

تمرین سری سوم

برنامه نویسی کامپیوتر
دانشکده عمران. دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی. زمستان ۹۷
مهلت تحویل تا: ۱۶ اردیبهشت

۱. با استفاده از حلقه while برنامه‌ای بنویسید که خروجی‌های زیر را تولید کند.

- n سطر. سطر اول 1 ستاره دارد. سطر بعدی یک ستاره بیشتر از سطر قبلی دارد. ستاره‌ها راست چین شده‌اند.

```
*
**
***
****
*****
*****
*****
*****
*****
```

- ستاره‌ها تصویر یک مثلث را ایجاد کرده‌اند. سطر اول 1 ستاره دارد. سطر دوم 3 ستاره دارد. سطر سوم 5 ستاره دارد. به همین ترتیب، سطر n ام به تعداد $2n - 1$ ستاره دارد.

```
*
***
*****
*****
*****
*****
*****
*****
```

- ۲. برنامه‌ای بنویسید که n عدد را از کاربر گرفته و آنها را به ترتیبی که از کاربر گرفته بصورت زیر چاپ کند. برای مثال: اعدادی که کاربر وارد کرده است (به ترتیب از سمت چپ)

14 23 45 67 9 15 57 8 19

خروجی برنامه:

14,23,45,67,9,15,57,8,19

- ۳. برنامه‌ای بنویسید که n عدد را از کاربر گرفته و آنها را به ترتیب معکوس چاپ کند. یعنی اول آخرین عدد را چاپ کند، سپس عدد ماقبل از آخر را چاپ کند و الی آخر.

خروجی برنامه:

19,8,57,15,9,67,45,23,14

۴. فرض کنید لیستی داده شده است که حاوی اسامی افراد است. برای مثال:

```
a = ['ahmad', 'ali', 'mohammad', 'sara']
```

- برنامه‌ای بنویسید که لیستی تولید کند که حاوی اسامی باشد که در لیست a است و طول اسم بیشتر از ۴ کاراکتر است.
- برنامه‌ای بنویسید که اسامی با بیشتر از ۵ کاراکتر را از لیست a حذف کند. این کار را بدون استفاده از لیست اضافه انجام دهید.
- برنامه‌ای بنویسید که لیست b را چاپ کند بطوریکه هر عنصر لیست b از به چسپاندن دو اسم از لیست a درست شده است. همه زوج اسمها باید تولید شود. برای مثال خروجی زیر را تولید کند.

```
b = ['ahmad-ali', 'ali-ahmad', 'ali-mohammad', 'mohammad-ali',  
'ali-sara', 'sara-ali', 'ebrahim-sara', 'sara-ebrahim', 'mohammad-sara',  
'sara-mohammad', 'ebrahim-ali', 'ali-ebrahim', 'ahmad-sara', 'sara-ahmad',  
'ahmad-mohammad', 'mohammad-ahmad']
```

۵. برنامه‌ای بنویسید که عناصر تکراری را از یک لیست حذف کند. برای مثال:

```
a = [14, 19, 45, 67, 9, 15, 67, 8, 19]
```

خروجی برنامه:

```
a = [14, 19, 45, 67, 9, 15, 8]
```