

Moslashuvchan Funksiyalar (Flexible Functions) - Python'da

1. Kirish

Dasturlashda ba'zan funksiyalarni oldindan aniq argumentlar bilan yozish emas, balki har xil argumentlarni qabul qiladigan qilib yaratish talab qilinadi. Python tilida bunday funksiyalar **moslashuvchan funksiyalar (flexible functions)** deb ataladi.

Bugun biz siz bilan ***args va **kwargs** yordamida qanday qilib moslashuvchan funksiyalar yozish mumkinligini tushunamiz!

2. Moslashuvchan Funksiya Nima?

Oddiy funksiyalar ma'lum miqdordagi argumentlarni qabul qiladi. Lekin Python bizga funksiyaga istalgan miqdordagi argumentlarni uzatish imkoniyatini beradi.

Moslashuvchan funksiyalar ikki xil bo'ladi:

- ***args** – Cheksiz miqdordagi oddiy argumentlarni qabul qiladi (tuple sifatida).
 - ****kwargs** – Cheksiz miqdordagi kalit-qiymat argumentlarini qabul qiladi (dictionary sifatida).
-

3. *args bilan Ishlash

*args orqali funksiyaga istalgan miqdordagi argumentlarni jo'natish mumkin.

Misol - *args bilan ishlash:

```
# Funksiya yaratamiz
def yigindi(*args):
    return sum(args)
```

```
print(yigindi(1, 2, 3))    # Natija: 6
print(yigindi(10, 20, 30, 40)) # Natija: 100
```

Tushuntirish:

- *args funksiyaga barcha argumentlarni tuple shaklida qabul qiladi.
 - sum(args) orqali ularning yig'indisini hisoblab qaytaramiz.
-

4. **kwargs bilan Ishlash

Agar funksiyaga kalit-qiyamat (key-value) shaklidagi argumentlarni joʻnatish kerak boʻlsa, ****kwargs** dan foydalanamiz.

Misol - **kwargs bilan ishlash:

```
# Funksiya yaratamiz
def foydalanuvchi_malumotlari(**kwargs):
    for kalit, qiymat in kwargs.items():
        print(f"{kalit}: {qiymat}")

# Funksiyani chaqiramiz
foydalanuvchi_malumotlari(ism="Ali", yosh=25, shahar="Toshkent")
```

Natija:

```
ism: Ali
yosh: 25
shahar: Toshkent
```

Tushuntirish:

- ****kwargs** funksiyaga barcha argumentlarni dictionary (dict) shaklida qabul qiladi.
 - `.items()` metodi orqali ularni sikl yordamida chiqaramiz.
-

5. *args va **kwargs ni Birgalikda Ishlatish

Baʼzan funksiyada har ikkisini ishlatish talab qilinadi.

Misol - *args va **kwargs ni birga ishlatish:

```
# Funksiya yaratamiz
def mahsulot_tavsifi(nomi, *args, **kwargs):
    print(f"Mahsulot: {nomi}")

    for xususiyat in args:
        print(f"- {xususiyat}")

    for kalit, qiymat in kwargs.items():
        print(f"{kalit}: {qiymat}")

# Funksiyani chaqiramiz
mahsulot_tavsifi("Telefon", "Yuqori sifat", "Tezkor ishlash", rang="Qora", narx=500)
```

Natija:

Mahsulot: Telefon

- Yuqori sifat

- Tezkor ishlash

rang: Qora

narx: 500

Tushuntirish:

- nomi – oddiy parametr.
 - *args – mahsulotning qo‘shimcha xususiyatlari.
 - **kwargs – mahsulotning aniq kalit-qiyamat shaklidagi tavsiflari.
-

6. Moslashuvchan Funksiyalarni Real Hayotda Qo‘llash

Moslashuvchan funksiyalar juda foydali bo‘lishi mumkin, masalan:

- **Matematik hisob-kitoblarda** (*args orqali har xil sonlar qabul qilinadi).
 - **Ma’lumot bazalari bilan ishlashda** (**kwargs orqali foydalanuvchi malumotlarini qabul qilish mumkin).
 - **API yaratishda** (*args va **kwargs yordamida universal endpointlar yozish mumkin).
-

7. Xulosa

Python dasturlash tilida moslashuvchan funksiyalar kodni yanada dinamik va moslashuvchan qilish imkonini beradi.

★ Asosiy jihatlar:

- *args - funksiyaga istalgan miqdordagi oddiy argumentlarni jo‘natish imkonini beradi.
- **kwargs - funksiyaga istalgan miqdordagi kalit-qiyamat argumentlarini jo‘natish imkonini beradi.
- *args va **kwargs ni birga ishlatish mumkin.