

MALYNÁR

Číslo 4 • Február 2013

Letná časť 22. ročníka



Ahojte Malynárčatá!

Je vám zima? Samozrejme, komu by takto na severe nebola. Ďaleko od všetkých a od všetkého. Je tu však vaše mesto skutočne v bezpečí? Čo sa stalo s jedným z obrov, ktorí dozerali na poriadok v krajine, a čo bolo následkom jeho zmiznutia? To a ešte viac sa dozviete v príbehu o záchrane svojho mesta. Ak vám na ňom záleží, mali by ste nám poslať čo najviac správnych riešení problémov, ktoré by naši hrdinovia sami vyriešiť nedokázali. Dúfame, že ich nenecháte v štichu, a tí, čo im pomôžu najviac, sa môžu tešiť na to, že ich už onedlho budú sprevádzať na ceste za dobrodružstvom. Veľa šťastia pri ich zachraňovaní vám prajú

Vaši opravovatelia

Zadania úloh 1. série Letnej časti

Termín odoslania: 25. marec 2013

V studenom hmlistom ráne sa ozývali údery kladív, poťahovania pílkou, občas bolo počuť nejaký bolestný výkrik alebo zadunenie, keď niečo veľmi ťažké spadlo na zem. Vo výške nad týmto chaosom blikali dva lampáše.

„Ách Dominus,“ vyšlo z kedysi udržiavaného elegána, „budem k tebe úprimný a poviem ti to priamo. Ak by nám povedali, že tu máme len tak postávať a strážiť bandu nemotorných remeselníkov, aby si navzájom nepílili prsty alebo nerozkradli polovicu skladu, veľmi by som zvažoval, či práca hlavného kontrolóra stojí za to. Ja mám na viac, s mojimi skúsenosťami a orientáciou v teré...“ Na tvári sa mu zjavila nespokojnosť a Dominus ju cítil, aj keď ju pre hmlu nemohol vidieť. „Zase ma vôbec nepočúvaš? Len tupo pozeráš do papiera. Čo si to tam stále kreslíš?!“

Dominus, ktorý sa nikdy nenechal vyvieť z miery tým, čo si hundral jeho kolega Viktor, rozhodol sa mu ukázať výrobné plány, ktoré zostavoval.

Úloha č. 1:

Dominus má 130 drevených doštičiek. Z 5 doštičiek vie spraviť kopiju. Zo 7 drevených doštičiek vie spraviť okrúhly štít a zo 14 vie spraviť čln. Kopiju dokáže predať za 6 zlatých, štít za 8 zlatých a čln za 19 zlatých. Koľko najviac zlatých vie Dominus zarobiť? Koľko kopijí, štítov a člnov pri tom spraví? Koľko doštičiek mu ostane?

Pri výrobe Dominus nemusí minúť všetky doštičky.

Viktor sa len pousmial. „Skutočne si sa s tým tak dlho trápil? Pre koho to vlastne vyrábame?“

Dominus nemal odpoveď, tak to odignoroval a išiel sa prejsť. Odkedy im vládne Mocná Nina, presťahovali sa do neúrodneho kraja na severe. Niežeby im jej schopnosti neuľahčovali život, ale je chorobne posadnutá obranou mesta a pritom tu nie je nikto, kto by bol schopný zaútočiť.

Mestom sa zrazu začali ozývať snád' všetky zvony.

„Poplááč!“ s krikom k nemu bežal Viktor. „Strážne veže nás varovali, že z juhu sa k nám valia zástupy nepriateľov a majú so sebou niečo väčšie ako je naša hlavná brána!“

Dominus to už stihol pochopiť. Teraz bol zaujatý zjavom, čo k nim bežal. Vychrtlý a poplašený. „Tento sa pri obrane bude určite nááááramne hodiť,“ sarkasticky podotkol.

„Ak ssste ppán Do-do-do,“ začalo z neho vychádzať.

„Áno, som Dominus.“

„Nnaša ppani prre vás mmá úlohhu.“ Podal mu list.

Dominus, napadol nás Logaritmaus a má na svojej strane Obra Hodnotného. Zhromaždi výpravu, uteč cez jazero na východe mesta a nájdí pomoc. Naše Veličenstvo MC Nina

Úloha č. 2:

Dominus mal k dispozícii 8 člnov, každý s kapacitou 6 ľudí na prevoz. Do každého z člnov chcel usadiť 3, 4, 5 alebo 6 členov výpravy. Dominova výprava mala spolu s ním 31 členov. Rozsadenie do člnov muselo spĺňať tieto podmienky:

- * Člnov, v ktorých sedia traja členovia výpravy, má byť viac ako člnov, v ktorých sedia štyria členovia výpravy.
- * Člnov, v ktorých sedia piati členovia výpravy, má byť menej než tých, v ktorých sedia traja členovia výpravy.
- * Člly, v ktorých sedia šiesti členovia výpravy, sú najviac dva.
- * Všetky člly boli rovnaké rozmermi aj farbou.
- * Žiaden z ôsmich člnov neostal prázdny po rozsadení.

