



P4 Ukecaný program



InterLoS 2014

Stáhněte si zdrojový kód `P4-ukecany.c`, zkopilujte jej pomocí kompilátoru jazyka C a spusťte. Program je psaný podle standartu C89, takže by měl jít zkompileovat libovolným C kompilátorem, například gcc:

```
gcc P4-ukecany.c -o ukecany
```

Po spuštění vám již program sám dá instrukce, co dále.



P5 Velký bratr



InterLoS 2014

Jak už to tak na světě chodí, tak už i losi mají svojí vlastní informační službu. LIA, nebo-li Los Intelligence Agency, se soustředí hlavně na pohyb humanoidních tvorů na planetě Zemi – někteří z vás tyto tvory možná znáte pod označením lidé. Tito lidé jsou neobyčejně neopatrní a jen svými zapnutými mobilními telefony o sobě mohou prozradit všelicos. LIA má tedy neobyčejně snadnou práci, ale je tu jeden problém. Losi totiž nemají ručičky, takže nemohou psát na klávesnici a nasbíraná data nemohou analyzovat. Proto vypsali soutěž o to, kdo data nejdříve zpracuje.

K zadání jste dostali textový soubor `P5-snaps.zip` s nasbíranými daty několika telefonních čísel a jejich geolokací v závislosti na čase, např.:

```
snapshot [2014-06-02 00:00:00]
[745235478] [ 16.584817 49.239734]
[605374214] [ 16.584817 49.239734]
snapshot [2014-06-02 00:00:01]
[745235478] [ 16.584817 49.239734]
snapshot [2014-06-02 00:00:02]
[745235478] [ 16.584817 49.239734]
[605374214] [ 16.584817 49.239734]
[605658124] [ 16.584817 49.239734]
```

Soubor zaznamenává realitu pomocí snapshotů. Snapshot zachycuje celou situaci v určitém čase. Jednotlivé pozice aktivních mobilních telefonů snapshot zapisuje pomocí seznamu dvojic (*číslo, lokace*). Minimální rozlišovací jednotka času je 1 sekunda. Nutno podotknout, že mobil svoji geolokaci vysílá pouze tehdy a jen tehdy, pokud je zapnutý.

Jaký je formát vstupu?

- Snapshot je tvaru `snapshot_□[YYYY-MM-DD_□HH:MM:SS]` a obsahuje seznam lokací.
- Lokace je tvaru: `[telefonní číslo]_□[□longitude_□□latitude]`. Telefonní číslo je devítimístné číslo nezačínající nulou. Longitude a latitude jsou reálná čísla, která nejsou zarovná nulami.

Otázky:

1. Kdo si na noc vypíná mobil?
2. Chodí vlastník čísla 608777010 do školy?
3. Do které hospody chodí vlastník čísla 736637736 společně se svým sousedem?

Formát výsledného hesla:

1. Výsledkem první otázky je telefonní číslo.
2. Výsledkem druhé otázky je řetězec „ANO“, nebo „NE“.
3. Výsledkem třetí otázky je název restaurace psaný velkými písmeny bez mezer a bez diakritiky (např. restaurace U Tesáka se zapíše jako UTESAKA).
4. Výsledné heslo se složí zřetěžením těchto tří odpovědí v zachovaném pořadí. Příklad validního hesla je: „741741741ANOUTESAKA“

Jako referenční mapy používejte mapy.cz.



P6 Bludiště s pohyblivými stěnami



InterLoS 2014

Mějme bludiště, kterým chceme projít po co nejkratší trase. Délka cesty je dána součtem čísel políček, přes které přecházíme. Bludiště je zadáno jako 2D síť čtvercových políček, po kterých se můžeme pohybovat ve 4 směrech (ale ne vždy je to možné, viz níže): doleva, doprava, nahoru a dolů. Navíc můžeme i na políčku stát, pak se k délce trasy přičte hodnota políčka opakovaně za každé kolo, po které na poli zůstáváme.

