



به نام خدا

تمرین سری ۳ پژوهشی رایانه، برنامه نویسی شی گرا

دبیرستان علامه حلی ۵ دوره اول

جواب این تمرینات را تا امشب ایمیل کنید.

۱. کلاس پشته (Stack)

پشته، داده ساختاری (محلی برای ذخیره سازی) شبیه لیست است که می تواند تعدادی خانه را در خود ذخیره کند.

یک پشته دارای متود های زیر می باشد:

- متود `__init__` که یک پشته خالی ایجاد می کند. (در واقع شما باید از یک لیست برای ذخیره مقادیر پشته استفاده کنید. چیزی شبیه کلاس `Set` که قبلا نوشتید).
 - متود `push` که یک مقدار به عنوان ورودی می گیرد و آن را به آخر پشته اضافه می کند.
 - متود `pop` که جدیدترین (آخرین) مقدار اضافه شده به پشته را از آن حذف کرده و آن را به عنوان خروجی بر می گرداند.
 - متود `is_empty` که اگر پشته خالی باشد، مقدار ۱ در غیر این صورت مقدار ۰ بر می گرداند.
- کلاس پشته را پیاده سازی کنید.



۲. با استفاده از کلاس پشته که نوشتید، برنامه ای بنویسید که n عدد از کاربر بگیرد و آن ها را به ترتیب عکس گرفته شدن چاپ کند.

- برای حل این سوالات باید از کلاس پشته ای که نوشتید استفاده کنید و نه لیست و ...
- دقت کنید که برای حل این سوال نباید کلاس پشته را تغییر دهید. صرفا باید از آن یک شی بسازید و استفاده کنید.

۳. کلاس صف (Queue)

صف، داده ساختاری (محلی برای ذخیره سازی) شبیه لیست است که می تواند تعدادی خانه را در خود ذخیره کند.

یک صف دارای متود های زیر می باشد:

- متود `__init__` که یک صف خالی ایجاد می کند. (در واقع شما باید از یک لیست برای ذخیره مقادیر صف استفاده کنید. چیزی شبیه کلاس `Set` که قبلا نوشتید.)
 - متود `enqueue` که یک مقدار به عنوان ورودی می گیرد و آن را به ابتدای صف اضافه می کند.
 - متود `dequeue` که قدیمی ترین مقدار اضافه شده به صف را از آن حذف کرده و آن را به عنوان خروجی بر می گرداند.
 - متود `is_empty` که اگر صف خالی باشد، مقدار ۱ در غیر این صورت مقدار ۰ بر می گرداند.
- کلاس صف را پیاده سازی کنید.