Kolkými spôsobmi mohol Dominus rozsadiť členov výpravy ak chcel splniť všetky podmienky? Pre každé rozsadenie napíš, koľko členov posádky bolo v ktorom člne.

Pozor! Napríklad rozsadenie (3, 4, 5, 4, 5, 3, 4, 3) (traja členovia posádky v prvom člne, štyria členovia posádky v druhom člne, ..., traja členovia posádky vo ôsmom člne) je rovnaké ako rozsadenie (3, 3, 5, 4, 5, 4, 4, 3). Líši sa len v tom, v ktorom člne je koľko členov posádky.

Viktor, Dominus a posol sedeli v jednom z člnov. Po minútach koktania z posla vypadlo, že sa volá Baluči a že pracuje ako polovodič. Čo to vlastne je však nestihol vysvetliť.

Zrazu sa z diaľky ozval krik: „VIDÍTE TIE BODKY NA JAZERE? SNAŽIA SA UNIKNÚŤ!“ Obrove hrmotné volanie sa dostalo až k Logaritmaovi, tak sa vydal k jazero s jedným šikom.

Prvý si to všimol Viktor. „Sme v pasci, neexistuje smer, ktorým by sme sa mohli vydať. Nestihneme sa vylodiť bez toho, aby nás nechytli!“

Dominus však presne vedel, kam má namierené. Razantne zavelil: „Ten malý ostrov!“ V strede jazera totiž slúžil ako jeden zo vstupov do podzemných chodieb, ktoré tá šialená ženská nechala vybudovať.

Úloha č. 3:

Dominus a Viktor sa striedajú pri vedení skupiny v podzemí. Na cestu si svietia sviecou na svietniku, ktorú zapálili pri vstupe do podzemia. Dominus nesie svietnik od zapálenia sviečky až kým nezhorí presne polovica z nej. Potom svietnik podá Viktorovi a ten ho vpredu nesie tiež kým nezhorí polovica zo zvyšku sviece. Potom ju opäť podá Dominovi atď. Keď malo nastať ôsme podanie svietnika, stretli neznámu ženu. Od tohto momentu si už svietnik nepodávali, ale nechali sviečku ešte horieť. Od tejto chvíle trvalo presne jednu minútu, kým sviečka nezhasla. Ako dlho im sviečka horela od kedy ju zapálili kým im nezhasla?

„Mne sa to tu nepáči,“ precedil pomedzi zuby Viktor, „mám pocit, že túto diery v stene vidím už tretíkrát.“

Občas sa niektorým zazdalo, že ticho prerušilo ženské šepkanie. „Už idú.“ alebo „Konečne.“

Žiaľ, ani Dominus nevedel, či idú dobre, lebo nákresy nechal doma na stole.

„Ticho, stojte!“ Vidím dobre? - neveriacky sa pýtal Dominus sám seba. V tme pred nimi sa začala črtať ženská postava. Ťažko povedať, či jej krása alebo tma, ktorá potom nastala, umlčala konečne Viktora.

„Kto si, spanilá dáma? Ak sa môžem opýtať,“ vyšlo po chvíli z Domina.

„Moje meno je nepodstatné, volajte ma Kolossa. Ak chcete nájsť cestu von, pomôžem vám. Musíte však najprv preukázať vašu bystrosť.“

Úloha č. 4:

Vypisujme zaradom všetky prirodzené čísla za sebou bez akýchkoľvek oddeľovačov (1234567891011 teraz je posledné číslo 11, má dve cifry, v rade čísel pokračujeme - 121314...).

- a) Koľko cifier budeme mať napísaných na papieri, keď sa v tomto rade čísel prvýkrát objavia tri za sebou idúce cifry 4?
- b) Kolkociferné bude posledné prirodzené číslo, ktoré napíšeme do radu za podmienky, že posledných 31 cifier radu čísel bude cifra 4 a náš rad čísel je najkratší možný?

Dominus bol zúfalý. Po tme nevedel odpoveď na žiadnu z otázok. „No Viktor, teraz sa prejav, ty hlavička!“

Viktor sa snažil nájsť nejaký systém, a tak Dominusa nevnímal.

