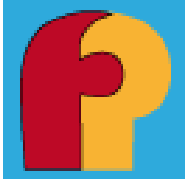


Fundamentos de Programación

Grado I.I. en Tecnologías Informáticas

Grupo 2

Curso 2024/2025



Fundamentos de Programación

Presentación de la asignatura

Contacto



Fermín Cruz Mata

Dpto. Lenguajes y Sistemas Informáticos

Despacho 10.64

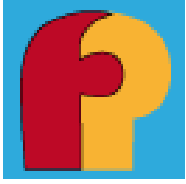
fcruz@us.es

Tutorías: Martes 9:30 - 13:30

Miércoles 12:30 - 13:30

Jueves 12:30 - 13:30

Usa [este enlace](#) para citas

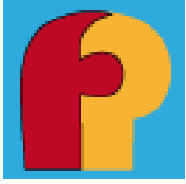


Fundamentos de Programación

Presentación de la asignatura

¿Qué es la programación?

- Programar es especificar **algoritmos** usando un **lenguaje de programación**.
- Es la base para **construir programas software** que permiten resolver problemas, automatizar tareas y muchas más cosas:
 - Aplicaciones de escritorio, móviles o web
 - Sistemas operativos
 - Videojuegos
 - ¡Cualquier cosa que se ejecute en una máquina computacional! Ordenadores, móviles, smart TVs...

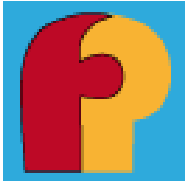


Fundamentos de Programación

Presentación de la asignatura

¿Qué es la programación?

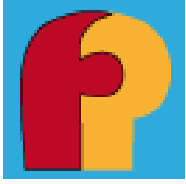
- Programar es especificar **algoritmos** usando un **lenguaje de programación**.
- Un **algoritmo** es un conjunto de instrucciones o reglas definidas y no ambiguas, ordenadas y finitas, que permite solucionar un problema, realizar un cómputo, procesar datos o llevar a cabo otras tareas o actividades.



Fundamentos de Programación

Presentación de la asignatura

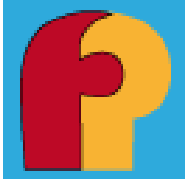




Fundamentos de Programación

Presentación de la asignatura

- Algoritmo del juego de la serpiente:
 1. Mover la serpiente en la dirección actual
 2. Si la serpiente se choca consigo misma, se acaba el juego
 3. Si la serpiente se choca con una pared, se acaba el juego
 4. Si la serpiente come:
 1. Hacer crecer a la serpiente
 2. Borrar la comida y generar una nueva en posición aleatoria
 5. Volver al punto 1

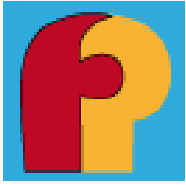


Fundamentos de Programación

Presentación de la asignatura

¿Qué es la programación?

- Programar es especificar **algoritmos** usando un **lenguaje de programación**.
- Un **lenguaje de programación** es un lenguaje **formal**:
 - Sin ambigüedades
 - Comprensible para los humanos
 - Interpretable por los ordenadores

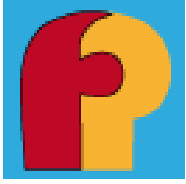


Fundamentos de Programación

Presentación de la asignatura

- **Implementación** del algoritmo anterior (Python)

```
def bucle_juego(self):  
    # Mover la serpiente en la dirección actual  
    self.mueve_serpiente()  
  
    # Si la serpiente se choca consigo misma...  
    if self.serpiente_choca_consigo_misma():  
        # ... se acaba el juego  
        self.game_over()  
        return  
  
    # Si la serpiente se choca con una pared...  
    if self.serpiente_choca_con_pared():  
        # ... se acaba el juego  
        self.game_over()  
        return  
  
    # Si la serpiente come la comida...  
    if self.serpiente_come():  
        # ... la serpiente crece  
        self.serpiente_crece()  
        # ... se borra la comida actual y  
        # se genera una nueva  
        self.borra_comida()  
        self.genera_nueva_comida()  
  
    # Detener la ejecución algunos milisegundos  
    # y volver a ejecutar el bucle de juego  
    self.after(self.retraso_ms, self.bucle_juego)
```

