

# SECUENCIA DE INSTRUCCIONES

I. Gracia, P. García, A. López  
Junio, 2023

# Ejecución secuencial

rectángulo.py

Las instrucciones se ejecutan en el orden en que aparecen

```
# Entrada de datos
```

```
base = float(input('Introduce la base: '))
```

```
altura = float(input('Introduce la altura: '))
```

```
# Cálculos
```

```
área = base * altura
```

```
perímetro = 2 * (base + altura)
```

```
# Mostrar resultados
```

```
print(f'El área es {área} y el perímetro es {perímetro}')
```

# Ejecución paso a paso

rectángulo.py

La línea 1 se ignora  
(es un comentario)

```
① # Entrada de datos
② base = float(input('Introduce la base: '))
③ altura = float(input('Introduce la altura: '))
④
⑤ # Cálculos
⑥ área = base * altura
⑦ perímetro = 2 * (base + altura)
⑧
⑨ # Mostrar resultados
⑩ print(f'El área es {área} y el perímetro es')
```

➡ Siguiendo línea a ejecutar  
⇨ Línea que acaba de ejecutar

# Ejecución paso a paso

rectángulo.py

```
① # Entrada de datos  
② base = float(input('Introduce la base: '))  
③ altura = float(input('Introduce la altura: '))  
④  
⑤  
⑥  
⑦  
⑧  
⑨  
⑩
```

Run: rectángulo

Introduce la base: 2.5

etro es

- ➡ Siguiete línea a ejecutar
- ⇨ Línea que acaba de ejecutar

# Ejecución paso a paso

rectángulo.py

VARIABLES

base	2.5
------	-----

```
① # Entrada de datos  
② base = float(input('Introduce la base: '))  
③ altura = float(input('Introduce la altura: '))  
④  
⑤  
⑥  
⑦  
⑧  
⑨  
⑩
```

Run: rectángulo

```
Introduce la base: 2.5  
Introduce la altura: 4
```

etro es

→ Siguiete línea a ejecutar  
⇨ Línea que acaba de ejecutar

# Ejecución paso a paso

rectángulo.py

```
① # Entrada de datos
② base = float(input('Introduce la base: '))
③ altura = float(input('Introduce la altura: '))
④
⑤ # Cálculos
⑥ área = base * altura
⑦ perímetro = 2 * (base + altura)
⑧
⑨ # Mostrar resultados
⑩ print(f'El área es {área} y el perímetro es')
```

VARIABLES

base	2.5
altura	4.0

- ➡ Siguiete línea a ejecutar
- ⇨ Línea que acaba de ejecutar

# Ejecución paso a paso

rectángulo.py

```
① # Entrada de datos
② base = float(input('Introduce la base: '))
③ altura = float(input('Introduce la altura: '))
④
⑤ # Cálculos
⑥ área = base * altura
⑦ perímetro = 2 * (base + altura)
⑧
⑨ # Mostrar resultados
⑩ print(f'El área es {área} y el perímetro es')
```

VARIABLES

base	2.5
altura	4.0
área	10.0

➡ Siguiete línea a ejecutar  
⇨ Línea que acaba de ejecutar

# Ejecución paso a paso

rectángulo.py

```
① # Entrada de datos
② base = float(input('Introduce la base: '))
③ altura = float(input('Introduce la altura: '))
④
⑤ # Cálculos
⑥ área = base * altura
⑦ perímetro = 2 * (base + altura)
⑧
⑨ # Mostrar resultados
⑩ print(f'El área es {área} y el perímetro es {perímetro}')
```

VARIABLES

base	2.5
altura	4.0
área	10.0
perímetro	13.0

- ➡ Siguinte línea a ejecutar
- ⇨ Línea que acaba de ejecutar

# Ejecución paso a paso

rectángulo.py

```
① # Entrada de datos
② base = float(input('Introduce la base: '))
③ altura = float(input('Introduce la altura: '))
④
⑤
⑥ Introduce la base: 2.5
⑦ Introduce la altura: 4
⑧ El área es 10.0 y el perímetro es 13.0
⑨
⑩ print(f'El área es {área} y el perímetro es {perímetro}')
```

