códigofacilito

Conceptos de Python para el Backend

Bootcamp Backend con Python

Carolina - Backend Developer

- Senior Backend Developer Gorilla Logic
- Co organizadora Python Colombia y Django Girls Colombia
- Amante del mar y deportes acuáticos.
- /carolinagomezt

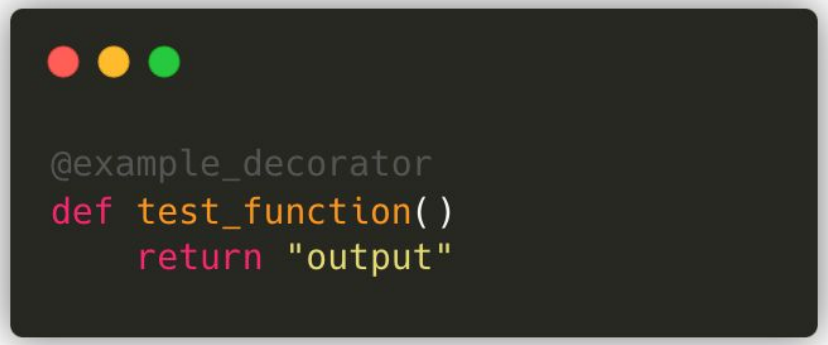
Código de la clase 🐍

- Decoradores
- Funciones Lambda
- Properties
- Métodos de instancia, métodos de clase y métodos estáticos

Decoradores

¿Qué son los decoradores?

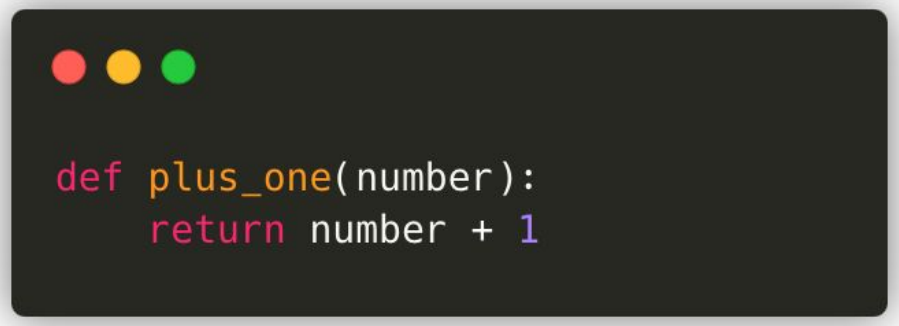
Son un patrón de diseño en Python que permite agregar funcionalidades a un objeto existente (funciones o clases) sin modificar su estructura.



Recurso recomendado:
https://www.datacamp.com/tutorial/decorators-python

Cómo trabajan las funciones

Las funciones son muy importantes en Python y estas retornan un valor de acuerdo a los argumentos que les pasamos



```
def plus_one(number):
    return number + 1
```

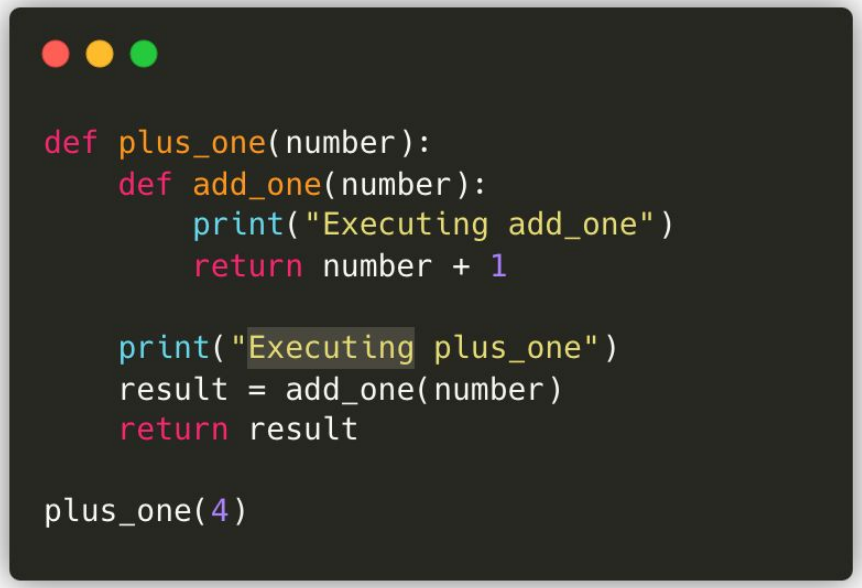
Recurso recomendado:
https://realpython.com/primer-on-python-decorators/#simple-decorators

Podemos asignar el valor retornado por una función a una variable y llamar la variable directamente

```python
def plus_one(number):
    return number + 1

add_one = plus_one
add_one(5)
```

