

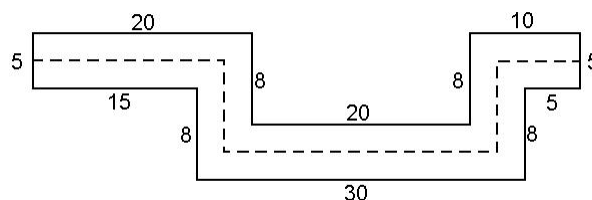
O kapitánovi Dlhofúzovi a jeho posádke

Ahoj kamaráti!

Pamätáte sa ešte na kapitána Dlhofúza? Naposledy sme ho videli v prístave. So svojou posádkou tam čakal, kým opraví ich loď Nehallénia. Veľká búrka im totiž zlomila dva sťažne. Keďže oprava lode trvala dlho, posádka sa vybrala pozrieť si okolie. Len sa trochu báli pevninskej choroby – z toho večného nekolísania sa zeme pod nohami im mohlo prísť zle.

Papagáje Sára a Bára sa dozvedeli, že neďaleko prístavu je nová biofarma. Hneď sa rozhodli, že tam zaletia. Najviac sa tešili na miestnu špecialitu, o ktorej nikdy predtým nepočuli: bryndzové halušky. Hroch Július sa išiel pozrieť do miestnych kúpeľov. Vraj tam majú najväčšie bublinky na svete. Ďalej bolo treba v prístave nakúpiť zásoby na ďalšiu plavbu. Preto išla opica Alica do obchodu. Dlhofúz zostal v prístave, aby strážil loď a porozprával sa s ostatnými pirátmi. Anakonda Julinka bola unavená a tak zostala s ním.

1. úloha: Keďže bol pekný slnečný deň, Julinka sa išla vyhrievať na mólo. Tvar móla vidíte na obrázku. Julinka bola taká unavená, že skoro hneď zaspala. Keďže nechcela byť ošpliechaná od prechádzajúcich lodí, ľahla si čo najďalej od oboch okrajov móla, teda do stredu. To, kde anakonda Julinka ležala, je na



obrázku vyznačené čiarkovanou čiarou. Dlhofúza zaujímalo, aká je vlastne jeho anakonda dlhá. Preto si od ostatných pirátov zistil rozmery móla v stopách a dopísal ich do plánika.

Vedeli by ste Dlhofúzovi pomôcť vypočítať, koľko stôp meria Julinka? Viete, že Julinka leží presne v strede móla a mólo má tvar a rozmery, aké vidíte na obrázku. Svoje riešenie poriadne vysvetlite!

2. úloha: Medzitým Alica dorazila do obchodu. Ako iste viete, na loď treba kupovať potraviny, ktoré dlho vydržia. A ktoré potraviny vydržia najdlhšie? No predsa konzervy! Alica v obchodíku objavila novú značku paštéky. Volala sa Májka. Na etikete bolo v tabuľke napísané, z akých surovín sa skladá. Údaje



o hmotnosti väčšiny surovín ale boli rozmazané (miesto nich sme napísali „?“) a nedali sa prečítať. Alica ale vedela, že konzerva má celkovú hmotnosť 100g a jednotlivé suroviny sú v tabuľke vypísané podľa hmotnosti od najťažšej po najľahšiu. To znamená, že bravčového mäsa je najviac a emulgátorov je najmenej. Ďalej od predavačky vie, že každej suroviny je vo výrobku celočíselný počet gramov a žiadnych dvoch surovín nie je rovnako veľa. Prv, než Alica Májku nakúpi, chce vedieť jej presné zloženie. Vedeli by ste jej pomôcť?

Bravčové mäso	? g
Hovädzie mäso	? g
Kuracie mäso	29 g
Paradajky	? g
Cibuľa	? g
Soľ	? g
Emulgátory	? g

Aké je presné zloženie Májky, keď viete, že suroviny sú písané v poradí od najťažšej po najľahšiu? Májka má 100 gramov, každá surovina je uvedená v celých gramoch a každej je iné množstvo. Nezabudnite napísať, ako ste na svoje riešenie prišli.

3. úloha: Keď sa Alica vrátila z obchodu, ostatní už boli na palube. Dlhofúz im práve rozprával povesť, ktorú počul v prístave. Vraj na tomto ostrove kedysi žili piati piráti, ktorí na ňom zakopali obrovský poklad. Nakreslili aj mapu s jeho polohou. Aby nebolo ľahké poklad objaviť, papier s mapou roztrhali na veľa častí. Urobili to takto: papier s mapou najprv roztrhli na 5 častí. Potom vybrali tú časť, na ktorej



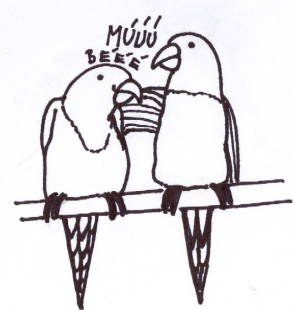
bolo miesto s pokladom, a tú zase roztrhli na 5 častí. A takto to robili dlho. Dlhofúz si však nebol istý, ako povest' končila. Niektorí mu hovorili, že celý papier bol nakoniec roztrhaný na 16 kúskov. Iní tvrdili, že až na 50 a ďalší by sa stavili o svoju drevenú nohu, že to bolo 91 kúskov. Čo myslíte, ktorí z nich mohli mať pravdu?

