RESUME MG 5

KELAS ABSTRAK, INTERFACE, DAN METACLASS

Disusun oleh:

Nama: Antonius Munthe
NIM: 121140032
Kelas: PBO RB

PROGRAM STUDI TEKNIK

INFORMATIKA INSTITUT TEKNOLOGI

SUMATERA LAMPUNG SELATAN

2022

DAFTAR ISI

BAB 1

A. Kelas Abstrak

Kelas abstrak adalah kelas yang tidak dapat diinstansiasi dan memiliki setidaknya satu metode abstrak. Metode abstrak adalah metode yang hanya memiliki definisi tanpa implementasi. Kelas abstrak sering digunakan untuk membuat kerangka dasar untuk kelas turunan. Kelas turunan yang mewarisi kelas abstrak harus mengimplementasikan metode abstrak yang ditentukan dalam kelas abstrak.

Contoh implementasi kelas abstrak dalam Python:

```
from abc import ABC, abstractmethod

class Shape(ABC):
    @abstractmethod
    def area(self):
        pass

class Rectangle(Shape):
    def __init__(self, length, width):
        self.length = length
        self.width = width

    def area(self):
        return self.length * self.width

class Circle(Shape):
    def __init__(self, radius):
        self.radius = radius

    def area(self):
        return 3.14 * self.radius * self.radius

# Tidak dapat menginstansiasi Shape langsung
s = Shape() # akan menimbulkan error

# Membuat objek Rectangle dan Circle
r = Rectangle(4, 5)
c = Circle(7)

# Menggunakan metode area pada objek Rectangle dan Circle
print("Luas Rectangle:", r.area())
print("Luas Circle:", c.area())
```

Dalam contoh ini, kelas Shape adalah kelas abstrak dengan metode abstrak area (). Kelas Rectangle dan Circle adalah kelas turunan dari kelas Shape. Kedua kelas turunan harus mengimplementasikan metode abstrak area () yang ditentukan dalam kelas Shape.

B. Interface

Interface dalam bahasa pemrograman Python adalah sebuah kontrak atau blueprint yang mendefinisikan perilaku dan fungsionalitas dari sebuah objek tanpa memberikan implementasi detil. Interface dalam Python didefinisikan dengan menggunakan class yang hanya berisi deklarasi method atau property tanpa implementasi. Python tidak memiliki istilah "interface" secara eksplisit, tetapi sebuah kelas yang hanya memiliki definisi method tanpa implementasi disebut sebagai abstract base class (ABC).

Contoh penggunaan interface/ABC dalam Python adalah:

1. ABC Animal: ABC ini dapat digunakan untuk membuat kelas hewan seperti kucing, anjing, atau burung. ABC Animal mungkin memiliki method untuk berjalan, berlari, terbang, atau makan.

```
from abc import ABC, abstractmethod

class Animal(ABC):
    @abstractmethod
    def walk(self):
        pass

    @abstractmethod
    def run(self):
        pass

class Dog(Animal):
    def walk(self):
        print("Dog is walking")

    def run(self):
        print("Dog is running")
```

2. ABC Payment: ABC ini dapat digunakan untuk membuat sistem pembayaran. ABC Payment mungkin memiliki method untuk mengirimkan pembayaran, memeriksa status pembayaran, atau membatalkan pembayaran.

```
from abc import ABC, abstractmethod

class Payment(ABC):
    @abstractmethod
    def send_payment(self):
        pass

    @abstractmethod
    def check_status(self):
        pass

    @abstractmethod
```

```
    def cancel_payment(self):
        pass

class CreditCardPayment(Payment):
    def send_payment(self):
        print("Credit card payment is sent")

    def check_status(self):
        print("Credit card payment status is checked")

    def cancel_payment(self):
        print("Credit card payment is canceled")
```

C. METACLASS

Metaclass di Python adalah sebuah kelas yang digunakan untuk membuat kelas baru. Dalam Python, kelas juga dianggap sebagai sebuah objek dan metaclass digunakan untuk mengontrol pembuatan objek kelas tersebut. Pada umumnya, penggunaan metaclass di Python tidak diperlukan dalam pembuatan program, namun dapat digunakan untuk memodifikasi atau menambahkan perilaku dari kelas yang dihasilkan.

Berikut adalah contoh penggunaan metaclass di Python:

```
class Meta(type):
    def __new__(cls, name, bases, attrs):
        print(f"Creating class {name}")
        return super().__new__(cls, name, bases, attrs)

class MyClass(metaclass=Meta):
    pass
```

DAFTAR PUSTAKA

- https://elektro.um.ac.id/wp-content/uploads/2016/04/Modul-6-Abstract-Class-dan-Interface.pdf
- http://saniyatul.lecturer.pens.ac.id/Teori%20PBO%202022/T%20-%20Class%20Abstract%20dan%20Interface.pdf
- Modul Praktikum PBO Pertemuan 6