

Илбийн шоу

Алис болон Боб бол алдартай илбэчид. Тэдний гайхалтай илбийг үзсэн чинээлэг бусгүй Кэтрин хэрвээ тэднийг дараах илбийг хийж чадвал асар их баялгийг өгнө гэж мэдэгджээ. Илбийн агуулга нь дараах байдалтай байна:

- Алхам 1: Боб өрөөнд орж, гаднаас нь бүрэн тусгаарлагдсан байна. Боб зөвхөн Кэтринтэй харилцах боломжтой. Дараа нь Алис Кэтринд 2-оос 5,000-ын хооронд байх n тоог хэлнэ.
- Алхам 2: Кэтрин 1-с 10^{18} хооронд байгаа X тоог Алисад хэлнэ.
- Алхам 3: Алис яг n оройтой мод зурж, түүнийгээ Кэтринд өгнө.
- Алхам 4: Кэтрин модноос хамгийн ихдээ $\lfloor \frac{n-2}{2} \rfloor$ ирмэгийг устгаж, үлдсэн ирмэгийг Бобд өгнө.
- Алхам 5: Боб графийг анхааралтай ажиглаж, Кэтриний Алисад хэлсэн тоог хэлнэ.

Гэвч ч Алис, Боб хоёр өөрсдийгөө энэ илбийг амжилттай гүйцэтгэхэд хангалттай ухаантай гэж бодохгүй байгаа тул тэд танаас тусламж хүсч байна. Кэтриний сорилтыг давахын тулд Алис болон Бобын хэрэгжүүлэх стратегийг хэрэгжүүлэх программыг бичнэ үү.

Хэрэгжүүлэлтийн мэдээлэл

Та **хоёр файл** илгээх шаардлагатай:

Эхний файл нь Алисын стратегийг хэрэгжүүлэх `Alice.cpp`. Үүнд `#include` директивээр `Alice.h`-г ашиглана. Файлд хэрэгжүүлэх функц нь:

```
std::vector<std::pair<int, int>> Alice();
```

- Тест бүрийн хувьд энэ функцийг эхэндээ яг нэг удаа дуудана.
- Энэ функц нь илбийн 3-р алхам дээр байгуулсан Алисын модны ирмэгийг илэрхийлэх хос векторыг буцаах ёстой.
 - Модны зангилаануудыг 1-оос эхлэн дугаарлах ёстойг анхаарна уу.
 - Та буцаасан мод нийцтэй эсэхийг шалгах хэрэгтэй. Тодруулбал, энэ нь яг $n - 1$ ирмэгтэй байх ба бүх зангилаа нь холбогдсон байх ёстойг шалгах ёстой.

`Alice()` функц нь дараах функцийг **яг нэг удаа** дуудах ёстой:

```
long long setN(int n);
```

- Энэ функцийг ашиглаж илбийн 1-р алхам дээр Алисын сонгож Кэтринд өгсөн n параметрийн утгыг өгнө.
- Харин уг функц нь илбийн 2-р алхам дээр Кэтрины Алисад өгсөн X утгыг буцаана.

Хоёр дахь файл нь Бобын стратегийг хэрэгжүүлдэг Bob.cpp юм. Үүнд #include директивээр Bob.h-г ашиглана. Файлд хэрэгжүүлэх функц нь:

```
long long Bob(std::vector<std::pair<int, int>> V);
```

- Тест бүрийн хувьд энэ функцийг Alice() функцийг дуудсаны дараа яг нэг удаа дууддана.
- V параметр нь илбийн 4-р алхам дээр Кэтриний Бобд өгсөн графийн ирмэгүүдийн жагсаалт юм.
- Ирмэгүүдийг **эрэмбэлсэн дарааллаар** өгсөн бөгөөд дараах утгатай байна:
 - Ирмэг бүрийн төгсгөлийн хоёр цэгийн хувьд хамгийн бага дугаартай нь эхэндээ байрлана;
 - Эхний төгсгөлийн цэг нь эхний түлхүүр үг, хоёр дахь төгсгөлийн цэг нь хоёр дахь түлхүүр үг байхаар бүх ирмэгийг өсөх дарааллаар эрэмбэлдсэн байна.
- Функц нь X тоог илэрхийлэх нэг бүхэл тоо буцаах ёстой.

Жишээ хэрэгжүүлэлт

Дуудах	Буцаах утга
Alice()	
setN(4)	3
	$\{\{1, 2\}, \{2, 3\}, \{2, 4\}\}$
Bob($\{\{1, 2\}, \{2, 4\}\}$)	3

Энэ нь дараах дарааллыг харуулж байна:

- Алхам 1: Эхлээд Алис 4-г сонгож Кэтринд хэлнэ.
- Алхам 2: Кэтрин Алисад 3-г хэлнэ.
- Алхам 3: Алис 4 зангилаатай ба $\{\{1, 2\}, \{2, 3\}, \{2, 4\}\}$ ирмэг бүхий модыг бүтээж, Кэтринд хэлнэ.
- Алхам 4: Кэтрин 2 ба 3-ын ирмэгийг холбосон зангилааг арилгаж, үлдсэн ирмэгүүд болох $\{\{1, 2\}, \{2, 4\}\}$ Боб-д хэлнэ.
- Алхам 5: Боб 3 гэсэн тоог хэлнэ. Түүний хариулт зөв учраас тэд илбийн үзүүлбэрийг амжилттай хийж чадна.

Хязгаарлалт

- $1 \leq X \leq 10^{18}$.

Дэд бодлогууд

1. (5 оноо): $X \leq 5\,000$.
2. (30 оноо): $X \leq 25\,000\,000$.
3. (65 оноо): Нэмэлт хязгаарлалт байхгүй

Жишээ грэйдэр

Жишээ грэйдэр нь дараах форматаар оролтыг уншина.

- Мөр 1: T ($T \in \{1, 2\}$)

Хэрэв $T = 1$ бол жишээ градер дараах байдлаар уншина.

- Мөр 2: X ($1 \leq X \leq 10^{18}$)

Жишээ грэйдэр нь `Alice()` функцын утгыг дараах форматаар хэвлэнэ.

- Мөр 1: n
- Мөр $2 + i$ ($0 \leq i \leq n - 2$): $u[i] \ v[i]$, Энд $u[i]$ болон $v[i]$ -г холбосон ирмэг байгаа үед.

Хэрэв $T = 2$ бол жишээ грэйдэр дараах байдлаар уншина.

- Мөр 2: $n \ m$ ($2 \leq n \leq 5000, n - 1 - \lfloor \frac{n-2}{2} \rfloor \leq m \leq n - 1$), Энд n нь оройн тоо, m нь үлдсэн ирмэгийн тоо.
- Мөр $3 + i$ ($0 \leq i \leq m - 1$): $u[i] \ v[i]$, Энд $u[i], v[i]$ -г холбосон ирмэг байгааг илэрхийлнэ.

Жишээ грэйдэр нь `Bob()` функцын хариултыг дараах форматаар хэвлэнэ.

- 1 мөр: X