„Mám to!“ ozvalo sa na celú chodbu.

Kolossa neskrývala nadšenie: „Výborne, môžeme pokračovať v ceste.“ Keď sa už všetkým zo zatáčok točila hlava, uvideli svetlo. Všetci radostne vybehli, ale krajina, ktorú zbadali, sa vôbec nepodobala na ich domovinu.

„Na tú zeleň by som si teda zvykol,“ povedal Viktor.

„Na podobné rečnenie nemáme čas,“ vyšlo sklamaným tónom z Domina. „Jediné, čo nám ostáva, je nájsť jedného zo zvyšných obrov. Najlepšie obidvoch.“

„Kolossa, nevieš, kde by sa mohli nachádzať?“

Tá len smutne sklopila zrak. „Nuž, neviem, o Obrovi Pravdivosti by niečo mohli vedieť v dedine, ktorá leží asi tri kilometre na východ odtiaľto.“ Potom už len požiadala Viktora, aby jej povedal nejakú novú hádanku, ktorou by mohla skúšať pocestných.

Ako odchádzali a vzdávali sa od Kolossy, Baluči si všimol, že jej tieň je neprirodzene veľký, ale keďže nik nebol zvedavý na jeho koktanie, ostalo to bez povšimnutia. Baluči trucoval, nepáčilo sa mu, ako s ním jednajú, tak od zlosti čas od času zlomil nejaký konár na strome.

Úloha č. 5:

V dedine žili dve skupiny ľudí. Ľudia z jednej skupiny stále klamú a tí z druhej stále hovoria pravdu. Na otázky vedia odpovedať len slovami Bal a Ga, pričom jedno z týchto slov je áno a druhé nie. Dominus však netuší, ktoré je ktoré. Tak si odchytil jedného obyvateľa ostrova. Spýtal sa ho: „Znamená Bal áno?“ Odpovedal mu: „Bal.“

- Patrí tento obyvateľ medzi tých, čo vždy hovoria pravdu alebo medzi tých, čo vždy klamú?
- Vie na základe odpovede dedinčana Dominus povedať, čo znamená slovo Bal?

Potom sa od dedinčanov dozvedeli, kadiaľ sa majú vydať.

„Ja som z toho stále jeleň,“ utrúsil Dominus.

„Tak ma len pekne nasleduj, je to ešte ďaleko.“ Viktor sa znovu cítil dôležitý, lebo úspech výpravy závisel od neho. Jediný totiž pochopil, ako dedinčania odpovedajú. Konečne ich výprava vyzerala nádejne, boli totiž každým krokom bližšie k Obrovi Pravdivosti.

„Akko dlho tam ešttte ppôjdeme?“ snažil sa nadviazať konverzáciu Baluči.

„Ak sa prestaneš tak vliecť, tak oveľa kratšie!“ vyčítavo ho upozornil Viktor.

Chudák Baluči nechcel byť na obtiaž, tak pridal do kroku.

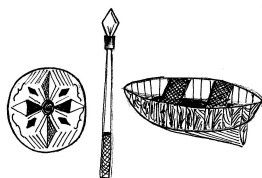
Viktor to čakal a veľmi rád videl. „No pozrime sa! Nieкто tu má priveľa energie. Tí mladí majú toľko elánu. Určite ti teda nebude prekážať, keď mi ponešieš tento batoh.“

Vzhľadom na to, ako Balučiho prehlo, musel mať aspoň 100 kíl. Ten však chcel všetkým ukázať, že nie je žiaden slaboch. Už hodnú chvíľu sa predierali ihličnatým lesom. Baluči sa vliekol opäť na konci, červeň v tvári a pena na ústach, toľko síl ho stálo vliecť ten batoh. Všetci vedeli, čo musí nasledovať, len on si to nedokázal pripustiť. Nejaký čas sa ešte vzpíeral. Rozhovor jeho kolien by vyzeral asi takto:

„Je on normálny?“ pýtalo by sa ľavé. „Čo si potrebuje dokázať?“

„Snaž sa na to nesústrediť,“ poradilo by pravé.

„Ja si už musím dať pauzu. Nech ten hlúpy batoh vráti Viktorovi! Toto je mimo mojich možností,“ večne by sa sťažovalo ľavé.



„Buď ticho a šliap. Toto je jediná veľká vec, ktorú od teba kedy potreboval,“ namietalo by pravé.

„Je to mimo mojej pracovnej náplne, ešte pár metrov a idem do dôchodku!“

„Nie, to mi predsa nemôžeš urobiť, aj tak sa predsa polovicu času vezieš vo vzduchu!“

Lavé koleno to nezvládlo a Baluči padol k zemi.