Podemos definir funciones dentro de otras funciones (closures)



```python
def plus_one(number):
    def add_one(number):
        print("Executing add_one")
        return number + 1

    print("Executing plus_one")
    result = add_one(number)
    return result

plus_one(4)
```

Recurso recomendado:
https://codigofacilito.com/articulos/closures-python

Podemos pasar funciones como argumentos de otras funciones

```python
def plus_one(number):
    print("Executing plus_one")
    return number + 1

def function_call(function):
    print("Executing function_call")
    number_to_add = 5
    return function(number_to_add)

function_call(plus_one)
```

Una función puede retornar otra función

```python
def hello_function():
    def say_hi():
        print("Executing say_hi")
        return "Hi"
    print("Executing hello_function")
    return say_hi

hello = hello_function()
hello()
```

Las funciones anidadas tienen acceso a las variables de la función envolvente

```python
def print_message(message):
    """Enclosing Function"""

    def message_sender():
        """Nested Function"""

        print(message)

    message_sender()

print_message("Some random message")
```

Creando mi primer decorador

```python
def my_decorator(func):
    def wrapper():
        print("Something is happening before the function is called.")
        func()
        print("Something is happening after the function is called.")
    return wrapper

@my_decorator
def say_whee():
    print("Whee!")

say_whee()
```

Decoradores de propósito general

```
def a_decorator_passing_arbitrary_arguments(function_to_decorate):
    def a_wrapper_accepting_arbitrary_arguments(*args,**kwargs):
        print('The positional arguments are:', args)
        print('The keyword arguments are:', kwargs)
        function_to_decorate(*args, **kwargs)
    return a_wrapper_accepting_arbitrary_arguments

@a_decorator_passing_arbitrary_arguments
def function_with_arguments(a, b, c):
    print(a, b, c)

function_with_arguments(1,2,3)
```

***args:** es usado para recibir múltiples argumentos por posición.

****kwargs:** es usado para recibir múltiples argumentos por medio de una llave o key.

```python
def test_args_and_kwargs(*args, **kwargs):
    print("Showing *args:")
    for arg in args:
        print("Arguments of *args:", arg)
    print("Showing **kwargs:")
    for key, value in kwargs.items():
        print(f"{key} = {value}")

args = (1, 2, "Hola")
kwargs = {"first_name": "Carolina", "last_name": "Gomez"}
test_args_and_kwargs(args, **kwargs)

----
Showing *args:
Arguments of *args: (1, 2, 'Hola')
Showing **kwargs:
first_name = Carolina
last_name = Gomez
```

Recurso recomendado:
https://python-intermedio.readthedocs.io/es/latest/args_and_kwargs.html
https://docs.python.org/es/3/tutorial/controlflow.html#more-on-defining-functions

Debugueando Decoradores

```python
# importing the module
import functools

# decorator
def make_geek_happy(func):
    @functools.wraps(func)
    def wrapper():
      ...
```

Recurso recomendado:
https://www.geeksforgeeks.org/debugging-decorators-in-python/

