

Basic Data Structures

Final Exam

Contest Hints

Unique Sorted

Explanation:

শুরুতে টেস্ট কেস দেওয়া হবে। তারপর ইনপুট সাইজ দেওয়া হবে। তারপর ততগুলো ইনপুট দেওয়া হবে। আপনাকে ইনপুটে দেওয়া সংখ্যা গুলো থেকে ডুপ্লিকেট রিমুভ করে সংখ্যা গুলোকে ডিসেন্ডিং অর্ডারে সর্ট করতে হবে।

Hints

এটি আপনি অনেক ভাবেই সম্ভব করতে পারেন। আপনি একটি সেট নিতে পারেন। সেট এর মধ্যে ইনপুট গুলোকে রেখে দিলে সেট নিজে থেকেই ডুপ্লিকেট রিমুভ করে দিবে এবং ascending অর্ডারে সর্ট করে দিবে। এখন আপনাকে জাস্ট এই সেটকে রিভার্স করতে হবে descending অর্ডারে সর্ট করার জন্য। আপনি একটি ভেক্টর নিয়ে তাতে সেটের সংখ্যা গুলো রেখে দিতে পারেন। তারপর ভেক্টরটিকে রিভার্স করে প্রিন্ট করে দিলেই আউটপুট চলে আসবে।

Count Me

Explanation:

শুরুতে টেস্ট কেস দেওয়া হবে। তারপর একটি স্ট্রিং দেওয়া হবে যেখানে স্পেস দিয়ে অনেকগুলো ওয়ার্ড থাকবে।

আপনাকে সেই ওয়ার্ডটি সবচেয়ে বেশিবার এসেছে সেটি এবং তার কাউন্ট প্রিন্ট করতে হবে।

এখানে লক্ষ্যনীয় ব্যাপার হচ্ছে, যদি অনেকগুলো ওয়ার্ড সবচেয়ে বেশিবার এসে থাকে তাহলে সেই ওয়ার্ডটি সবার আগে ম্যাক্স কাউন্টে পৌঁছে সেটি প্রিন্ট করতে হবে।

ratul piyush fohad shuvo rafi piyush fohad ratul

এই ইনপুটের ক্ষেত্রে, আমরা সিমুলেশনটা দেখে নেই :

word	count	ans
ratul	1	ratul
piyush	1	ratul
fohad	1	ratul
shuvo	1	ratul
rafi	1	ratul
piyush	2	piyush
fohad	2	piyush
ratul	2	piyush

এই ইনপুটে যতক্ষণ ওয়ার্ডগুলোর কাউন্ট 1 ছিল ততক্ষণ ans ছিল ratul যখনই piyush 2 বার চলে এসেছে তখন ans হয়ে গেছে piyush। এরপর fohad এবং ratul এর কাউন্ট ও 2 হয়েছে কিন্তু আগে হওয়ার কারণে ans হচ্ছে piyush ।

Hints

মডিউল 23-6 ভিডিওতে দেখানো কোডটির মতো করে ফেলতে পারেন। এক্সট্রা হিসেবে একটি string variable নিয়ে নিতে পারেন আসার ওয়ার্ডটি রাখার জন্য। আরেকটি mx variable নিয়ে নিতে পারেন max count track রাখার জন্য। যখন `mp[word]++` করবেন তারপর একটি কন্ডিশন দিয়ে চেক করে ফেলতে পারেন এই word এর count আপনার mx variable থেকে বেশি হয়ে গেছে কিনা। হয়ে গেলে mx variable কে আপডেট করে ফেলতে পারেন। এবং সাথে সাথে আসারের মধ্যে word টিকে রেখে দিতে পারেন। তারপর লুপ শেষে আসার word টি এবং mx variable টি প্রিন্ট করে দিলেই হবে।

Count Me II

Explanation:

শুরুতে টেস্ট কেস দেওয়া হবে। তারপর ইনপুট সংখ্যা এবং ততগুলো ইনপুট দেওয়া হবে। আপনাকে যেই সংখ্যাটি সবচেয়ে বেশিবার এসেছে সেটি এবং তার কাউন্ট প্রিন্ট করতে হবে।

