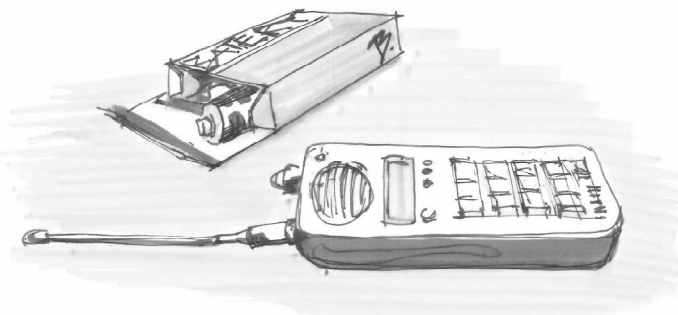


PIKOMAT

Zadania 2. série letnej časti, kategória 7-9

Kým Austin zisťoval škody, Guinevera vzala vysielaciu a spojila sa s druhou časťou ich tímu. Dozvedela sa, že Steven a Ingrid sú už na ceste k lodi a že sa zdržali, pretože ich odhalili strážne v knižnici. V tej chvíli sa však Guinevere vybila batéria vo vysielaciu, a tak sa od Ingrid viac nedozvedela.

Prekvapilo ju to, pretože keď vysielaciu používala počas poslednej výpravy v Acatitlane, baterka jej vydržala oveľa dlhšie.



Príklad S1:

Vysielacia

Baterka vo vysielaciu vydrží buď 6 hodín nepretržitého telefonovania, alebo 210 hodín „nič-nerobenia“ (s vysielaciu sa netelefonuje ani nič iné nerobí). Keď bola Guinevera v Acatitlane, cestovala džípom k hrobke v džungli. V momente, keď si Guinevera sadla do džípu, bola jej vysielacia plne nabitá. V momente, keď vystupovala, sa vysielacia vypla, pretože baterka sa úplne vybila. **Ako dlho trvala cesta džípom, ak vieme, že Guinevera presne polovicu cesty pretelefonovala?**

Po chvíli však Steven a Ingrid konečne dorazili, a tak vysielaciu už neboli potrebné. Steven sa hneď chopil slova. „Knižnicu sme objavili viac-menej bez problémov – je to veľká skala v údolí, v ktorej je vyhlbený obrovský systém chodieb a jaskýň. Dvere sú z ťažkého kameňa a pred nimi stoja vojaci, no zistili sme, že dnu vedú aj rôzne vetracie šachty. Sú síce zamrežované, to by pre nás však nemalo byť problémom. Pri prieskume nás ale pristihla hliadka a museli sme ju zneškodniť. Obávam sa, že keď sa prebudia, spôsobia ohromný rozruch. Od istého kňaza sme sa ale dozvedeli ešte jednu dôležitú informáciu: do knižnice majú prístup aj niektorí architekti, takže s ich pomocou by sme sa tam možno mohli nejako dostať. Pred bránou do knižnice je ale na stráži 100 vojakov.“

Príklad S2: Vojenská hliadka

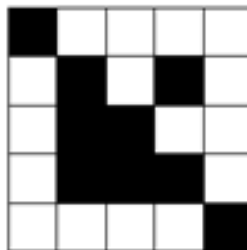
Sto rôzne vysokých vojakov je rozostavených do štvorcového útvaru 10×10 . Z každého radu vyberieme najvyššieho vojaka a z týchto desiatich vojakov je najnižší Akenhaten. Potom z každého stĺpca vyberieme najnižšieho vojaka a z týchto desiatich vojakov je najvyšší Horemheb. **Je vyšší Akenhaten alebo Horemheb?**