„Toto nám chýbalo,“ poznamenal Viktor. „Je to moja chyba. Berte niekto ten batoh a ja beriem ten ľahší,“ a s úsmevom si vyhodil Balučiho na plece. Vedel, že je to už len kúsok. Obor Pravdivosti sa totiž zdržuje na jedinej, ale zato poriadne vysokej hore v okolí.

„Taaak, sme na mieste.“

Boli na úpäťi hory a pred nimi sa do výšky týčila mramorová brána. Na jej otváranie však bolo treba dva netypické kľúče.

„Počítal si aj s týmto?“ zaujímal sa Dominus.

„Samozrejme, všetko stačí urobiť tak, ako nám dedinčania poradili,“ s úsmevom ho upokojoval Viktor.

Úloha č. 6:

Pred Viktorom ležia 4 drevené diely tvaru trojuholníka s hrúbkou 1 cm. Každý diel má jednu stranu dĺžky 3 cm, jednu 4 cm a jednu 5 cm. Keď diely k sebe priloží tak, aby sa diely neprekrývali ani neboli na sebe, dostane útvar, s ktorým je možné ovládať bránu, ak útvar spĺňa jednu podmienku. A to, aby útvar mal najmenší obvod spomedzi všetkých útvarov, ktoré je možné z týchto dielov vytvoriť. Aký je obvod útvaru, ktorý ovláda bránu? Nakresli aspoň jeden takýto útvar, pomocou ktorého je možné otvoriť bránu.

Všetci nadšení vybehli z posledných síl na vrchol hory. Tam ich však čakalo nemilé prekvapenie.

„Toto má byť naša spása?! Tento tieň kedysi majestátneho obra?“ neveril Viktor vlastným očiam.

„Dávaj si pozor na ústa,“ varoval ho Dominus. „Tvoje správanie nás môže pripraviť o poslednú nádej. Mocná Nina je stále v nebezpečenstve a ty tu takto arogantne hazarduješ s možnosťami na jej záchranu. Stále nám predsa môže pomôcť!“ vyšlo z najmenšieho člena výpravy. Aj napriek jeho veľkosti bol autoritatívny a vážili si ho viac ako Viktora.

„Dobrý deň. Volám sa Dominus a prišiel som vás požiadať o radu.“

„Slnečný deň. Si malého vzrastu a prišiel si sem, aby som ti pomohol,“ potichu vyšlo z vychudnutého obra. Táto odpoveď všetkým prišla zvláštna. Čakali, že nebude úplne normálny, no prekvapilo ich to.

„Je to podivín,“ vyhlásil Viktor.

„Áno, som nadrozmerný,“ súhlasne povedal obor.

„Ospravedlňujem sa za svojho spoločníka,“ snažil sa napraviť situáciu Dominus.

„Hanbíš sa za svojho priateľa,“ povedal obor pokojne.

„Vôbec nám nie je užitočný,“ nedočkavo zo seba dostal Viktor.

„Nie som vám na úžitok, pretože sa so mnou neviete rozprávať.“

Vtedy Dominovi docvaklo, podľa čoho Obor Pravdivosti volí odpovede. Následne sa dozvedeli, že z neznámych príčin strašne zoslabol a že o svojom bratovi, obrovi Premennom už dlho nepočul. Poradil im, aby o pomoc požiadali vládnika týchto krajov Algoritmaa a povedal im aj to, kde ho nájdu. Sprvu sklamaní muži aj napriek vysokému vyčerpaniu s vďakou opustili obra a hnali sa za novým cieľom.

Zadania úloh 2. série Letnej časti

Termín odoslania: 29. apríl 2013

„Pane, skutočne je to najlepší nápad, pane?“ pochyboval Ostrostrelec o rozhodnutí svojho panovníka.

„Preberali sme to už asi stokrát,“ stúpala tlak Logaritmaovi. „Nebudem sa nečinne prizerať a čakať, kým sa môj braček rozmyslí.“ Všetci vedeli, že je to jediná možnosť. Mocná Nina na ich výzvy ani raz nereagovala.

„Vieš, že môj brat musí dopodrobna preskúmať každý detail, než sa rozhodne. Inak by vraj nič nefungovalo tak, ako má.“ Už zajtra vyrážajú. A on musí nahromadiť ešte toľko teplých bünd a lampášov...

„Nebude to iba zbytočne agresívne riešenie?“ snažil sa poslednýkrát situáciu zvrátiť Ostrostrelec. „Vždy ste vystupovali proti Mocnej Nine a snažili sa to robiť naopak. Budú to brať ako prejav nepriateľstva a spoza hradieb zaútočia skôr, než vznesiete požiadavky!“ vystráhal ho.