এখানে লক্ষ্যনীয় ব্যাপার হচ্ছে, যদি অনেকগুলো সংখ্যা সবচেয়ে বেশিবার এসে থাকে তাহলে যেই সংখ্যাটি বড় সেটি প্রিন্ট করতে হবে।

Hints

এই প্রবলেমটি Count Me প্রবলেমটির মত করেই করে ফেলতে পারবেন। এক্সট্রা একটা কন্ডিশন অ্যাড করতে হবে। আপনি যদি দেখেন আপনার ম্যাপের ভ্যালু এবং আপনার mx variable সমান তখন আপনি ans ভ্যারিয়েবলে সংখ্যা দুটির মধ্যে যেই সংখ্যাটি বড় সেটি রাখবেন।

Give Current Min

Explanation:

ইনপুট প্রথমে ইনপুট সংখ্যা দেওয়া হবে। তারপর ততগুলো ইনপুট দেওয়া হবে। তারপর কুয়েরি নাম্বার দেওয়া হবে। প্রতিটি কুয়েরিতে একটি করে কমান্ড থাকবে (0/1/2)। 0 কমান্ড হলে আপনাকে একটি ইনপুট নিয়ে সেটিকে লিস্টে অ্যাড করতে হবে এবং লিস্টের সবথেকে মিনিমাম টি প্রিন্ট করতে হবে। কমান্ড 1 হলে লিস্ট থেকে মিনিমাম ভ্যালু টি প্রিন্ট করতে হবে। কমান্ড 2 হলে লিস্ট থেকে মিনিমাম ভ্যালু ডিলিট করে তারপর কারেন্ট মিনিমাম ভ্যালু প্রিন্ট করতে হবে।

লক্ষণীয় ব্যাপার হচ্ছে, লিস্ট যদি খালি হয়ে যায় তখন “Empty” প্রিন্ট করতে হবে।

Hints

আপনি একটি প্রায়োরিটি কিউ নিয়ে নিতে পারেন যেটি মিন হিপ ফলো করবে। তারপর সংখ্যাগুলো ইনপুট নিয়ে প্রায়োরিটি কিউতে পুশ করে দিতে পারেন। এরপর আপনি কুয়েরি নাম্বার ইনপুট নিবেন। তারপর কুয়েরির উপর লুপ চালিয়ে দিতে পারেন। প্রতিটি কুয়েরিতে একটি করে কমান্ড ইনপুট নিবেন। কমান্ডটি যদি 0 হয় তাহলে আরেকটি সংখ্যা ইনপুট নিবেন। তারপর সেই সংখ্যাটি প্রায়োরিটি কিউতে পুশ করে প্রায়োরিটি কিউ এর টপের ভ্যালু প্রিন্ট করে দিতে পারেন। কমান্ডটি যদি 1 হয় তাহলে প্রায়োরিটি কিউ এর টপের ভ্যালু প্রিন্ট করে দিতে পারেন। এক্ষেত্রে টপের ভ্যালু প্রিন্ট করার আগে চেক করে নিতে হবে প্রায়োরিটি কিউটি ফাঁকা কিনা। যদি ফাঁকা হয় তাহলে “Empty” প্রিন্ট করতে হবে।

আর যদি কমান্ডটি 2 হয় তাহলে প্রথমে পপ করতে হবে এবং তারপর প্রায়োরিটি কিউ এর টপের ভ্যালু প্রিন্ট করতে হবে। এক্ষেত্রে পপ এবং টপ এক্সেস করার আগে দুইবারই চেক করে নিতে হবে প্রায়োরিটি কিউটি ফাঁকা কিনা যদি ফাঁকা হয় তাহলে “Empty” প্রিন্ট করতে হবে।

Give Current Max

Explanation:

ইনপুটে প্রথমে ইনপুট সংখ্যা দেওয়া হবে। তারপর ততগুলো ইনপুট দেওয়া হবে। প্রতিটি ইনপুটে একটি স্টুডেন্টের নাম, রোল এবং মার্কস থাকবে। তারপর কুয়েরি নাম্বার দেওয়া হবে। প্রতিটি কুয়েরিতে একটি করে কমান্ড থাকবে (0/1/2)। 0 কমান্ড হলে আপনাকে একটি স্টুডেন্টের ইনপুট নিয়ে সেটিকে লিস্টে অ্যাড করতে হবে এবং লিস্টের সবথেকে ম্যাক্সিমাম মার্কস আছে এমন স্টুডেন্টের ডেটা প্রিন্ট করতে হবে। কমান্ড 1 হলে লিস্ট থেকে ম্যাক্সিমাম মার্কস আছে এমন স্টুডেন্টের ডেটা প্রিন্ট করতে হবে। কমান্ড 2 হলে লিস্ট থেকে ম্যাক্সিমাম মার্কস আছে এমন স্টুডেন্টের ডেটা ডিলিট করে তারপর কারেন্ট ম্যাক্সিমাম মার্কস আছে এমন স্টুডেন্টের ডেটা প্রিন্ট করতে হবে।

লক্ষণীয় ব্যাপার হচ্ছে, লিস্ট যদি খালি হয়ে যায় তখন “Empty” প্রিন্ট করতে হবে। যদি মাল্টিপল স্টুডেন্ট এর মার্কস ম্যাক্সিমাম হয় তখন যে স্টুডেন্টের রোল ছোট তার ডাটা প্রিন্ট করতে হবে।

Hints

স্টুডেন্টের ডেটা গুলো রাখার জন্য একটি স্টুডেন্ট ক্লাস ক্রিয়েট করে ফেলতে পারেন। প্রায়োরিটি কিউ মেইনেটেইন করার জন্য একটি কাস্টম কম্প্যার ক্লাস ক্রিয়েট করে ফেলতে পারেন। কম্প্যার ক্লাসের মধ্যে এমনভাবে কন্ডিশন লিখে ফেলেন যাতে স্টুডেন্ট গুলো মার্কস ওয়াইজ ডিসেন্ডিং অর্ডারে সর্ট হয়। আর মার্কস যদি সমান হয় তখন রোল ওয়াইজ এসেন্ডিং অর্ডারে এ সর্ট হবে।

তারপর একটি প্রায়োরিটি কিউ নিয়ে নিতে পারেন। তারপর স্টুডেন্টদের ডেটা গুলো ইনপুট নিয়ে অবজেক্ট ক্রিয়েট করে সেই অবজেক্ট গুলো প্রায়োরিটি কিউতে পুশ করে দিতে পারেন।

এরপর আপনি কুয়েরি নাম্বার ইনপুট নিবেন। তারপর কুয়েরির উপর লুপ চালিয়ে দিতে পারেন।

প্রতিটি কুয়েরিতে একটি করে কমান্ড ইনপুট নিবেন। কমান্ডটি যদি 0 হয় তাহলে আরেকটি স্টুডেন্টের ডেটা ইনপুট নিবেন। তারপর সেই স্টুডেন্টের ডেটা গুলো থেকে অবজেক্ট ক্রিয়েট করে প্রায়োরিটি কিউতে পুশ করে প্রায়োরিটি কিউ এর টপের অবজেক্টের নাম, রোল, মার্কস প্রিন্ট করে দিতে পারেন। কমান্ডটি যদি 1 হয় তাহলে প্রায়োরিটি কিউ এর টপের অবজেক্টের নাম, রোল, মার্কস প্রিন্ট করে দিতে পারেন। এক্ষেত্রে টপের ভ্যালু প্রিন্ট করার আগে চেক করে নিতে হবে প্রায়োরিটি কিউটি ফাঁকা কিনা। যদি ফাঁকা হয় তাহলে “Empty” প্রিন্ট করতে হবে।

আর যদি কমান্ডটি 2 হয় তাহলে প্রথমে পপ করতে হবে এবং তারপর প্রায়োরিটি কিউ এর টপের অবজেক্টের নাম, রোল, মার্কস প্রিন্ট করতে হবে। এক্ষেত্রে পপ এবং টপ একত্রে করার আগে দুইবারই চেক করে নিতে হবে প্রায়োরিটি কিউটি ফাঁকা কিনা যদি ফাঁকা হয় তাহলে “Empty” প্রিন্ট করতে হবে।