



L1 Mazání tabule



InterLoS 2022

Vše potřebné najdete na URL <https://interlos-whiteboard.iamroot.eu/>.

Záložní server je dostupný na URL <https://interlos2-whiteboard.iamroot.eu/>.

L2 Among Los



InterLoS 2022

”BRRRRRTTTTTT”, rozezněla se siréna.

”NOUZOVÁ PORADA!!!!”, křičel kapitánův hlas z tlampačů.

Všichni se seběhli do jídelny.

”Chtěl jsem vám večer udělat překvapení a objednal jsem dort. Někdo byl ale takové prase, že ho snědl,” zuřil kapitán Jean-Los Piccard.

”Prase?! Jako to zvíře? Vždyť jsme všichni losi. *Alces alces*.”

”Ano. Prase. Přesněji prase divoké. *Sus scrofa*. Vzhledem k tomu, jak velký byl ten dort, tak museli být dva. A obávám se, že jsou...”

”...mezi námi.”

Zadání

Níže jsou výpovědi osmi členů posádky, kteří ten den měli službu. *Alces alces* sice mluví pravdu, co řeknou, tak viděli, ale nemusí si pamatovat, co všechno viděli. Členové posádky, kteří jsou *sus scrofa*, jsou pěkné kecky (no, podle kapitána je kecka každý). Ti mohou říkat pravdu, ale stejně tak si můžou vymýšlet. Všichni ale dobře vědí, že *sus scrof* nikdy nemluví o tom, co jedli. O dortu kapitán nikomu neřekl; ví o něm jenom ti, kteří ho viděli. Směna všem začíná po snídani v jídelně.

Vaším úkolem je zjistit, kteří dva členové posádky jsou *sus scrofa* a snědli dort. Heslo jsou první písmena jmen členů posádky, kteří jsou *sus scrofa*, v abecedním pořadí.

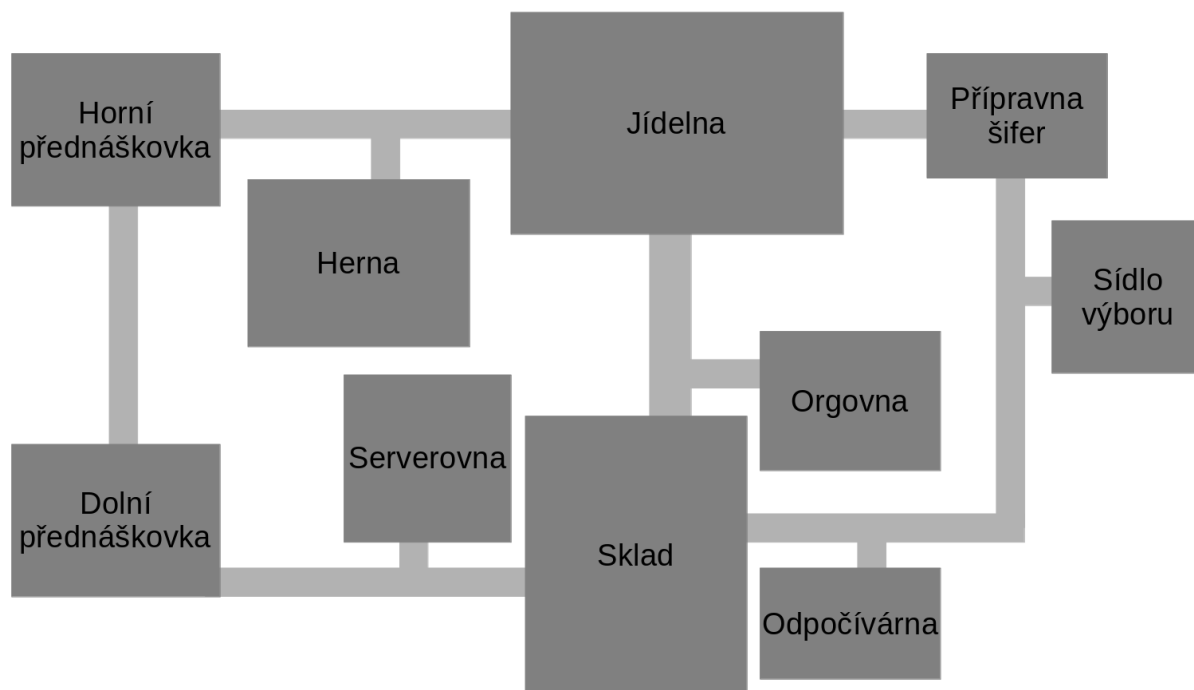


L2 Among Los (pokračování)



InterLoS 2022

Mapa lodi



Výpovědi

Alfred Z jídelny jsem šel na přednášku do horní přednáškovky. Graham šel se mnou, ale pak pokračoval směrem do dolní přednáškovky. Po přednášce jsem si šel chvíli hrát. Na chodbě jsem se potkal s Frederikem, asi šel na jídlo. Pak jsem musel spěchat na další přednášku; tentokrát do dolní přednáškovky. Po chvíli poslouchání mě poslali do serverovny pro náhradní projektor. Tam jsem ho hledal, ale nemohl jsem ho najít. Šel jsem ho teda hledat do skladu. Tam jsem ho našel, tak jsem ho donesl do dolní přednáškovky.