„Woah, vidíš, ako ma už nudíš?!“ povedal Logaritmaus a už o tom nemienil diskutovať.

Logaritmaovi vyjednávaci namiesto dohody bojovali o vlastný život a len tak tak unikli do bezpečia. Mraky šípov ich zasypávali už z veľkej vzdialenosti.

„Počuli ste obra, muži moji?“ reagoval na jeho upozornenie Logaritmaus. „Na jazero! Chytíme tú zbabelú čarodejnicu!“ Pribehli k vode a videli, ako hŕstka ľudí vystupuje na malý ostrov v strede jazera.

„Hmm, na člny som nepomyslel. Je to len kúsok, musíme tam doplávať!“ Niekoľkým z pluku, ktorý viedol sám Logaritmaus, pričom naháňal Domina, sa podarilo doraziť na ostrov.

„Bieda, muži moji!“ Sám videl, že vchod, v ktorom zmizol Dominus, je na opačnej strane ostrova, a jediná bezpečná a dosť rýchla cesta je cez tunel, ktorý tam viedol. Malo to však háčik. Oboplávať ostrov by bolo príliš riskantné pre skaliská naokolo.

Úloha č. 1:

Logaritmaus a jeho vojaci sa chcú dostať na druhú stranu tunela. Logaritmaus prejde tunel za 1 minútu, Vrhač zlých pohľadov za 2 minúty, Bojovník s rečou za 4 minúty a Ostrostrelec za 5 minút. Cez úzky tunel, bohužiaľ, môžu naraz prejsť maximálne dvaja, pričom sa pohybujú rýchlosťou toho pomalšieho. Majú k dispozícii len jeden lampáš,

ktorý vydrží svietiť len 12 minút a Logaritmaus, Vrhač, Bojovník aj Ostrostrelec trpia tmofóbiou (strachom z tmy), takže si musia celou cestou týmto tmavým tunelom svietiť týmto lampášom. Môžu všetci prejsť na druhú stranu?

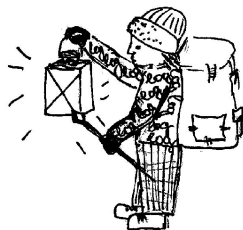
Našťastie sa im nakoniec nejako podarilo dopraviť na druhú stranu.

„Vletíme priamo na nich!“ zbrklo zareagoval Bojovník.

„A ty tu nebudaj velíš?“ spýtal sa Logaritmaus. Logaritmaus vedel, že musí počkať ešte pár mužov. Štyria toho veľa nezmôžu, mokrému sa mu tam tiež nechcelo liezť. Muži, ktorí dorazili, mali päť nových lampášov.

„Orientovať sa tam dolu nebude jednoduché. Musíme sa rozdeliť.“

Znelo to skutočne múdro, a tak delil.



Úloha č. 2:

Logaritmaus rozdelil 35 mužov na 5 skupín tak, že žiadna zo skupín nemala rovnako veľa mužov. Počet mužov v ktorýchkoľvek troch skupinách je väčší ako počet mužov v ostatných dvoch skupinách. Koľko najmenej mužov môže byť v jednej skupine? Napíš aj prečo tam menej nemôže byť.

„Pane, po nich ani stopy a lampáše nám onedlho prestanú svietiť.“ To bolo jediné, čo Logaritmaus počul v podzemí od svojich mužov.

„Nezabúdajte, minimalizujte straty na životoch. Neprišli sme sem vraždiť!“

Logaritmaus bol podráždený. Vedel, že obliehanie mesta potrvá dlho, a pritom jediné, čo chcel, bolo dostať tú...

Zrazu ho niečo prerušilo.

„Dobrý deň prajem,“ ozvalo sa nežným hláskom z tmavej prázdnoty. „Volajte ma Kolossa,“ predstavila sa v prítomí chodby záhadná dáma.

„Môžem vás previesť týmito chodbami, ale najprv preukážte, že vaša sila nepočíva len v zbraniach a svalnatých rukách, ktoré ich držia.“

S lišiackym pohľadom predniesla hádanku, ktorú jej Viktor navrhol.

