

"Tree Search" (Претрага Стабла)

Дато је укореењено бинарно стабло са N чворова. Чворови су нумерисани бројевима 1 до N , корен је чвор број 1. Сваки чвор има једног родитеља у стаблу. Стабло је бинарно, тј. сваки чвор може бити родитељ највише два чвора.

Један од чворова је посебан. Ви покушавате да га пронађете. Можете постављати питања следеће врсте: "Да ли је посебни чвор у подстаблу чвора x "? Чвор y је у подстаблу чвора x ако и само ако најкраћи пут од чвора y до корена (чвора 1) пролази кроз x . Чвор x такође припада подстаблу чвора чвора x .

Можете постављати ово питање највише 35 пута. Након тога треба да одговорите који је чвор посебан.

Детаљи имплементације

Потребно је да имплементирате наредну функцију:

```
int solve(int N, std::vector < int > p)
```

- N : број чворова
- p низ од тачно $N - 1$ елемената који описују стабло: чвор $p[i]$ (где $1 \leq p[i] \leq i + 1$) је родитељ чвора $i + 2$ за свако $0 \leq i \leq N - 2$
- Ни један елемент у p се не појављује више од два пута
- Ова функција треба да врати број посебног чвора
- Ова функција се позива тачно једном

Ваша функција може да позива следећу функцију:

```
int ask(int x)
```

- x : број чвора
- $1 \leq x \leq N$
- Функција враћа 1 ако је специјални чвор у подстаблу чвора x , а 0 иначе.

Ограничења

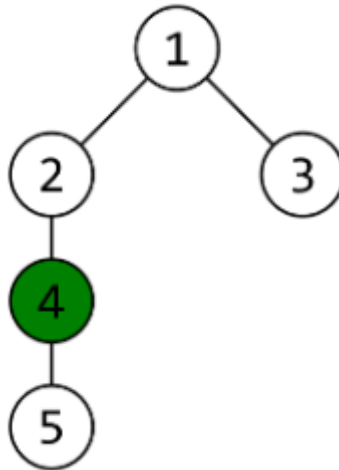
- $2 \leq N \leq 100\,000$

Пример

Разматрајмо наредни позив:

```
solve(5, [1, 1, 2, 4])
```

Стабло је сачињено од грана (1,2), (1,3), (2,4) и (4,5).



Ваш програм је урадио следећи позив:

```
ask(4)
```

што је вратило 1. Након тога је ваш програм направио позив:

```
ask(5)
```

што је вратило 0.

Ваш програм је закључио да је чвор 4 посебан и вратио 4.

Ограничења

- $2 \leq N \leq 100\,000$

Подзадаци

1. (20 поена) $N \leq 35$
2. (30 поена) $p[i] = i + 1$ за свако $0 \leq i \leq N - 2$
3. (15 поена) $p[i] = \lfloor i/2 \rfloor + 1$ за свако $0 \leq i \leq N - 2$
4. (35 поена) Нема додатних ограничења.

Грејдер за примере

Грејдер прима улаз у следећем формату:

- линија 1: N
- линија 2: $p[0], p[1], \dots, p[N - 2]$

Грејдер исписује све упите у следећем формату:

- линија 1: $? x$

Грејдер чита одговоре на упите у следећем формату:

- линија 1: y

Грејдер исписује ваша погађања у следећем формату:

- линија 1: $! x$