



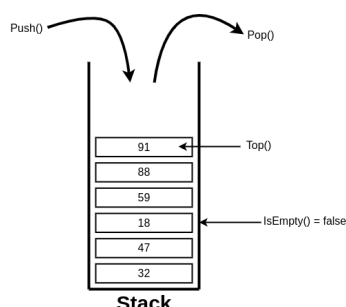
ساختار داده‌ها و الگوریتم‌ها

نیم‌سال اول ۹۹-۰۰
مدرس: مسعود صدیقین

داده‌ساختارهای ابتدایی

یادآوری جلسه هشتم

در جلسه قبل، راجع به داده ساختارهای ابتدایی صحبت کردیم. داده ساختارهایی که راجع به آنها صحبت شد صف و استک بود. در طول جلسه ADT مربوط به صف و استک معرفی و سپس پیاده سازی آن با استفاده از آرایه و لیست پیوندی توضیح داده شد. تعریف ADT: برای یک داده‌ساختار، ADT شامل عملیاتی است که آن داده ساختار حمایت می‌کند است.

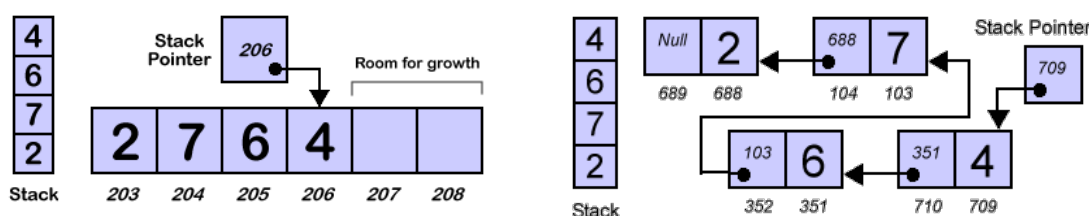


استک: یک استک، عملیات زیر را حمایت می‌کند:

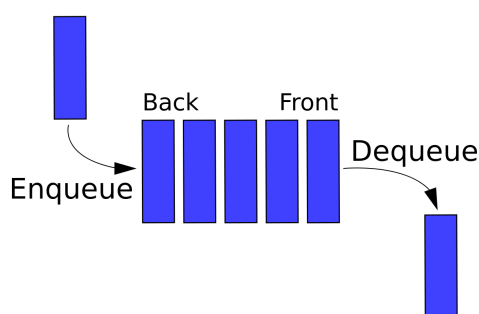
- $\text{push}(x)$: آیت x را به بالای استک اضافه می‌کند.
- $\text{pop}()$: آخرین آیتمی که وارد استک شده را حذف و برمی‌گرداند.
- سایر عملیات مانند $\text{size}()$ ، $\text{isEmpty}()$ ، $\text{top}()$.

در تصویر روبرو، شکل نمادین استک نشان داده شده است.

شکل زیر، روش‌های پیاده سازی استک را با استفاده از آرایه و لیست پیوندی نشان می‌دهد.



همچنین، در رابطه با صف نیز صحبت کردیم. عملیاتی که یک صف حمایت می‌کند به این شرح است:



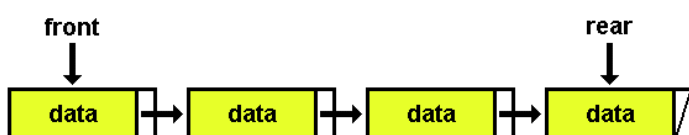
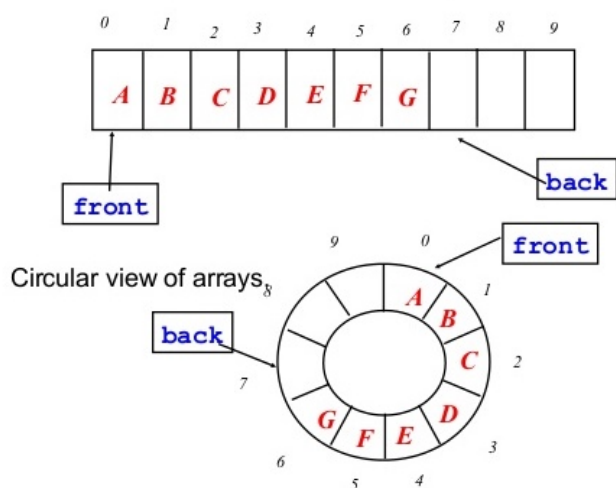
• $\text{enqueue}(x)$: آیت x را به انتهای صف اضافه می‌کند.

• $\text{dequeue}()$: اولین آیتمی که وارد صف شده را حذف و برمی‌گرداند.

• سایر عملیات مانند $\text{size}()$ ، $\text{isEmpty}()$ ، $\text{top}()$.

در تصویر روبرو، شکل نمادین صف نشان داده شده است.

شکل زیر، روش‌های پیاده سازی صف را با استفاده از آرایه و لیست پیوندی نشان می‌دهد.



پرسش: جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید!

یک روش برای پیاده‌سازی صف، استفاده از دو استک است. برای این کار، دو استک A و B را در نظر بگیرید. به ازای هر عملیات $\text{enqueue}(x)$ آیت x را داخل استک A پوش می‌کنیم. همچنین، به ازای هر عملیات $\text{dequeue}()$ ، می‌کنیم. هزینه سرشکن هر کدام از عملیات‌های enqueue و dequeue برابر با است.

پاسخ‌های خود را به [این لینک](#) ارسال کنید.

