

Python-da Obyektga Yo'naltirilgan Dasturlash (OOP)

Kodni tartiblash va tizimlashtirish asoslari

OOP Nima?

Obyektga yo'naltirilgan dasturlash — bu xususiyatlar (data) va xattiharakatlarni (behavior) bitta 'obyekt' ichiga jamlash usuli.

Bu usul haqiqiy dunyo tushunchalarini (masalan, mashinalar, xodimlar), xodimlar) dasturda modellashtirishga yordam beradi.

Data + Behavior = Object

(Xususiyatlar)

(Harakatlar)

(Obyekt)

OOPning 4 Asosi

1 Inkapsulyatsiya (Encapsulation)

Ma'lumotlarni himoyalash va yashirish.

2 Meros olish (Inheritance)

Kodni qayta ishlatish uchun sinflar o'rtasida bog'liqlik o'rnatish.

3 Abstraksiya (Abstraction)

Murakkablikni yashirib, faqat kerakli funksionallikni ko'rsatish.

4 Polimorfizm (Polymorphism)

Turli xil obyektlarning bir xil interfeys orqali ishlashi.

Nima uchun Sinflar kerak?

```
anvar = ['Anvar', 25, 'Developer', 2021]
sardor = ['Sardor', 'Phd dotsent', 2020] # Age is missing!
```

- Muammo 1: anvar[0] nima ekanligini eslab qolish qiyin.
- Muammo 2: sardor[1] yoshni emas, darajani qaytaradi.
Ro'yxatlar aralashib ketishi oson.

Sinf (Class) va Nusxa (Instance)

Sinf (Class)

- Bu chizma (Blueprint).
- Hech qanday ma'lumot saqlamaydi.
- Masalan: “Talaba” so’rovnomasi (bo’sh qog’oz).



Nusxa (Instance)

- Bu chizma asosida qurilgan obyekt.
- Haqiqiy ma'lumotga ega.
- Masalan: Anvar ismli, 25 yoshli talaba (to’ldirilgan qog’oz).



Sinf Yaratish

```
class Student:  
    pass
```

→ **class** kalit so'zi.
→ CapitalizedWords (Katta harf bilan).
→ **pass** – bo'sh o'rin (placeholder).

`__init__()` Metodi

```
class Student:  
    def __init__(self, name, age):  
        self.name = name  
        self.age = age
```

****`__init__`****

Har bir yangi obyekt yaratilganda
avtomatik ishga tushadi va boshlang'ich
holatni belgilaydi.

****`self`****

Ayni damda yaratilayotgan obyektning
o'zini bildiradi. Python buni avtomatik
tarzda uzatadi.

Atributlar: Sinf va Nusxa

```
class Student:  
    species = 'Homo sapiens' # Sinf atributi ]→ Sinf atributi: Barcha  
                                            talabalar uchun umumiy.  
  
    def __init__(self, name, age):  
        self.name = name          # Nusxa atributi ]→ Nusxa atributi: Har bir  
        self.age = age            # Nusxa atributi ]→ talaba uchun har xil  
                                            (shaxsiy).
```

Obyekt Yaratish

```
alice = Student('Alice', 20)
bob = Student('Bob', 22)
```

```
print(alice)
# <__main__.Student object at 0x106702d30>
```

Chiqarilgan natija (0x106...) obyektning kompyuter xotirasidagi manzilidir. Har bir obyekt noyobdir.

Metodlar

```
def speak(self, sound): _____  
    return f'{self.name} says {sound}'
```

Instance Method: Obyekt
bajaradigan harakat.

```
def __str__(self): _____  
    return f'{self.name} is {self.age} years old'
```

__str__: Obyektni chiroyli
matn ko'rinishida chiqarish.

JetBrains Mono font

```
print(alice)  
>> Alice is 20 years old
```