

Algorithm

Assignment 01

Contest Hints

Connected or Not

Explanation:

আপনাকে একটি ডাইরেক্টেড গ্রাফ ইনপুট হিসেবে দেওয়া হবে। তারপর আপনাকে A এবং B দুইটা নোড ইনপুট হিসেবে দেওয়া হবে। আপনাকে বের করতে হবে A থেকে B তে অন্য কোনো নোড ইউজ না করে যাওয়া সম্ভব কিনা।

Hints

মোডিউলে যেভাবে ডাইরেক্টেড গ্রাফ ইনপুট নেওয়া দেখানো হয়েছে সেভাবে ইনপুট নিন। এবার কুয়েরি ইনপুট নিয়ে সেটার লুপ চালান ও সোর্স আর ডেস্টিনেশন ইনপুট নিন। এরপর এডজেসেন্সি লিস্ট এ দেখুন সোর্স এর লিস্ট এ ডেস্টিনেশন আছে কিনা অথবা সোর্স আর ডেস্টিনেশন সেইম নোড কিনা। যদি হয় তাহলে YES প্রিন্ট করুন আর নাহলে NO প্রিন্ট করুন।

Connected Nodes

Explanation:

আপনাকে একটি আনডাইরেক্টেড গ্রাফ ইনপুট হিসেবে দেওয়া হবে। তারপর কিছু কুয়েরিজ দেওয়া হবে। প্রতি কুয়েরিতে একটা নোড দেওয়া হবে। ওই নোড এর সাথে কানেক্টেড সকল নোড এর ভ্যালুকে আপনার ডিসেম্ভিং অর্ডার এ প্রিন্ট করতে হবে। যদি নোড এর সাথে কানেক্টেড কোনো নোড না থাকে সেই ক্ষেত্রে -1 প্রিন্ট করতে হবে।

Hints

মোডিউলে যেভাবে আনডাইরেক্টেড গ্রাফ ইনপুট নেওয়া দেখানো হয়েছে সেভাবে ইনপুট নিন। এবার কুয়েরি ইনপুট নিয়ে সেটার লুপ চালান ও একটি ভ্যালু ইনপুট নিন। এরপর দেখুন সেই ভ্যালু এর এডজেসেন্সি লিস্ট এর সাইজ ০ কিনা। যদি হয় তাহলে -1 প্রিন্ট করুন আর নাহলে লিস্ট এর ভ্যালু গুলোকে ডিসেম্ভিং অর্ডার এ সর্ট করুন এবং ভ্যালু গুলো প্রিন্ট করুন।

Can Go?

Explanation:

আপনাকে $N \times M$ সাইজের 2D ম্যাট্রিক্স দেয়া হল যা একটি বিল্ডিংয়ের একটি মানচিত্র উপস্থাপন করে। প্রতিটি সেলে দেয়াল অথবা ফ্লোর অথবা রুম থাকবে। আপনাকে A এবং B দুইটি রুম দেয়া হবে। আপনার থেকে বলতে হবে A রুম থেকে B রুমে ফ্লোর দিয়ে যাওয়া যাবে কিনা। ফ্লোর সেলে আপনি উপরে, নিচে, ডানে, বামে চলাচল করতে পারবেন। কিন্তু আপনি দেয়াল অতিক্রম করতে পারবেন না।

ইনপুটে:

হল দেয়াল

. হল ফ্লোর

A এবং B হল রুম

Hints

প্রথমে 2D ম্যাট্রিক্সটিকে ইনপুট নিবেন।

এরপর A রুমের index (ai, aj) বের রাখবেন এবং B রুমের index (bi, bj) বের করে রাখবেন।

A রুমের index দিয়ে BFS অথবা DFS চালাবেন। BFS অথবা DFS চালানোর পর চেক করবেন B রুমের index (bi, bj) কি ভিজিটেড কিনা, যদি ভিজিটেড হয় তাহলে বলা যায় A রুম থেকে B নোডে যাওয়া যায়, অন্যথায় যাওয়া সম্ভব নয়।

Count Apartments

Explanation:

আপনাকে $N \times M$ সাইজের 2D ম্যাট্রিক্স দেয়া হল যা একটি বিল্ডিংয়ের একটি মানচিত্র উপস্থাপন করে। প্রতিটি সেলে দেয়াল রুম থাকবে। কানেক্টেড সব রুম কে এপার্টমেন্ট বলা হয়। আপনার একটি বিল্ডিংয়ে কতটি এপার্টমেন্ট আছে সেইটি বের করতে হবে। সেলে আপনি উপরে, নিচে, ডানে, বামে চলাচল করতে পারবেন। কিন্তু আপনি দেয়াল অতিক্রম করতে পারবেন না।

ইনপুটে:

হল দেয়াল

. হল রুম

Hints

প্রথমে 2D ম্যাট্রিক্সটিকে ইনপুট নিবেন।

এরপর 2D ম্যাট্রিক্স এর যেই ইনডেক্সে (.) পাওয়া যাবে এবং ইনডেক্সটি আনভিজিটেড হলে সেই ইনডেক্সটি দিয়ে DFS অথবা BFS চালবেন এইভাবে যতবার DFS অথবা BFS চালাতে পারবেন সেইটি কাউন্ট করবেন এবং সেই কাউন্টটিকেই আউটপুট হিসেবে দেখাতে হবে।

Count Apartments II

Explanation:

আপনাকে $N \times M$ সাইজের 2D ম্যাট্রিক্স দেয়া হল যা একটি বিল্ডিংয়ের একটি মানচিত্র উপস্থাপন করে। প্রতিটি সেলে দেয়াল রুম থাকবে। কানেক্টেড সব রুম কে এপার্টমেন্ট বলা হয়। আপনার একটি বিল্ডিংয়ে এপার্টমেন্টগুলোতে কতটি করে রুম আছে সেইটি বের করতে হবে এবং সেইগুলোকে ascending order এ প্রিন্ট করতে হবে, (যদি কোন এপার্টমেন্ট না থাকে তাহলে 0 আউটপুট হিসেবে প্রিন্ট করতে হবে)।

সেলে আপনি উপরে, নিচে, ডানে, বামে চলাচল করতে পারবেন। কিন্তু আপনি দেয়াল অতিক্রম করতে পারবেন না।

ইনপুটেঃ

হল দেয়াল

. হল রুম

Hints

প্রথমে 2D ম্যাট্রিক্সটিকে ইনপুট নিবেন।

এরপর 2D ম্যাট্রিক্স এর সেই ইনডেক্সে (.) পাওয়া যাবে এবং ইনডেক্সটি আনভিজিটেড হলে সেই ইনডেক্সটি দিয়ে DFS অথবা DFS চালবেন , DFS অথবা DFS এর মধ্যে যতটি রুমে যেতে পারেবেন সেইটি globally declare করা একটি variable দিয়ে কাউন্ট করে নিবেন। BFS অথবা DFS চলা শেষ হওয়ার পর সেই কাউন্টটিকে একটি vector এ পুশ করে দিবেন এবং প্রতি বার DFS অথবা DFS কল করার আগে রুম কাউন্ট করা variable টিকে রিফ্রেশ করে নিবেন। শেষে vector কে ascending order এ প্রিন্ট করে দিবেন।