



ترم پاییز ۱۴۰۰

سوال اول

هدف از این سوال پیاده سازی کلاسی است که دارای یک stack و یک queue است. ورودی گرفتن تا وقتی که دستور break وارد نشده باید ادامه پیدا کند و بعد از دستور break ابتدا stack و سپس queue را در خروجی چاپ کند.

تابع های پشته:

- push: عددی از شما گرفته و به پشته اضافه می کند.
- pop: عدد سر پشته را حذف می کند. اگر خالی است نباید اتفاقی بیافتد.
- peek: عدد سر پشته را چاپ می کند. اگر خالی بود null چاپ کند.
- empty: خالی بودن یا نبودن پشته را با true یا false چاپ می کند.

تابع های صف:

- add: از شما عددی گرفته و به صف اضافه می کند.
- remove: عدد سر صف را حذف می کند. اگر خالی است نباید اتفاقی بیافتد.
- peek: عدد سر صف را چاپ می کند. اگر خالی بود null چاپ کند.
- size: اندازه صف را چاپ می کند.

ورودی ها:

```
stack push 1
stack push 2
stack push 3
queue add 1
queue add 2
queue add 3
stack peek
queue size
stack pop
queue remove
break
```

خروجی ها:

```
3
3
[2,1]
[3,2]
```



ترم پاییز ۱۴۰۰

سوال دوم

یک صف با استفاده از دو پشته پیاده سازی کنید. این صف فقط شامل تابع های add و remove و print است. تابع add یک عدد به عنوان ورودی از شما گرفته و به صف اضافه می کند. تابع remove سر صف را از بین می برد. اگر خالی است نباید اتفاقی بیافتد. تا وقتی که دستور print صدا زده نشده است باید ورودی بگیرید و بعد از این دستور برنامه تمام و صف چاپ شود.

ورودی ها:

```
add 1
add 2
add 3
remove
print
```

خروجی ها:

```
[2, 3]
```



ترم پاییز ۱۴۰۰

سوال سوم

کلمات palindrome به کلماتی هستند خاصیت قرینگی دارند.

برنامه ای بنویسید که با گرفتن یک کلمه تشخیص دهد که آیا این کلمه palindrome هست یا خیر و جواب را بصورت not و palindrome چاپ کند.

ورودی ۱:

abcdcba

خروجی ۱:

palindrome

ورودی ۲:

data

خروجی ۲:

not palindrome



ترم پاییز ۱۴۰۰

سوال چهارم

برنامه‌ای بنویسید که یک عبارت infix ریاضی را به عنوان ورودی گرفته و عبارت postfix ریاضی آن را به عنوان خروجی چاپ کند.

ورودی:

$71*4*8+41/23$

خروجی:

$714*8*4123/+$