



P7 Batoh



InterLoS 2017

Los Karol sa sťahuje. Preto zhromaždil všetok svoj majetok a dôkladne ho zmeral, aby zistil veľkosti svojich vecí. Karol si chce vybrať batoh, do ktorého si zbalí veci, avšak zistil, že do žiadneho batohu si nezbalí úplne všetky. Keďže Karol je perfekcionista, toto je preňho neprípustné a už sa nesnaží zbaliť všetky veci, ale vyberá si batoh, ktorý jeho veci úplne naplnia, ale nepreplnia.

Pomôžte Karolovi tak, že zistíte, ktoré z batohov môžu Karolove veci úplne naplniť. Karol sa balí vždy len do jedného batohu a vždy si nejakú vec buď zoberie alebo nie (nemá viacero vecí jednej veľkosti). Z batohov si potom vyberie ten, ktorý sa mu bude najviac páčiť.

V súbore *P7-batoh.txt* nájdete na prvom riadku zoznam veľkostí Karolových vecí, na druhom riadku nájdete kapacity batohov, ktorých je n , všetky hodnoty sú v rámci riadkov oddelené medzerami.

Výstupom má byť reťazec jednotiek a núl o dĺžke n , kde hodnota 1 na i -tom mieste znamená, že Karol môže nejakou podmnožinou svojich vecí kompletne naplniť batoh na mieste i , hodnota 0 znamená, že Karol batoh nenaplní kompletne alebo neplní.



P8 Mooze



InterLoS 2017

Stáhněte si soubor *P8-example.txt* a otevřete si ho ve svém oblíbeném plain-textovém editoru. Najdete v něm do ASCII artu zakódované bludiště ve tvaru losa. V tomto bludišti se nacházejí písmenem A a B. Vaším úkolem je najít nejkratší cestu z bodu A do bodu B. Na cestě se nacházejí malá písmena abecedy – ta nám popisují cestu. Aby bludiště vypadalo hezky a nebylo příliš úzké, mají koridory v horizontálním směru šířku dva znaky – písmeno se vždy nachází na levé pozici.

Pokud je vám zadání z příkladu jasné, napište program, který tuto úlohu vyřeší na vstupu *P8-assignment.txt*, který najdete zabalený v ZIP archivu. Heslem úlohy jsou písmena na nejkrasší cestě z místa A do místa B.

Pokud se vám podaří zadání úkolu otevřít ve vašem oblíbeném textovém editoru tak, že uvidíte celého losa, rozhodně se s námi podělte o screenshot nebo selfie!



L7 LOSety



InterLoS 2017

Rozdělte kartičky do šesti trojic tak, aby v každé trojici platilo, že v každém odpovídajícím políčku těchto tří kartiček se nachází buď tři různá, nebo tři stejná písmena.

Kartičky jsou očíslovány. Výsledné heslo zapište jako posloupnost vzestupně seřazených trojic čísel, neodděluje je nijak. Jako první zvolte trojici, v níž je kartička s číslem jedna, a jako další vždy tu, která obsahuje nejmenší zatím nezapsané číslo.