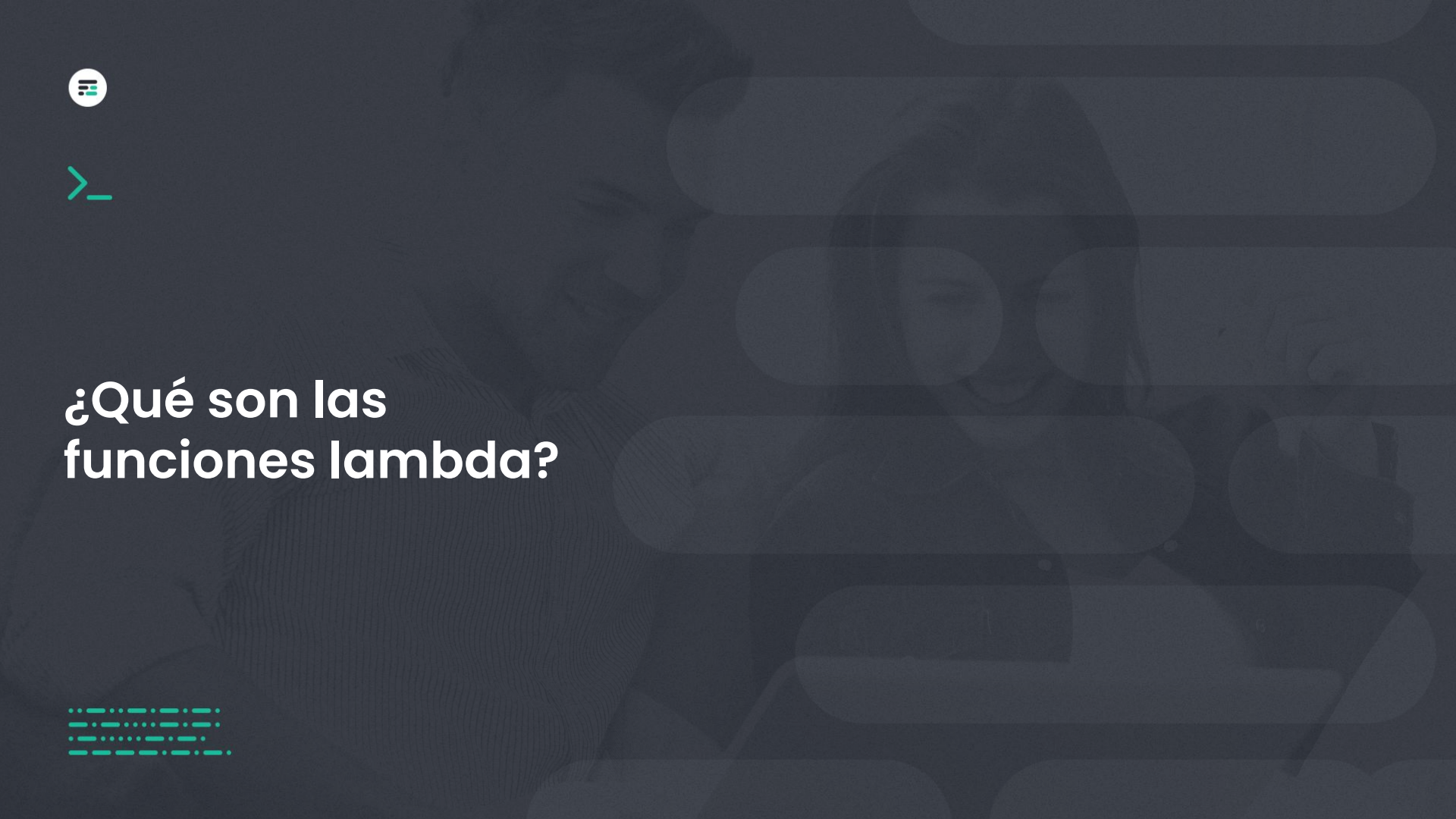
Resumen

Los decoradores alteran dinámicamente una función, método o clase sin tener que cambiar el código de estas para ser decoradas. Usar decoradores en Python ayuda a que tu código sea DRY (Don’t Repeat Yourself). Algunos casos de uso son:

- Autorización en frameworks como Flask y Django
- Logging
- Medición de ejecución de tiempo
- Sincronización

Recurso recomendado:
https://python-intermedio.readthedocs.io/es/latest/decorators.html