Hneď ako Steven dohovoriť, z lode vyšiel namosúrený Austin. „Sme na tom dosť zle. Vybavenie lode je tak zničené, že budeme radi, ak sa vôbec dostaneme späť domov. Nechápem, ako sa tí Egypťania, čo tamto ležia omráčení, dostali dnu. Každopádne zničili letový aktivátor. V týchto podmienkach sa nám ho opraviť asi nepodarí, čo znamená, že budeme musieť niekde inde zohnať obrovské množstvo tepla, ktoré by lodi dodalo potrebnú energiu na naštartovanie časového presunu. Okrem toho musíme odletieť najneskôr zajtra večer, pretože nám zničili aj zásoby jedla a vody a tunajšie jedlo jest nemôžeme. Musíme sa nejako zbaviť aj týchto stráží. Akonáhle sa preberú, povedia o nás celému Egyptu a naša misia bude nemožná. Má niekto nejaký nápad?“ Nikto sa neozýval, každý pozeral do zeme a tuho premýšľal, čo by mohli urobiť. Guinevera si presýpala piesok pomedzi prsty, Steven ťukal o seba dvoma kameňkami a Ingrid sa pohrávala s prívěskom, ktorý jej visel na krku na tenkej retiazke. Prívěsok mal tvar mriežky, v ktorej bolo zasadených niekoľko kameňov. Ako sa tak s prívěskom pohrávala, vypadlo jej niekoľko kameňov z mriežky.

Príklad S3: Prívěsok

Kamene v mriežke sú na obrázku znázornené vyfarbenými štvorčkami.

Koľkými spôsobmi sa dá vložiť do prívěsku ďalší 1, 2 alebo 3 kamene (t.j. vyfarbiť 1, 2 alebo 3 štvorčeky), aby bol prívěsok po vložení osovo súmerný aspoň podľa jednej osi súmernosti?



Odrazu sa Austin mykol a siahol rukou do vrečka. Vytiahol preložený papyrus, roztvoril ho a chvíľu naň hľadel. Potom povedal: „To je list od Archié. Píše, že sa so mnou chce stretnúť dnes večer na brehu Nílu, dve hodiny po západe slnka. To je o chvíľu, takže ja idem, možno sa dozvieme niečo viac. Koniec-koncov, architekti majú prístup do knižnice a Archié je tiež architektka.“ Vstal a pred odchodom ešte dodal: „Prosím, postarajte sa o tých Egypťanov, asi bude najjednoduchšie dať im ešte jednu uspávaciu strelu na ďalších 24 hodín. Keď sa zobudia, my už tu nebudeme.“ Keď Austin odišiel, ostatní archeológovia vstali a urobili, ako im kázal. Potom sa šli do lode najesť.

Keď archeológovia z budúcnosti idú na misiu do minulosti, stravu na celý pobyt si nesú so sebou vo forme špeciálnych tabletiiek. Žiaľ, Egypťania im väčšinu z nich zjedli alebo zničili, a tak našim dobrodruhom ostalo už iba niekoľko tabletiiek.

Príklad S4: Tabletičky

Každá tabletička je označená iným štvorciferným číslom. Archeológom ostali iba tabletičky s číslami, ktoré sú deliteľné 7 a zároveň súčet prvých dvoch cifier je 10 aj súčet posledných dvoch cifier je 10. **Najviac koľko tabletiiek mohlo archeológom ostať?**

Medzitým Austin rýchlymi krokmi kráčal smerom k Nílu. Keď prišiel k brehu, vydal sa popri ňom v smere prúdu rieky, až prišiel k malému háju. Vskutku, Archié tam naňho čakala. Pozdravili sa, sadli si do ešte stále teplého piesku a pozorovali pomaly sa valiaci Níl. Archié odrazu začala rozprávať starú egyptskú legendu o sedemhlavom krokodílovi, ktorý sa jedného dňa posadil na prameň Nílu a ten prestal tiecť. Našiel sa však statočný muž menom Menes, ktorý krokodíla premohol, a tak Níl mohol opäť tiecť a prinášať vlahu všetkým poliam pri jeho brehoch.



