



## Friend (Dost)

Biz  $n$  adamdan ybarat bir sosial tor gurýarys, we adamlar  $0, \dots, n-1$  aralygynda belgilenen. Tordaky käbir adam jübütleri dost bolar. Eger-de  $x$  adam  $y$  adamyň dosty bolsa, onda  $y$  adamam  $x$  adamyň dosty bolar.

Adamlar tora  $n$  tapgyrda goşulýar, tapgyrlaram  $0$  bilen  $n-1$  aralygynda belgilenen.  $i$ -nji adam  $i$ -nji tapgyrda goşulýar.  $0$  belgili tapgyrda,  $0$ -nny adam toryň ýeketäk adamy bolup goşulýar. Indiki her bir  $n-1$  tapgyrda adamlar tora öý-eýesi tarapyndan goşulýar. Öý-eýesi, tordaky haýsydam bolsa bir adam bolup bilýär.  $i$ -nji tapgyrda ( $0 < i < n$ ), şol tapgyrdaky öý-eýesi  $i$ -nji gelyän adamy aşakda görkezilen 3 protokoldan birini ulanyp goşup bilýär:

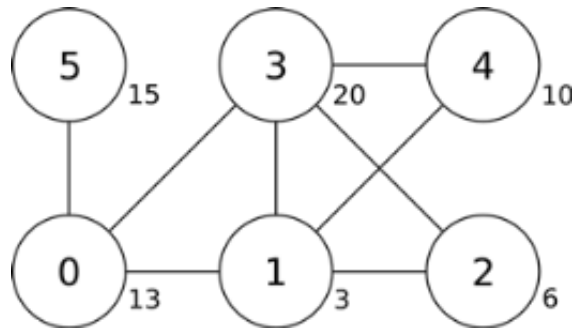
- *IamYourFriend* (Men seniň dostuň) :  $i$ -nji adamy öý-eýesiniň dosty edýär.
- *MyFriendsAreYourFriends* (Meniň dostlarym seniňem dostlaryň) :  $i$ -nji adamy öý-eýesiniň her bir dosty bilen dost edýär, emma  $i$ -nji adam öý-eýesiniň dosty bolanok.
- *WeAreYourFriends* :  $i$ -nji adam hem öý-eýesiniň hem-de öý-eýesiniň dostlary bilen dost bolýar.

Tory gurup bolanymyzdan soň, barlap görmek üçin bir mysal (obrazes) aljak bolýarys, ýagny tordan bir topar adam saýlajak bolýarys. Köplenç dostlaryň gyzyklanmalary meňzeş bolýandygy üçin, obrazesde birbiri bilen dost bolan adamlaryň jübüdi bolmaly däl. Her bir adamyň ynamdarlyk derejesi bar, bu dereje pozitiw bitin san bilen görkezilen. We biz jemi ynamdarlyk derejesi maksimum bolan obrazes tapjak bolýarys.

### Example (Mysal)

tapgyr	öý-eýesi	protoko	goşulan dost aragatnaşyklary
1	0	IamYourFriend	(1, 0)
2	0	MyFriendsAreYourFriends	(2, 1)
3	1	WeAreYourFriends	(3, 1), (3, 0), (3, 2)
4	2	MyFriendsAreYourFriends	(4, 1), (4, 3)
5	0	IamYourFriend	(5, 0)

Başda, torda diňe  $0$  belgili adam bar.  $1$ -nji tapgyryň eýesi bolan  $0$  belgili adam  $1$  belgili adamy *IamYourFriend* protokoly bilen çagyryar, we olar dost bolýarlar.  $2$ -nji tapgyryň öý eýesi (ýene  $0$  belgili adam)  $2$  belgili adamy *MyFriendsAreYourFriends* protokoly bilen çagyryar; bu ýagdaýda, öý-eýesiniň ýekeje dosty bolan  $1$  belgili adam  $2$  belgili adamyň ýekeje dosty bolýar.  $3$ -nji tapgyryň öý-eýesi bolan  $1$  belgili adam  $3$  belgili adamy *WeAreYourFriends* protokoly bilen çagyryar; bu ýagdaýda,  $3$  belgili adam  $1$  belgili adam (öý-eýesi) bilen dost bolýar, hem-de  $0$  we  $2$  belgili adamlar bilen dost bolýar (öý-eýesiniň dostlary).  $4$ -nji we  $5$ -nji tapgyrlaram aşakdaky tablisada görkezilen. Toryň iň soňky ýagdaýy aşakdaky suratda görkezilen; tegelegiň içindäki sanlar adamlaryň belgileridir, we tegelegiň gapdalyndaky sanlar hem adamlaryň ynamdarlyk derejelerini görkezýär.  $3$  we  $5$  belgili adamlardan ybarat bolan obrazesde iň beýik ynamdarlyk derejesi bar, ýagny  $20 + 15 = 35$ .



