

## پروژه نهایی درس ساختمان داده – فاز اول – بخش اول

استاد

خانم دکتر اسدی

دانشجو

زهرا ابطحی – ۹۸۳۶۶۳۰۳۶

من بخش اول پروژه را با زبان جاوا و پایتون پیاده سازی کردم. اما چون تفاوت‌هایی با هم دارند، پس هر دو را توضیح خواهم داد.

### :PYTHON

#### :Queue Class

در این کلاس دو لیست پایتون با عناوین stack1 و stack2 به عنوان پشته تعریف می‌شوند. دو تابع خواسته شده ENQUEUE و DEQUEUE نیز در این کلاس می‌باشند.

#### :ENQUEUE Function

در این تابع که ورودی آن شماره دانشجویی هر شخص می‌باشد. تا زمانی که stack2 خالی نمی‌باشد، عناصر stack2 در stack1 وارد می‌شوند تا صف به حالت عادی باشد و سپس شماره دانشجویی داده شده در ورودی تابع، به stack1 از سمت راست به چپ وارد می‌شود.

#### :DEQUEUE Function

هنگامی که این تابع بدون ورودی صدا زده می‌شود، ابتدا چک می‌شود که stack1 خالی است یا خیر؟ اگر خالی بود، بررسی می‌شود که آیا stack2 نیز خالی است یا خیر؟ اگر هردو پشته خالی بودند یعنی صفی وجود ندارد که بتوان از آن دانشجویی خارج کرد و مقدار None برگردانده می‌شود. در غیر این صورت تا زمانی که stack1 خالی نباشد، عناصر آن در stack2 قرار داده می‌شود. در آخرین مرحله نیز بالاترین عنصر پشته stack2 به عنوان خروجی تابع برگردانده می‌شود.

#### :Main Class

در قسمت main برنامه ابتدا شی از کلاس Queue ساخته می‌شود. لیست با نام YAS نیز برای ذخیره و نمایش شماره دانشجویان خارج شده از صف خواهیم داشت. ابتدا از کاربرد پرسیده می‌شود که آیا مایل به ساخت صف هست یا خیر؟ بنا به جواب‌های موجود و پیش‌فرض، اگر مایل به ساخت لیست بود تعداد دانشجویان مورد نظر از کاربر خواسته می‌شود. سپس اگر تعداد دانشجویان صفر نبود، تا زمانی که تعداد دانشجویان ورودی و خروجی یعنی همان تعداد فراخوانی توابع ENQUEUE و DEQUEUE با هم برابر نباشد از کاربر نوع دستور خواسته می‌شود که اگر ENQUEUE وارد شود باید شماره دانشجویی نیز همراه آن وارد شود. سپس با بررسی نوع دستور وارد بلاک مخصوص آن می‌شویم. اگر دستور ما ENQUEUE بود، شماره دانشجویی از آن جدا می‌شود و به عنوان ورودی تابع ENQUEUE داده می‌شود و در صف قرار می‌گیرد. اگر دستور DEQUEUE بود، تابع DEQUEUE فراخوانی می‌شود و خروجی آن در لیست YAS ذخیره می‌شود. در نهایت تمام عناصر لیست YAS به عنوان ترتیب خروج دانشجویان از صف یاس چاپ می‌شود.

**:JAVA**

**:YasQueue1 Public Class**

در این کلاس نیز ابتدا از دو پشته آماده و موجود جاوا دو پشته stack1 و stack2 می‌سازیم. سپس مانند نحوه پیاده سازی در پایتون عمل می‌کنیم.

**:Main Class**

در فایل جاوا سعی کردم از گرافیک هم کمک بگیرم.