

36-dars. LUG'ATLAR (DICTIONARY) BILAN ISHLASH

Ro'yxat yoki kortejlar raqamlangan elementlar to'plami hisoblanadi. Biror elementga murojaat etish uchun shu element raqami (indeksi)ni ko'rsatish lozim. Ammo barcha axborotlarni har doim ham raqamlar yordamida aniqlab bo'lmaydi. Masalan, poyezd yoki samolyot reyslari to'g'risidagi ma'lumotni saqlash uchun raqamlar emas, identifikator sifatida raqam va harflardan iborat belgilar ishlatiladi. Bunday holatlarda Python dasturlash tilida lug'atlar (dictionary) deb nomlanuvchi elementlar to'plamidan foydalaniladi.

TAYANCH TUSHUNCHALAR

Lug'atlar (dict) – bitta identifikator ostida har xil ma'lumot elementlari to'plamini saqlovchi qiymatga maxsus kalit orqali murojaat etiladigan ma'lumotlar turi.

Lug'atlar ro'yxatlarga o'xshash bo'lib, farqli jihati shundaki, ularda indeks o'rnida maxsus kalitlar ishlatiladi. Lug'atlarda elementning tartibi muhim rol o'ynamaydi. Lug'atning har bir elementi kalit va qiymatga ega bo'lib, uning unikal kaliti orqali qiymatga murojaat etiladi. Shu sababli lug'atlar assotsiativ massivlar deb ham yuritiladi.

Lug'atlarni e'lon qilish

Lug'atlar **{}**qavs yoki **dict()** konstruktori yordamida e'lon qilinadi.

Lug'atga elementlarni qo'shish, ya'ni lug'atlar hosil qilish uchun ro'yxatlar kabi turli usullardan foydalanish mumkin.

1-usul. {}qavs yordamida bevosita dastur kodida elementlarni kiritish orqali lug'at hosil qilish:

```
>>> yoshi = {'Lola':14, 'Madina':15}
>>> print(yoshi)
{'Lola':14, 'Madina':15}
```

Har bir elementning kaliti – ismlar (Lola), qiymati – yoshi (14). Lug'at elementlari *vergul (,)* bilan ajratib yoziladi. Kalit va qiymat ikki nuqta bilan ajratiladi va ikki nuqtadan keyin qiymat yoziladi.

2-usul. dict() konstruktori yordamida bevosita dastur kodida elementlarni kiritish orqali lug'at hosil qilish:

```
>>> yoshi = dict('Lola'=14, 'Madina'=15)
>>> print(yoshi)
{'Lola':14, 'Madina':15}
```

Lug'at elementlari *vergul (,)* bilan ajratib yoziladi. Kalit va qiymat '=' bilan ajratiladi va '=' dan keyin qiymat yoziladi.

3-usul. dict() konstruktori orqali ro'yxatlar yordamida lug'at hosil qilish (faqat bunda ro'yxatlar ikkita elementdan tarkib topishi zarur):

```
>>> yoshi = dict(['Lola',14], ['Madina',15])
>>> print(yoshi)
{'Lola':14, 'Madina':15}
```

Lug'at elementlari *vergul (,)* bilan ajratib yoziladi. Elementlar ham o'z navbatida ro'yxatlardan iborat. Har bir ro'yxatning 0-elementi kalit, 1-elementi esa qiymat bo'ladi.

4-usul. `dict()` konstruktori orqali kortejlar yordamida lug'at hosil qilish:

```
>>> yoshi = dict(('Lola',14), ('Madina',15))
>>> print(yoshi)
{'Lola':14, 'Madina':15}
```

Lug'at elementlari vergul (,) bilan ajratib yoziladi. Elementlar ham o'z navbatida kortejlardan iborat. Har bir kortejning 0-elementi kalit, 1-elementi esa qiymat bo'ladi.

5-usul. `fromkeys` metodi yordamida lug'at hosil qilish:

```
>>> d=dict.fromkeys(['Lola', 'Madina'],14)
>>> print(d)
{'Lola': 14, 'Madina': 14}
```

d – lug'atni saqlovchi o'zgaruvchi nomi.

