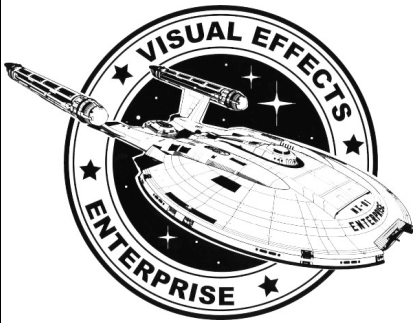


S E Z A M , Školský rok 2011/2012, 3. zimná séria



Vážení priatelia, posielam vám najnovšie správy z nášho letu vesmírom. Naposledy sme boli na povrchu planéty X, kde sme našli čudzné bunky. Po transporte na loď sme ich ďalší výskum prenechali vedcom – odborníkom a my sme ďalej sledovali vďaka našej prieskumnej lodi povrch planéty. Pathfinder už však ďalšie zaujímavosti nenašiel a preto sme sa rozhodli poslať ho na druhú planétu súhvezdia Alfa Centauri, planétu Y. Kým tam doletí, zjédeme si opäť oddýchnuť na jednu partiu hier do nášho kasína.

Už pri vchode sme si všimli informáciu o novej vrecúškovej hre. Pretože nás tá minule zaujala, Samuel sa rozhodol, že si vyskúša zahrať túto novú hru. Krupier nás oboznámil s pravidlami.

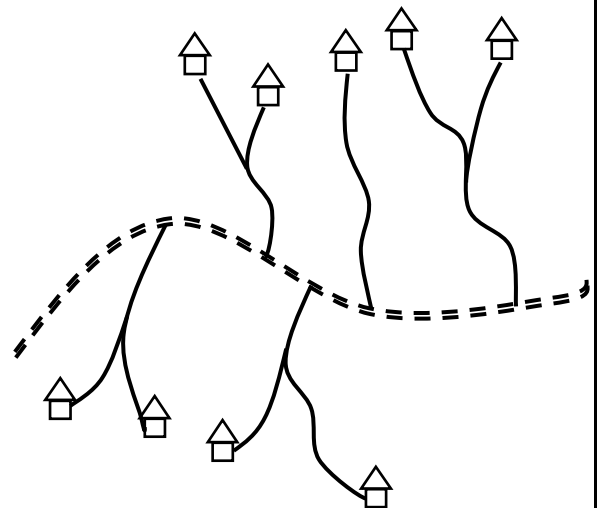
1. úloha: Vo vrecku je 23 jednofarebných guľôčok rôznych farieb – 6 modrých, 6 žltých, 6 červených a každá zo zvyšných piatich guľôčok má buď šedú alebo bielu farbu. Hráč pred začiatkom hry zaplatí toľko strieborných žetónov, koľko chce z vrecúška vytiahnuť guľôčok. Ak medzi vytiahnutými guľôčkami budú aspoň tri guľôčky rovnakej farby, získa čokoládový symbol našej lode. Samuelovi by sa takáto výhra páčila. Vedeli by ste zistiť, koľko najmenej guľôčok musí Samuel vytiahnuť z vrecka, aby mal istotu, že medzi nimi budú aspoň 3 guľôčky rovnakej farby?

Zistite, koľko najmenej guľôčok treba z vrecka vytiahnuť, aby medzi nimi boli určite tri guľôčky rovnakej farby. Svoje tvrdenie poriadne zdôvodnite, nech vám uverí aj Samuel.

Keď sme sa do sýtosti zahrli, vybrali sme sa do veliteľskej kabíny. Prieskumnú loď Pathfinder delili od vstupu do atmosféry planéty Y už len 2 hodiny, a poslal nám z nej už prvý obrázok krásnej farebnej scenérie – slnkom ožiarenú krajinu s oranžovými kríkmi a trávou a zaujímavými jednoduchými stavbami vo veľkom údolí obklopenom horami.

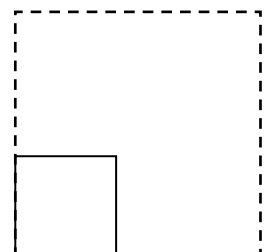
2. úloha: Cez údolie viedla vyšľapaná široká cesta, na ktorej bolo 5 križovatiek. Z nich viedli vedľajšie cestičky k 9 jednoduchým usadlostiam tak, ako vidíme na obrázku. Chceli by sme, aby na jednom mieste širokej cesty (na obrázku vyznačená čiarkovane) pristál Pathfinder. Kvôli prieskumu usadlostí by to byť však také miesto, pre ktoré je celkový súčet vzdialeností od jednotlivých usadlostí k miestu pristátia najmenší možný. Na ktorom mieste má Pathfinder pristáť? (Ak vám v zadaní chýbajú dĺžky jednotlivých úsekov, môžete si ich dĺžku v kilometroch určiť hádzaním kocky. Oplyvní to optimálnu polohu pristátia?)