1	L O L	L O L	L O O	L O O
	O O S	S L O	L S S	O O L
	S L L	O O L	L O O	S S L

2	L O L	L O L	L O O	L O O
	S L O	S L O	L S S	O O L
	O O L	O O L	L O O	S S L

3	L O L	L O L	L O O	L O O
	S L O	S L O	L S S	O O L
	O O L	O O L	L O O	S S L

4	L O L	L O L	L O O	L O O
	S L O	S L O	L S S	O O L
	O O L	O O L	L O O	S S L

5	L O S	L O L	L O O	L O O
	O L L	S O S	L S S	O O L
	S L O	O O L	L O O	S S L

6	L O S	L O L	L O O	L O O
	O L L	S O S	L S S	O O L
	S L O	O O L	L O O	S S L

7	L O S	L O L	L O O	L O O
	O L L	S O S	L S S	O O L
	S L O	O O L	L O O	S S L

8	L O S	L O L	L O O	L O O
	O L L	S O S	L S S	O O L
	S L O	O O L	L O O	S S L

9	O O L	O S L	O S O	O S O
	S O O	S O L	L L O	L S S
	L S O	S L S	O O O	O L L

10	O O L	O S L	O S O	O S O
	S O O	S O L	L L O	L S S
	L S O	S L S	O O O	O L L

11	O O L	O S L	O S O	O S O
	S O O	S O L	L L O	L S S
	L S O	S L S	O O O	O L L

12	O O L	O S L	O S O	O S O
	S O O	S O L	L L O	L S S
	L S O	S L S	O O O	O L L

13	O S S	S L L	S L O	S L O
	O S O	S O O	L O L	L O O
	S S L	L L S	S O O	L L L

14	S L L	S L L	S L O	S L O
	S O O	S O O	L O L	L O O
	L L S	L L S	S O O	L L L

15	S L L	S L L	S L O	S L O
	S O O	S O O	L O L	L O O
	L L S	L L S	S O O	L L L

16	S L L	S L L	S L O	S L O
	S O O	S O O	L O L	L O O
	L L S	L L S	S O O	L L L

17	S S L	S S L	S S L	S S L
	L L O	L L O	L L O	L L O
	S L O	S L O	S L O	S L O

18	S S L	S S L	S S L	S S L
	L L O	L L O	L L O	L L O
	S L O	S L O	S L O	S L O



L8 Hodiny



InterLoS 2017

Víte, co je horší než slon v porcelánu? No přece los v hodinářství! Jen si představte, jaké to je, když máte čtyři nemotorná kopýtka a potřebujete hodinám vyměnit baterii nebo změnit letní čas na zimní. A to ani nemluvíme o tom, jak se s těmito čtyřmi kopýtky leze na stoličku, zatlouká do zdi hřebík a na něj se hodiny věší... Losi u toho často všelijak porouchají hodinový strojek, a tak se není čemu divit, že v losích domácnostech se jen výjimečně můžete dozvědět přesný čas.

Los Harald si ale potrpí na dochvilnost, a tak si pro jistotu pořídil dokonce šestery hodiny. A jak se dalo čekat, po nějakém čase už ani jedny neukazují správný čas.

Jednoho dne přišla k Haraldovi na návštěvu jeho neteř Marta. Martu fascinovaly šestery hodiny v jedné místnosti a ptala se Harald, jak je možné, že dokáže z tolika různých časů určit, kolik je hodin.

„To je jednoduché,“ začal Harald. „Mám jedny hodiny, které se kdysi zastavily a upadla jim ručička, a jedny bez ciferníku i bez ručiček. Tyhle mi ani jedny s určením času moc nepomohou. Pak tu mám ale ještě čtvery další hodiny. Každý den přesně o půlnoci mi chodí veverka Nora nastavit na těchto hodinách správný čas, tedy půlnoc. Pak si ale hodiny zase běží dál svým vlastním způsobem. Jedny z hodin běží správným tempem, jen pozpátku. Další hodiny zase běží naprosto nevyzpytatelně, v nich jsem ještě žádnou pravidelnost nenašel a čas, který ukazují, mi tak vůbec nic neřekne. A pak tu mám dvojce hodiny, které se posunou jen jednou za hodinu. První hodiny každou celou hodinu poskočí o 83 minut dopředu. Druhé hodiny zase v každou lichou hodinu poskočí o 15 minut nazpátek a v sudou o 3 hodiny dopředu. Zdá se ti to složité? Třeba teď jde čas jednoduše určit i bez toho, abys věděla, které hodiny jsou které. Schválně, zkus to.“

Marta se na chvíli zamyslela. „Ty dvojce hodiny, které se posouvají jenom jednou za hodinu. Posouvají se už o půlnoci, nebo až v jednu ráno?“

„Až v jednu ráno. Do té doby jen hodinu nehnute tikají a ukazují půlnoc.“

Marta si chvíli soustředěně prohlížela čtvery hodiny a pak se jí celý obličej rozzářil. „Už vím. Vážně to není až tak složité.“

Dokážete taky určit, kolik je hodin? Řešení zadejte ve tvaru HHMM, pro 6:30 by řešení vypadalo 0630, pro 18:30 zase 1830.