Bartoloměj S Emanuelem jsme šli vymýšlet akce spolku do orgovny. Kousek s náma šli Cecil a Horác. Potom jsem se šel najíst. Emanuel šel do skladu. V jídelně jsme se s Frederikem najedli. Potom jsme spolu šli přes přípravnu šifer. Frederik tam zůstal. Já jsem musel jít spočítat, kolik členů je ve výboru. Na chodbě jsem se potkal s Cecilem; byl si vyzvednout poznámky k šifře. Členů výboru je jenom pět, tak jsem to měl rychle. Dost by mě zajímalo, co mají v krabici s nápisem "DORT". Pak jsem šel znovu na jídlo. Na chodbě jsem se zase potkal s Cecilem, že se prý chystá nějaká super šifra a ať je neruším. Tak jsem šel přes sklad. Potom jsem se potkal s Emanuelem. Ve skladu Frederik něco hledal. Dal jsem si v jídelně polívku. Vzpomněl jsem si, že musím spočítané členy výboru zapsat v orgovně. Zrovna od tam vycházel Drahoslav a říkal, že má vymyšlenou novou akci spolku.



L2 Among Los (pokračování)



InterLoS 2022

Cecil Špatně jsem se vyspal, tak jsem šel hned odpočívat. Šli se mnou Bartoloměj, Emanuel a Horác. Bartoloměj a Emanuel šli do orgovny a Horác šel ve skladu opačným směrem. Jak jsem si odpočnul, šel jsem do sídla výboru vyzvednout poznámky k šifře. Na chodbě jsem se potkal s Drahoslavem, jak odchází ze sídla. Šel směrem k přípravně šifer. Na stole byly jenom ty poznámky, tak jsem je nemusel hledat. Když jsem šel vymýšlet šifru, potkal jsem se s Bartolomějem. Prý šel počítat členy výboru. Pak jsem šel vrátit poznámky k šifře zpátky do sídla výboru. Bartoloměj zrovna odcházel. Když jsem poznámky vracel na stůl, přišel Emanuel a našel mi v šifře chybu. Šel jsem šifru do přípravně opravit. Po tom všem vymýšlení jsem byl unavený a šel jsem si odpočinout.

Drahoslav Hned jsem šel vymýšlet šifry. Měl jsem na to klid. Jak jsem je vymyslel, šel jsem je dát do sídla výboru. Položil jsem je na stůl hned vedle dortu. Neměl jsem toho dost, tak jsem šel vymýšlet další. Cecil šel pro něco do sídla výboru. Pak jsme s Frederikem vymysleli další šifru. Bartoloměj procházel okolo. Když jsem odcházel si jít odpočinout, Cecil zrovna přicházel vymyslet šifru. V odpočívárně jsem si četl, pak přišel Graham a šel taky odpočívat. Když jsem odcházel, ještě tam byl. Pak jsem šel napsat o vymyšlených šifrách do orgovny. Frederik se prohraboval ve skladišti. V orgovně mě napadlo, že z těch šifer udělám velkou šifrovačku. Když jsem šel na jídlo, potkal jsem se ve dveřích s Bartolomějem a na chodbě s Emanuelelem.

Emanuel S Bartolomějem jsme šli do orgovny vymýšlet nějaké nové akce. Kousek s náma šli Cecil a Horác, ale ti pokračovali do skladu. Pak jsem se šel podívat do skladu, jestli máme na ty akce potřebné věci. Bartoloměj se šel najíst. Při hledání jsem si vzpomněl, že jsem ještě nenahrál na server domácí úkol, tak jsem spěchal do serverovny. Ve dveřích jsem se potkal s Horácem, jak nese projektor. V serverovně už byl Graham a taky nahrával svůj úkol. Pak jsem musel do sídla výboru zkontrolovat správné natočení květináčů. Zase jsem se potkal s Grahamem. Uklidil ve skladu a pak šel odpočívat. Na chodbě jsem ještě potkal Bartoloměje, jak jde směrem ke skladu. V sídle byl květináč nejenom špatně otočený, ale někdo ho položil na zem. Na stole byly jen nějaké papíry, tak jsem ho dal tam. Taky tam Cecil uklízel svoji šifru, ale našel jsem mu v ní chybu, tak ji šel opravit. Šel jsem s ním, ale pak jsem měl hlad, tak jsem pokračoval do jídelny. Po jídle jsem se cestou do orgovny potkal s Drahoslavem, jak jde taky jíst.



