

به نام خدا



ساختمان داده و الگوریتم ها

دکتر اسفندیاری

تاریخ تحویل ۱۷ فروردین ساعت ۲۳:۵۵

۱. نشان دهید که چگونه می توان یک صف را به کمک دو پشته پیاده سازی کرد؟ (الگوریتم را توضیح دهید)

۲. یک توالی از اعمال پشته روی یک پشته که اندازه آن از k تجاوز نمیکند انجام می شود. بعد از اتمام هر k عمل یک کپی از تمام پشته تهیه می شود. نشان دهید که هزینه n عمل پشته به همراه کپی پشته با اختصاص هزینه سرشکن شده مناسب به اعمال گوناگون پشته برابر $O(n)$ است.

۳. فرض کنید S یک پشته خالی است. در این پشته در مجموع ۲۸ عمل PUSH و ۱۶ عمل TOP و ۱۳ عمل POP انجام می دهیم که فقط ۶ تای آنها NULL بر می گردانند (که نشن دهنده خالی بودن پشته است) با ذکر دلیل بیان کنید در حال حاضر اندازه پشته چقدر است؟

۴. لینک لیست L را در نظر بگیرید. الگوریتمی ارائه دهید که بگوید آیا L یک لینک لیست palindrome است یا خیر. (palindrome یعنی از دو طرف یک شکل باشد مثلاً عدد ۶۲۶ یک عدد palindrome می باشد)

۵. نتیجه نهایی عبارت زیر را با استفاده از stack محاسبه کنید. (روند را به طور کلی توضیح دهید (یک stack رسم کنید و توضیحات را روی آن بیان کنید)).

* - 2 3 + 5 9 (الف)

* - 2 3 5 9 + (ب)

۶. پیاده سازی الگوریتم merge sort را برای لینک لیست را توضیح دهید و پیچیدگی آن را حساب کنید.

لطفا فایل های پاسخ را در قالب یک pdf با فرمت Name_Famillyname_Studentno.pdf (برای مثال Negin_Shirvani_9732531.pdf) و از طریق ایمیل datastructurespring2021@gmail.com با **subject : Hw2** ارسال نمایید.

در صورت هرگونه ابهام حتما از طریق تلگرام یا واتساپ مطرح کنید.

موفق باشید

تیم گزیدری ساختمان داده

زهرا محمدپور

بهاره شیرکانی

نگین شیروانی

محمدحسین هاشمی