Vedeli by ste zistiť, či mohol byť papier takýmto spôsobom roztrhaný na 16, 50 alebo 91 kúskov? Svoje riešenie nezabudnite poriadne vysvetliť.

4. úloha: Medzitým tesári dokončili prácu a Nehalénia odrazila od brehu. Julinka napla plachty na nové stožiare a vyplávali na šíre more. Dlhofúz sa chcel so svojimi papagájmi porozprávať o smere nasledujúcej plavby, ale zistil, že to nebude také ľahké. Sára a Bára sa totiž na bioframe naučili nové jazyky. Sára hovorila stále len BÉÉÉ a Bára zase MÚÚÚ. Dlhofúzovi z toho išla prasknúť hlava. Nakoniec sa ale Sára a Bára zľutovali. Dali mu hlavolam, ktorý vidíte na obrázku. Ak ho vyrieši, tak s tým prestanú. V hlavolame treba nahradiť písmená ciframi tak, aby bol súčet správny. Rovnaké písmená musia byť nahradené rovnakými ciframi a rôzne písmená rôznymi ciframi. Pomôžte Dlhofúzovi vyriešiť tento hlavolam, aby sa mohol so svojimi papagájmi zase normálne rozprávať?

$$\begin{array}{r}
 B E E E \\
 + \quad B \\
 \hline
 M U U U
 \end{array}$$

Nájďte aspoň jedno riešenie hlavolamu. Nezabudnite svoj postup poriadne zdôvodniť. Sú aj iné riešenia?



5.úloha: Keď už bola s Bárrou a Sárrou rozumná reč, nabrali kurz na súostrovie Hexagóny. Tamojšie obyvateľstvo potrebovalo Dlhofúzovu pomoc. Bolo treba naplánovať námorné cesty pre spojenie medzi ostrovmi. Na plánovaní námorných ciest je dôležité hlavne to, že sa žiadne dve nesmú nikde križovať. Potom by sa totiž mohlo stať, že sa v nočnej tme alebo ranej hmle dve lode zrazia. K Hexagónom dorazili o pár dní a začali skúmať situáciu. Súostrovie sa skladalo zo šiestich koralových ostrovov rozmiestnených pravidelne na kružnici. Domorodci najprv chceli, aby bol každý ostrov námornou cestou spojený presne s jedným ďalším ostrovom. Dlhofúz im pripravil plán, na druhý deň ráno ale domáci zmenili požiadavku. Chceli také námorné cesty, aby bol každý ostrov spojený presne s dvoma ďalšími ostrovmi. Keď mal Dlhofúz návrh hotový, domorodci si to zase rozmysleli. Chceli také námorné cesty, aby bol každý ostrov spojený presne s tromi inými ostrovmi. Našťastie lode domorodcov vedia veľmi dobre zatáčať, takže námorne cesty nemusia byť rovné. Vedeli by ste aj vy vymyslieť takéto námorné cesty? **Naplánujte cesty medzi 6 ostrovmi najskôr tak, aby bol každý ostrov spojený presne s jedným ostrovom. Potom tak, aby bol každý ostrov spojený presne s dvomi. A nakoniec tak, aby bol každý ostrov spojený presne s tromi ďalšími ostrovmi. Nezabudnite, že námorné cesty sa nesmú pretínať, ale nemusia byť rovné. Vysvetlite, ako ste sa k svojim riešeniam dopracovali.**

Na Vaše riešenia sa spolu s Dlhofúzom, Alicou, Júliusom, Julinkou, Sárrou a Bárrou tešíme aj my, opravovatelia úloh a organizátori korešpondenčného seminára SEZAMKO. Nájdete nás aj na www.sezam.sk

Riešenia úloh, napísané na **samostatných a podpísaných papieroch** (spolu s obálkou veľkosti A5, na ktorej bude napísaná vaša spätná adresa a nalepená známka 14 Sk alebo 100g), posielajte najneskôr do **10.novembra 2008** na adresu:

Hynek Bachratý
Fakulta riadenia a informatiky
Žilinská univerzita
Ulica Univerzitná 1
010 26 Žilina



a do rohu obálky pripíšte **SEZAMKO**.