Fundamentos de Programación

Presentación de la asignatura

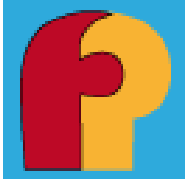
Objetivos

Primer cuatrimestre:

- Aprender los fundamentos de la programación imperativa
- Aprender el lenguaje de programación **Python**

Segundo cuatrimestre:

- Aprender los fundamentos de la programación orientada a objetos
- Aprender el lenguaje de programación **Java**



Fundamentos de Programación

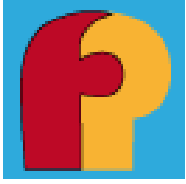
Presentación de la asignatura

Metodología

Clases de teoría y problemas

Sesiones de laboratorio

Programar, programar, programar



Fundamentos de Programación

Presentación de la asignatura

Horarios y aulas (primer cuatrimestre)

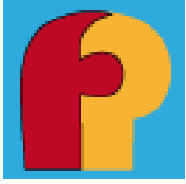
Teoría: Miércoles 10:40-12:30

- Fermín Cruz (H0.10)

Laboratorio: Lunes 8:30-10:20 *

- Fermín Cruz (I2.31)
- David Gutiérrez (F1.30)
- Fernando Enríquez (F1.31)

* Excepto 9 de septiembre, 16 de septiembre y 21 de octubre, que se imparte teoría en H0.10



Fundamentos de Programación

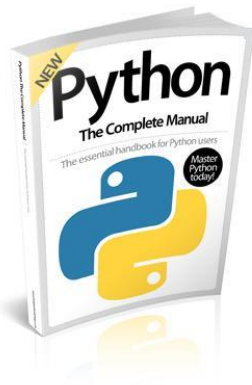
Presentación de la asignatura

Tipos de contenidos (primer cuatrimestre)

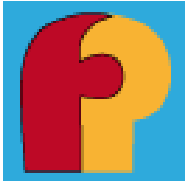


Ejercicios

Proyectos de laboratorio



Notebooks de teoría



Fundamentos de Programación

Presentación de la asignatura

Notebooks Jupyter

jupyter Expressiones y tipos predefinidos Last Checkpoint: Last Tuesday at 6:00 PM (autosaved) Logout

File Edit View Insert Cell Kernel Widgets Help Python 3

Expresiones y tipos predefinidos

Autor: Fermin Cruz Revisor: José A. Troyano Última modificación: 12 de septiembre de 2017

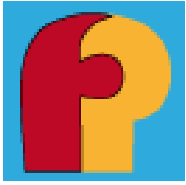
Índice de contenidos

- 1. Variables
 - 1.1. Asignaciones
 - 1.2. Name Error
 - 1.3. Normas para la construcción de nombres de variables
- 2. Tipos predefinidos
 - 2.1. Tipo lógico
 - 2.2. Tipos numéricos
 - 2.3. Tipos cadena
 - 2.4. Tipos contenedores
 - 2.4.1. Tuplas
 - 2.4.2. Listas
 - 2.4.3. Conjuntos
 - 2.4.4. Diccionarios
 - 2.4.5. Operaciones con tipos contenedores
- 3. Expresiones
 - 3.1. Prioridad de los operadores
 - 3.2. Conversión de tipos
 - 3.3. Expresiones bien formadas

1. Variables

Una variable es un elemento de un programa que permite almacenar un valor en un momento de la ejecución, y utilizarlo en un momento posterior. Para usar una variable debemos escoger un nombre para la misma y darle algún valor inicial, como en los siguientes ejemplos:

```
In [ ]: nombre = "Augustino"
edad = 19
peso = 69.4
altura = 1.70
```



