

Introduction to Algorithms

Assignment 3

Contest Hints

Cycle of Edges

Hints

মডিউল 18_5 ভিডিওতে দেখানো হয়েছে dsu_union by size কোডটি করে ফেলতে পারেন। এজগুলো ইনপুট নেওয়ার আগে একটি ans ভেরিয়েবল নিয়ে তাতে শুরুতে ০ রেখে দিতে পারেন। প্রতিটি এজ ইনপুট নেওয়ার পর dsu_find দিয়ে তাদের পেরেন্ট বের করে নিতে পারেন। তাদের পেরেন্ট যদি সেইম হয় তাহলে ভেরিয়েবল এর মান ১ বাড়িয়ে দিতে পারেন। আর পেরেন্ট সেইম না হলে dsu_union করে দিতে পারেন। তারপর এজ এর লুপ শেষে ans ভেরিয়েবলটি প্রিন্ট করে দিলেই হবে।

Shortest Distance

Hints

এই প্রবলেমটিতে প্রতিবার সোর্স চেক্স হচ্ছে তাই আমরা এখানে অল পেয়ার সরটেস্ট পাথ এলগরিদম ক্লয়েড ওয়ারশাল ইউজ করব। মডিউল 17_7 ভিডিওতে দেখানো ওয়েতে ক্লয়েড ওয়ারশাল ইমপ্লিমেন্ট করে ফেলতে পারেন। তারপর প্রতিটি কুয়েরিতে একটি করে সোর্স এবং ডেস্টিনেশন ইনপুট নিয়ে তাদের ডিসটেন্সটা প্রিন্ট করে দিলেই আউটপুট চলে আসবে। এক্ষেত্রে ডিসটেন্স ইনফিনিটি হলে -1 প্রিন্ট করতে হবে। এক্ষেত্রে ভ্যারিয়েবলগুলো অবশ্যই লং লং নিতে হবে এবং ইনফিনিটির মান $1e18$ ধরতে হবে।

Building

Hints

মডিউল 19_6 ভিডিওতে দেখানো ওয়েতে kruskal's অ্যালগরিদম ইমপ্লিমেন্ট করে ফেলতে পারেন। ভেক্টর টি সর্ট করার পর একটি লং লং ans ভেরিয়েবল নিয়ে সেখানে জিরো রেখে দিতে পারেন। প্রতিটি এজের জন্য লুপ চালানো শেষে dsu_union কে কল করার আগে সেই ans ভ্যারিয়েবল এর সাথে ওয়েটটি যোগ করে দিতে পারি। তারপর আমরা একটি সেট নিয়ে নিতে পারি। প্রতিটি নোডের প্যারেন্ট কে সেটে রেখে দিতে পারি। সেটের সাইজ যদি 1 হয় তাহলে আমরা সেই আনসার ভ্যারিয়েবলটি প্রিন্ট করব আর না হলে -1 প্রিন্ট করব।

Can Go Again?

Hints

মডিউল 17_4 ভিডিওতে দেখানো ওয়েতে বেলম্যান ফোর্ড দিয়ে নেগেটিভ সাইকেল ডিটেক্ট করে ফেলতে পারেন। তারপর কুয়েরি সংখ্যা ইনপুট নিয়ে কুয়েরির জন্য লুপ চালিয়ে দিতে পারেন। প্রতিটি কুয়েরিতে ডেস্টিনেশন ইনপুট নিয়ে নিতে পারেন। যদি সাইকেল না থাকে তখন ডিস্টেন্সটা চেক করে দেখতে পারেন ইনফিনিটি কিনা, যদি ইনফিনিটি হয় তাহলে নট পসিবল প্রিন্ট করবেন। আর না হলে ডিস্টেন্সটা প্রিন্ট করবেন। আর যদি সাইকেল থাকে তাহলে লুপের বাইরে নেগেটিভ সাইকেল ডিটেক্টেড প্রিন্ট করবেন।