L2 Among Los (*pokračování*)



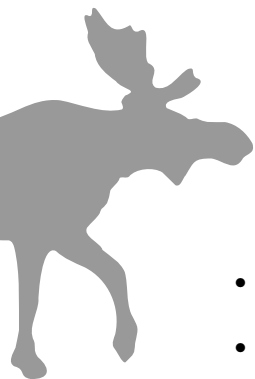
InterLoS 2022

Frederik Šel jsem s Alfredem a Grahamem, ale ti šli na přednášku. To já jsem si šel hned hrát. Pak jsem potkal Alfreda na chodbě. Měl po přednášce a šel si taky hrát. Já jsem ale měl hlad. Bartoloměj taky jedl a pak jsme šli spolu přes přípravnu šifer. Potkal jsem se tam s Drahoslavem a začali jsme vymýšlet šifru. Bartoloměj šel někam dál. Jak jsme šifru vymysleli, šel jsem se znovu najíst. Pak jsem potřeboval do skladu jít najít věci pro tu šifru. Potkal jsem se s Horácem, ten ale spěchal na přednášku. Když jsem ty věci hledal, prošli kolem Bartoloměj a Drahoslav, ale nevěděli, kde ty věci jsou. Jak jsem je našel, šel jsem je i s šifrou dát do sídla výboru, určitě se jim bude líbit. Graham od tam zrovna odcházel, tak jsem to dal vedle květináče, co byl na stole. No a pak jsem šel pryč.

Graham Šel jsem na přednášku. Alfred a Frederik šli se mnou, ale Frederik si šel hrát. Flákač. Alfred zůstal v horní přednáškovce, ale já jsem musel do dolní. Pak jsem šel nahrát domácí úkol na server. Horác zrovna odnášel ze serverovny projektor do skladu. Emanuel pak taky přišel nahrávat svůj domácí úkol a já jsem šel uklidit do skladu.

Jak jsem uklidil, šel jsem si odpočinout. Emanuel šel se mnou, ale pak pokračoval dál. Drahoslav si tam zrovna četl knihu, ale pak odešel. Pak jsem šel zamést podlahu do sídla výboru. Porovnal jsem to tam a když jsem odcházel, Frederik tam nesl šifru, tak jsem se šel podívat, jak se vlastně šifry připravují.

Horác Bylo potřeba ze serverovny uklidit projektor do skladu. Šel jsem s Bartolomějem, Cecilem, a Emanueleem, ale Bartoloměj a Emanuel šli do orgovny a Cecil se odpojil ve skladu. Když jsem projektor vynášel, potkal jsem Grahama, jak jde do serverovny. Ve dveřích do skladu jsem se potkal s Emanueleem. Jak jsem projektor uklidil, šel jsem ho do orgovny zapsat do itineráře. Dostal jsem z toho hlad, tak jsem šel do jídelny. Zrovna proti mně šel Frederik. Po jídle jsem musel na přednášku do horní přednáškovky. Po přednášce jsem si šel hrát. Potom jsem od tam odcházel.