## Task (Ýumuş)

Berilen her tapgyr we adamlaryň ynamdarlyk derejelerine görä iň uly ynamdarlyk derejesi bolan obrazesi tapyň. Siz diňe `findSample` atly funksiýany ýazmaly.

- `findSample(n, confidence, host, protocol)`
  - `n`: adamlaryň sany.
  - `confidence` (ynamdarlyk): `n` uzynlygyndaky massiw; `confidence[i]` `i`-nji adamyň ynamdarlyk derejesini berýär.
  - `host`: `n` uzynlygyndaky massiw; `host[i]` `i`-nji tapgyryň öý-eýesini berýär.
  - `protocol`: `n` uzynlygyndaky massiw; `protocol[i]` `i`-nji tapgyrdaky protokolyň kodyny berýär ( $0 < i < n$ ): 0 bolsa `IamYourFriend`, 1 bolsa `MyFriendsAreYourFriends`, we 2 bolsa `WeAreYourFriends`.
  - 0-njy tapgyrda öý-eýesi bolmandygy üçin, `host[0]` we `protocol[0]` kesgittenmedik we programmaňyz tarapyndan işlenmeli däl.
  - Funksiýa obrazesiň mümkin iň uly ynamdarlyk derejesini gaýtarmaly.

## Subtasks (Ýumuşjuklar)

Käbir ýumuşjuklar protokollaryň diňe bölejikerini ulanýar (tablisada görkezilen).

subtask	points (ballar)	$n$	ynamdarlyk	ulanylan protokollar
1	11	$2 \leq n \leq 10$	$1 \leq \text{ynamdarlyk} \leq 1,000,000$	üç protokolyň hemmesi
2	8	$2 \leq n \leq 1,000$	$1 \leq \text{ynamdarlyk} \leq 1,000,000$	diňe <code>MyFriendsAreYourFriends</code>
3	8	$2 \leq n \leq 1,000$	$1 \leq \text{ynamdarlyk} \leq 1,000,000$	diňe <code>WeAreYourFriends</code>
4	19	$2 \leq n \leq 1,000$	$1 \leq \text{ynamdarlyk} \leq 1,000,000$	diňe <code>IamYourFriend</code>
5	23	$2 \leq n \leq 1,000$	ynamdarlyk derejeleriniň hemmesi 1	hem <code>MyFriendsAreYourFriends</code> hem-de <code>IamYourFriend</code>
6	31	$2 \leq n \leq 100,000$	$1 \leq \text{ynamdarlyk} \leq 10,000$	üç protokolyň hemmesi

## Implementation details

You have to submit exactly one file, called `friend.c`, `friend.cpp` or `friend.pas`. This file should implement the subprogram described above, using the following signatures. You also need to include a header file `friend.h` for C/C++ implementation.

### C/C++ program

```
int findSample(int n, int confidence[], int host[], int protocol[]);
```

### Pascal programs

```
function findSample(n: longint, confidence: array of longint, host: array of longint; protocol: array of longint): longint;
```

### Mysaly greýder

greýder girişi aşakdaky formatda okaýar:

- setir 1: `n`
- setir 2: `confidence[0], ..., confidence[n-1]`
- setir 3: `host[1], protocol[1], host[2], protocol[2], ..., host[n-1], protocol[n-1]`

greýder `findSample`-yň gaýtarýan zadyny ýazar.