

**КОНТРОЛНО СЪСТЕЗАНИЕ
НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР
30 април 2023 г.
Група А, 11 – 12 клас**

Задача АК1. Максимален път

Дадено ви е скрито дърво с N върха, чийто ребра не знаете. Всяко ребро има тежест от 1 до $N - 1$ като тежестите са пермутация на тези числа.

Можете да питате най-много 8×10^6 заявки за максималната тежест на ребро от пътя между връх a и връх b . След като питате определен брой заявки, трябва да обявите, че сте готови. Тогава получавате Q на брой заявки от същия тип, на които трябва да отговорите. Не можете да питате повече заявки в тази фаза.

Детайли по имплементацията:

Първата функция, която трябва да имплементирате е

```
void learn(int n);
```

Като параметър получавате броя върхове N . В тази функция можете да отправяте заявки към журито чрез функцията, която връща стойността на максималното ребро между a и b .

```
int ask_judge(int a, int b);
```

Следващата функция, която трябва да имплементирате е

```
int ask_contestant(int a, int b);
```

И тя трябва да връща стойността на максималното ребро между a и b , но не може да използва `ask_judge`.

Файлът `maxpath.cpp` не трябва да съдържа главната функция `main`, но може да съдържа глобални променливи и други функции. Също така не трябва да четете от стандартния вход или да пишете на стандартния изход. Програмата ви трябва да включва хедър файла `maxpath.h` чрез инструкция към предпроцесора:

```
#include "maxpath.h"
```

Локално тестване:

Даден ви е файла `Lgrader.cpp`, който може да бъде компилиран заедно с програмата ви, за да я тествате. На първият ред на стандартния вход се въвежда N . Следват $N - 1$ реда, i -тия от който съдържа стойността на най-големият ребро на пътя между i и $i + 1, i + 2, \dots, N$. След това се въвежда Q , следван от Q заявки (a, b) .

**КОНТРОЛНО СЪСТЕЗАНИЕ
НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР
30 април 2023 г.
Група А, 11 – 12 клас**

Ограничения:

$$1 \leq N \leq 2 \times 10^5$$

$$1 \leq Q \leq 4 \times 10^6$$

Подзадачи:

Подзадача	Точки	N	Q	Допълнителни ограничения
1	4	$\leq 2 \times 10^3$	$\leq 2 \times 10^5$	
2	9	$\leq 2 \times 10^5$	$\leq 2 \times 10^5$	Връх i е свързан с $i + 1$ за $1 \leq i \leq N - 1$
3	17	$\leq 2 \times 10^5$	$\leq 2 \times 10^5$	Съществува връх, свързан с всички други върхове
4	21	$\leq 2 \times 10^5$	$\leq 2 \times 10^5$	Връх $p[i]$ е свързан с $p[i + 1]$ за $1 \leq i \leq N - 1$, където p е произволно генерирана пермутация, тежестите също са генерирани произволно
5	25	$\leq 2 \times 10^5$	$\leq 2 \times 10^5$	Връх $p[i]$ е свързан с $p[i + 1]$ за $1 \leq i \leq N - 1$, където p е пермутация
6	18	$\leq 2 \times 10^5$	$\leq 2 \times 10^5$	
7	6	$\leq 2 \times 10^5$	$\leq 4 \times 10^6$	

Точките за дадена подзадача се получават, когато преминат успешно всички тестове за нея.

**КОНТРОЛНО СЪСТЕЗАНИЕ
НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР
30 април 2023 г.
Група А, 11 – 12 клас**

Пример:

Вход	Изход	Обяснение
3 1 2 2 3 1 2 1 3 2 3	Correct	