Úloha č. 3:

Máme 8 kociek veľkosti $1 \times 1 \times 1$, ktorých steny ofarbíme modrou alebo žltou farbou (ofarbujeme celú stenu jednou farbou, ale kocka môže mať steny rôznych farieb). Z takto pofarbených ôsmich kociek chceme poskladať jednu kocku veľkosti $2 \times 2 \times 2$. Ako máme ofarbiť kocky $1 \times 1 \times 1$ tak, aby sme vedeli zložiť kocku $2 \times 2 \times 2$, ktorá bude celá modrá a navyše ak malé kocky pootočíme, získame kocku $2 \times 2 \times 2$, ktorá má všetky strany žltej farby?

Ako čas plynul, svetielka lampášov slabli a Logaritmaus vedel, že pokiaľ sa mu nepodarí uhádnuť, čoskoro bude mať veľké problémy.

„Pane, už sme mohli byť dávno von, pane!“ búril sa Ostrostrelec.

„Pane, stojíme tu pridlho!“ pridal sa Bojovník.

Vrhač len hodil zlým pohľadom po svojom pánovi. Postupne sa začali sťažovať všetci muži, a tak sa Logaritmaus rozhodol konať.

„Musíme pokračovať v ceste,“ so zjavnou nechutnosťou v tvári rozkázal. „Milostivú ráčim spútať, možno sa nám ešte bude hodiť. Nájdeme si cestu von aj sami.“

Kolossa nevyzerala prekvapene. Podotkla: „Historky neklamú, skutočne si ten z bratov, ktorý podedil menej rozumu!“

Logaritmaovi prišlo zvláštne, že pozná Algoritmaa, ale prekvapenie muselo ustúpiť hnevu, ktorý prišiel, keď si správne vysvetlil jej slová.

„No počkaj!“ už sa mu valila pena z úst a bežal za ňou s lanom v rukách. Keď k nej pribehol a obmotal okolo nej lano, pokúsil sa ju nadvihnúť, no ani s ňou nehlo.

„Svoje činy si musíš premyslieť lepšie, tak, ako to robí tvoj brat!“ odsekla. Vtom sa vymanila z lana, hodila strašnou silou strápneneho panovníka o skalnú stenu a v tom momente zmizla v tme.

„Au, dokelu, to čo bolo?“ Keď sa mu vrátil zrak, Logaritmaus neveril, aký pohľad sa mu naskytol. Sledovalo ho šesťdesiatosem očí a videl hneď tridsaťštyri tupých výrazov, čo zas ale nebol veľký nárast oproti normálu.

„Čo tu ešte stojíte?“ vstal a snažil sa oprášiť, „nájdite tú neznámu, potom jej to pekne spočítame!“

Vtom im ale zhasol aj posledný lampáš a to, že má Logaritmaus tmofóbiu, nie je náhoda. Trpí ňou totiž skoro každý z jeho kráľovstva.

„Niečo ma chytilo za nohu!!“

„UTEKAJTE!!“

„Zachráň sa, kto môžeš!“

V podzemí nebolo toľko hluku ani za čias, keď ho Mocná Nina nechala vystavať.

„Uff, konečne to máme za sebou,“ podotkol Bojovník, keď ako prvý spolu s Logaritmaom vybehol von.

„Vyhraté ešte nemáme. Za vidna sa z ostrova nedostaneme, to je jasné. Založ oheň!“ ešte stále dychčiac rozkázal Logaritmaus.

„Ale pane!“ odporoval Bojovník.

Vtedy panovník zdvihol zrak a zažil najväčší šok, aký mu dnešok ponúkol.

„Zaujímavé...to nič, aj tak ten oheň založ!“

Čoskoro sa k nim pripojila hárka mužov.

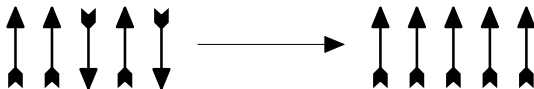
„O to, kto pôjde do lesa, si zahráme hru so šípami. Ak budete horší ako ja, idete na drevo.“ Doteraz to totiž bolo na ňom a na to, aby zháňal potme drevo sám, bol príliš veľký strachopud.

Úloha č. 4:

Na stole je rovnobežne položených 5 šípov. V jednom kole vieme vybrať dva šípky a všetky šípky medzi nimi a zmeniť im orientáciu. Šípky

môžu byť orientované buď na sever, alebo na juh.

- a) Šípy sú uložené tak ako na obrázku. Koľko najmenej kôl potrebujeme, aby boli všetky šípy otočené rovnakým smerom? Bude to tak vždy alebo je nejaké rozloženie piatich šíпов, kde je potrebných viac otočení?



- b) Ak by bolo šíпов šesť, postačí nám vždy rovnaký najmenší počet otočení ako pri piatich šíпов, aby všetky šípy boli rovnako orientované? Ak nie, uveďte príklad, ako musia byť šípy na začiatku otočené, aby sa nám to nepodarilo.

