



## Now-or-Never

তুমি যখন পূর্ণ উদ্যমে প্রব্লেম সলভ করা শুরু করলে তখন ই গ্যালাক্সির সবচেয়ে বড় প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতায় অংশ নেয়ার জন্য আমন্ত্রণ পেয়ে গেলে! তোমার গ্যালাক্সির গ্রহ গুলো একটু অন্যরকম: গ্রহ গুলো  $x$  অক্ষ বরাবর সাজান রয়েছে, এবং প্রতি পূর্ণসংখ্যার বিন্দুতে একটি গ্রহ রয়েছে। প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতায়  $n$  টি সমস্যা থাকবে, এবং  $i$  তম সমস্যা সমাধান করতে হলে প্রতিযোগিতা শুরুর ঠিক  $t[i]$  সেকেন্ড পর  $x[i]$  বিন্দুতে অবস্থিত গ্রহে থাকতে হবে। ধরে নাও সঠিক সময়ে সঠিক গ্রহে থাকতে পারলে সমস্যা সমাধান করার জন্য তোমার কোনো অতিরিক্ত কোন সময় লাগে না।

এটি একটি দলগত প্রতিযোগিতা, কাজেই তোমাকে একটি দল গঠন করতে হবে। প্রতি প্রতিযোগী যেকোনো গ্রহ থেকে শুরু করতে পারে এবং এক গ্রহ থেকে তার পাশের গ্রহে যেতে 1 সেকেন্ড সময় লাগে। দুটি গ্রহ কে পাশাপাশি ধরা হবে যদি তাদের দূরত্ব 1 হয়।

তোমার খুব বেশি বন্ধু নেই, তাই তুমি **সর্বনিম্ন সংখ্যক সদস্যের একটি দল গঠন করতে চাচ্ছ যেন তোমার দল সব গুলো সমস্যা সমাধান করতে পারে**। একই সাথে কিছু সাবটাস্কে, তোমার দলের কোন সদস্য কোন অর্ডারে কি সমস্যা সমাধান করবে সেটিও বের করতে হবে। তার জন্য, তোমাকে একটি পূর্ণসংখ্যা  $k$  ( $1 \leq k \leq 2$ ) দেয়া হবে, যার অর্থ হচ্ছে:

- $k = 1$ : তোমাকে সম্পূর্ণ পয়েন্টের জন্য শুধু সর্বনিম্ন কত সদস্যের দল গঠন করতে হবে সেটা আউটপুট দিতে হবে।
- $k = 2$ : এই ক্ষেত্রে শুধু মাত্র সর্বনিম্ন কত সদস্যের দল গঠন করতে হবে সেটা সঠিক ভাবে আউটপুট দিতে পারলে তুমি সম্পূর্ণ পয়েন্টের 30% পাবে। সম্পূর্ণ পয়েন্টের 100% এর জন্য তোমাকে এর সাথে তোমার দলের প্রতি সদস্যের জন্য সে কোন অর্ডারে কি কি সমস্যা সমাধান করেছে সেটিও আউটপুট দিতে হবে।

## ইনপুট

প্রতিটি টেস্টে এক বা একাধিক টেস্ট কেস রয়েছে। ইনপুটের নিম্নলিখিত ফরমেটে শুরু হবে:

- লাইন 1:  $T \ k$

এখানে  $T$  হচ্ছে টেস্টকেসের সংখ্যা আর  $k$  এর অর্থ আগেই বলা হয়েছে। তারপর  $T$  টেস্টকেসের প্রতিটির জন্য নিম্নলিখিত ফরমেটে ইনপুট দেয়া হবে:

- লাইন 1:  $n$
- লাইন 2:  $t[1] \ t[2] \ \dots \ t[n]$
- লাইন 3:  $x[1] \ x[2] \ \dots \ x[n]$

## Output

প্রতি টেস্টকেসের জন্য তবে নিম্নলিখিত ফরমেটে standard output এ আউটপুট দাও।

যদি তুমি শুধুমাত্র সর্বনিম্ন সদস্যের সংখ্যা আউটপুট দিতে চাও,

- লাইন 1:  $q \ 0$

আর যদি তুমি সর্বনিম্ন সদস্যের সংখ্যা এর পাশাপাশি কোন সদস্য কোন অর্ডারে কি কি সমস্যা সমাধান করেছে সেটিও আউটপুট দিতে চাও,

- লাইন 1:  $q$
- লাইন  $1 + i$  ( $1 \leq i \leq q$ ):  $m[i] \ b[i][1] \ b[i][2] \ \dots \ b[i][m[i]]$