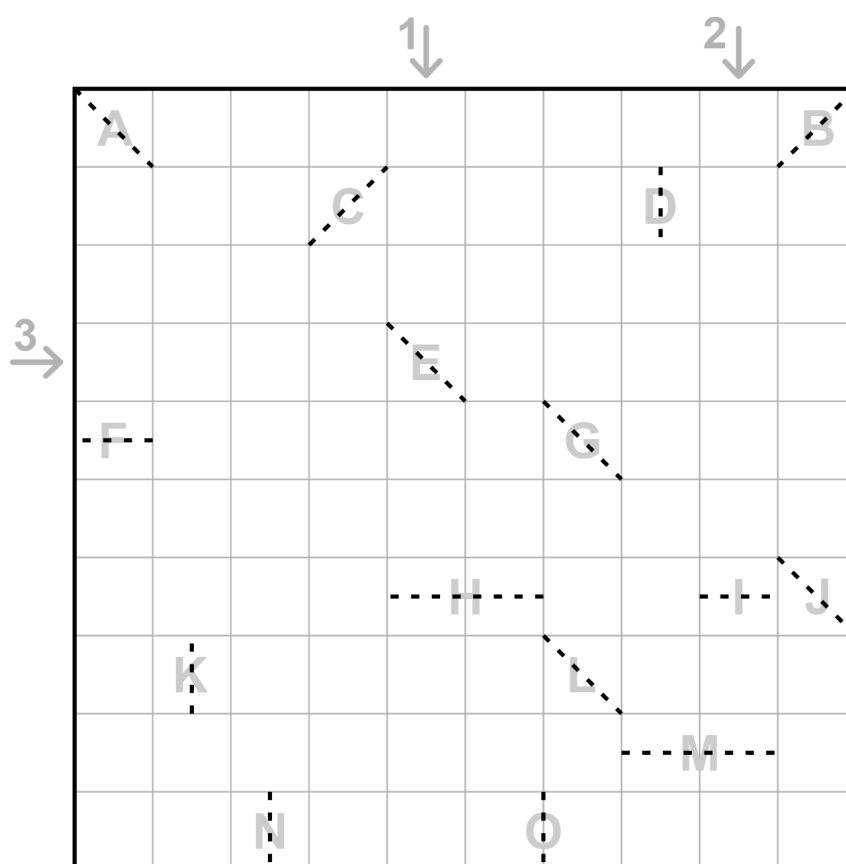


L3 Losová souměrnost



InterLoS 2022

- Rozdělte mřížku na patnáct souvislých útvarů.
- Každý útvar je osově souměrný podle jedné ze zaznačených os.
- Osa patřící danému útvaru je vždy zaznačená pouze na políčkách patřících tomuto útvaru.
- Pokud osa přes políčko patřící tomuto útvaru prochází, pak je na tomto políčku zaznačená (platí i pro hrany políček).



Na každé políčko každého útvaru doplňte písmeno podle označení příslušné osy. Jako řešení zadejte řetězec písmen ze sloupců 1, 2 a řádku 3 (za sebou bez mezer).

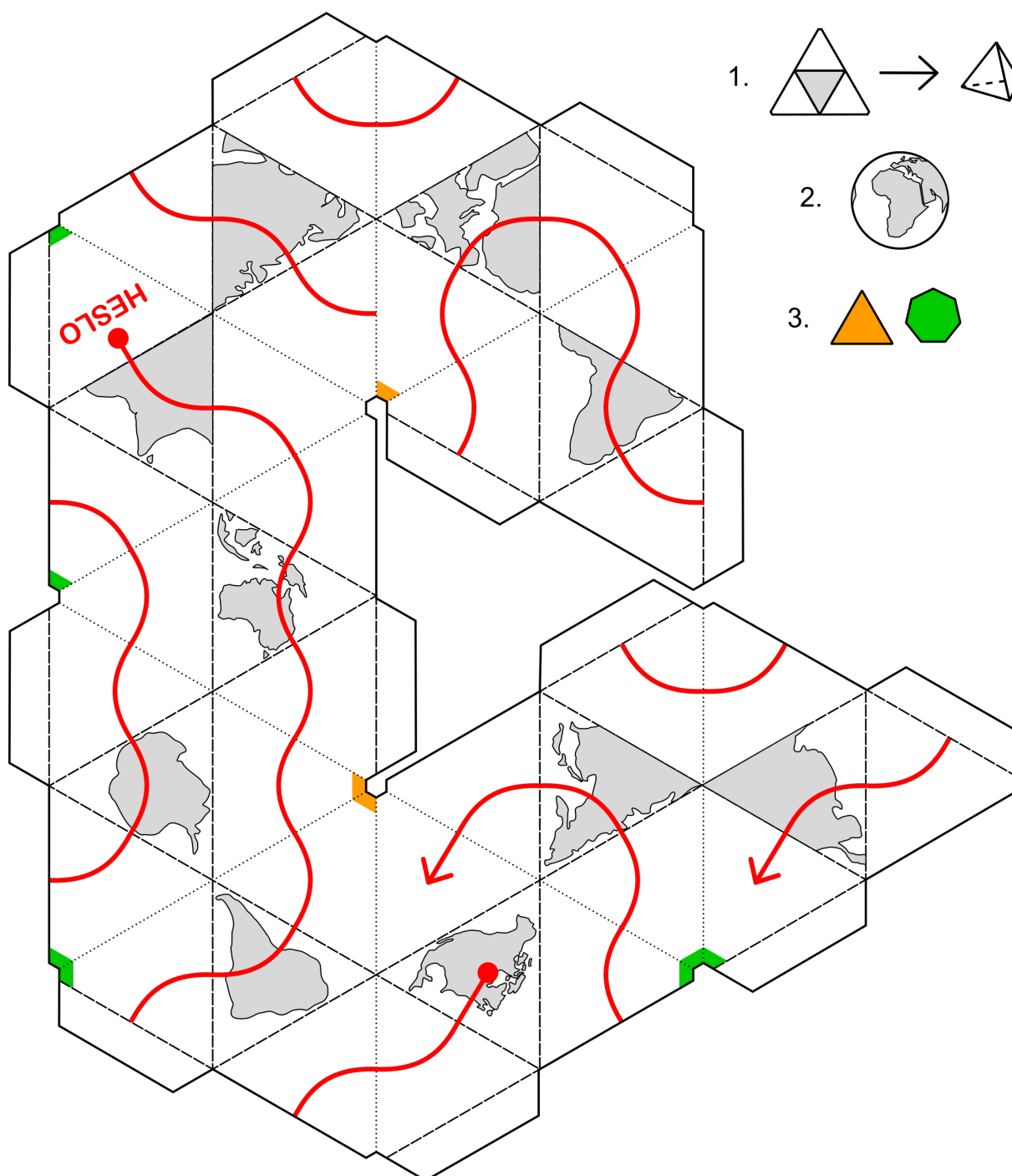
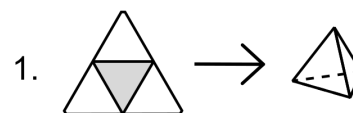


