

PYTHON DASTURIDA TAKRORLANUVCHI OPERATORLAR

*Jo'raboyeva Moxinur**Andijon davlat pedagogika instituti**Aniq fanlar fakulteti Matematika va**Informatika yo'nalishi 301-guruh talabasi*

Annotatsiya: Ushbu maqolada python dasturlash tilidagi siklik operatori for haqida ma'lumot hamda shunga doir misollar keltirilgan.

Kalit so'zlar: For, sikl chastatasi, print, kod, input, qiymat, natija, konsol.

Annotation: This article provides information and examples of the for loop operator in the Python programming language

Key words: For, cycle frequency, print, code, input, value, result, console

Аннотация: В этой статье представлена информация и примеры оператора цикла for на языке программирования Python.

Ключевые слова: Для, частота цикла, печать, код, ввод, значение, результат, консоль.

FOR BILAN TANISHAMIZ

Dasturlash davomida kodimizning biror qismini bir necha marta takrorlash talab etilishi mumkin. Misol uchun, ro'yxat ichidagi har bir elementni alohida qatordan konsolga chiqarish, yoki bo'lmasa har bir elementni kvdartaga oshirish va hokazo.

Mana shunday vaziyatlarda bizga for operatori yordam beradi. Dasturlashda bu sikl (loop) deb ataladi.

Keling quyidagi misolni ko'ramiz. Bizda mehmonlar ro'yxati bor, biz har bir mehmonning ismini yangi qatordan chiqarmoqchimiz. Buning uchun quyidagi kodni yozamiz:

```
mehmonlar = ['Ali', 'Vali', 'Hasan', 'Husan', 'Olim']
```

```
for mehmon in mehmonlar:
```

```
print(mehmon)
```

Natija:

Ali

Vali

Hasan

Husan

Olim

Keling, kodni tahlil qilaylik.

`1-qatorda biz mehmonlar degan ro'yxat yaratdik va uni mehmonlarning ismi bilan to'ldirdik.

2-qatorda for siklini bohladik. Bu qator Pythonga mehmonlar degan ro'yxatdan har bir elementini olib uni yangi, mehmon degan o'zgaruvchiga yuklashni buyuryapti (o'zgaruvchiga istalgan nom berishingiz mumkin. Biz tushunarli bo'lishi uchun mehmon deb atadik)

3-qatorda biz mehmon degan o'zgaruvchining qiymatini konsolga chiqardik. Bu sikl to mehmonlar ro'yxatida elementlar tugagunga qadar takrorlanadi.

"For" so'zi ingliz tilidan "uchun" deb tarjima qilinadi.

Yuqoridagi kodni oddiy tilga tarjima qilsak "Mehmonlar ro'yxatidagi har bir mehmon uchun uning ismini konsolga chiqar" degan ma'noni beradi.

FOR QANDAY ISHLAYDI

Keling yana bir misol ko'raylik.

```
mehmonlar = ['Ali','Vali','Hasan', 'Husan','Olim']
```

```
for mehmon in mehmonlar:
```

```
print(f"Hurmatli {mehmon}, sizni 20 Dekabr kuni nahorga oshga taklif qilamiz")
```

```
print("Hurmat bilan, Palonchiyevlar oilasi")
```

Natija:

Hurmatli Ali,sizni 20 dekabr kuni nahorga oshga taklif qilamiz

Hurmatli Vali,sizni 20 dekabr kuni nahorga oshga taklif qilamz

Hurmatli Hasan,sizni 20 dekabr kuni nahorga oshga taklif qilamz

Hurmatli Husan,sizni 20 dekabr kuni nahorga oshga taklif qilamz

Hurmatli Olim,sizni 20 dekabr kuni nahorga oshga taklif qilamz

Hurmat bilan Palanchiyevlar oilasi

Yuqoridagi kodda 2-qator bu sikl boshi deyiladi. Aynan shu qator kodimiz necha marta takrorlanishini aniqlaydi. Bizning holatimizda sikl mehmonlar ro'yxati ichidagi elementlar tugagunga qadar takrorlanadi. Sikl boshlanishi ikki nuqta (:) bilan tugaydi. Undan keyingi 3 va 4-qatorlar bu siklning badani deyiladi.