এখানে,  $q$  হচ্ছে দলের সর্বনিম্ন সদস্যের সংখ্যা,  $m[i]$  হচ্ছে  $i$  তম সদস্য কতটি সমস্যা সমাধান করেছে আর  $b[i]$  হচ্ছে সময়ের ক্রমানুসারে তার সমাধান করা সমস্যাগুলোর তালিকা। প্রতি সমস্যা ঠিক একবার সমাধান করা হবে। অর্থাৎ সকল  $1 \leq i \leq n$  এর জন্য,  $i$  ঠিক একটি তালিকায় একবার থাকবে। যদি একাধিক উপায়ে সকল সমস্যা সমাধান করা যায়, যেকোনো একটি উপায় আউটপুট দিলেই হবে।

## শর্তাবলি

ধরি  $N$  হচ্ছে সবগুলো টেস্টকেসে  $n$  এর যোগফল।

- $1 \leq T \leq 1000$
- $1 \leq n, N \leq 10^6$
- $0 \leq x[i], t[i] \leq 10^9$  (যেখানে  $1 \leq i \leq n$ )

## সাবটাস্ক

1. (9 পয়েন্ট)  $k = 1$ , আর সর্বোচ্চ 2 জন দিয়েই সব সমস্যা সমাধান করা যাবে।
2. (12 পয়েন্ট)  $k = 1, N \leq 17$
3. (21 পয়েন্ট)  $k = 1, x[i] \leq x[i + 1], t[i] \leq t[i + 1]$  (যেখানে  $1 \leq i \leq n - 1$ )
4. (22 পয়েন্ট)  $k = 2, N \leq 2000$
5. (36 পয়েন্ট)  $k = 2$

## উদাহরণ

```
1 2
5
1 2 3 8 7
2 3 2 10 5
```

একটি সঠিক আউটপুট হচ্ছে:

```
2 1
4 1 2 3 5
1 4
```

এই উদাহরণে 2 সদস্যের দল গঠন করাই যথেষ্ট। ধরা যাক  $T$  হচ্ছে প্রতিযোগিতা শুরুর পর অতিবাহিত সময়। দলের প্রথম সদস্য নিম্নলিখিত স্ট্র্যাটেজি অনুসরণ করতে পারে:

1.  $T = 0$  এ বিন্দু 2 তে থাকা গ্রহে শুরু করবে। সেখানে  $T = 1$  পর্যন্ত অপেক্ষা করে 1 নং সমস্যা সমাধান করবে।

2. তারপর বিন্দু 3 এর গ্রহে যাবে এবং  $T = 2$  তে সেখানে পৌঁছাবে এবং 2 নং সমস্যা সমাধান করবে।
3. আবার বিন্দু 2 তে থাকা গ্রহে ফিরে আসবে যখন  $T = 3$  এবং 3 নং সমস্যা সমাধান করবে।
4. বিন্দু 5 এ থাকা গ্রহের উদ্দেশ্যে যাত্রা শুরু করবে, সেখানে  $T = 6$  তে পৌঁছাবে, 1 সেকেন্ড অপেক্ষা করবে, এবং 5 নং সমস্যা সমাধান করবে।

দলের দ্বিতীয় সদস্য বিন্দু 10 এ থাকা গ্রহে যাত্রা শুরু করতে পারে এবং 4 নং সমস্যা  $T = 8$  হলে সমাধান করতে পারে। এটা প্রমাণ করা সম্ভব যে 2 জনের থেকে কম সদস্য নিয়ে সবগুলো সমস্যা সমাধান করা সম্ভব না।

নিচের আউটপুট দিলে 30% পয়েন্ট পাওয়া যাবে।

```
2 0
```

## উদাহরণ ২

```
1 1
5
1 2 3 8 7
2 3 2 10 5
```

সঠিক আউটপুট হচ্ছে:

```
2 0
```

এই উদাহরণে  $k = 1$  হওয়ায় শুধু সর্বনিম্ন সদস্য সংখ্যা প্রিন্ট করলেই সম্পূর্ণ পয়েন্ট পাবে। তবে তুমি যদি কোন সদস্য কোন অর্ডারে কি কি সমস্যা সমাধান করেছে সেটিও আউটপুট দাও, তাহলেও তুমি সম্পূর্ণ পয়েন্ট পাবে। অর্থাৎ নিচের আউটপুট ও সঠিক:

```
2 1
4 1 2 3 5
1 4
```

## উদাহরণ ৩

```
2 2
4
12 2 1 1000
20 34 10 15
4
1 2 3 4
1 2 3 4
```

একটি সঠিক আউটপুট হচ্ছে:

2 1

2 2 4

2 3 1

1 1

4 1 2 3 4