6-usul. Lug'at generatori yordamida lug'at hosil qilish:

```
>>> d={i:i**2 for i in range(5)}
>>> print(d)
{0: 0, 1: 1, 2: 4, 3: 9, 4: 16}
```

d – lug'atni saqlovchi o'zgaruvchi nomi. xuddi ro'yxat generatori kabi hosil qilinadi.

Lug'atlar bilan ishlash

Lug'atdan nusxa olish, lug'atni tozalash, uning kalitini aniqlash uchun metodlardan foydalaniladi.

Metodlar	Tavsifi
<code>dict.copy()</code>	Lug'at nusxasini oladi.
<code>dict.get(key[,default])</code>	Lug'atning key kalitli elementini qaytaradi, kalit elementi bo'lmasa, xatolikni beradi va default qiymatini chiqaradi.
<code>dict.setdefault(key[,default])</code>	Lug'atning key kalitli elementini qaytaradi, kalit bo'lmasa, xatolikni bermaydi va default qiymatini chiqaradi.
<code>dict.items()</code>	Lug'atdagi kalit va qiymatlarni qaytaradi.
<code>dict.values()</code>	Lug'at elementi qiymatlarini qaytaradi.
<code>dict.keys()</code>	Lug'at elementi kalitlarini qaytaradi.
<code>dict.update([dictnew])</code>	dict lug'ati bilan dictnew lug'atini birlashtiradi va ularning elementlaridan tarkib topgan yangi lug'at hosil qiladi.
<code>dict.pop(key[default])</code>	Kalitni o'chiradi.
<code>dict.popitem()</code>	Kalit va qiymatni o'chiradi.
<code>dict.clear()</code>	Lug'atni tozalaydi.

<pre>>>> yoshi = {'Lola':14, 'Madina':15, 'Bobur':16} >>> for ismi, age in yoshi.items(): print(ismi, '-', age)</pre>	Lug'atdagi kalit va qiymatlarni qaytaradi. Ularni for sikli yordamida turli ko'rinishlarda chiqarish mumkin.
<pre>Lola - 14 Madina - 15 Bobur - 16</pre>	
<pre>>>> for ismi in yoshi.keys(): print(ismi, end=';')</pre>	Lug'atdagi kalitlarni qaytaradi.
<pre>Lola;Madina;Bobur;</pre>	

Lug'atlarni o'zgartirish

Lug'atga yangi element qo'shish uchun element kaliti va qiymati ko'rsatiladi:

<pre>>>> yoshi ['Bobur']=16 >>> print(yoshi)</pre>	yoshi – lug'atni saqlovchi o'zgaruvchi nomi.
<pre>{'Bobur':16, 'Lola':14, 'Madina':15}</pre>	'Bobur' kaliti bilan qiymati 16 ga teng element qo'shildi.

Lug'atdagi elementni o'zgartirish uchun ham kaliti bilan yangi qiymat ko'rsatiladi:

<pre>>>> yoshi ['Bobur']=13 >>> print(yoshi)</pre>	yoshi – lug'atni saqlovchi o'zgaruvchi nomi.
<pre>{'Bobur':13, 'Lola':14, 'Madina':15}</pre>	'Bobur' kalitli element qiymati 13 yangi qiymatga almashtirildi.

Lug'atdagi elementni o'chirish uchun element kaliti bilan ko'rsatiladi:

<pre>>>> del yoshi ['Bobur'] >>> print(yoshi)</pre>	yoshi – lug'atni saqlovchi o'zgaruvchi nomi.
<pre>{'Lola':14, 'Madina':15}</pre>	'Bobur' kalitli element lug'atdan o'chiriladi.

AMALIY MASHG'ULOT

Masala. Viloyatlar va har bir viloyatlardagi tumanlar ro'yxati berilgan. Undan keyin tumanlar ro'yxati berilgan. Har bir tuman qaysi viloyatga qarashli ekanligini aniqlovchi dastur tuzing.

Ko'rsatma: dasturga viloyatlar soni n va n satr kiritiladi. Har bir satrda datlab viloyat, keyin tuman nomlari kiritiladi. So'ngra dasturga tumanlar soni k va k ta satr kiritiladi. Har bir satrda aniqlanishi kerak bo'lgan tumanlar nomi kiritiladi.

