

# Python-da Obyektga Yo'naltirilgan Dasturlash (OOP)

Kodni tartiblash va tizimlashtirish asoslari

# OOP Nima?

Obyektga yo'naltirilgan dasturlash — bu xususiyatlar (data) va xatti-harakatlarni (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 funktsionallikni 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  
        self.age = age # Nusxa atributi
```

→ **Nusxa atributi:** Har bir 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
```