Sikl badani surilish (indentation) bilan ajratiladi, ya'ni siklning takrorlanuvchi qismi asosiy koddan bir muncha o'ngroqqa surilgan bo'ladi. Agar biz mana shu surilishni tark qilsak kodimiz xato beradi:

```
mehmonlar = ['Ali','Vali','Hasan', 'Husan','Olim']
```

```
for mehmon in mehmonlar:
```

```
print("Hurmatli {mehmon}, sizni 20 Dekabr kuni nahorga oshga taklif qilamiz")
```

```
print("Hurmat bilan, Palonchiyevlar oilasI\n")
```

Natija: IndentationError: expected an indented block

Ko'rib turganingizdek for dan keyingi qatorni o'ngga surmaganimiz uchun indentation error (surishda xatolik) degan xabarni oldik.

Shunigdek, ko'pchilik yo'l qo'yadigan yana bir xato, qo'shimcha qatorlarni surish esdan chiqishi:

```
mehmonlar = ['Ali','Vali','Hasan', 'Husan','Olim']  
for mehmon in mehmonlar:  
print("Hurmatli {mehmon}, sizni 20 Dekabr kuni nahorga oshga taklif qilamiz")  
print("Hurmat bilan, Palonchiyevlar oilasi\n")
```

Natija:

```
Hurmatli Ali,sizni 20 dekabr kuni nahorga oshga taklif qilamiz  
Hurmatli Vali,sizni 20 dekabr kuni nahorga oshga taklif qilamz  
Hurmatli Hasan,sizni 20 dekabr kuni nahorga oshga taklif qilamz  
Hurmatli Husan,sizni 20 dekabr kuni nahorga oshga taklif qilamz  
Hurmatli Olim,sizni 20 dekabr kuni nahorga oshga taklif qilamz  
Hurmat bilan Palanchiyevlar oilasi
```

Yuqoridagi kodimizda 4-qatorni o'ngga surmaganimiz uchun, Python bu qatorni sikl tashqarisida deb qabul qildi va faqatgina 1 marta, sikl tugaganidan so'ng bajardi. Huddi shu kabi agar takrorlanishi kerak bo'lmagan kodni sikldan so'ng o'ngga surib qo'ysak Python bu qatorni siklning tarkibida deb hisoblab, qayta-qayta bajaradi:

```
mehmonlar = ['Ali','Vali','Hasan', 'Husan','Olim']  
for mehmon in mehmonlar:  
print(mehmon)  
print(mehmonlar) bu qator sikl tashqarisida bo'lishi kerak edi  
Ali  
['Ali', 'Vali', 'Hasan', 'Husan', 'Olim']  
Vali  
['Ali', 'Vali', 'Hasan', 'Husan', 'Olim']  
Hasan  
['Ali', 'Vali', 'Hasan', 'Husan', 'Olim']  
Husan  
['Ali', 'Vali', 'Hasan', 'Husan', 'Olim']  
Olim  
['Ali', 'Vali', 'Hasan', 'Husan', 'Olim']
```

Yuqoridagi misolda 5-qator o'ngga surilib qolgani uchun Python bu qatorni ham bir necha bor takrorlab, konsolga chiqardi. To'g'ri kod quyidagicha bo'ladi:

```
mehmonlar = ['Ali','Vali','Hasan', 'Husan','Olim']  
for mehmon in mehmonlar:  
print(mehmon)  
print(mehmonlar)
```

FOR YORDAMIDA SONLI RO'YXATLAR BILAN ISHLASH

Keling quyidagi misolni ko'ramiz

```
sonlar = list(range(1,11))  
for son in sonlar:
```

```
print("{son} ning kvadrati {son**2} ga teng")
```