Kiruvchi ma'lumot	Chiquvchi ma'lumot
3 Toshkent Angren Parkent Chirchiq Oqqo'rg'on Samarqand Payariq Jomboy Urgut Paxtachi Namangan Norin Pop Uychi 3 Pop Parkent Jomboy Chirchiq	Namangan Toshkent Samarqand Toshkent

n=int(input('Satrlar sonini kiriting:'))	n – satrlar soni kiritiladi.
vil = {}	vil – lug'at elementlarini joylashtirish uchun xotiradan joy zaxira qiladi.
for i in range(n): viloyat, *tumanlar = input().split()	0 dan n gacha n ta sikl ishlaydi. Klaviatura orqali kiritilgan satrni so'zlarga ajratib, birinchi elementini viloyat o'zgaruvchisiga, qolganlarini esa tumanlar ro'yxatiga yozadi.
for tuman in tumanlar: vil[tuman] = viloyat	tumanlar ro'yxati ichidagi har bir elementni olib, vil lug'atiga kalit sifatida, viloyat dagi qiymatni olib esa lug'atga qiymat sifatida yozamiz
k=int(input('Tumanlar sonini kiriting:')) for i in range(k): print(vil[input()])	Kiritilgan har bir tuman – kalit, uning asosida qiymat, ya'ni viloyat nomini chiqaradi.
Satrlar sonini kiriting:3 Toshkent Angren Parkent Chirchiq Oqqo'rg'on Samarqand Payariq Jomboy Urgut Paxtachi Namangan Norin Pop Uychi Tumanlar sonini kiriting: 4 Pop Namangan Parkent Toshkent Jomboy Samarqand Chirchiq Toshkent	

TOPSHIRIQLAR

- Berilgan lug'atga yangi element qo'shish uchun dastur kodini yozing.
Berilgan lug'at: {0:10, 1:20}. Yangi element: {0:10, 1:20, 3:30}.

2. Foydalanuvchi tomonidan kiritilgan 3 ta lugʻatni birlashtirib, yangi lugʻat hosil qiluvchi dastur kodini yozing.

Kiruvchi maʼlumot	Chiquvchi maʼlumot
dic1={1:10, 2:20} dic2={3:30, 4:40} dic1={5:50, 6:60}	{1:10, 2:20, 3:30, 4:40, 5:50, 6:60}

MAVZU YUZASIDAN SAVOLLAR



1. Lugʻat nima maqsadda ishlatiladi?
2. Lugʻatning roʻyxat va kortejdan farqli jihati nimada?
3. Lugʻat tarkibini oʻzgartirish mumkinmi?
4. Lugʻatlar qanday usullar bilan hosil qilinadi?
5. Lugʻat va roʻyxatning bir-biridan farqi nimada?

UYGA VAZIFA.



1. Bitta satrdan iborat matn berilgan. Matnda har bir soʻz oʻzidan oldin necha marta ishtirok etganligini topish dasturini tuzing.

Kiruvchi maʼlumot	Chiquvchi maʼlumot
uch bir uch ikki bir iki uch	0 0 1 0 0

2. Bir nechta satrdan iborat matn berilgan. Matnda eng koʻp uchragan soʻzni toping. Agar bunday soʻzlar bir nechta boʻlsa, leksikografik tartibi boʻyicha kichigini chiqarish dasturini tuzing.

Kiruvchi maʼlumot	Chiquvchi maʼlumot
olma nok shaftoli shaftoli nok	nok

37-dars. TOʻPLAMLAR (SET) BILAN ISHLASH

Toʻplam matematikadagi toʻplam tushunchasiga ekvivalent boʻlgan tushuncha boʻlib, maʼlumotlar strukturasini anglatadi. U tartibi aniqlanmagan turli elementlardan tashkil topgan. Toʻplamlarda element qoʻshish, oʻrin almashtirish va oʻchirish hamda elementlarni birlashtirish, oʻzaro almashtirish kabi amallarni bajarish mumkin. Shuningdek, elementning toʻplamga tegishli yoki tegishli emasligini aniqlash ham mumkin.

TAYANCH TUSHUNCHALAR

Toʻplamlar (set) – bitta identifikator ostida har xil takrorlanmaydigan elementlar toʻplamini saqlovchi maʼlumotlar turi.