



# НАЦИОНАЛНА ШКОЛА ПО ИНФОРМАТИКА

## КОНТРОЛНО СЪСТЕЗАНИЕ

Ямбол, 28 август 2024 г.

8 клас

### Задача Т81. ВРЪЗКИ

2 сек. 256 MB

Даден е граф с  $N$  върха, номерирани от 1 до  $N$ , в който първоначално няма никакви ребра. Можете да свързвате с ребро всеки два върха  $a$  и  $b$ , които нямат вече ребро помежду си. Дадени са и  $N - 1$  условия.  $i$ -тото от тях изисква да има път между връх с номер  $x_i$  и връх с номер  $y_i$ .

Пояснение: Между два върха има път когато от единия може да се стигне до другия, движейки се по ребрата.

За всяко  $i$  ( $1 \leq i \leq d$ ) трябва да изчислите максималния брой съседни, които един връх може да има, след добавяне на точно  $i$  на брой ребра в графа, така че всички условия от 1 до  $i$  включително са изпълнени. Добавените ребра за някое  $i$  не зависят от добавянето, което сте били направили за някое от предишните  $i$ -та.

Пояснение: Съсед на някой връх е друг връх, който е директно свързан към него с ребро.

### Вход

От първия ред на стандартния вход се въвежда естественото число  $N$  – броят на върховете в графа. От следващите  $N - 1$  реда се въвеждат по две естествени числа  $x_i$  и  $y_i$  – номерата на двата върха, между които  $i$ -тото условие изисква да има път.

### Изход

Изведете  $N - 1$  цели числа, всяко на отделен ред.  $i$ -тото число трябва да е равно на броя съседни, който връх с максималния възможен брой съседни ще има, ако в графа са били добавени  $i$  ребра и са били изпълнени първите  $i$  условия.

### Ограничения

- $2 \leq N \leq 10^6$
- $1 \leq x_i, y_i \leq N, x_i \neq y_i$  за всяко  $1 \leq i \leq N - 1$

### Подзадачи

Подзадача	Точки	$N$	Други ограничения
1	40	$\leq 10^3$	Няма условие, което да изисква да има път между два върха, между които със сигурност вече ще има път, ако са изпълнени всички предишни условия.
2	40	$\leq 10^3$	—
3	20	$\leq 10^6$	—

Точките за дадена подзадача се получават само ако се преминат успешно всички тестове, предвидени за нея.



НАЦИОНАЛНА ШКОЛА ПО ИНФОРМАТИКА  
КОНТРОЛНО СЪСТЕЗАНИЕ  
Ямбол, 28 август 2024 г.  
8 клас

Примери

Вход	Изход
7	1
1 2	1
3 4	3
2 4	3
7 6	3
6 5	6
1 7	
10	1
1 2	2
2 3	3
3 4	4
1 4	5
6 7	5
8 9	6
8 10	8
1 4	9
1 7	

Обяснение на пример 1:

В това обяснение всяко кръгче е връх, а линиите са ребра. Кръгчето с червено е върхът с най-много съседни. Това не са единствените правилни начини да се поставят ребрата.

