

05_List

فایل پنجم لیست ها

لیست در پایتون(List)

لیست یکی از انواع داده های پرکاربرد در پایتون است که برای ذخیره چند مقدار در یک متغیر استفاده می شود. با لیست می توان چندین داده (عدد، رشته، بولین و حتی لیست دیگر) را کنار هم نگه داشت.

لیست ها در پایتون با براکت های مربع [] ساخته می شوند و عناصر آن با کاما (,) از هم جدا می شوند.
مثال:

```
Numbers=[1,2,3,4,5]
```

```
Fruits=["apple","banana","cherry"]
```

```
Mixed=[10,"hello",True]
```

لیست ها قابل تغییر هستن (mutable) یعنی می توانیم بعد از ساختن مقادیر آن ها را تغییر دهیم حذف کنیم یا عنصر جدیدی اضافه کنیم.

My list=[] این لیست را لیست تهی می نامند شامل هیچ عضوی نیست.

دستیابی به عناصر لیست

نحوه دسترسی به عناصر لیست از طریق شماره ایندکس آنهاست.

```
Mylist=[12,"Ali",15,"Zahra"]
```

12	Ali	15	Zahra
0	1	2	3

ایندکس گذاری اعضا همیشه از 0 شروع میشه همینطور که مشاهده میکنید و تا هر چند که اعضا داشته باشیم ادامه پیدا میکنه.

مثال :

```
N=mylist[index]
```

```
Print(mylist[-1])
```

دستور فوق اولین عضو لیست از آخر را چاپ میکند.

با استفاده از دستور len(mylist) می توان طول لیست یا در واقع تعداد اعضای لیست را بدست آورد.

05_List

فایل پنجم لیست ها

مثال ها

1. `Print(mylist[2])` این دستور چاپ یعنی عضوی که شماره ایندکس آن 2 است رو چاپ کن.
`Print(mylist[-1])` این دستور چاپ می گوید که آخرین عضو لیست رو چاپ کن .
`Print(len (mylist))` این دستور یعنی بیا طول کل لیست را (تعداد اعضای لیست) چاپ کن.
2. در این کد دو لیست به نام های `list1` و `list2` وجود دارد می خواهد این دو لیست را با هم ترکیب کند و در یک لیست جدید به نام `list3` قرار دهد.
3. با دستور `list_name[start:end]` می توان بخشی از لیست را جدا کرد. در این مثال می خواهد از عضوی با شماره ایندکس 3 تا 7 جدا کند و در خروجی نمایش دهد.
4. این کد می خواهد اعضای لیست را تغییر دهد و میگوید عضوی با شماره ایندکس 0 و -2 را با نام های جدید تغییر بده و چاپ کن.
5. این کد می خواهد اعضای جدیدی را از ایندکس 4 تا 7 جایگزین کند.
6. در این کد یک بازه شماره ایندکس `[4:7]` با استفاده از `[]` براکت خالی حذف می شوند البته که حذف اعضا را های متعددی دارد .
7. این هم با دستور `del` یکی دیگر از راه های حذف اعضای لیست با شماره ایندکس است.
8. این کد با دستور `mylistt1[4:4]=["sara","mona"]` می خواهد در قبل از ایندکس 4 این دو عضو را اضافه کند.
9. در این کد با دستور `mylist1=list2[0:3]+list2[5:8]` می خواهد لیست جدید با استفاده از این اعضا بسازد.
10. در این کد ما مقدار دهی چندگانه را مشاهده می کنیم در این نوع مقدار دهی باید تعداد اعضا با تعداد متغیر ها برابر باشند مگر این که مثل مثال 11 قبل از متغیر علامت* قرار دهیم. *C
11. در این کد تمامی اعضای باقی مانده عضو C به حساب خواهند آمد.

05_List

فایل پنجم لیست ها

12. در این کد mystr یک رشته است که با استفاده از دستور list() آن را به لیست تبدیل می کنیم.

13. در این کد از دستوری به نام append() استفاده شده این دستور یعنی بیا عضوی را به آخر لیست ما اضافه کن این دستور میتواند یک چیز را به آخر لیست اضافه کند اون چیز هم می تواند عدد - رشته - لیست یا هر چیزی باشد. ما یک دستور دیگر به نام extend() هم داریم که برای اضافه کردن چندین عنصر استفاده میشود. ولی باید چیزی که بهش میدی قابل پیمایش باشد مثل (لیست - تاپل - رشته و....) دونه به دونه اعضا را اضافه می کند اگر یم رشته بهش بدی کارکتر ها رشته را جدا جدا اضافه خواهد کرد.

14. با استفاده از دستور insert() می توانی عضوی را در موقعیت مشخصی در لیست اضافه کرد. `list_name.insert(index,value)`

15. با دستور remove(8) به اولین عدد 8 که در لیست میرسد آن را حذف می کند.

16. دستور clear() لیست را حذف خواهد کرد.

17. دستور pop(index) با استفاده از شماره ایندکس عضوی آن را حذف می کند.

18. دستور index() عضو را وارد می کنیم و در خروجی شماره ایندکس آن را چاپ می کند.

19. دستور count() تعداد اعضای تکراری در لیست را می شمارد.

20. این کد از لیست 3 میخواد ایندکس 1 آن را چاپ کند.

21. جمع ماتریس ها یکی از عملیات های پایه ای در ریاضیات و برنامه نویسی است. دو ماتریس زمانی قابل جمع شدن هستند که هم اندازه باشند یعنی تعداد ردیف ها و ستون ها در هر دو ماتریس برابر باشد. جمع ماتریس به صورت عضو به عضو انجام میشود: عنصر سطر i و ستون j از ماتریس اول به علاوه عنصر سطر i و ستون j از ماتریس دوم نتیجه میشود یک عنصر جدید در همان خانه.

22. این کد ترانهاده ماتریس است و ترانهاده یعنی عوض کردن جای سطر ها و ستون ها .

23. این کد ضرب دو ماتریس را نشان می دهد: تعداد ستون ها ماتریس اول = تعداد سطرهای ماتریس دوم.

$$\text{result}[i][j] = \text{sum}(A[i][k] * B[k][j])$$

05_List

فایل پنجم لیست ها

24. این کد از کاربر می خواهد با استفاده از وارد کردن داده ورودی ماتریس بسازد اول از او میخواد وارد کند ماتریس چند در چند باشد و بعد یکی یکی اعضا را وارد می کند.