

13. feladat: Centrum (50 pont)

Nagyváros metróhálózata N terminált tartalmaz. Minden metróvonal két terminált köt össze és nem érint másik terminált. Minden vonalak kétirányú közlekedést biztosítanak a két terminál között. A hálózat olyan szerkezetű, hogy van egy terminál, amelyiket vonal köt össze minden más terminállal, ez a *centrum*. Továbbá, van legalább egy olyan terminál, amely csak a centrummal van összekötve vonallal. A centrum terminálnál van találkozó a barátoddal, de nem tudod, hogy melyik a centrum. Van egy speciális tudakozó, amely kérésre megmondja, hogy adott A és B terminál között van-e vonal. Egy kérés költsége egy érme, és pontosan $2 \cdot N$ érméd van, tehát legfeljebb $2 \cdot N$ kérdéssel kell kitalálni, hogy melyik a centrum.

Készíts programot, amely legfeljebb $2 \cdot N$ kérdéssel kitalálja, hogy melyik a centrum!

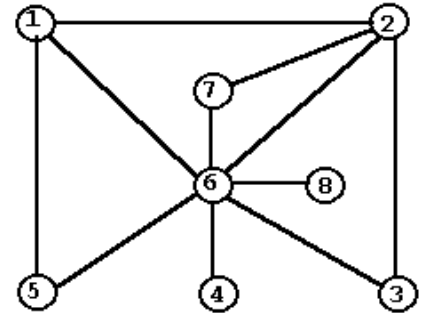
A program megvalósításához a **tudakozo** könyvtár műveleteit kell használni.

Könyvtári műveletek

- **hany**; – a terminálok N számát adja ($2 \leq N \leq 10000$). A terminálokat az $1, \dots, N$ számokkal azonosítjuk. Ennek a műveletnek a végrehajtása meg kell hogy előzze az első **kerdes** műveletet!
- **kerdes**; – a művelet két paramétere két különböző terminál sorszáma legyen: x y . A művelet egy egész számot ad vissza, amely 1 , ha az x és y terminált vonal köti össze, egyébként 0 .
- **megoldas**; – a művelet egyetlen paramétere a centrum sorszáma legyen. Végrehajtásával a program végrehajtása normálisan befejeződik. Csak olyan választ fogadunk el, amely a feltett kérdések alapján helyes, tippelni nem lehet!

Gyakorlás. Letölthető egy minta tudakozo modul C++ és Pascal programja. A tudakozo a standard bemenetről három egész számot olvas be, az első a terminálok N száma, a második a centrum C sorszáma, a harmadik pedig a különálló K terminál sorszáma. Tehát minden $kerdes(x,y)$ 0 -t ad, ha $x=K$ és $y \neq C$ vagy $y=K$ és $x \neq C$, egyébként 1 -et.

A minta tudakozo modul nem ellenőrzi, hogy a feltett kérdések elegendők-e ahhoz, hogy megadja a megoldást!



Pascal program esetén:

```
uses tudakozo;
```

A műveletek Pascal deklarációja

```
function hany:integer;
function kerdes(x, y : integer) : integer;
procedure megoldas(x : integer);
```

A műveletek C/C++ deklarációja

```
#include "tudakozo.h"
int hany(void);
int kerdes(int x, int y);
void megoldas(int x);
```

Időlimit: 0.1 mp.

Memórialimit: 32MB

Pontozás: Ha a megoldas(m) eljárással közölt m érték helyes és legfeljebb $4 \cdot N$ kerdes műveletet hajtott végre a program, akkor 2 pont/teszteset jár, ha legfeljebb $2 \cdot N$ kerdes műveletet hajtott végre a program, akkor teljes pontszám jár. A tesztek 40%-ában $N \leq 400$.