



LAB 9: List in List, Dictionary

Proqramları yazarkən şərhlərdən (#) mütləq şəkildə istifadə edin (Bütün kodu şərh kimi etmək üçün sonuna və başlanğıcına ''' əlavə edin)

List in List:

1. $N \times M$ ölçülü A matrisi $(-10,10)$ arasında təsadüfi ədədlərlə doldurun.
 - a) Matrisin mütləq qiymətə elementlərinin cəmini tapın.
 - b) Matrisin elementlərinin kvadrları hasilini tapın.
 - c) K nömrəli sətirinin elementlərinin hasilini tapın $(0 < K < M)$.
 - d) Ən kiçik elementinin yerləşdiyi sütun elementlərinin cəmini tapın.
 - e) Sağ və sol diaqonaldakı elementləri digər listlərə yığın, və hər iki listin cəmlərinin müqayisəsini ekrana çıxaran proqram yazın.
2. $n \times n$ ölçülü A və B matrisi $(-10,10)$ arasında təsadüfi ədədlərlə doldurulub.
 - a) Bu matrislərin eyni indexli elementlərinin cəmini və fərqi tapıb nəticəni eyni ölçülü C matrisinə daxil edin.
 - b) A matrisinin k nömrəli sətiri ilə m nömrəli sütunun elementlərinin hasilini tapıb B massivinə yazın.
 - c) A matrisinin k nömrəli sətirin elementlərini baş diaqonal elementlərinə bölüb B massivinə mənimsədin.
 - d) A matrisinin baş diaqonal elementlərinin cəmini tapıb, matrisin cüt nömrəli sətirlərinin elementlərini bu cəmə bölməli, tək nömrəli sətirləri olduğu kimi saxlayıb, alınan matrisi çap edin.
 - e) Matrisin sətir elementlərinin cəmindən ibarət n ölçülü massivi qurun.
 - f) Matrisin sütun elementlərinin hasilindən ibarət n ölçülü massivi qurun.
3. $N \times N$ ölçülü matrisin içərisini $10,100$ arası təsadüfi ədədlərlə doldurun.
 - a) Həmin matrisdə maksimal elementi və onun indeksini təyin edin.
 - b) Daha sonra həmin matrisin sütunlarını tərsinə çevirib ekrana çıxarın
 - c) Matrisin cüt nömrəli sətirlərində pronic ədədlər varsa onları listə yığıb, ekrana çıxarın. (Pronic ədəd iki ardıcıl ədədin hasilinə bərabərdir $5 \times 6 = 30$)
 - d) Diaqonal elementlərindən sadə olanları seçib listə yığıb ekrana çıxarın.
4. Kvadrat matrisi $[10,99]$ intervalında olan təsadüfi ədədlərlə doldurun
 - a) matrisin ədədi ortasından kiçik olan bütün elementləri 0 kodu, digər pikselləri ağ edin 255 ilə əvəz edin.
 - b) baş diaqonaldan yuxarıda yerləşən elementlər 50-dən böyükdürsə 255, kiçikdirsə, 0 ilə əvəz edin:

A matrisi:	Nəticə:
12 14 67 45	0 0 255 0
32 87 45 63	0 255 0 255
69 45 14 30	255 0 0 0
40 12 35 65	0 0 0 255



c) baş diaqonaldan yuxarıda yerləşən bütün elementlərini 0 ilə əvəzləyən proqram tərtib edin. Proqram istənilən cüt ölçülü matris üçün işləməlidir.

```
Matris
69 68 85 70 41
81 92 94 68 33
68 86 15 77 72
11 76 22 17 90
12 86 95 46 42

Result
0 0 0 0 0
81 0 0 0 0
68 86 0 0 0
11 76 22 0 0
12 86 95 46 0
```

d) sətirlərini tərsinə çevirin:

```
original matris:
77 72 45 80
90 73 73 34
57 46 78 14
55 43 88 90

inversed matris:
80 45 72 77
34 73 73 90
14 78 46 57
90 88 43 55
```

e) yuxardan aşağıya doğru əksini təyin edin:

```
Matris
7 9 1 8 5 7
10 8 5 7 9 2
8 1 5 2 1 2
9 6 1 2 7 5

Result
9 6 1 2 7 5
8 1 5 2 1 2
10 8 5 7 9 2
7 9 1 8 5 7
```

f) 90 dərəcəli bucaqla sağ tərəfə döndərin:

```
Matris
9 1 10 1
5 5 1 8
9 5 8 7
8 3 7 8

Result
8 9 5 9
3 5 5 1
7 8 1 10
8 7 8 1
```