Nastalo ráno v zelenom kráľovstve Algoritmaa.

„Dávajte si tu pozor! Je tu síce vládcom môj brat, ale je priveľmi ústretový.“

Všetci chápali, čo tým Logaritmaus myslel. Jeho brat totiž vždy privítal nové kultúry a ľudí. V jeho kráľovstve sa teda začali združovať pochybné národy a bytosti.

Netrvalo dlho a dorazili do prvej dediny na okolí. Z diaľky sa ozývalo len „Bal“ alebo „Ga“.

„Podivíni!“ povedal Bojovník, keď prvýkrát uvidel v diaľke dedinu, ktorá sa ešte spamätávala z nedávnej návštevy. Kto by sa nečudoval, vidieť naoko chaoticky sa pohybujuúcich ľudí, ktorí len dookola opakujú dve slová...

„Nemáme na výber,“ podotkol Logaritmaus, „naš počet sa výrazne znížil a potrebujeme nových žoldnierov ako soľ.“

Bojovník s rečou bol zo všetkých jazykovo najzdatnejší. Bol teda vyslaný, aby s nimi nadviazal kontakt, spoznal ich reč, prípadne ich presvedčil, aby sa k nim pridali.

Aj keď bol z počiatku zúfalý, popasoval sa s úlohou pomerne dobre. O pol druhu hodiny sa už vracal k svojmu pánovi s úsmevom na tvári.

„Chvíľu trvalo, kým si na mňa zvykli, ale potom to už bola malina!“ hrdil sa Bojovník. „Dokonca som prišiel na to, že pomocou Bal a Ga vlastne vyjadrujú súhlas alebo nesúhlas.“

Logaritmaa to už prestávalo baviť, stáli tu už pridlho, takýmto tempom stratia stopu čo nevidia. „Prosím, k téme! Je to rozkaz, vieš, aký som netrpezlivý.“

Bojovník toho mal ešte toľko na srdci, ale musel si kúsnúť do jazyka, rozkaz je rozkaz. „Hlásim, že po tom, ako som im navrhol, aby vstúpili do vašich služieb, polovica povedala Bal a polovica Ga. Súhlasilo ich teda viac, než sme očakávali, čoskoro nastane výrazné rozšírenie našich radov,“ zhrnul Bojovník.

„Výborne, zatiaľ sa najedzme, počkáme, kým budú pripravení.“

Pofukoval príjemný vetrik, ktorý k skupinke relaxujúcej v tieni obrovského stromu prinášal vôňu z celého okolia. Všetci dosýta najedení potichu odľukovali.

„Najradšej by som tu takto čakal navždy,“ spokojne povedal Bojovník.

S plynúcim časom sa prehlbovala vráska na Logaritmaovej tvári. Osobne sa teda išiel presvedčiť, ako sa za ten čas dedinčania pripravili. Na jeho počudovanie, celá dedina vyzerala tak, ako keby do nej Bojovník ani nevkročil.

Nakoniec vysvitlo, že tí, ktorí súhlasili, vlastne klamali, a všetkým je ich cieľ ukradnutý.

Časť pravdovravných dedinčanov im však prisľúbila pomoc, ak im pomôžu vyriešiť problém, s ktorým si nevedia už dlho dať rady.

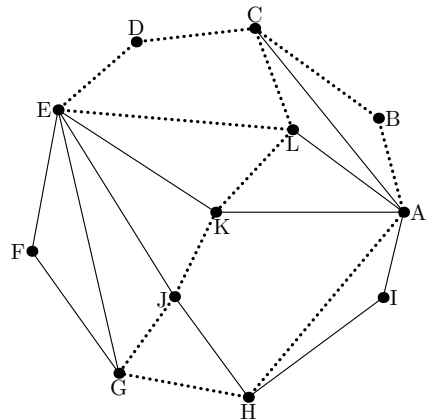
Úloha č. 5:

Dedinčania si strašne potrpia na čistotu v uliciach, ktoré sú medzi významnými miestami (A, B, \dots, L) v dedine. Používajú na to dva veľké zberné vozy. Jeden voz majú tí, čo hovoria pravdu, a upratujú ním čiarkované ulice, druhý voz majú tí dedinčania, čo klamú, a upratujú ulice, ktoré sú nakreslené plnou čiarou.

V garáži G sú oba vozy zaparkované.

