos y Colecciones	2
2.1	Números	2
2.2	Cadenas	2
2.3	Booleanos	2
2.4	Listas	2
2.5	Tuplas	2
2.6	Diccionarios	2
3	Operadores básicos	3
3.1	Primer programa	3
4	Control de flujo	4
4.1	if	4
4.2	while	4
4.3	for	4
5	Funciones	5
6	Entrada y Salida de Archivos	6
6.1	Creación de archivos	6
6.2	Lectura de archivos .csv y .txt	6
6.3	Escritura de archivos .csv y .txt	6
7	Gráficas con Matplotlib (opcional)	7
7.1	Intalación	7
7.2	Formato básico de figuras	7
7.3	Histograma	7

8	Introducción al análisis digital de imágenes	8
8.1	Etapas del análisis de una imagen	8
8.2	Formación de la imagen	8
8.3	Representación de la imagen digital	8
8.4	Resolución espacial y en niveles de grises	8
9	Mejoramiento de una imagen	9
9.1	Operaciones puntuales, locales y globales	9
9.2	Histograma de una imagen	9
9.3	Ruido	9
10	Segmentación de imágenes	10
10.1	Umbralado	10
10.2	Detección de bordes y líneas	10
10.3	Operador de Canny	10
11	Morfología matemática	11
11.1	Definiciones fundamentales	11
11.2	Dilatación y Erosión	11
11.3	Máscaras	11
12	Análisis de imágenes con OpenCV	12
12.1	Cargar imágenes	12
12.2	Guardar imágenes	12
12.3	Operaciones entre imágenes	12
13	Figuras 3D con VTK	13
13.1	Introducción	13
13.2	pyDicom	13
13.3	Mapper, Actor y Renderer	13

Abstract

Chapter 1

Introducción a Python

1.1 ¿Qué es Python?

1.2 Versiones de Python

1.3 Instalación de Python

1.4 Hello World!

Chapter 2

Tipos y Colecciones

2.1 Números

2.2 Cadenas

2.3 Booleanos

2.4 Listas

2.5 Tuplas

2.6 Diccionarios

Chapter 3

Operadores básicos

3.1 Primer programa

Chapter 4

Control de flujo

4.1 if

4.2 while

4.3 for

Chapter 5

Funciones

Chapter 6

Entrada y Salida de Archivos

6.1 Creación de archivos

6.2 Lectura de archivos .csv y .txt

6.3 Escritura de archivos .csv y .txt

Chapter 7

Gráficas con Matplotlib (opcional)

7.1 Intalación

7.2 Formato básico de figuras

7.3 Histrograma

Chapter 8

Introducción al análisis digital de imágenes

8.1 Etapas del análisis de una imagen

8.2 Formación de la imagen

8.3 Representación de la imagen digital

8.4 Resolución espacial y en niveles de grises

Chapter 9

Mejoramiento de una imagen

9.1 Operaciones puntuales, locales y globales

9.2 Histograma de una imagen

9.3 Ruido

Chapter 10

Segmentación de imágenes

10.1 Umbralado

10.2 Detección de bordes y líneas

10.3 Operador de Canny

Chapter 11

Morfología matemática

11.1 Definiciones fundamentales

11.2 Dilatación y Erosión

11.3 Máscaras

Chapter 12

Análisis de imágenes con OpenCV

12.1 Cargar imágenes

12.2 Guardar imágenes

12.3 Operaciones entre imágenes

Chapter 13

Figuras 3D con VTK

13.1 Introducción

13.2 pyDicom

13.3 Mapper, Actor y Renderer