S1 Cesta kolem světa



InterLoS 2022

Návod k sestavení:





S2 Cestopis a zvířata



InterLoS 2022

Svou cestu jsem začal velmi hladový. Ačkoliv mám kulturu a divadla tuze rád, moje procházky po té velké ulici byly náročné, bez práce a bez jídla to jde holt fakt těžko.

Má cesta pokračovala. A bylo to dlouhé. Jestli dobře počítám, nachodil jsem tou dobou snad už přes šestnáct set kilometrů.

Ze strachu z podobných hrůz jsem se tentokrát rozhodl jet vlakem. Jenže to taky moc nevyšlo. Ujel mi a pak už na cestě pro vlaky vůbec nic nejezdilo, tak jsem tam jen seděl, prohlédnul si pár hezkých kytek a šel radši do háje.

Na cestách jsem navštívil spoustu míst mezi vyvýšenými terény, a v tomhle byl jeden pěkný barák plný opeřených živočichů. Stále mi to šumí v hlavě, ale už nevím, kde to vlastně bylo. (Kdo jo?)

Koupil jsem si za svůj lup stan. Ale nebyl jsem varován, že ti hloupí lidé vyrábí stany primárně pro lidi, ne pro losy, kteří mají výrazně delší končetiny než lidé. Moc jsem se nevyspal, byla mi zima a usoudil jsem, že chatka by byla lepší volba.

Dal jsem si tedy od zelené trochu pauzu a rozhodl se, že to zkusím s červenou. To místo bylo teda o dost mokřejší, ačkoliv tam nikdo nebrečel. Dostal jsem tam růže a popovídal si o tom, jak se mi daří.

Na jaře jsem se proto raději přesunul na severozápad. A tam to hučelo a hučelo, díval jsem se s toulavým pánem do propasti. Ale pak jaro skončilo a už nebylo návratu.

Pak přišel čas vydat se o dost dál na východ, ale čekala mě jen dvě velká nebezpečná neštěstí. Ještěže jsem měl s sebou ve vzpomínkách kousek Brna.

Ne úplně dobře dopadla i cesta do indiánských končin. Přitom to znělo tak lákavě, fakt jsem čekal, že se tam naučím něco o pořadí bajtů a rozích. A místo toho – krev! Mrtví! Hrůza. Ještě že jsem si nevzal svůj modrý kabát.

Má velmi neobvyklá cesta vedla do srdce Evropy, abych navštívil známou zříceninu. Po příjemné procházce mezi stromy a trny jsem konečně došel. Ale byla tam tma, nemocný chlap a děsivá ženská. Radši jsem vzal místní poklady a utekl.

Vydal jsem se na další místo mezi vyvýšenými terény. Tehdy už jsem byl skoro v důchodu. (Věděli jste, že los evropský se dožívá až 20 let?) Bylo to tam velmi zelené. Ale rozloučil jsem se, někdo z toho plakal, mám prostě toulavé nohy.

Tak radši zase na cestu pro vlaky. Stíral jsem z ní vodní srážku, v noci mě hlídala jedna známá brněnská cukrárna a hrála mi u toho zastaralá telekomunikační metoda.



