

Basic Data Structures

- Assignment 04

Contest Hints

Sum of Tree

Explanation:

এক্সাম ইন্সট্রাকশন ভিডিওতে বিস্তারিত বলা আছে।

Hints

আপনি 18-4 মডিউলে দেখানো টেকনিক ইউজ করে লেভেল অরডারে ইনপুট নিয়ে নিতে পারেন। তারপর ওই মডিউলে দেখানো লেভেল অরডারে আউটপুট এর কোডটি করে ফেলতে পারেন। শুধু প্রিন্ট এর লাইনটি থাকবে না। আমরা প্রতিটি নোডে লেভেল অরডারে যেয়ে প্রিন্ট করব না। আমরা সাম করব। আপনি একটি **global variable sum** (ফাংশনের বাইরে) নিয়ে নিতে পারেন। প্রতিটি নোডে যেয়ে প্রিন্ট না করে আমরা সাম এর সাথে এড করে দিব। লাস্টে মেইন ফাংশন থেকে সাম টি প্রিন্ট করে দিলেই আউটপুট চলে আসবে।

Max Min Leaf

Explanation:

এক্সাম ইন্সট্রাকশন ভিডিওতে বিস্তারিত বলা আছে।

Hints

আপনি 18-4 মডিউলে দেখানো টেকনিক ইউজ করে লেভেল অরডারে ইনপুট নিয়ে নিতে পারেন। ম্যাক্স লিফ নড এবং মিন লিফ নড বের করার জন্য আপনি দুইটি **global variable mx,mn** (ফাংশনের বাইরে) নিয়ে নিতে পারেন। তারপর 18-6 মডিউলে দেখানো কাউন্ট লিফ নডের কোডটি নিয়ে আসতে পারেন। ওই কোডে আমরা যখন কোন লিফ নড পেতাম তখনি কাউন্টের মান ১ বাড়িয়ে দিতাম। এখন কাউন্ট না করে আমাদের **mx,mn variable** টি আপডেট করব। **built-in max(), min()** ফাংশন ইউজ করে **mx,mn variable** টি আপডেট করে নিবেন। তারপর **mx,mn variable** দুইটি প্রিন্ট করে দিবেন।

Print Tree

Explanation:

এক্সাম ইন্সট্রাকশন ভিডিওতে বিস্তারিত বলা আছে।

Hints

আপনি 18-4 মডিউলে দেখানো টেকনিক ইউজ করে লেভেল অরডারে ইনপুট নিয়ে নিতে পারেন। তারপর ওই মডিউলে দেখানো লেভেল অরডারে আউটপুট এর কোডটি করে ফেলতে পারেন। শুধু প্রিন্ট এর লাইনটি থাকবে না। আমরা প্রতিটি নোডে লেভেল অরডারে যেয়ে প্রিন্ট করব না। আমাদের প্রিন্ট করতে হবে **reverse way** তে তাই আমরা একটি ভেক্টর নিয়ে নিতে পারি। প্রিন্ট এর লাইনটি চেক করে ভেক্টরে পুশ করে দিতে পারেন। তারপর সেই ভেক্টরটি **reverse way** তে প্রিন্ট করে দিতে পারেন।

এখানে লক্ষণীয় ব্যাপার হচ্ছে মডিউলের কোডটিতে আগে লেফট সাবট্রি কল হত তারপর রাইট সাবট্রি। এখানে এই কোশ্চেনের রাইট আউটপুট আনার জন্য আপনাকে আগে রাইট সাবট্রি কল করতে হবে তারপর লেফট সাবট্রি।

Level Nodes**Explanation:**

এক্সাম ইন্সট্রাকশন ভিডিওতে বিস্তারিত বলা আছে।

Hints

আপনি 18-4 মডিউলে দেখানো টেকনিক ইউজ করে লেভেল অরডারে ইনপুট নিয়ে নিতে পারেন।
এখন আমরা একটি পেমার নিব যেখানে প্রতিটি নড এবং তার লেভেল স্টোর থাকবে। এটি করার জন্য আমরা 19-2 মডিউলে দেখানো কোডটি ইউজ করতে পারি। ফাংশনের মধ্যে আমরা একটি ভেক্টর নিয়ে নিতে পারি নড স্টোর রাখার জন্য। মডিউলের কোডটিতে আমরা ইনপুট থেকে একটি **value** নিয়ে সেটার লেভেলটা রিটার্ন করতাম। এখন আমরা এটি করব না। এখানে আমরা ফাংশনের দ্বিতীয় প্যারামিটার হিসেবে ইনপুটে দেওয়া লেভেলটি পাঠাবো। তারপর লুপের মধ্যে যদি দেখি এখন আমি যেই লেভেলে আছি সেটার সাথে ইনপুটে দেওয়া লেভেলটি ম্যাচ করতেছে তাহলে আমি ভেক্টরে পুশ করব সেই ভালুটি। এটুকু চেক করলেই হয়ে যাবে।
তারপর লাস্টে ভেক্টর টি প্রিন্ট করে দিব। এখানে ভেক্টরটি যদি ফাঁকা থাকে তার মানে আমাদের ইনপুটে দেওয়া লেভেলটি আমরা আমাদের লুপের মধ্যে খুজে পাইনি অর্থাৎ এখন আপনাকে “Invalid” প্রিন্ট করতে হবে।

লক্ষণীয় ব্যাপার হচ্ছে মডিউলে লেভেল 1 থেকে শুরু হতো বাট এক্সামের কোশেচনে লেভেল 0 থেকে শুরু করতে বলা হয়েছে।

Perfect Binary Tree

Explanation:

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

Hints

আপনি 18-4 মডিউলে দেখানো টেকনিক ইউজ করে লেভেল অরডারে ইনপুট নিয়ে নিতে পারেন। তারপর নাম্বার

অফ নড কাউন্ট করে ফেলতে পারেন **18-5** মডিউলে দেখানো কোডটি ইউজ করে। তারপর ম্যাক্স হাইট বের করে ফেলতে পারেন **18-7** মডিউলে দেখানো কোডটি ইউজ করে। এরপর কোশ্চেনে দেখানো ফর্মুলাটি ইউজ করে দেখতে পারেন ফর্মুলাটির রেজাল্ট মিলে কিনা। মিলে গেলে **“YES”** প্রিন্ট করে দিবেন আর নাহলে **“NO”** প্রিন্ট করে দিবেন।