

Сэлгэх тоглоом

Алис, Боб хоёр бага насны найзууд бөгөөд оюуны тоглоом тоглох дуртай. Өнөөдөр тэд график дээр шинэ тоглоом тоглож байна.

Тоглоомын багц нь 0-ээс $m - 1$ хүртэл дугаарлагдсан m оройтой, 0-ээс $e - 1$ хүртэл дугаарлагдсан e ирмэг бүхий **холбогдсон** графикийг агуулна. i -р ирмэг нь $u[i]$ болон $v[i]$ оройг холбодог.

Тоглоомын иж бүрдэл нь n урттай $p[0], p[1], \dots, p[n - 1]$ сэлгэмлийг агуулдаг бөгөөд $m \leq n$ байна. Сэлгэмэл гэдэг нь 0-с $n - 1$ хүртэлх тоо бүр ямар нэгэн дарааллаар байх ба нэг тоо яг нэг удаа гарч ирдэг массив юм. Сэлгэлтийн **оноо** p гэж $p[i] = i$ байх i индексүүдийн тоо юм.

Тоглоом хамгийн ихдээ 10^{100} үе (turn) үргэлжилнэ. Үе бүрт дараах зүйл хийгдэх болно:

1. Хэрэв Алис тоглоомоо дуусгахаар шийдсэн бол тоглоом зогсоно.
2. Үгүй бол Алис **ялгаатай индекс** $t[0], t[1], \dots, t[m - 1]$ -г сонгоно. Энэ тоглоомд $t[0] < t[1] < \dots < t[m - 1]$ байх **шаарддаггүй** болохыг анхаарна уу.
3. Боб графикийн ирмэгүүдийээс $0 \leq j < e$ индексийг сонгон $p[t[u[j]]]$ болон $p[t[v[j]]]$ -г солино.

Алис сэлгэлтийн оноог нэмэгдүүлэхийг хүсч байхад Боб сэлгэлтийн оноог багасгахыг хүсч байна.

Таны даалгавар бол Алисад тусалж, Бобын эсрэг тоглох ба харин Бобын хийх үйлдлийг грэйдерээр симуляцлан хийх явдал юм.

Та хэрэв хоёр тоглогч хоёулаа оновчтой тоглож, дараа нь зарим үе (turn)-ийн дараа наад зах нь хамгийн их оноо авахын тулд Бобтой тоглосон тохиолдолд сэлгэлтийн хамгийн их оноог тодорхойлох ёстой.

Хэрэгжүүлэлтийн мэдээлэл

Та дараах функцийг хэрэгжүүлэх ёстой:

```
int Alice(int m, int e, std::vector<int> u, std::vector<int> v,
          int n, std::vector<int> p)
```

- m : графийн оройн тоо.

- e : графийн ирмэгийн тоо.
- u ба v : графийн ирмэгийг тодорхойлох e урттай массивууд.
- n : сэлгэмлийн урт.
- p : сэлгэмлийг тодорхойлох n урттай массив.
- Энэ функцийг зөвхөн нэг удаа дуудна.
- Энэ процедур нь Алис, Боб хоёр хоёулаа оновчтой тоглосон тоглоомын эцсийн оноо болох бүхэл тоог буцаана.

Энэ функц дотроос та дараах функцийг дуудаж болно:

```
int Bob(std::vector<int> t)
```

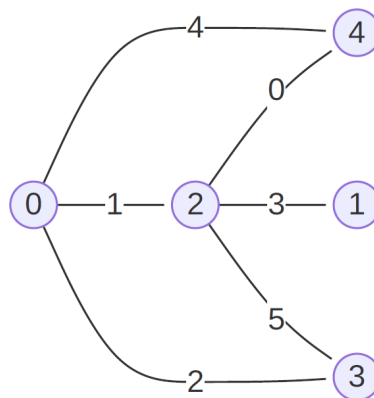
- t : ялгаатай индексүүдийг агуулсан m хэмжээтэй массив
- Энэ функц нь $0 \leq j < m$ байх j бүхэл тоог буцаана.
- Уг функцийг олон удаа дуудаж болно.

Жишээ

Дараах дуудалтыг хийсэн гээ:

```
Alice(5, 6, [4, 0, 3, 1, 4, 2], [2, 2, 0, 2, 0, 3],
      10, [8, 2, 7, 6, 1, 5, 0, 9, 3, 4])
```

Граф нь дараах байдалтай байна.



p нь анх $[8, 2, 7, 6, 1, 5, 0, 9, 3, 4]$ байна.