S2 Cestopis a zvířata (pokračování)



InterLoS 2022

Zabydlel jsem se v kempu. Večer jsem se díval do ohně, ráno zašel do řeky pro vodu, uhasil ho a jako správný toulavý los se vydal dál.

Cestoval jsem dál a bavil se s lidmi. Chtěl jsem vidět, kde uvidím květiny, kde jsou holky, kde jsou pánové, kde jsou vojáci, kde je hřbitov, ale stále to nechápu.

Přeskočil jsem velkou louži, přešel celou zemi a skončil na jihu pod Utahem. Místo obdivování řeky jsem však skončil s dalším traumatickým zážitkem. Potkal jsem brášku losa, chudáčka probodeného, který mě od poznávání tamní kultury dost odradil.

I když mám fakt rád svůj rodný kraj, své místo mezi dvěma vyvýšenými terény, řekl jsem na shledanou a nechal ho za sebou zmizet.

Nakonec jsem jednu dívku přece je našel. (I když jsme si nerozuměli.) Bylo to 9. října, vím, že zrovna měla svátek. Dali jsme si spolu oběd se třemi okřídlenými pány.

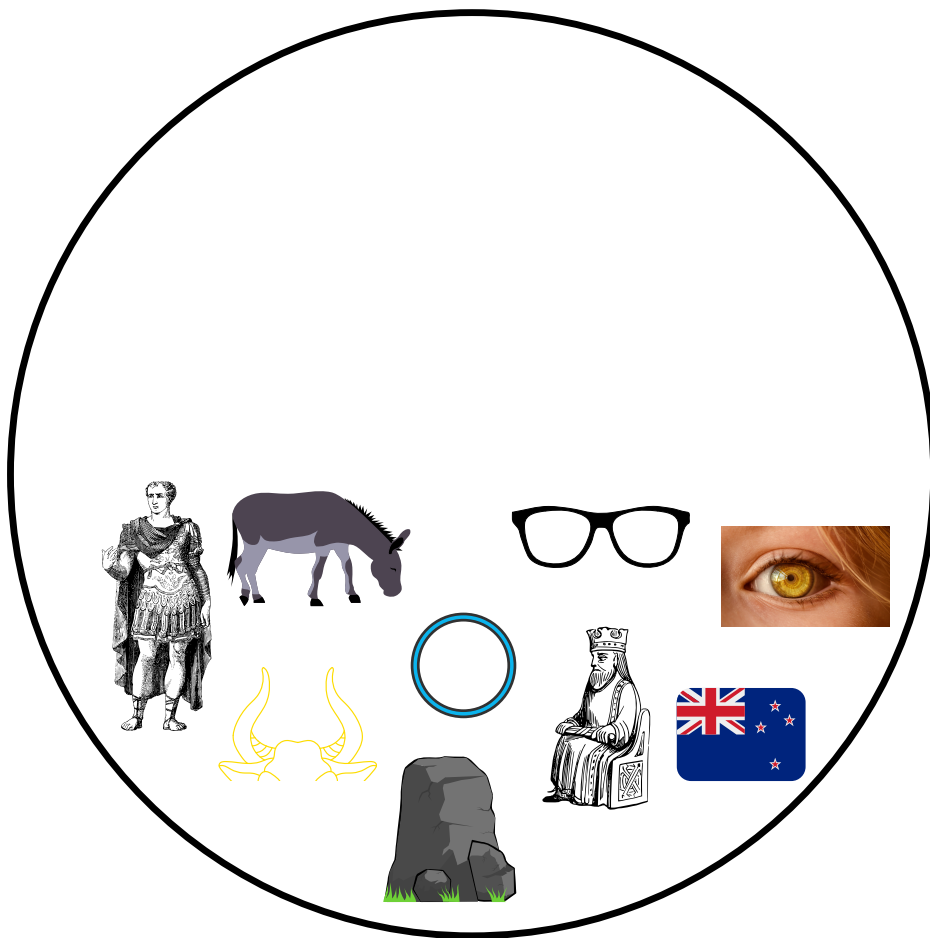
Tak to jsem já, los. Procestoval jsem svět, ale žádný advokát ze mě nebude, já radši zůstanu ve společnosti turů domácích. Mám hezký kulich a můžu jíst kaštany. Co víc by si los jako já mohl přát?



S3 Druhová



InterLoS 2022



č



P1 Lámání hesla



InterLoS 2022

Na endpointu

https://interlos-password.iamroot.eu/check_password/EXAMPLE

poslouchá funkce, která kontroluje předaný řetězec vůči tajnému heslu a vrací informaci, jestli předané heslo je nebo není rovno tajnému heslu. Vaším úkolem je zjistit tajné heslo.