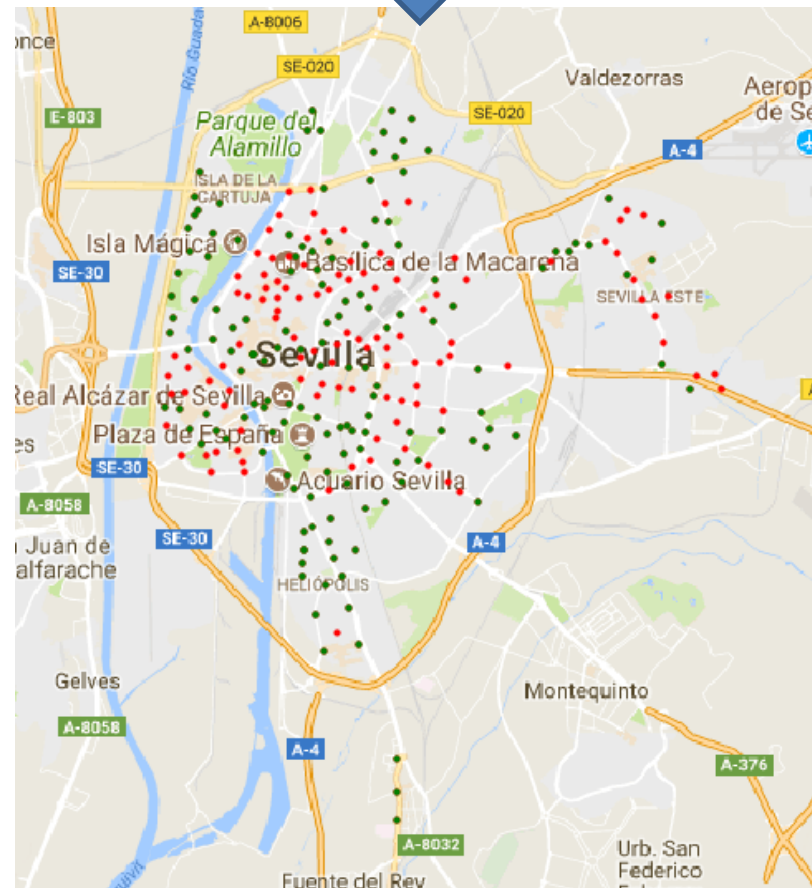
Fundamentos de Programación

Presentación de la asignatura

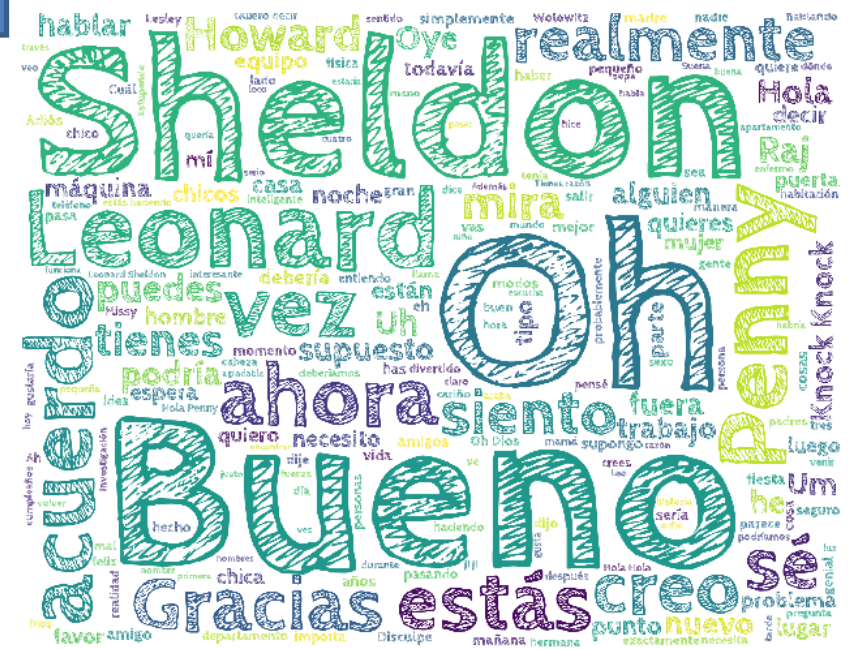
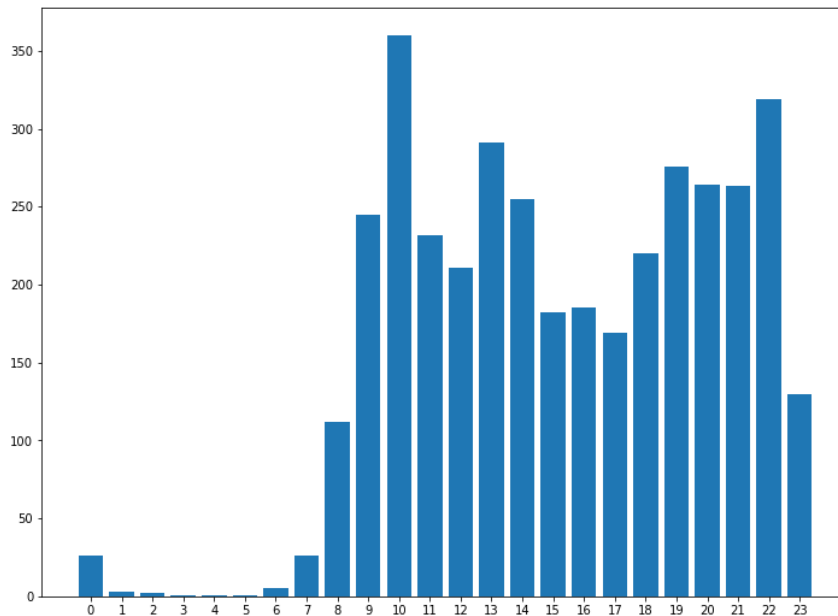
Visual Studio Code