Run: rectángulo

VARIABLES

base	2.5
altura	4.0
área	10.0
perímetro	13.0

➡ Siguiete línea a ejecutar  
⇨ Línea que acaba de ejecutar

# Ejemplo: desglose de segundos

Run: desglose

Dato de entrada

Introduce una cantidad de segundos: 25374

Equivalen a 7 horas, 2 minutos y 54 segundos

Datos de salida

# Ejemplo: desglose

Run: desglose

Introduce una cantidad de segundos: 25374

Equivalen a 7 horas, 2 minutos y 54 segundos

¿Cómo calcular las horas?

$$\begin{array}{r|l} 25374 & 3600 \\ \hline 174 & 7 \end{array}$$

¿Y los minutos?

$$\begin{array}{r|l} 174 & 60 \\ \hline 54 & 2 \end{array}$$

¿Y los segundos?

$$\begin{array}{r|l} 174 & 60 \\ \hline 54 & 2 \end{array}$$

# Ejemplo: desglose de segundos

`desglose.py`

¿Cómo lo hacemos?

# Ejemplo: desglose de segundos

`desglose.py`

```
# Entrada de datos
```

```
# Cálculos
```

```
# Mostrar resultados
```

Empezamos con la estructura estudiada

# Ejemplo: desglose de segundos

`desglose.py`

La cantidad inicial de segundos es el dato de entrada

```
# Entrada de datos
```

```
total_segundos = int(input('Introduce una cantidad de segundos: '))
```

```
# Cálculos
```

```
# Mostrar resultados
```

# Ejemplo: desglose de segundos

`desglose.py`

```
# Entrada de datos
total_segundos = int(input('Introduce una cantidad de segundos: '))

# Cálculos

# Mostrar resultados
print(f'Equivalen a {horas} horas, {minutos} minutos y {segundos} segundos')
```

Las horas, minutos y segundos son los datos de salida

# Ejemplo: desglose de segundos

desglose.py

```
# Entrada de datos
total_segundos = int(input('Intr : '))

# Cálculos
horas =
minutos =
segundos =

# Mostrar resultados
print(f'Equivalen a {horas} horas, {minutos} minutos y {segundos} segundos')
```

Necesitamos escribir las expresiones aritméticas que calculen los datos de salida

# Ejemplo: desglose de segundos

`desglose.py`

```
# Entrada de datos
total_segundos = int(input('Introduce una cantidad de segundos: '))

# Cálculos
horas = total_segundos // 3600
minutos = (total_segundos // 3600) * 60
segundos = total_segundos % 3600

# Mostrar resultados
print(f'Equivalen a {horas} horas, {minutos} minutos y {segundos} segundos')
```

Para calcular las horas:

$$\begin{array}{r} 25374 \quad | \quad 3600 \\ \hline 174 \quad | \quad 7 \end{array}$$

# Ejemplo: desglose de segundos

desglose.py

```
# Entrada de datos
total_segundos = int(input('Introduce una cantidad

# Cálculos
horas = total_segundos // 3600
minutos = 
segundos =

# Mostrar resultados
print(f'Equivalen a {horas} horas, {minutos} minutos y {segundos} segundos')
```

Para los minutos:

$$\begin{array}{r} 174 \quad | \quad 60 \\ \hline 54 \quad | \quad 2 \end{array}$$

# Ejemplo: desglose de segundos

`desglose.py`

```
# Entrada de datos
total_segundos = int(input('Introduce una cantidad

# Cálculos
horas = total_segundos // 3600
resto_horas = total_segundos % 3600
minutos = resto_horas // 60
segundos =

# Mostrar resultados
print(f'Equivalen a {horas} horas, {minutos} minutos y {segundos} segundos')
```