Dotaz, zda je nějaký řetězec tajné heslo, provedete dotazem na výše uvedenou URL, ve které nahradíte `EXAMPLE` za dotazovaný řetězec. Pokud se například chcete dotázat, zda tajné heslo zní `KAPYBARA`, provedete dotaz na URL

https://interlos-password.iamroot.eu/check_password/KAPYBARA.

Odpověď je JSON s obsahem `{"correct": "no"}`, neboť `KAPYBARA` není tajné heslo. Pokud by `KAPYBARA` byla tajné heslo, byla by odpověď `{"correct": "yes"}`.

Kontrolní funkce vypadá následovně:

```
# this way of checking passwords has several problems
# (some of which you are to exploit in this task);
# you should never check passwords like this!
def check_password(password: str):
    for i in range(min(len(password), len(PASSWORD))):
        if password[i] != PASSWORD[i]:
            return {"correct": "no"}
        time.sleep(1)

    return {"correct": "yes"
           if len(password) == len(PASSWORD) else "no"}
```

Zde `password` je předané heslo a `PASSWORD` je globální konstanta obsahující tajné heslo: české podstatné jméno bez diakritiky velkými písmeny.

Budte prosím ohleduplní k našemu severu a ostatním hráčům a neprovádějte víc než pět requestů za vteřinu. Odpověď s HTTP kódem 200 znamená, že vše je ok a dostali jste odpověď serveru. Odpověď s kódem HTTP kódem 429 znamená, že posíláte příliš mnoho dotazů – počkejte deset vteřin a pokračujte pomaleji.

Záložní server je dostupný na URL <https://interlos2-password.iamroot.eu/>. Při použití záložního serveru provádějte dotaz, zda je heslo `KAPYBARA` v podobě

https://interlos2-password.iamroot.eu/check_password/KAPYBARA.



P2 Losdělování buchty



InterLoS 2022

Maminka Losová upekla pro svá 4 malá losátka výbornou dvoubarevnou buchtu. Protože je čeká dlouhá cesta okolo světa, upekla buchet mnoho. Jak je ale spravedlivě rozdělit? S žádostí o pomoc se obrací na vás, zkušené kráječe prověřené letitou praxí.

Máme mnoho dvoubarevných buchet daných mřížkou 6×6 čtverečků, z nichž každý je vždy světlé nebo tmavé barvy.

Vzorová buchta o velikosti 6×4 (barvy jsou reprezentovány 1, resp. 0):

```
101110
110111
100011
100111
```

Rozhodněte na daných vstupech, zda je možno rozkrájet buchtu na 4 stejně velké díly tak, aby:

- byl každý díl spojitý a
- každý díl obsahoval stejný počet světlých a tmavých čtverečků jako ostatní díly.

Příklad rozkrájení vzorové buchty:

```
101110
1101  11
10    0011
100111
```

Jako vstup dostanete několik reprezentací buchet oddělených prázdným řádkem. Vstupy jsou k dispozici v příloženém souboru [📄 buchty.txt](#).

Odpovědí je řada znaků T nebo F určená tím, zda v pořadí tolikátý ze vstupů je možno rozdělit dle zadaných pravidel (T) nebo ne (F). (Pokud tedy ze čtyř buchet první tři budou rozdělitelné a čtvrtá ne, bude odpověď TTTF).



P3 Lostihy a sázky



InterLoS 2022

Cílem úlohy je přijít s optimální strategií pro danou instanci hry Lostihy a sázky (variance na Dostihy a sázky).

Pravidla

Výchozí situace

1. Dostaneš počáteční kapitál 30000 peněz. Každý tvůj soupeř dostane 40000.
2. Všichni hráči začínají na políčku **Start**.
3. Celkem hrají 4 hráči. (Ty proti 3 koňům.)

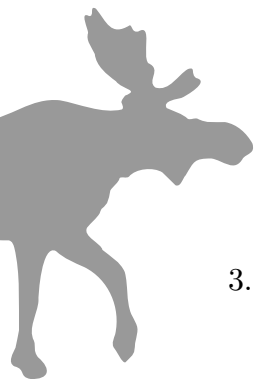
Hráči

1. Hráči se v tazích pravidelně střídají. (Stále dokola ve stejném pořadí.)
 1. Kůň Ondrůň,
 2. ty,
 3. kůň Verůň,
 4. kůň Davidůň.
2. Tvoji koňští soupeři jsou shopaholici a kdykoli můžou něco koupit, tak to koupí.

