

Basic Data Structures

- Assignment 03

Contest Hints

Same to Same Again

Explanation:

ইনপুটে দুইটি সংখ্যা n, m দেওয়া থাকবে। তারপর n সংখক ইনপুট থাকবে যা আপনাকে একটি stack এ রাখতে হবে। তারপর m সংখক ইনপুট থাকবে যা আপনাকে একটি queue এ রাখতে হবে। তারপর আপনি stack এবং queue থেকে value remove করা শুরু করবেন। রিমুভ করার সময় যদি দেখেন stack এবং queue এর সব value সেইম তাহলে আপনি YES প্রিন্ট করবেন আর না হলে NO প্রিন্ট করবেন। এক্ষেত্রে কোন STL library ইউজ করা যাবে না।

Hints

এই কোশ্চেনটির জন্য আপনাকে নিজে stack এবং queue implement করতে হবে। আপনি ভেক্টর দিয়ে stack এবং সিংগলি লিঙ্কড লিস্ট দিয়ে queue implement করে ফেলতে পারেন। তারপর ইনপুট নিয়ে stack এবং queue তে insert করে ফেলতে পারেন। তারপর আপনি stack এবং queue থেকে পপ করা শুরু করবেন। পপ করার আগে চেক করে নিবেন stack এর টপ এবং queue এর ফ্রন্ট সেইম কিনা। যদি সেইম না হয় তাহলে আপনি NO প্রিন্ট করবেন। আর যদি সবগুলো value ই সেইম হয় তাহলে আপনি YES প্রিন্ট করবেন।

Same to Same Again and Again

Explanation:

এই প্রবলেমটি হুবহু আগের প্রবলেমটির মতোই শুধু এখানে আপনি STL library ইউজ করতে পারবেন।

Hints

আগের প্রবলেমটির মতোই এটি করে ফেলুন শুধু এখানে আপনাকে কষ্ট করে stack এবং queue implement করতে হবে না। STL stack, queue ইউজ করতে পারবেন।

Special Queries

Explanation:

ইনপুটে প্রথমে কুয়েরি সংখ্যা থাকবে। কুয়েরি হয় 0 অথবা 1 হবে। 0 হলে আপনাকে আরো একটি স্ট্রিং ইনপুট দেওয়া হবে যা একজনের নাম, যিনি লাইনে এসে দাড়িয়েছেন। 1 হলে লাইনের প্রথমে থাকা লোকটি টিকেট পেয়ে চলে যাবে। আপনাকে সেই টিকেট পাওয়া লোকটির নাম প্রিন্ট করতে হবে। যদি লাইনে কেউ না থাকে তাহলে invalid প্রিন্ট করতে হবে।

Hints

একটু চিন্তা করলেই বুঝে যাবেন এই প্রবলেমটি কিউ ইউজ করে সমাধান করতে হবে যেহেতু এখানে টিকেট লাইনের কথা বলা হয়েছে। আপনি একটি STL queue নিয়ে নিতে পারেন যা স্ট্রিং স্টোর করবে। কুয়েরি 0 হলে আপনি স্ট্রিং ইনপুট নিবেন। নিয়ে সেটি কিউতে পুশ করে দিবেন। আর কুয়েরি 1 হলে আপনি আগে queue.front() প্রিন্ট করে তারপর পপ করে দিতে পারেন। আর পপ করার সময় যদি দেখেন queue এম্পটি তাহলে invalid প্রিন্ট করতে হবে।

Valid String

Explanation:

শুরুতে টেস্ট কেস দেওয়া থাকবে। তারপর প্রতিটি টেস্ট কেসে আপনাকে একটি করে স্ট্রিং দেওয়া হবে। স্ট্রিং গুলোতে শুধু A অথবা B থাকবে। একটি B তার আগে থাকা একটি A কে রিমুভ করে দিতে পারে। একটি A তার আগে থাকা একটি B কে রিমুভ করে দিতে পারে। এভাবে রিমুভ করতে করতে যদি স্ট্রিংটি খালি হয়ে যায় তাহলে আপনি YES প্রিন্ট করবেন আর না হলে NO প্রিন্ট করবেন।