V bludišti nejsou všechny cesty povoleny. Na některých pozicích se mohou nacházet stěny. Stěny však nejsou statické, ale během tahu se objevují a zase ztrácí. Každá stěna je popsána svou pozicí a periodou, která vyjadřuje, že se stěna objeví jednou za n tahů. Stěna mající periodu 3 tedy existuje v tazích 0, 3, 6, 9...

Vstupem vašeho programu bude soubor *P6-input.txt*, heslem je délka nejkratší cesty. Formát vstupu je následovný: 1. řádek obsahuje 2 čísla, která značí rozměry hracího pole (y, x). Pak následuje y řádků o x přirozených číslech, která jsou oddělena mezerami a popisují hodnotu pole. Například by tato část vstupu mohla vypadat takto:

```
3 5
1 2 3 4 5
6 7 8 9 8
7 6 5 4 3
```

Následuje volný řádek, po kterém pokračuje zadání horizontálních stěn. To je zadáno prvně jedním číslem popisujícím počet horizontálních stěn. Na každém řádku je trojice čísel, ve tvaru $x y frekvence$. Osa x odpovídá řádkům, osa y sloupcům (počátek souřadnic je v levém horním rohu, odpovídá tedy prvnímu zadanému číslu – to má souřadnice $[0, 0]$). Stěna je vždy až za zadanou pozicí, tedy mezi poli $[x, y]$ a $[x, y + 1]$. Vstup může tedy vypadat například takto:

```
2
2 0 2
1 1 1
```

Po dalším volném řádku pokračuje obdobně způsobem zadaná množina vertikálních stěn. Stěna se u nich vyskytuje mezi poli $[x, y]$ a $[x + 1, y]$.

```
2
1 1 2
3 1 3
```



P6 Bludiště s pohyblivými stěnami (pokračování)



InterLoS 2014

Uvedený vstup popisuje hrací pole, které vypadá nějak takto:

0. tah
1 2 3 4 5
—
6 7| 8 9| 8
—
7 6 5 4 3

1. tah
1 2 3 4 5

6 7 8 9 8
—
7 6 5 4 3

2. tah
1 2 3 4 5
—
6 7| 8 9 8
—
7 6 5 4 3

3. tah
1 2 3 4 5

6 7 8 9| 8
—
7 6 5 4 3

Cestu máte najít z levého horního rohu (tedy z hodnoty, kterou dostanete na vstupu jako první), cílem je pravé dolní pole, tedy poslední číslo ze vstupu polí.

Vstup neobsahuje žádné stěny zadané vícekrát, hrací pole je opravdu matice o rozměrech $x \times y$. Nemusíte tedy ošetřovat případ nekorektního vstupu.

Hra začíná nultým tahem, kdy se vám započítá hodnota na pozici v levém horním rohu. Od prvního tahu už se můžete přesouvat na jinou pozici.

Řešení úlohy je délka nejkratší trasy zadaná jako číslo.



L4 Slovo losovo



InterLoS 2014

Vaší úlohou je zjistit heslo (jako obvykle).

- Heslo má 10 písmen.
- Po P následuje T.
- Pouze 2., 5., 7. a 9. písmeno obsahuje nějaký oblý tvar.
- V hesle není žádné písmeno, které je v abecedě za T.
- 5. písmeno je obsaženo ve slově LOS.
- Heslo obsahuje právě 2 písmena, která v morseovce neobsahují čárku.
- Pouze 2., 3., 7. a 9. písmeno obsahuje uzavřenou oblast.
- Heslo začíná a končí na stejné písmeno.
- Jediné písmeno hesla, které má v morseovce čtyři znaky, je na liché pozici.
- Jedním tahem (tzn. tak, že při psaní písmene není třeba zvednout tužku z papíru a po žádné lince není třeba přejet víckrát) jde nakreslit pouze 2., 4., 5., 7., 8. a 9. písmeno.
- Vlevo od každé samohlásky je slabikotvorná souhláska.
- Obě písmena, která nešla jednoznačně určit pomocí předchozích pravidel, obsahují právě tři linky.

referenční tvary písmen:

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ



L5 Chaos

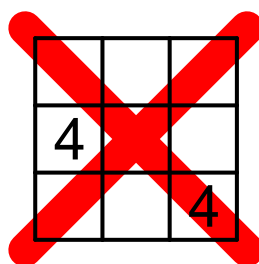
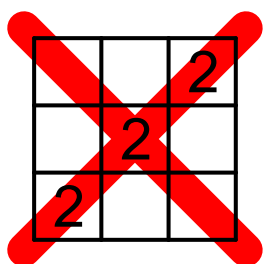


InterLoS 2014

Do každého prázdného políčka vepište jednu z číslic 1, 2, 3, nebo 4.