Pri rozdelení, aké je teraz, vyčistia pravdovravní aj klamári všetky ulice, ktoré majú, a potom musia ťahať plne naložený voz naspäť do garáže po už vyčistených uliciach. Ak by klamári dali jednu z ulíc pravdovravným, tak by nikto z nich nemusel ťahať voz po vyčistených uliciach.

- Ktorú ulicu majú nechať klamári pravdovravným dedinčanom?
- Ako si potom majú pravdovravní naplánovať cestu, aby voz nemuseli ťahať po vyčistených cestách.
- Ako si potom majú klamári naplánovať cestu, aby voz nemuseli ťahať po vyčistených cestách.



„Už som sa bál, že strávime ďalšiu noc v tak malom počte,“ nahlas uvažoval Logaritmaus. „Som rád, že sa nám podarilo naverbovať nové sily,“ premeriaval si dedinčanov pohľadom.

„Pane, čas pokročil. Ako budeme vedieť, ktorou cestou sa máme vydať?“ spytoval sa Ostrostrelec.

„Neboj nič, musia tam mať nejakého zradcu alebo je to len náhoda, že popri stopách, čo za sebou nechali, bol vždy napoly zlomený konár?“ prezradil im Logaritmaus. „Netreba byť excelentný stopár, aby si si to všimol. Ráno zbalíte tábor a za úsvitu vyrážame. Hmm, je to rozkaz! Na noc nemá zmysel vyrážať, oddýchnite si.“

Keď už mali v pláne zaspáť, pribehol jeden dedinčan a zhodil ich z postele.

„Čo sa tu deje?!“

„Daj nám pokoj!“

„Vypadni!“

Ale dedinčan neprestal dobiedzať. Vraj vždy pred dlhou cestou usporiadajú vzájomné zápasy podľa zvyklostí, aby ich na cestách neopustilo šťastie.

Večer pred tým, ako sa mali vydať opäť na cestu, museli hrať s dedinčanmi ich posvätnú hru. Niečo ako hádzaná, len sa to hrá s loptou na dlhom motúziku.

Úloha č. 6:

Tento šport má nasledovné hodnotenie: výhra sa hodnotí 10 bodmi, prehra 0 bodmi a remíza 5 bodmi. Okrem toho sa každý strelený gól hodnotí jedným bodom pre tím, ktorý gól strelil. V hodnotení sú len tri tímy - pravdovravní, klamári a Logaritmaovi muži. Vieme, že v každom zápase padol aspoň jeden gól. Každý tím hral minimálne jeden zápas. Tím pravdovravných mal v hodnotení 8 bodov, klamári mali 14 bodov a Logaritmaovi muži 9 bodov. Napíšte, kto hral s kým a ako dopadli ich vzájomné zápasy.

Ďalšie ráno sa rozbehli po stopách zlámaných konárov veriac, že konečne dobehnú skupinku, s ktorou uniká Mocná Nina. Neboli tak rýchli ako Logaritmaus dúfal, pretože v noci cestovať nemohli. Raz sa drali cez hustý ihličnatý les, inokedy im na ceste prekážali mohutné korene dubov. Včera dokonca Ostrostrelec uviazol v močiari, keď si prezeral jablko, ktoré sa chystal zjesť. Cesta bola nebezpečná, ale našťastie nestretli priveľa podivínov. Ale...

„Pane, mám pocit, že začíname blúdiť,“ dovolil si ozvať sa Bojovník.

„To sa ti musí zdať,“ zrušil ho Logaritmaus. „Sme blízko, ja to cítim. Vidíš tieto stopy? Sú čím ďalej, tým čerstvejšie.“

Pridali teda do kroku a Logaritmaus s výrazom dravca v tvári napredoval najrýchlejšie na čele skupiny. Už čoskoro sa mal dočkať svojej koristi, nebola však taká, ako si predstavoval. On to ešte nevedel, ale každú chvíľu ju mali objaviť na jednej z lesných čistín. Vychrtlý a poplašený, cestou zunovaný a opustený Baluči.

Za podporu a spoluprácu ďakujeme

- Jednote slovenských matematikov a fyzikov, pobočka Košice
- Prírodovedeckej fakulte UPJŠ v Košiciach
- Agentúre na podporu výskumu a vývoja prostredníctvom projektu: LPP-0057-09 Rozvíjanie talentu prostredníctvom korešpondenčných seminárov a súťaží

Názov: MALYNÁR — korešpondenčný matematický seminár
Číslo 4 • Február • Letná časť 22. ročníka (2012/2013)
Internet: <http://malynar.strom.sk>

Vydáva: Združenie STROM, Jesenná 5, 041 54 Košice 1
Internet: <http://zdruzenie.strom.sk>
E-mail: zdruzenie@strom.sk