Hints

প্রথমে আপনি টেস্ট কেস ইনপুট নিবেন। তারপর টেস্ট কেস এর জন্য লুপ চালিয়ে দিতে পারেন। প্রতিটি টেস্ট কেসে একটি স্ট্রিং ইনপুট নিবেন। এরপর আপনি একটি stack নিয়ে নিতে পারেন। তারপর স্ট্রিং এর উপর লুপ চালিয়ে দিতে পারেন। লুপের মধ্যে চেক করবেন stack এর top এ যদি A থাকে এবং স্ট্রিং এ B থাকে অথবা stack এর top এ যদি B থাকে এবং স্ট্রিং এ A থাকে তাহলে আপনি পপ করে দিতে পারবেন। অন্য সব ক্ষেত্রে আপনি পুশ করে দিতে পারেন। লুপ শেষে আপনি চেক করে দেখতে পারেন আপনার stack টি খালি কিনা। যদি খালি হয়ে যায় তাহলে আপনি YES প্রিন্ট করবেন আর না হলে NO প্রিন্ট করবেন।

এক্ষেত্রে খেয়াল রাখতে হবে টেস্ট কেস এর উপর যেই লুপ চালানো হচ্ছে **stack** টি যেনো সেই লুপের ভিতরে ডিক্লেয়ার করা হয়।

The Magician and The Magic Colors

Explanation:

এক্সাম ইনস্ট্রাকশনস ভিডিওতে বিস্তারিত বলা আছে সেটি ভাল করে দেখে নিতে পারেন।

শুরুতে টেস্ট কেস দেওয়া থাকবে। তারপর প্রতিটি টেস্ট কেসে আপনাকে স্ট্রিং সাইজ এবং একটি করে স্ট্রিং দেওয়া হবে।

স্ট্রিং গুলোতে শুধু R,G অথবা B থাকবে যা কালার বুঝায়। পাশাপাশি R,B থাকলে এই কালার দুটি মিশ্র হয়ে

P(Purple) হয়ে যাবে। পাশাপাশি R,G থাকলে এই কালার দুটি মিশ্র হয়ে Y(Yellow) হয়ে যাবে। পাশাপাশি B,G

থাকলে এই কালার দুটি মিশ্র হয়ে C(Cyan) হয়ে যাবে।

পাশাপাশি দুটি সেইম কালার থাকলে তারা ভানিশ হয়ে যাবে। এই অপারেশন গুলোর পর যেই কালার গুলো থেকে যাবে তা আপনাকে প্রিন্ট করতে হবে।

Hints

প্রথমে আপনি টেস্ট কেস ইনপুট নিবেন। তারপর টেস্ট কেস এর জন্য লুপ চালিয়ে দিতে পারেন। প্রতিটি টেস্ট কেসে একটি স্ট্রিং সাইজ এবং স্ট্রিং ইনপুট নিবেন। এরপর আপনি একটি stack নিয়ে নিতে পারেন। তারপর স্ট্রিং এর উপর লুপ চালিয়ে দিতে পারেন। লুপের মধ্যে চেক করবেন stack এর top এ যদি R থাকে এবং স্ট্রিং এ B থাকে অথবা stack এর top এ যদি B থাকে এবং স্ট্রিং এ R থাকে তাহলে আপনি পপ করে দিয়ে P পুশ করে দিতে পারেন। কারণ R,B মিলে P হয়ে যাবে। এক্ষেত্রে পপ করার পর **P** পুশ করার আগে চেক করে নিতে পারেন টপে অলরেডি **P** আছে কিনা, যদি থাকে তাহলে আপনি আর পুশ না করে আবার পপ করে দিতে পারেন। কারণ ২টি **P** পাশাপাশি থাকলে এমনিতেই ভানিশ হয়ে যাবে। তাহলে আপনার ডুপ্লিকেট চেক করার কাজটিও হয়ে গেলো।

এভাবে আপনি বাকি কম্বিনেশন গুলোও চেক করে নিতে পারেন। $R+G=Y$, $B+G=C$

স্ট্রিং এর উপর লুপ চালানো শেষে আপনি আরেকটি stack নিয়ে সেখানে বর্তমান stack এর value গুলো রেখে দিতে পারেন। কারণ বর্তমান stack এ এখন আন্সার গুলো উল্টো করে আছে। আরেকটি stack এ নিলেই সেটি সোজা হয়ে যাবে। তারপর ওই stack টি প্রিন্ট করে দিলেই আন্সার চলে আসবে।