

۱ - نشان دهید که می توان داده های یک صف را با استفاده از یک پشته به صورت صعودی مرتب کرد. (داده های مرتب شده نهایی را می توانید در یک صف جدید ذخیره کنید) (فرناز فتاحی)

۲ - به کمک ۲ پشته شامل توابع زیر

pop() -> object
top() -> object
isEmpty() -> bool
push(x : object) -> None

یک صف را پیاده سازی کنید (پیاده سازی توابع زیر اجباری است). (بهراز صنیعی)

enqueue(x : object) -> None
dequeue() -> object
isEmpty() -> bool
front() -> object

۳ - یک پشته از اعداد صحیح را تنها به کمک یک پشته دیگر مرتب کنید. پشته شامل توابع زیر است. (بهراز صنیعی)

pop() -> int
top() -> int
isEmpty() -> bool
push(x : int) -> None

۴ - فرم پسوندی عبارت های زیر را بنویسید. (مرتضی ملایی)

الف) $a * b - c + d / e + f$

ب) $(a + b) * d + e / (f + a * d)$

۵ - عبارت های زیر را به فرم خواسته شده تبدیل کنید. در موقعیت هایی که با ## نمایش داده شده، وضعیت استک را مشخص کنید.

الف) $((7 * (4 + ## 8) / 6) - 4) * ## 5 / 3 + 1$ به فرم پسوندی

ب) $## 3 + 4 * 5 ## 7 / + ## 6 4 + 3 ## * -$ به فرم پیشوندی

ج) $- i - * j / i / ## f h - * ## c / + b e / ## e * g * c d a$ به فرم میانوندی

۶ - به کمک صف، اعداد باینری ۱ تا n را به وجود آورید. (فرناز فتاحی)

۷ (امتیازی) - اطلاعاتی در مورد N پمپ بنزین (به صورت arr[]) که در یک مسیر دایره ای وجود دارند، ارائه می شود. اطلاعات شامل فاصله پمپ بنزین بعدی از پمپ بنزین فعلی (در arr[i][1]) و مقدار بنزین ذخیره شده در آن پمپ بنزین (در arr[i][0]) است. کامیونی با ظرفیت بی نهایت را در نظر بگیرید که برای پیمودن ۱ واحد مسافت، ۱ واحد بنزین مصرف می کند. اولین نقطه شروعی را پیدا کنید تا کامیون بتواند از تمام پمپ بنزین ها بازدید کند و به نقطه شروع بازگردد.

توجه: با استفاده از صف مسئله را حل کنید.

موفق باشید