

Kincskereső játék

Ádám és Éva a kincskereső játékot játssza. A játék úgy kezdődik, hogy egy nagy lapra rajzolnak N darab kis kört, ezek lesznek a kincs lehetséges helyei. Véletlenszerűen kiválasztott hely-párokat összekötnek úgy, hogy végül bármely két hely között pontosan egy összekötő útvonal legyen. Kezdődhet a játék. Éva kiválaszt egy helyet és oda helyezi a kincset, de ezt nem mondja meg Ádámnak. Ádámnak ki kell találni, hogy hol van a kincs. Rámutatva egy helyre, azt kérdezi, hogy „Itt van a kincs?”. Éva válasza igen vagy nem lehet. Ha nem a válasz, akkor meg kell mondania, hogy az Ádám által megjelölt hely melyik közvetlen szomszédja felé haladva találja meg a kincs helyét. Ádám akkor győz, ha legfeljebb $\log_2 N$ kérdéssel kitalálja, hogy hol van a kincs.

Olyan programot kell írni, amelyik Ádám játékát valósítja meg! A játék megvalósításához a kincs könyvtári modult kell használni!

A programod nem írhat, és nem olvashat semmilyen fájlt, beleértve a standard inputot és outputot is!

Könyvtári műveletek

A játék megvalósításához a kincs könyvtári modul négy művelete használható:

Helyekszama, egyszer kell hívni a program elején, a játéktáblán lévő helyek számát adja ($3 \leq N \leq 10000$). A helyeket az $1, \dots, N$ számokkal azonosítjuk.

Szomszed, a helyek közötti közvetlen kapcsolatokat adja, **Szomszed(x)** annak a közvetlen szomszéd helynek a sorszámát adja, amelyik az első hely az 1 sorszámú hely felé vezető úton. Ha $x=1$, akkor a visszaadott érték 0 .

Ittvan, Ádám kérdését valósítja meg. Az argumentum annak a helynek a sorszáma legyen, amelyekre Ádám rákérdez: **Ittvan(x)**. A visszaadott érték 0 , ha az x helyen van a kincs, egyébként annak a helynek a sorszáma, amelyik az x helytől a kincs helyéhez vezető úton az első hely.

Kincshely, a program végén kell hívni, argumentum a megtalált kincshely sorszámát kell megadni! A hívás hatására befejeződik a program.

Gyakorlás

Letölthető egy minta kincs modul C++ és Pascal forrás programja. A kincs a standard bemenetről egy egész számot olvas be, a helyek N számát. A válaszokat egy véletlenszerű elrendezés alapján adja.

Pascal program esetén:

```
uses kincs;
```

A műveletek Pascal deklarációja

```
function Helyekszama:integer;  
function Szomszed(x: integer) : integer;  
function Ittvan(x:integer):integer;  
procedure Kincshely(x:integer);
```

A műveletek C/C++ deklarációja

```
#include "kincs.h"  
int Helyekszama(void);  
int Szomszed(int x);  
int Ittvan(int x);  
void Kincshely(int x);
```

Korlátok

Időlimit: 0.1 mp.

Memórialimit: 32MB

Pontozás: Ha a Kincshely eljárással közölt hely a kincs helye, és legfeljebb $\log_2 N$ Ittvan műveletet hajtott végre a program, akkor teljes pont jár.

A tesztek 25%-ában $N \leq 100$.