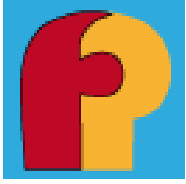
```
51 '''
52 import csv
53 from matplotlib import pyplot as plt
54 from collections import namedtuple
55
56 Registro = namedtuple('Registro', 'nombre, codigo, año, censo')
57
58 def lee_poblaciones(fichero):
59     ''' Lee el fichero de entrada y devuelve una lista de tuplas poblaciones
60
61     ENTRADA:
62     - fichero: nombre del fichero de entrada -> str
63
64     SALIDA:
65     - lista de tuplas (nombre, código, año, censo) -> [(str, str, int, int)]
66
67     Cada línea del fichero se corresponde con los datos de un país o agrupación de país:
68     y se representa con una tupla con los siguientes valores:
69     - Nombre país
70     - Código país
71     - Año
72     - Num. habitantes del país en ese año
73
74     Hay que transformar la entrada (cadenas de caracteres) en valores numéricos
75     en aquellos datos que sean de tipo numérico.
76     '''
77     pass
78
79 def calcula_paises(poblaciones):
80     ''' Calcula el conjunto de países presentes en una lista de países
81
82     '''
```

name,slots,empty_slots,free_bikes,latitude,longitude
149_CALLE ARROYO,20,11,9,37.397829929383,-5.97567172039552
257_TORRES ALBARRACIN,20,16,4,37.38376948792722,-5.908921914235877
243_GLORIETA DEL PRIMERO DE MAYO,15,6,9,37.380439481169994,-5.953481197462845
109_AVENIDA SAN FRANCISCO JAVIER,15,1,14,37.37988413609134,-5.974382770011586
073_PLAZA SAN AGUSTIN,15,10,4,37.38951386231434,-5.984362789545622
...



28/09/16, 10:00 - Leonard: Oye.
 28/09/16, 10:01 - Sheldon: Leonard, ¿dónde estás?
 28/09/16, 10:01 - Leonard: Estoy en el trabajo.
 28/09/16, 10:02 - Sheldon: ¿A las seis y media de la mañana?
 28/09/16, 10:03 - Leonard: Sí.
 28/09/16, 10:05 - Sheldon: ¿El domingo?
 28/09/16, 10:07 - Leonard: Sí.
 28/09/16, 10:10 - Sheldon: ¿Por qué?
 28/09/16, 10:11 - Leonard: Me pidieron que fuera.
 28/09/16, 10:37 - Sheldon: Bueno, no escuché el sonido del teléfono.
 28/09/16, 22:34 - Leonard: Me enviaron un mensaje de texto.

