



# Módulos y paquetes

---

Los módulos y paquetes son librerías adicionales de Python que contienen funciones.

## Módulos

- Nos permiten mantener el orden
- Contiene código Python reutilizable

## Paquetes

- Carpetas que contienen módulos
- Deben contener un archivo llamado `init`

## Importación de módulos y paquetes

- Importar una librería nos permite utilizar las funciones que esta contiene
- Se importan librerías con la palabra “import”
- Al importar una librería se le puede poner un alias

```
import datetime

hour_now = datetime.datetime.now()
```

Uso de alias:

```
import datetime as dt

hour_now = dt.datetime.now()
```

Con la palabra *"from"* podemos importar algo concreto de una librería:

```
from datetime import datetime

hour_now = datetime.now()
```

## Crear un módulo

- Los módulos son archivos python que contienen funciones o clases
- Nos permiten organizar el código

Archivo *"sqr.py"*:

```
# sqr.py

def sqr_area(side):
    """ Calcula el área de un cuadrado """
    return side * side

def sqr_perim(side):
```

```
    """ Calcula el perímetro de un cuadrado """
    return side * 4
```

Importando "sqr.py" en otro archivo llamado "main.py":

```
# main.py

# Import sqr.py
from sqr import sqr_area, sqr_perim

side = 5

print(sqr_area(side)) # 25
print(sqr_perim(side)) # 20
```

Rellenando un diccionario a partir de las funciones importadas:

```
# main.py

# Import sqr.py
from sqr import sqr_area, sqr_perim


# Attributes
side = 5
sqr = {
    "side": side,
    "area" : sqr_area(side),
    "perim": sqr_perim(side)
}


print(sqr) # {'side': 5, 'area': 25, 'perim': 20}
```


## Crear un paquete


- Son colecciones o conjuntos de módulos guardados en una misma carpeta
- Almacenan archivos con funciones relacionadas entre sí
- El archivo `__init__.py` le indica a python que estamos creando un paquete


Estructura a crear:

 → figures

 `__init__.py` (se queda vacío)

 `sqr.py`

 `circle.py`

 `main.py` (fuera de figures)

```
# sqr.py

def sqr_area(side):
    """ Calcula el área de un cuadrado """
    return side * side

def sqr_perim(side):
    """ Calcula el perímetro de un cuadrado """
    return side * 4
```

```
# circle.py

def circle_area(rad):
    """ Calcula el área de un círculo """
    return 3.14 * rad

def circle_perim(rad):
    """ Calcula el perímetro de un círculo """
    return 3.14 * 2 * rad
```

Importando los módulos en `main.py`, teniendo en cuenta que `main.py` debe estar fuera de la carpeta `figures`.

```
# Importing all modules we need
from figures.sqr import sqr_area, sqr_perim
from figures.circle import circle_area, circle_perim

# Creating a square dictionary
side = 2
sqr = {
    "side": side,
    "area": sqr_area(side),
    "perim": sqr_perim(side)
}

# Creating a circle dictionary
radio = 5
circle = {
    "rad": radio,
    "area": circle_area(radio),
    "perim": circle_perim(radio)
}

print(sqr, circle)
```

---

@Desiré Marrón