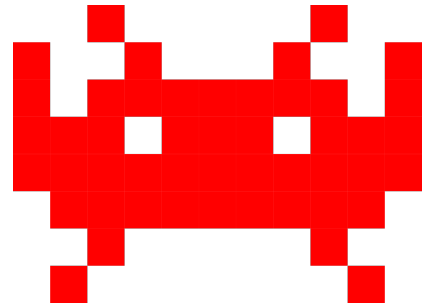


Úloha č. 3

Útěk



Rozmysli, popiš a naprogramuj!

10 b

Kapitán vesmírné lodi narazil při cestě na Mars na letku nepřátelských martanů a byť se snažil bojovat, byl nakonec i s posádkou zajat. Nicméně ještě není vše ztraceno. Martané mají svoji oblíbenou hru, která poskytuje jejich obětem poslední šanci na přežití. Kapitán i s posádkou dostanou šanci si ji zahrát a uniknout tak jisté smrti.

Pravidla hry jsou následující – kapitán s posádkou dostanou plně vybavenou loď (ze které ovšem martani z pochopitelných důvodů vymontovali všechny zbraně) a zadání formace nepřátelských lodí. Načež se po odstartování honu musí kapitán i se svou posádkou snažit těžce ozbrojeným martanům utéct nedalekým intergalaktickým komínem. Aby pronásledování bylo zajímavé, dostane kapitánova loď náskok a dále platí, že všechny zúčastněné lodě mají stejný výkon motorů – hon tak mohou Martané ukončit pouze sestřelením lodi kapitána (jelikož loď o shodném výkonu motorů zcela jistě nedohoní).

Protože se již po velmi dlouhou dobu nestalo, aby zajatí nešťastníci Martanům unikli, obdržel kapitán ještě jednu možnost volby. A to možnost vybrat si, která z martanských lodí bude během honu od jeho lodi nejdále. Tato volba se může zdát býti nepodstatnou, nicméně náš kapitán ji velmi rád uvítal. A to z toho důvodu, že díky svým zkušenostem ví, že martanské formace lodí mají svou slabinu. Ta tkví v nedokonalosti jejich komunikační sítě. Používají totiž zastaralou verzi sítě o názvu FI₁₀.

Síť FI₁₀ funguje na principu krátkých telekomunikačních spojení mezi jednotlivými páry lodí. Tato spojení nazveme přímými. Pokud se potřebují dorozumět dvě lodě mezi kterými neexistuje takovéto spojení, musejí své zprávy zasílat nepřímě přes ostatní lodě. Nepřímé spojení mezi loděmi x a y definujeme jako posloupnost lodí l_1, l_2, \dots, l_m , kde pro všechna i , $1 \leq i < m$ platí, že mezi l_i a l_{i+1} , x a l_1 , y a l_m existuje přímé telekomunikační spojení, a dále pro všechna i, j , $1 \leq i, j \leq m$, platí, že $l_i \neq l_j$. Tato posloupnost charakterizuje, jak se bude zpráva vyslaná z lodě x přeposílat až k lodi y . To, že se všechny lodě dorozumí, je zajištěno následujícími předpisy pro používání sítě FI₁₀:

- Přímé telekomunikační spojení mezi loděmi je vždy obousměrné a probíhá na vzdálenost právě 1 KiF,
- mezi libovolnými dvěma loděmi existuje právě jeden způsob, jak v rámci sítě komunikovat – tj. pokud je mezi danými dvěma loděmi x a y přímé spojení, tak pro ně neexistuje žádné nepřímé spojení, a pokud mezi loděmi x a y přímé spojení není, tak pro tuto dvojici existuje jediné nepřímé spojení (tj. jediná posloupnost lodí)

Je tak zřejmé, že rozhodnutí kapitána o tom, která z martanských lodí bude během honu nejbližší, má velký vliv. Martanské lodě totiž musejí po celou dobu honu striktně dodržovat formaci určenou komunikační sítí FI₁₀. Výběr nejbližší lodě formace od kapitánovy lodi tak přímo ovlivní i vzdálenost lodě, která bude ke kapitánově lodi nejbližší. Tuto vzdálenost chce kapitán samozřejmě maximalizovat, aby zmenšil šanci na zasáhnutí své lodě. Lze předpokládat, že se Martané budou ke kapitánovi snažit přiblížit co nejvíce to půjde. Jinými slovy platí, že všechny martanské lodě budou směřovat přímo ke kapitánově lodi bez zbytečných odboček, kvůli kterým by nevyužili optimálně délku přímých spojení v síti.

Hon vypukne za pár okamžiků a kapitán si stále není jist, kterou loď na základě formace martanských lodí vybrat. Pomůžete mu v této nezáviděníhodné situaci?

Vstup

Na prvním řádku je zadáno číslo n , $0 < n \leq 10000$, které udává, kolik lodí tvoří nepřátelskou formaci. Dalších $n - 1$ řádků obsahuje dvojice lodí ve formátu $a b$, kde $0 < a, b \leq n$. Každá z těchto dvojic značí, že mezi loděmi a a b existuje přímé telekomunikační spojení v rámci sítě FI_{10} .

Výstup

Na výstupu bude jediné číslo k udávající číslo lodě, jejíž výběr zajistí kapitánovi nejvyšší šanci na útěk (dle zadaných kritérií). Pokud je takových lodí více, je jedno, kterou kapitánovi poradíte.

Ukázkové vstupy

Vstup

```
3
1 2
2 3
```

Výstup

```
2
```

Vstup

```
5
1 5
2 5
5 3
5 4
```

Výstup

```
5
```