Príklad S5: Krokodíl

Menes chce premôcť 7-hlavého krokodíla. Krokodíla skolí iba tak, že mu odsekne všetky hlavy. Menes má štyri rôzne meče, ktorými dokáže odseknúť práve 1, 2, 9 alebo 11 hláv naraz. Keď odsekne 1 hlavu, krokodílovi narastie 148 nových hláv. Keď odsekne 2, narastie ich 56. Keď odsekne 9, nenarastú žiadne. Keď odsekne 11, narastie ich 14. Menes dokáže sekať iba jedným mečom naraz a nemôže použiť taký meč, ktorý by odsekol viac hláv, ako krokodíl práve má. Krokodíl tiež ešte nie je mŕtvy, ak mu aj po odseknutí všetkých hláv ešte nejaké dorastú. **Môže Menes týmito mečmi premôcť krokodíla? Ak áno, ako má postupovať? Ak nie, vysvetlite, prečo sa mu to nepodarí?**

Keď Archié rozpovedala celú povesť, dodala, že podobné nebezpečie, akému čelil Egypt v onej povesti, mu hrozí aj teraz. „Začula som totiž tajný rozhovor jedného z architektov s nejakým cudzincom. Dohodli sa, že architekt mu pomôže dostať sa do tajnej knižnice a zapáliť ju. Chcú tak zničiť všetko úsilie a múdrosť, ktoré Egypt nazbieral za mnoho a mnoho rokov. Potrebujem tvoju pomoc aj pomoc tvojich priateľov. Nemôžem vás ale všetkých dostať do knižnice, popri strážcoch môžem previesť iba jedného.“

Niečo také Austin nečakal. Chvíľu mu trvalo, kým sa spamätal zo šoku. „Dobre,“ odvetil napokon, „zídeme sa teda zajtra ráno pri východe slnka na kopci Kleifis, ktorý je neďaleko knižnice. Moji priatelia pôjdu ku knižnici z druhej strany a dostanú sa dnu cez vetracie šachty.“ Austin a Archié sa ešte dohodli na niekoľkých detailoch a potom obaja odišli do svojich príbytkov v trochu lepšej nálade, než v akej sa zišli.

V lodi už Austina netrpezlivo čakali. Vysvetlil im, čo budú zajtra robiť. „Ja pôjdem skoro ráno s Archié do knižnice oficiálnym vchodom. Tam si počkáme na podpaľača. Vy sa dostanete dnu vetracou šachtou a v prípade, že by čokoľvek nevyšlo, zasiahnete. A hlavne si nesmieme zabudnúť vysieľачky a hasiace prístroje!“

Svoje riešenia príkladov 2. série letnej časti nám pošli najneskôr **14. marca 2011** (rozhoduje dátum na pečiatke pošty, resp. čas servera).

Riešenia uploadni na portál www.pikomat.sk (návod nájdeš priamo na stránke) vo formáte PDF alebo JPG, alebo ich pošli poštou na adresu:

Pikomat 7 - 9,
P-MAT, n. o.
P. O. Box 2,
814 99 Bratislava 1

Tešíme sa na Tvoje riešenia!

→ www.pikomat.sk ←

Zaregistruj sa a rieš cez Internet

Pozri si: **Zadania // Vzorové riešenia // Výsledkové listiny**
ešte skôr ako Ti prídu domov.

Ak Ti niečo nie je jasné, neváhaj a spýtaj sa nás na portáli www.pikomat.sk alebo nám napíš **e-mail** na adresu pikomat@p-mat.sk

Na túto e-mailovú adresu nám neposielaj riešenia.

Neprepadaj panike! Pošli nám aspoň to, čo už máš, prípadne sa k tomu vráť neskôr, možno to pôjde lepšie... Najlepšie sa rozmýšľa v klude.

Nezabudni napísať celý svoj postup aj s vysvetlením...

Ak si myslíš, že úloha nemá riešenie, pokús sa aj vysvetliť, prečo ho nemá.

Rady tatka Pikomatka

Pokús sa nájsť všetky riešenia – vyriešiť úlohu neznamená objaviť jedno riešenie!

Ak ideš skúšať viaceré možnosti, nájdi si nejaký systém, aby sa Ti nestalo, že polovicu možností zabudneš vyskúšať... Nezabudni nám o svojom systéme aj napísať – nestačí len „vyskúšal som všetky možnosti.“



organizátor
korešpondenčného
seminára Pikomat



AGENTÚRA
NA PODPORU
VÝSKUMU A VÝVOJA

Pikomat bol podporovaný
Agentúrou na podporu výskumu
a vývoja na základe Zmluvy č.
LPP-0375-09.



podporuje odborný
rast organizátorov
seminára