

تمرین سری چهارم

جواب ها رو به صورت کدنویسی در زبان پایتون بنویسید

۱- صف ساده ای را با ویژگی های زیر پیاده سازی کنید.

- صف دارای محدودیت باشد ، هنگام ساختن یک صف جدید، عبارت `size_limit` به عنوان ورودی اولیه بگیرد، سپس در صورتی که عناصر اضافه شده از محدوده مجاز بیشتر شد با `raise` کردن `exception` از اضافه کردن عنصر جدید جلوگیری کند.
- متود (تابع) `delete_kth` اضافه کنید که با فراخوانی آن عنصر `K` صف را بدون بهم خوردن ترتیب ذخیره سازی بقیه عناصر ، عنصر `k` ام حذف کند.
- متود (تابع) `smallest_element` را اضافه کنید که کوچکترین عنصر موجود در صف را با هزینه $O(1)$ برگرداند.

۲- پشته ساده ای که دارای محدودیت باشد پیاده سازی کنید ، هنگام ساختن یک پشته جدید، عبارت `size_limit` به عنوان ورودی اولیه بگیرد، در صورتی که عنصر اضافه شده از محدوده بیشتر شد با `raise` کردن `exception` از اضافه کردن عنصر جدید جلوگیری کند.

- با استفاده از این پشته تابعی بنویسید که عبارت `string` را به عنوان ورودی بگیرد ، معکوس شده آن را بازگرداند.

۳- لیست پیوندی ساده ای را با ویژگی های زیر پیاده سازی کنید.

- متود (تابع) `length` که اندازه لیست پیوندی را محاسبه و بازگرداند.
- متود (تابع) `insert_at_position` که عنصر مشخص شده را در مکان مشخص شده اضافه کند.
- متود (تابع) `search` که مقداری را گرفته و در لیست پیوندی برای آن مقدار جستجو کند.
- متود (تابع) `reverse` که لیست پیوندی را معکوس کند.