Herní políčka

Políčka jsou za sebou v cyklu a ve hře je jich několik typů:

1. Políčka s **Losy**. Pokud daného losa nikdo nemá, může ho hráč koupit. Pokud ho někdo má, je potřeba vlastníkovi losa zaplatit poplatek za návštěvu losa. Ceník je specifikován v souboru [lostihy-losi.csv](#).
2. Políčka **Finance** a **Náhoda**. Při vstupu na toto políčko si hráč vytáhne kartu finance/náhoda a splní, co je na ní napsáno. Pak se dá kartička dospod balíčku. Karty jsou specifikovány v souborech [lostihy-finance.txt](#) a [lostihy-nahody.txt](#). (První řádek je na začátku na vrchu balíčku, poslední řádek naspodu.) Pokud vás náhoda někam pošle, platí stejná pravidla, jako kdybyste se na políčko dostali přirozeně. (Tedy např. pokud náhoda řekne přesuň se na políčko Los Nalosovi, můžeš si ho klidně koupit, ale taky musíš zaplatit poplatek, pokud losa někdo vlastní.)



P3 Lostihy a sázky (pokračování)



InterLoS 2022

3. Políčka **Chovatel losů**, cena: 4000. Pokud daného chovatele nikdo nemá, může si ho hráč koupit. Pokud ho někdo má, zaplatí hráč majiteli 1000 za každého chovatele, kterého majitel vlastní. (Tedy např. pokud hráč 1 vlastní Chovatele losů 2 i Chovatele losů 3 a hráč 2 vstoupí na políčko Chovatel losů 3, zaplatí hráči 1 2000.)
4. **Psí spřežení**: cena 3000. Pokud dané psí spřežení nikdo nemá, může si ho hráč koupit. Pokud ho někdo má, zaplatí hráč majiteli 150 * poslední hod na kostce. (Poplatek je tedy mezi 150 a 750.)
5. Políčka **Veterinární vyšetření**. Hráč při zastavení na tomto poli zaplatí bance 1000.
6. Políčko **Podezření z sobingu** (nelegální chov sobů). Dokud hráč stojí na tomto políčku, nedostává peníze od ostatních.
7. Políčko **Los Karlos**. Na tomto políčku je hráč zajat gangem Los Karlose. Dokud hráč stojí na tomto políčku, nedostává peníze od ostatních. Pokud hráč vstoupí na toto políčko, na začátku příštího tahu hodí kostkou. Pokud mu padne 6, je osvobozen, už hraje normálně a hází znovu. Pokud mu nepadne 6, přeskočí svůj tah a hraje další hráč. V příštím kole už není zajat. (Př.: stojím na políčku Los Karlos a hodím 6 a pak 3. Posunu se o 3 políčka.)
8. Na políčku **Parkoviště** se nic neděje.
9. Políčko **Start**. Když hráč projde Startem nebo na něm zastaví, dostane 4000.

Nic, co hráči koupí, není možné prodávat bance nebo ostatním hráčům.

Pokud hráč hodí 6, posune se a hází ještě jednou. Zpracovává se až finální políčko.

Konec hry

Hra končí ve chvíli, kdy to všechny přestane bavit (tj. dojde k poslednímu hodu v seznamu hodů), nebo když ve hře zůstane jen jeden hráč.

Hráč ve hře končí, pokud už nemá žádné peníze na zaplacení poplatků. (Dostal by se do mínusu.)

- V takovém případě hráč zaplatí danému příjemci všechny peníze, které má.
- Poplatky při vstupu na majetek (losi, chovatelé, psí spřežení) se platí i vyřazenému majiteli, ten už ovšem ty peníze nedostane. (Dají se do banky.)



P3 Lostihy a sázky (*pokračování*)



InterLoS 2022

Dostupné soubory:

- [lostihy-tahy.txt](#) – seznam hodů kostkou v přesném pořadí od začátku hry
- [lostihy-policka.txt](#) – seznam políček v přesném pořadí
- [lostihy-finance.txt](#) a [lostihy-nahody.txt](#) – seznam karet v balíčcích Finance a Náhoda
- [lostihy-losi.csv](#) – specifikace losů, obsahuje jméno losa, ceny za kup losa a poplatek při vstupu na políčko jiným hráčem

Co padne na kostce a co kdy bude na které kartě, je tedy pevně dáno. Stejně tak víš, jak se v různých situacích zachovají tvoji spoluhráči: jsou to nenapravitelní shopaholici, a tak pokaždé když mohou kupovat, kupují. Výsledek tedy závisí jen na tom, co a kdy se rozhodneš koupit.

Heslo je maximální částka, které můžeš dosáhnout na konci hry.