Дээрх хязгаарлалтуудыг харгалзан бид оновчтой тоглолтын эцсийн оноо 1 болохыг баталж болно.

Алис 4-ын дараах нүүдэл хийсэн гэж бодъё:

Argument of t to Bob	Return value of Bob	Corresponding indices of p	p after the swap by Bob
[3, 1, 5, 2, 0]	5	5, 2	[8, 2, 5, 6, 1, 7, 0, 9, 3, 4]
[9, 3, 7, 2, 1]	0	1, 7	[8, 9, 5, 6, 1, 7, 0, 2, 3, 4]
[5, 6, 7, 8, 9]	1	5, 7	[8, 9, 5, 6, 1, 2, 0, 7, 3, 4]
[7, 5, 2, 3, 6]	3	5, 2	[8, 9, 2, 6, 1, 5, 0, 7, 3, 4]

Дээрх Алис, Боб хоёрын нүүдэл нь оновчтой нүүдэл байх албагүй гэдгийг анхаарна уу. Хийсэн нүүдлүүд нь зөвхөн үзүүлэх зорилготой.

Алис дээрх бүх алхмуудыг гүйцэтгэсний дараа сэлгэлтийн оноо 3 ($p[2] = 2, p[5] = 5, p[7] = 7$) болно.

Alice функц нь эцэст нь 1-ыг буцаана, энэ нь хоёр талын оновчтой тоглолтын үед хүрэх хамгийн дээд оноо юм.

Хэдийгээр Алис Бобтой тоглосноор 3-ын оноо авсан ч Alice функцийн буцаах утга 1-ийн оронд 3-ыг буцаасан бол та 0 оноо авах болно гэдгийг анхаарна уу.

Хязгаарлалт

- $2 \leq m \leq 400$
- $m - 1 \leq e \leq 400$
- $0 \leq u[i], v[i] < m$
- $m \leq n \leq 400$
- $0 \leq p[i] < n$
- Граф нь холбоос ба гогцоо эсвэл олон ирмэг агуулаагүй.
- p нь сэлгэмэл ба дурын $i \neq j$ хувьд $p[i] \neq p[j]$ байна.

Дэд бодлого

1. (6 оноо) $m = 2$
2. (6 оноо) $e > m$
3. (10 оноо) $e = m - 1$
4. (24 оноо) $e = m = 3$
5. (24 оноо) $e = m = 4$
6. (30 оноо) $e = m$

For each subtask, you can get partial score. Let r be the maximum ratio of $\frac{k}{n}$ among all test cases of a subtask, where k is the number of turns (i.e. calls to `Bob()`). Then, your score for that subtask is multiplied by the following number:

Дэд бодлого бүрийн хувьд та хэсэгчилсэн оноо авах боломжтой. Дэд бодлогын бүх тестийн тохиолдлууд дотор r -ийн хамгийн их харьцаа $\frac{k}{n}$ байг, энд k нь үеүүд (turns)-ийн тоо (жишээ нь `Bob()` руу хийсэн дуудлага). Тэгвэл таны тухайн дэд даалгаврын оноог дараах тоогоор үржүүлнэ:

Нөхцөл	Үржүүлэгч
$12 \leq r$	0
$3 < r < 12$	$1 - \log_{10}(r - 2)$
$r \leq 3$	1

Тодруулбал, хэрэв та $3n$ үе (turn)-ийн дотор асуудлыг шийдвэл уг дэд бодлогод бүрэн оноо авна. $12n$ -ээс дээш болбол тухайн дэд бодлогын хувьд 0 авна (Wrong answer гэсэн мэдээлэл өгнө).

Жишээ грэйдер

Жишээ грэйдер нь оролтыг дараах форматаар уншина:

- line 1: $m \ e$
- line $2 + i$ ($0 \leq i \leq e - 1$): $u[i] \ v[i]$
- line $2 + e$: n
- line $3 + e$: $p[0] \ p[1] \ \dots \ p[n - 1]$

Жишээ грэйдер нь гаралтыг дараах форматаар хэвлэнэ:

- line 1: p эцсийн сэлгэмэл
- line 2: `Alice()`-ийн буцаах утга
- line 3: эцсийн сэлгэмлийн жинхэнэ оноо
- line 4: үеүүд (turns)-ийн тоо