Natija:

```
1 ning kvadrati 1 ga teng
2 ning kvadrati 4 ga teng
3 ning kvadrati 9 ga teng
4 ning kvadrati 16 ga teng
5 ning kvadrati 25 ga teng
6 ning kvadrati 36 ga teng
7 ning kvadrati 49 ga teng
8 ning kvadrati 64 ga teng
9 ning kvadrati 81 ga teng
10 ning kvadrati 100 ga teng
```

for yordamida yangi ro'yxat ham shakllantirish mumkin:

```
sonlar = list(range(11)) 1 dan 10 gacha sonlar ro'yxatini yaratamiz
```

```
sonlar_kvadrati bo'sh ro'yxat yaratamiz
```

```
for son in sonlar: sonlar dagi har bir son uchun
```

```
sonlar_kvadrati.append(son**2) uning kv.ni hisoblab, sonlar_kvadrati ga
```

yuklaymiz

```
print(sonlar)
```

```
print(sonlar_kvadrati)
```

Natija:

```
[0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]
```

```
[0, 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100]
```

```
for va input()
```

for operatori va input() funksiyasini jamlab, ro'yxatni foydalanuvchidan olingan qiymatlar bilan to'ldirish mumkin:

```
dostlar bo'sh ro'yxat
```

```
print("5 ta eng yaqin do'stingiz kim?")
```

```
for n in range(5): bu yerda 0 dan 4 gacha qiymatlar oladi
```

```
dostlar.append(input("{n+1}-do'stingizning ismini kiriting: "))
```

```
print(dostlar)
```

Natija:

```
5 ta eng yaqin do'stingiz kim?
```

```
1-do'stingizning ismni kiriting: Ali
```

```
2-do'stingizning ismni kiriting: Vali
```

```
3-do'stingizning ismni kiriting: Hasan
```

```
4-do'stingizning ismni kiriting: Husan
```

```
5-do'stingizning ismni kiriting: Ivan
```

['Ali', 'Vali', 'Hasan', 'Husan', 'Ivan']

Kodni tahlil qilamiz:

- 1-qatorda bo'sh dostlar ro'yxatini yaratdik
 - 2-qatorda ekranga "5 ta eng yaqin do'stingiz kim?" degan xabarni chiqardik
 - 3-qatorda tsiklni boshladik. range(5) funktsiyasi 0 dan 5 gacha sonlar ketma-ketligini yaratadi (0,1,2,3,4) sikl n esa shularning har biriga teng bo'lib chiqquncha davom etadi.
 - 4-qatorda sikl badani kelgan. Bu yerda biz foydalanuvchidan n+1 do'stingizni kiriting deb so'radik. Nima uchun n+1 (n emas)? Sababi n 0 dan 4 gacha qiymatlarni oladi, foydalanuvchiga tushunarli bo'lishi uchun esa biz "0-do'stingizni ismini kiriting:" deb emas, balki n+1 ya'ni 1-ismni kiriting deb murojat qilyapmiz.
 - 5-qatorda shakllangan ro'yxatni konsolga chiqardik.
- for sikli har qanday dasturlash tilining eng muhim qismlaridan hisoblanadi va biz bu operatoraga hali takror-takror qaytamiz.

AMALIYOT

Kamida 5 elementdan iborat ismlar degan ro'yxat tuzing, va ro'yxatdagi har bir ismga takrorlanuvchi xabar yozing

Yuoqirdagi sikl tugaganidan so'ng, ekranga "Kod n marta takrorlandi" degan xabarni chiqaring (n o'rniga kod necha marta takrorlanganini yozing)

Salom Ali

Salom Vali

Salom Hasan

Salom Husan

Salom Olim

Kod 5 marta takrorlanadi

Kutilgan natija

10 dan 100 gacha bo'lgan toq sonlar ro'yxatini tuzing. Ro'yxatning har bir elementining kubini yangi qatordan konsolga chiqaring.