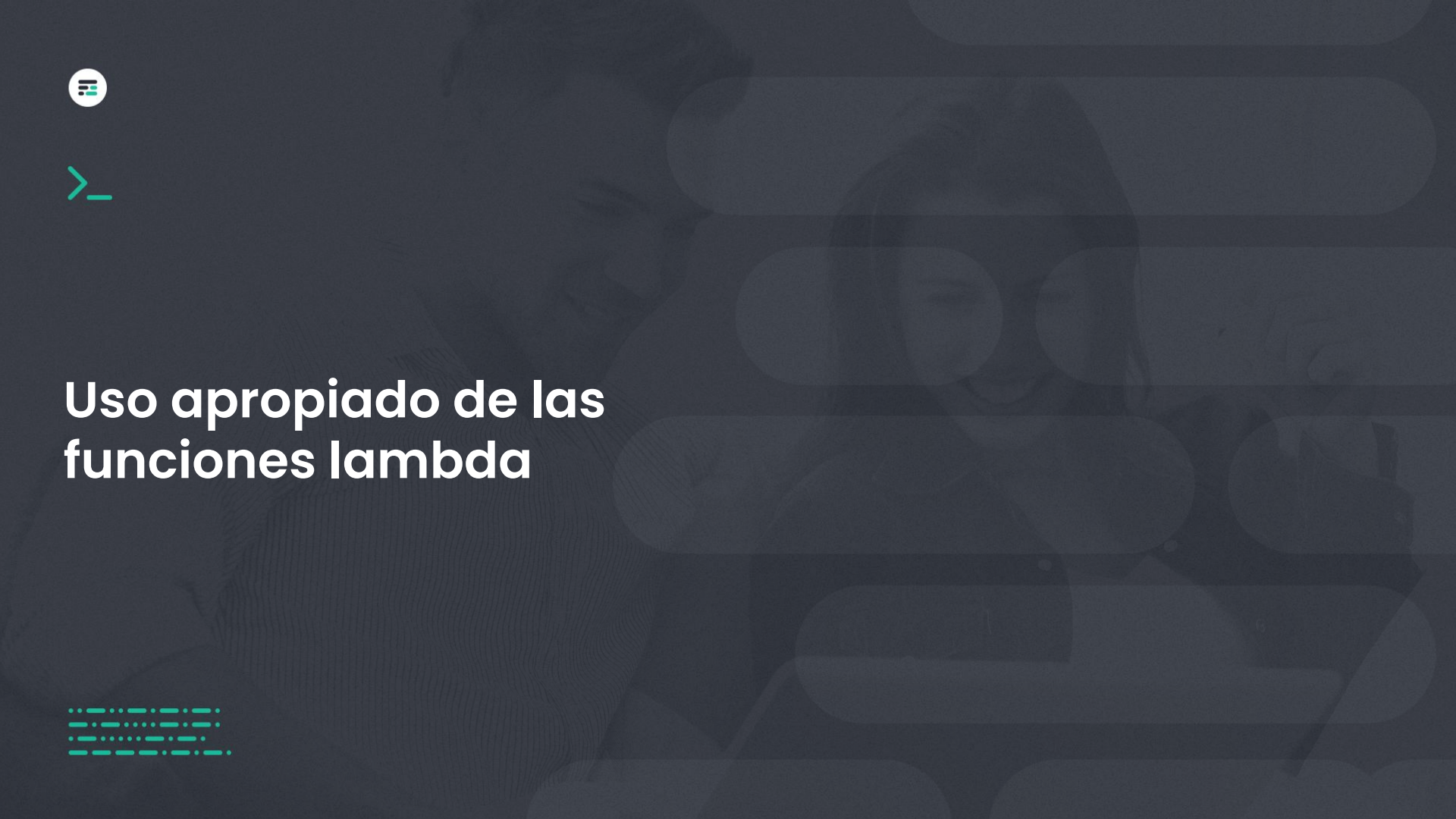
Funciones Lambda



¿Qué son las funciones lambda?

Son también conocidas como funciones anónimas y son funciones que pueden definir cualquier número de parámetros pero una única expresión. Esta expresión es evaluada y devuelta.

Recurso recomendado:
https://j2logo.com/python/funciones-lambda-en-python/


Uso apropiado de las funciones lambda

Algunas veces las funciones lambda no son muy recomendadas por que la lectura de su código a veces es complicada e imponen un pensamiento funcional, y la sintaxis puede ser un poco enredada, por eso se aconseja usarla en casos específicos y con otras funciones como:

- map()
- filter()
- reduce()
- sorted()

Recurso recomendado:
https://realpython.com/python-lambda/

Properties

¿Qué son las properties?

Las properties son la forma pythonica de evitar la creación de métodos para obtener y modificar atributos de una clase. Esta función nos ayuda a convertir atributos de una clase en properties o managed attributes.

```python
class Circle:
    def __init__(self, radius):
        self._radius = radius

    @property
    def radius(self):
        """The radius property."""
        print("Get radius")
        return self._radius

    @radius.setter
    def radius(self, value):
        print("Set radius")
        self._radius = value

    @radius.deleter
    def radius(self):
        print("Delete radius")
        del self._radius
```

Recurso recomendado:
https://realpython.com/python-property/

Métodos de instancia, métodos de clase y métodos estáticos

Los **métodos de instancia** son creados para modificar un objeto instanciado de una clase.

Los **métodos de clase** trabajan directamente con la clase, desde que su parámetro es la clase en sí.

Los **métodos estáticos** no saben nada acerca de la clase, solo trabajan con los parámetros recibidos.

Recurso recomendado:
https://realpython.com/instance-class-and-static-methods-demystified/

```python
class MyClass:
    # Ejemplo método de instancia
    def method(self):
        return 'instance method called', self

    # Ejemplo método de clase
    @classmethod
    def class_method(cls):
        return 'class method called', cls

    #Ejemplo método estático
    @staticmethod
    def static_method():
        return 'static method called'
```

Recurso recomendado:
https://www.programiz.com/python-programming/methods/built-in/classmethod

Resumen

- Los métodos de instancia necesitan una instancia de una clase y pueden acceder dicha instancia por medio de self.
- Los métodos de clase no necesitan una instancia de una clase. Ellos no pueden acceder a la instancia (self), pero tienen acceso a la clase por medio de cls.
- Los métodos estáticos no tienen acceso a cls o self. Ellos trabajan como funciones regulares pero pertenecen al namespace de la clase.
- Los métodos estáticos y de clase son útiles al momento de diseñar una clase, estos tienen muchos beneficios en el mantenimiento y lectura del código.

Recurso recomendado:
https://docs.python.org/3/tutorial/classes.html

¿Preguntas?

Tarea:

Crea un decorador que valide si las entradas de la siguiente función son enteros, si no lo son retornar un TypeError.

```python
def add(a, b):
  return a + b
```

¡Gracias!