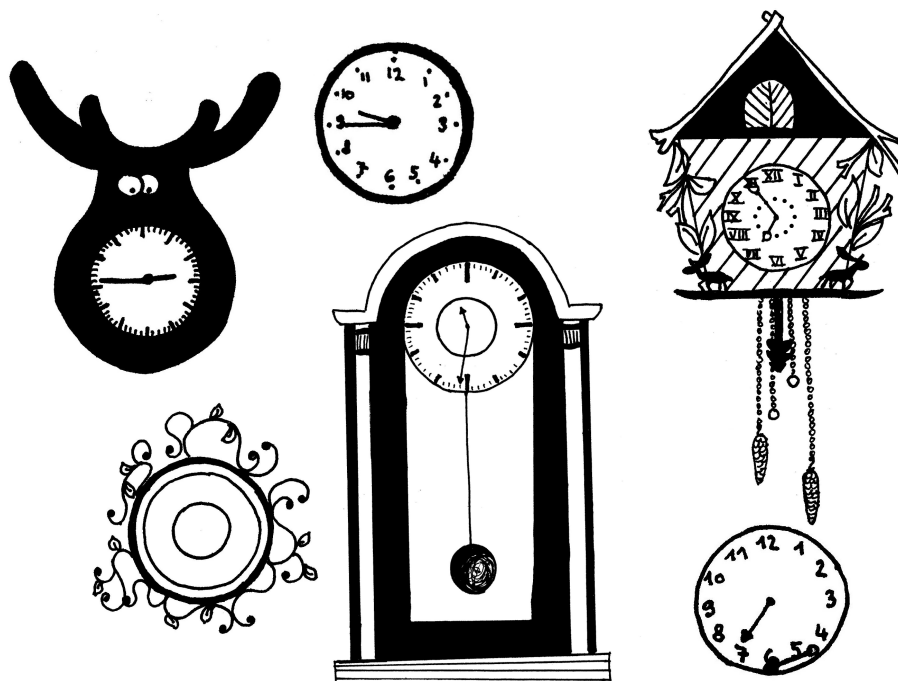
(Obrázek hodin naleznete na druhé straně.)



L8 Hodiny (pokračování)



InterLoS 2017



L9 Matematické lentilky



InterLoS 2017

Zahrajte si hru: <https://paradise.fi.muni.cz/los/2017/miby/>. Záložná verzia hry sa nachádza na <https://hesperia.fi.muni.cz/los/2017/miby/>.

Pravidlá sú na stránke. Po prejení 10. kola získate heslo.



S7 Počítací



InterLoS 2017

Milí hráči, moc mě těší, že máte v úmyslu přemýšlet o mé malé šifře, kterou jsem s velkým úsilím vymýšlela celkem na poslední chvíli.

Jste zvědaví, co z této šifry vyjde za heslo?

Klidně přemýšlejte, nalaďte se na dobrou vlnu, zapalte si vonnou svíčku a uvolněte se. Při luštění doporučuji nahlas mluvit a sdílet s dalšími vaše skvělé nápady.

Napovím vám, že při řešení můžete v klidu zanedbat diakritiku (to jsou háčky a čárky, případně kroužky nad písmeny), protože tady v tomto textu by mi to opravdu jenom zbytečně ztížilo vytváření šifry, ale pro lepší čitelnost jsem tady diakritiku ponechala.

Podstatnou a velmi významnou roli bude hrát pořadí písmen v abecedě a jejich součet. Jak tyto informace správně skloubit, už nechám na vás. Netrapte se s volbou mé slovní zásoby, nepočítejte slova, nehledejte skryté významy ani morseovku. Tu spoustu textu tu beztak píšu jen z toho důvodu, abych vás zaměstnala na dostatečně dlouhou dobu. Kdybych chtěla, tak by to šlo udělat i kratší. Ale bylo by to víc nápadné, jako je u prvního odstavce.

Tak nač ještě ztrácíte drahocenný čas? Proč jste ještě nezačali počítat? Já se tu mohu rozepisovat do nekonečna (a fakt si to užívám), ale když to budu ještě dál protahovat, tak to pro mě bude čím dál tím těžší najít vhodná slova, aby ta tajenka zůstala taková, jakou jsem si ji vymyslela. Pokud to půjde takhle dál, tak mi nezůstane prostor pro to zapsat, že tohle už je vážně konec.



S8 Plakáty



InterLoS 2017

Zadání šifry naleznete v souboru *S8-plakaty.pdf*.



S9 Zvuky



InterLoS 2017

Započívajte sa do losieho rozhovoru, ktorý nájdete v príloženom súbore *S9-zvuky.ogg*.

