**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-qiymat (key-value) shaklidagi argumentlarni jo‘natish kerak bo‘lsa, \*\*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**

Ba’zan 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-qiymat 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-qiymat argumentlarini jo‘natish imkonini beradi.
* \*args va \*\*kwargs ni birga ishlatish mumkin.