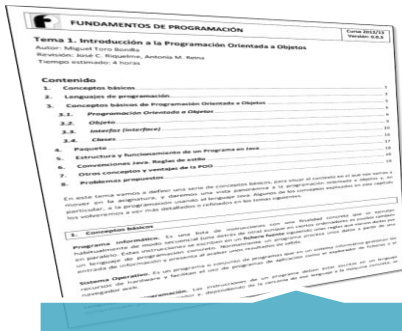




Fundamentos de Programación

Presentación de la asignatura

Curso en Enseñanza Virtual: <http://ev.us.es>



Documentación



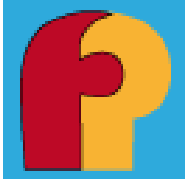
Foros (Debates)



Anuncios



Inscripción laboratorios
y exámenes



Fundamentos de Programación

Presentación de la asignatura

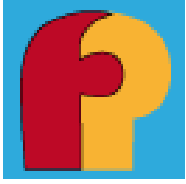
Evaluación

Dos opciones:

Evaluación continua (recomendada)

Evaluación ordinaria

Los detalles los tenéis en el documento “Sistema de evaluación” dentro de “Información general” en el curso de la asignatura en Enseñanza Virtual.



Fundamentos de Programación

Presentación de la asignatura

Evaluación continua

Se realiza a lo largo del curso

4 exámenes de teoría

20% de la nota en total

2 exámenes por cuatrimestre

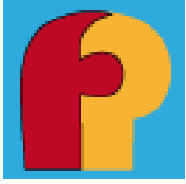
2 exámenes prácticos

80% de la nota en total

1 examen por cuatrimestre



≥ 4



Fundamentos de Programación

Presentación de la asignatura

Fechas de las pruebas del **primer cuatrimestre**

Examen de teoría 1:

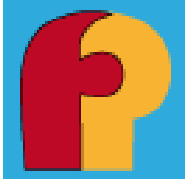
30 de octubre de 2024

Examen de teoría 2:

18 de diciembre de 2024

Examen práctico:

15 de enero de 2025



Fundamentos de Programación

Presentación de la asignatura

Evaluación ordinaria

Un solo examen práctico, dividido en dos partes (una por cuatrimestre).

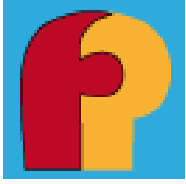
Primera convocatoria: junio de 2025

Segunda convocatoria: julio de 2025

Tercera convocatoria: octubre de 2025

Tercera convocatoria del curso anterior (solo para alumnos matriculados el curso anterior):

25 de octubre de 2024



Fundamentos de Programación

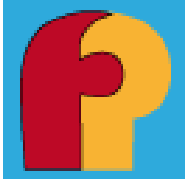
Presentación de la asignatura

Evaluación ordinaria - Primera convocatoria

¿Cómo se aprueba?

- Al menos un 4 en cada una de las partes*
- Al menos un 5 de media entre ambas partes

* Si el alumno tiene al menos un 4 en la media ponderada de las pruebas de la evaluación continua de un cuatrimestre, puede optar por no presentarse a esa parte (“se guarda la nota”)



Fundamentos de Programación

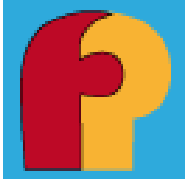
Presentación de la asignatura

Evaluación ordinaria - Segunda convocatoria

¿Cómo se aprueba?

- Al menos un **5** en cada una de las partes*
- Al menos un 5 de media entre ambas partes

* Si el alumno tiene al menos un 5 en la media ponderada de las pruebas de la evaluación continua de un cuatrimestre, o en la parte correspondiente del examen de la primera convocatoria, puede optar por no presentarse a esa parte (“se guarda la nota”)



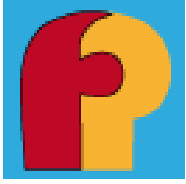
Fundamentos de Programación

Presentación de la asignatura

Evaluación ordinaria - Tercera convocatoria

¿Cómo se aprueba?

- Al menos un 5 en cada una de las partes
- Al menos un 5 de media entre ambas partes



Fundamentos de Programación

Presentación de la asignatura

Primeros pasos

Familiarizarme con el uso de la Enseñanza Virtual

Completar mi perfil y activar las notificaciones por correo y en la app Blackboard

Instalar en mi ordenador las herramientas*

Empezar el primer notebook de teoría

* Consultar el documento “Entorno de trabajo con Python” en Enseñanza Virtual, en la carpeta “Entorno de trabajo”