- V žádném ze čtyř základních směrů se neopakují tři stejné číslice za sebou.
- Dvě políčka spojená jedním skokem šachového jezdce neobsahují stejnou číslici.

Jako výsledné heslo zapište za sebe obsah druhého a sedmého sloupce, vždy shora dolů. Celkem tedy 16 číslic 1 až 4.



							2
1					3		
4	2			4			
					2		1
		3					
2			4				
4					3		2
						1	



L6 Antiterapeutická



InterLoS 2014

Je obecně známo, že dlouhé polární noci nejsou to pravé ořechové pro psychiku. Místní končiny však neoplývají velkým množstvím losologů. Občas zdeptaní losové tedy využívají služeb robotické losoterapeutky Elizy.

Pokud cítíte potřebu popovídat si, vylít si dušičku, či vyřešit tuto úlohu, sjednejte si s ní loso-psycho-sezení na adrese: <http://interlos.yavanna.cz/sada2/eliza/>



S4 Čísła



InterLoS 2014

766 821 472

774 896 321

639 129 447

631 297 848

843 618 183



S5 Šifra



InterLoS 2014

To je ale záludná šifra.

Ne. Ta, ve které si píšou ti dva lidi.

To by mohla být ona. Stále ale nevím, jak ji vyřešit.

Například, že zakončení této věty je pětislabičné?

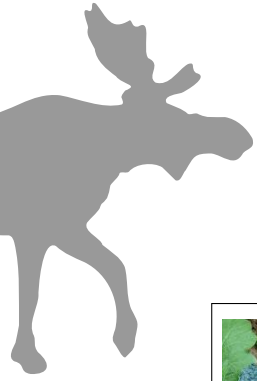
Proč ne? Mohl bych vám to dokonce dát **tučně**, když vám to pomůže.

Samozřejmě, je to tak napsané na mnoha místech.

Noo, počkejte, já už tomu snad i rozumím, ale je toho nějak moc, ne?

Aha, děkuji, teď už ale musím jít, zvoní mi tady telefon.

Druhou část šifry naleznete v přiloženém audio souboru S5.mp3.



S6 Nedorozumenie

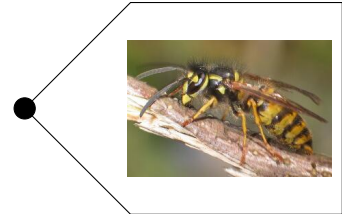


InterLoS 2014



T

A



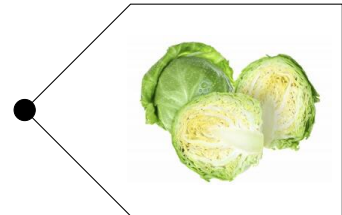
C

D

A



B



F

L

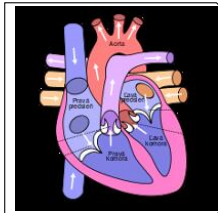
A

T

M

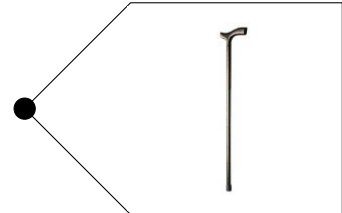
H

E



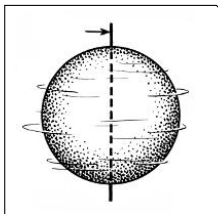
I

E



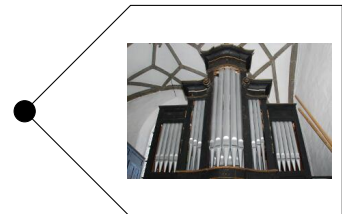
K

N



T

R



V

R

Y



A

S



O