5. NxN ölçülü matrisi [10, 20] intervalında olan təsadüfi ədədlər ilə doldurun və ekrana çıxarın. Aşağıda göstərilən hissələri fərqli simvollar ilə əvəz edib ekrana çıxarın

+	13	11	18	+
+	+	10	19	+
+	14	+	14	+
+	20	15	+	+
+	14	12	15	+

+	+	+	+	+
+	17	10	19	+
+	+	+	+	+
+	20	15	14	+
+	14	12	15	+

0	13	14	10	0
20	0	11	0	14
19	18	0	13	15
13	20	0	18	19
15	14	0	14	22

0	0	0	0	0
20	10	20	10	14
19	18	0	13	15
13	20	0	18	19
15	14	0	14	22

0	0	0	0	0
20	15	11	0	14
19	18	0	13	15
13	0	11	18	19
0	0	0	0	0

+	+	+	+	+
+	20	10	19	+
+	14	12	14	+
+	20	15	13	+
+	+	+	+	+

Dictionary:

1. Verilmiş dictionary-da əhali sayı 1 milyarddan yuxarı olan kontinentləri seçərək yeni dictionary-a yazın.



```
dict = {  
'Asia': { 'population': 4545133094, 'area': 31033131 },  
'Africa': { 'population': 1287920518, 'area': 29648481 },  
'Europe': { 'population': 742648010, 'area': 22134900 },  
'North America': { 'population': 587615976, 'area': 21329926 },  
'South America': { 'population': 428240515, 'area': 17461112 },  
'Australia/Oceania': { 'population': 41261212, 'area': 8486460 },  
'Antarctica': { 'population': 0, 'area': 13720000 }  
}
```

2. Aşağıdakı nümunədə istifadəçi adları və şifrələri yazılmışdır. Inputla ayrı-ayrılıqda istifadəçi adı və şifrəni soruşun, doğru istifadəçi olduqda istifadəçini salamlayın, əks halda belə bir istifadəçinin mövcud olmadığı və ya şifrənin yanlış olduğu haqqında mesaj verin.

```
users = {  
    "maximus" : "password1",  
    "asterix" : "password2",  
    "starrex" : "password3"  
}
```

Nümunə: **İstifadəçi adını daxil edin:** asterix
 Şifrəni daxil edin: password2
 Cavab: 'asterix' salam, sistemə xoş gəlmisiniz!

3. Verilən sətir elementini dictionary-yə çevirən funksiya yazın. Sətiri funksiya argumenti kimi ötürün və nəticədə dictionary-ni qaytarın.

Məsələn : everest
Cavab : { 'e':3, 'v':1, 'r':1, 's':1, 't':1 }

4. Verilən dictionary-də təkrar qiymətləri olan elementləri siyahıdan çıxarın. Dictionary metodundan istifadə etmədən)

Məsələn:

```
{  
'n1': 'gmc',  
'n2': 'bmw',  
'n3': 'kia',  
'n4': 'bmw',  
'n5': 'audi'}
```

Cavab:

```
{  
'n1': 'gmc',  
'n3': 'kia',  
'n4': 'bmw',  
'n5': 'audi'}
```

5. Verilmiş dictionarydə

Data={	
"Robert":	{ "IELTS": 9.0, "İKT": 98, "Giris_bali": 690 },
"Juliet":	{ "IELTS": 7.0, "İKT": 100, "Giris_bali": 650 }
"Tom":	{ "IELTS": 6.5, "İKT": 89, "Giris_bali": 640 }
	}

- a) tələbələr içində IELTS skoru ən yüksək olan və həm də İKT fənnindən ən yüksək olanı yeni listə əlavə edin.

Output: Result=["Robert", "Juliet"]



b) hər bir tələbənin ortalamasını yeni dictionariyə əlavə edin.

Output: Result={"Robert":81.67, "Juliet":70.67, "Tom":88.33}

6. Ədədləri sözlərə çevirən proqram yazın. Kəsrləri isə onluq kəsir ilə ifadə edin. **52.43** ədədi belə çevrilməlidir: **FIFTY TWO and 43/100**
7. Yanlış çevirmələri tanıyan proqram yazın. Belə ki, centimeters, liters, grams uyğun şəkildə inches, quarts, pounds ilə çevrilə bilər. Nümunə:
Input: how many-> **inches are in 2 meters?**
Output: **78.740 inches**
Input: how many-> **liters are in 10 quarts?**
Output: **9.464 liters**
Input: how many-> **feet are in 5 kilograms?**
Output: **invalid conversion!**