

3. PROGRAMAS

Programación I
Grado en Inteligencia Artificial
Curso 2022/2023

Contenidos

- Programas en Python
- Ejecución de programas desde la línea de órdenes
- Entrada/salida
- Legibilidad de los programas
- Modo gráfico

Programas en Python

- Los programas escritos en un *lenguaje interpretado* suelen llamarse **scripts**
- En Python se recogen en ficheros de texto con **extensión .py**

```
from math import pi  
radio = 1  
perímetro = 2 * pi * radio  
perímetro
```

Ejecución de programas

- Los programas también pueden ejecutarse desde la **línea de órdenes**
 - Windows: *símbolo del sistema (cmd)*
 - Linux: *terminal*
- En ambos S.O., el comando **cd** permite navegar por el sistema de archivos
- Para ejecutar un script:

python mi_programa.py

Entrada/salida

- Lectura de datos desde teclado: función predefinida **input()**
 - Captura el texto introducido por el usuario hasta la pulsación de la tecla *intro*
 - Devuelve una cadena de caracteres
 - Es responsabilidad del programador transformar la entrada con las funciones **int()** o **float()**
- Escritura de datos en pantalla: **print()**

Legibilidad de los programas

- El código no sólo debe ser traducible por el intérprete, debe cuidarse al máximo su **legibilidad** por parte de los humanos
- Múltiples situaciones a las que se enfrenta un programador:
 - Introducción de nuevas características
 - Corrección de errores
 - Alteración de código escrito por *otros*

Poco legible

```
h = float(input('Dame h: '))  
v = float(input('y v: '))  
z = h * v  
print('Resultado 1 {0:6.2f}'.format(z))  
v = 2 * h + v + v  
print('Resultado 2 {0:6.2f}'.format(v))
```

Muy legible

```
print('Cálculo del perímetro y el área de un rectángulo.')
```

```
# Petición de los datos
```

```
altura = float(input('Dame la altura (en metros): '))
```

```
anchura = float(input('Dame la anchura (en metros): '))
```

```
# Cálculos
```

```
área = altura * anchura
```

```
perímetro = 2 * altura + 2 * anchura
```

```
# Impresión de resultados (dos decimales)
```

```
print('Perímetro = {0:6.2f} metros.'.format(perímetro))
```

```
print('Área = {0:6.2f} metros cuadrados.'.format(área))
```


Buenas prácticas

- Nombres de variables cortos pero significativos
- Propósito único para cada variable
- Estructura definida para el programa
- Uso adecuado de espacios y saltos de línea
- Expresiones estándar para los cálculos
- Amigabilidad con el usuario
- Intercalación de comentarios con #

Modo gráfico

- Gráficos *de tortuga*: módulo turtle
 - Inspirado en el lenguaje de programación para niños **Logo**
 - Permite la creación de dibujos con un *plotter* virtual
- Interfaces gráficas de usuario (GUI): módulo tkinter
 - Ofrece ventanas, menús, botones, cajas de texto, etc.