Zistite, kde by mal Pathfinder pristáť. Svoje tvrdenie vysvetlite.



V noci Pathfinder nenápadne pristál na najvhodnejšom mieste. Pri brieždení nám jeho kamery nasníмали dve bytosti – mimozemšťanov! Mimozemšťania boli malé a celkom milé potvorky. Pathfinder si nevšimli, lebo sa veľmi nahlas bavili a gestikulovali pritom chápadlami. Keď Pathfinder pomocou svojej vyspelej techniky začal vysielat' a prekladat' ich rozhovor, vysvitlo, že jeden z nich sa snaží od druhého kúpiť pôdu na pestovanie rastlín.

3. úloha: Na planéte majú dĺžkovú jednotku, ktorú volajú *uhm*. Cena jedného štvorcového *uhmu* pôdy stojí 2 zlaté kamienky. Mimozemšťan Koru vlastní pozemok tvaru štvorca. Rozhodol sa dokúpiť od druhého mimozemšťana novú pôdu. Korov pôvodný štvorcový pozemok potom bude v ľavom dolnom rohu nového väčšieho štvorcového pozemku (obrázok je len ilustračný). Strana väčšieho štvorcového pozemku bude o 10 *uhmov* dlhšia ako strana pôvodného





pozemku. Za dokúpenú pôdu Koru zaplatil 1000 zlatých kamienkov. Vedeli by ste zistiť, aký veľký bol pôvodný Korov pozemok?

Zistite, aký veľký pozemok vlastnil Koru pred kúpov. Svoje tvrdenie zdôvodnite.

Na základe rozhovoru sa nám podarilo vydedukovať dve veci: s použitím prekladacieho programu sa budeme vedieť s domorodcami porozprávať a s pomocou zlata aj obchodovať. A tak sme sa po niekoľkých hodinách učenia jazyka mimozemšťanov vydali na planétu. Rozhodli sme sa, že na prvé stretnutie s mimozemšťanmi pôjdem iba ja. S búchajúcim srdcom som zaklopal na dvere chalupy, v ktorej býval Koru. Ten bol na začiatku vystrašený, ale keď som mu ponúkol niekoľko zlatých kamienkov, pozval ma dnu.

4. úloha: Po chvíli som si všimol na stole zvláštny papier s čudnými znakmi. Koru mi vysvetlil, že tie zvláštne znaky sú čísla. Keby sme papier prepísali do našich čísel, vyzeral by tak, ako na obrázku. Koru o sebe prezradil, že okrem záhradkárčenia je vášnivý matematik a veľmi rád vymýšľa a lúšti hlavolamy. Toto je jeho najnovší hlavolam. Je zložený z 36 štvorcových políčok a v každom je napísané nejaké číslo. Úlohou je vystrihnúť (a zahodiť) z papiera niektoré štvorcové políčka (aj s číslami) tak, aby v každom riadku a stĺpci ostalo každé číslo najviac raz (v riadku napr. nesmú ostať dve čísla 6) a aby sa žiadne dve vystrihnuté políčka nedotýkali stranami (môžu sa len rohami). Papier sa po vystrihnutí políčok nesmie rozpadnúť na viac častí, teda z každého políčka ktoré zostane sa musí dať dostať na každé políčko len prechádzaním cez strany políčok (nie cez vrcholy).

3	2	5	6	5	1
6	3	1	3	4	3
4	3	5	4	1	6
5	3	6	1	6	3
4	5	4	2	6	2
1	6	3	5	3	5

Vylúštite Korov hlavolam. Treba nájsť všetky riešenia, aby mal Koru radosť.



Dúfame, že budete dobrodružstvá Jeana, jeho priateľov a mimozemšťanov sledovať aj v letnej časti. Užite si krásne vianoce a zimné gul'ovačky.

Držíme vám palce pri počítaní poslednej zimnej série a veľmi sa tešíme na vaše riešenia.

Nezabudnite, že nám nestačia iba výsledky jednotlivých úloh, ale hodnotíme najmä postup, ako ste sa k nim dostali.

Svoje odpovede nám pošlite najneskôr do **16. januára 2012** na adresu **gymn. Veľká okružná 22, Katarína Jasenčáková, 010 01 Žilina** a nezabudnite podľa pokynov priložiť **obálku veľkosti A5 s vašou adresou a známku 0,50 EUR (list do 100g).**

-----odstrihni a pošli s riešeniami-----

Napíš číslo úlohy,

ktorá sa ti najviac páčila :

ktorá sa ti najmenej páčila :

ktorá bola najťažšia :

ktorá bola najľahšia