1331

2197

3375

4913

6859

9261

12167

15625

19683

24389

29792

Foydalanuvchidan 5 ta eng sevimli kinolarini kiritishni so'rang, va kinolar degan ro'yxatga saqlab oling. Natijani konsolga chiqaring.

Foydalanuvchidan bugun nechta odam bilan uchrashganini (suhbatlashganini) so'rang, va har bir suhbatlashgan odamning ismini birma-bir so'rab ro'yxatga yozing. Ro'yxatni konsolga chiqaring.

Bugun necha kishi bilan suhbat qildingiz?>>>3

1-suhbat qilgan odamingiz kim edi: Abdulloh

2-suhbat qilgan odamingiz kim edi: Muhammad

3-suhbat qilgan odamingiz kim edi:Husniddin

['Abdulloh;', 'Muhammad', 'Husniddin']

For...Nexttuzilmasi buyruqlar ketma-ketligini bir necha marta bajaradi. Bunaqangi konstrusiyani sikl deb ataladi va u yordamida bajariladigan dastur kodilarini - sikl tanasi deb ataladi..

For...Nexttuzilmasining sintaksisi:

For Hisoblagich = Boshlang'ich_qiyamat to Oxirg'i_qiyamatStep

Qadam

koostniktsiya

Next Hisoblagich

Strukturaning birinchi argumenti - Hisoblagich siklning bajarilishlari sonini hisoblaydigan o'zgaruvchi nomini aniqlaydi. Boshlang'ich_qiyamat parametri siklga birinchi marta kirishdan oldin. Hisoblagich ga o'zlashtiriladigan boshlang'ich sonli qiyamat bo'ladi.

Sikl Hisoblagich ning qiymati to xizmatchi so'zidan keying Oxirg'i_qiyamat ning qiymatidan oshib ketguncha bajariladi. Siklning har bir bajarilishidan so'ng Hisoblagich ning qiymati Qadam qiymatiga oshirilib boriladi. Next xizmatchi so'zi siklning oxirini ko'rsatadi. Siklning har bir bajarilishida Hisoblagich ning qiymati bilan Oxirg'i_qiyamat argumentining qiymati solishtiriladi. Agar hisoblagichning qiymati Oxirg'i_qiyamat ning o'matilgan qiymatidan oshib ketmasa, sikl tanasining konstruksiyasi bajariladi. Aks holda boshqarish Next dan keyingi operatorga o'tadi. Hisoblagich ning qiymatini o'zgartiruvchi Qadam ning qiymati manfiy ham bo'lishi mumkin. Bunday holatda sikl Hisoblagich ning qiymati Oxirg'i_qiyamat ning qiymatidan kichik bo'lguncha bajariladi va hisoblagichning boshlang'ich qiymati oxirgi qiymatidan katta bo'lishi lozim. Step xizmatchi so'zini ishlatmasa ham boladi. Bunday holatda esa qadamning qiymati avtomatik ravishda 1 ga teng bo'ladi.

Hisoblagich, Boshlang'ich_qiyamat, Oxirg'i_qiyamat, Qadam parametrlari - o'zgaruvchi, o'zgarmas yoki butun turdagi ifoda bo'lishi mumkin.

Agar Bosh_qiym ning qiymati Oxir_qiym qiymatidan katta (musbat qadam da) yoki Boshqiym ning qiymati Oxir_qiym qiymatidan kichik (manfiy qadam ni) bo'lsa, sikl tanasi bir marta ham bajarilmaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Dasturlash texnologiyasi SH.A.Nazarov,G.S.Ivanova Toshkent-2014
2. "Python"da dasturlash asoslari Anvar Nazrullayev 2021-yil
3. Dasturlash asoslari SH.Nazirov,G.Divald Toshkent-2007
4. "Python dasturlash tili va uning imkoniyatlari bo'yicha uslubiy qo'llanma" Buhoro-2017