Para los minutos:

$$\begin{array}{r} 174 \quad | \quad 60 \\ \hline 54 \quad | \quad 2 \end{array}$$

# Ejemplo: desglose de segundos

desglose.py

```
# Entrada de datos
total_segundos = int(input('Introduce una cantidad'))

# Cálculos
horas = total_segundos // 3600
resto_horas = total_segundos % 3600
minutos = resto_horas // 60
segundos = resto_horas % 60

# Mostrar resultados
print(f'Equivalen a {horas} horas, {minutos} minutos y {segundos} segundos')
```

Para los segundos:

$$\begin{array}{r|l} 174 & 60 \\ \hline & 2 \\ \hline \end{array}$$

54

# Ejemplo: desglose de segundos

`desglose.py`

```
# Entrada de datos
total_segundos = int(input())

# Cálculos
horas = total_segundos // 3600
resto_horas = total_segundos % 3600
minutos = resto_horas // 60
segundos = resto_horas % 60

# Mostrar resultados
print(f'Equivalen a {horas} horas, {minutos} minutos y {segundos} segundos')
```

Intenta reproducir «a mano» todos los cálculos que haría el programa para 50000 segundos

# Ejemplo: compra de aceite

Run: aceite

¿Cuántos litros necesitas? 6  
8 botellas cuestan 42.0 euros  
2 garrafas cuestan 55.0 euros

A partir del número de litros necesarios

el programa muestra cuántos envases de un «mismo tipo» hacen falta, así como el importe asociado

Envase	Precio
Botella (0,75 litros)	5,25 €
Garrafa (5 litros )	27,50 €

# Ejemplo: compra de aceite

Run: aceite

¿Cuántos litros necesitas? 6

8 botellas cuestan 42.0 euros

2 garrafas cuestan 55.0 euros

Run: aceite

¿Cuántos litros necesitas? 19

26 botellas cuestan 136.5 euros

4 garrafas cuestan 110.0 euros

# Ejemplo: compra de aceite

aceite.py

```
# Entrada de datos
```

```
litros = float(input('¿Cuántos litros necesitas? '))
```

```
# Cálculos
```

```
# Mostrar resultados
```

# Ejemplo: compra de aceite

aceite.py

```
# Entrada de datos
litros = float(input('¿Cuántos litros necesitas? '))

# Cálculos
botellas = litros / 0.75

# Mostrar resultados
```

# Ejemplo: compra de aceite

aceite.py

```
from math import ceil
# Entrada de datos
litros = float(input('¿Cuántos litros necesitas? '))

# Cálculos
botellas = ceil(litros / 0.75)

# Mostrar resultados
```

# Ejemplo: compra de aceite

aceite.py

```
from math import ceil
# Entrada de datos
litros = float(input('¿Cuántos litros necesitas? '))

# Cálculos
botellas = ceil(litros / 0.75)
precio_botellas = botellas * 5.25

# Mostrar resultados
```

# Ejemplo: compra de aceite

aceite.py

```
from math import ceil
# Entrada de datos
litros = float(input('¿Cuántos litros necesitas? '))

# Cálculos
botellas = ceil(litros / 0.75)
precio_botellas = botellas * 5.25
garrafas = ceil(litros / 5)
precio_garrafas = garrafas * 27.50

# Mostrar resultados
```

# Ejemplo: compra de aceite

aceite.py

```
from math import ceil
# Entrada de datos
litros = float(input('¿Cuántos litros necesitas? '))

# Cálculos
botellas = ceil(litros / 0.75)
precio_botellas = botellas * 5.25
garrafas = ceil(litros / 5)
precio_garrafas = garrafas * 27.50

# Mostrar resultados
print(f'{botellas} botellas cuestan {precio_botellas} euros')
print(f'{garrafas} garrafas cuestan {precio_garrafas} euros')
```

Isabel Gracia, Pedro García-Sevilla, Angeles López  
gracia@uji.es, pgarcia@uji.es, lopeza@uji.es