

Zadania 3. série letnej časti, kategória 8–9

Muži začali niečo kričať, ale Tomas a Alex sa tým veľmi nezaoberali. Alex vyskočil z kabíny a vrhol sa na strážnika. Obaja sa zvalili dozadu a v tej trme-vrme sa o nich potkol ďalší strážnik, ktorý pri dopade rozťahal ruky... a stlačil požiarne alarm.

Z miestnosti sa za dve sekundy odčerpali všetky kyslík a nahradil sa dusíkom, aby zabránil možným plameňom. Oheň na vesmírnej stanici nie je vôbec nič príjemné. Všetci sa začali dusiť (Tomas mal šťastie, že žiadny zo strážcov nebol robot), ale strážcovia odpadli prví – veď každý mal na sebe dvadsať kílov výbroje. Tomas sa medzitým doplazil k bezpečnostnému sklu, a rozbijúc ho, vypol potiahnutím bezpečnostnej páky alarm. Opäť mohli dýchať. Nečakali, či sa strážnici zobudia a obaja vybehli druhými dverami do spleti chodieb.

* * *

Dvere do paláca sa pomaly roztvorili a odhalili rozľahlú sieň s červeným kobercem uprostred. Dav sa chcel vrhnúť dopredu, ale Pán R. zakričal: „Stáť! Majú tu tajný bezpečnostný systém. Ten koberec je zo špeciálnej hmoty, a je v ňom veľmi vysoké napätie!“ Ľudia ohromene zastali. Jeden sa spýtal: „Odkiaľ to vieš?“ Pán R. sa zasmial: „Vari nevieš, že pred rokmi vyhodil Tribunál polovicu rozpočtu na nákup materiálu na tento koberec?“

Úloha S1: Nabitý koberec

Elektrinou nabitý koberec mal tvar obdĺžnika, plochu 16 metrov štvorcových a žiadne dva body na ňom neboli od seba ďalej ako 7 metrov. **Aké rôzne obvody môžu mať koberce spĺňajúce tieto podmienky?**

Konečne ten slávny koberec vidím na vlastné oči,“ dokončil Pán R. „Poďte ďalej, len naň nestúpte.“ Dav sa posunul až k druhej strane miestnosti s Pánom R. na čele, pričom sa vyhlí tomu malému červenému koberečku. Potom už len čakali takmer so zatajeným dychom. Päť minút sa nič nedialo, keď sa z bočných dverí pred Pánom R. začali trúsť postavy v šedých róbach. Tribunál prichádzal.

* * *

„Pozri, Tomas,“ ukázal Alex. Skryli sa za dverami miestnosti, ktorá vyzerala ako strojoňa. „Tu sú nejaké ovládacie panely, zdá sa, že jeden na každú palubu Mechanickej ríše. A aha, niekto tu k nim dokonca zabudol manuál!“

Úloha S2: Podivné zariadenie

V strojoňi bolo desať panelov. Prvý spotreboval 1 MJ energie za hodinu, druhý 2 MJ, tretí 3 MJ, ..., až desiaty 10 MJ. Pri testovaní sa postupne zapínala na jednu hodinu vždy jedna kombinácia týchto panelov až dokým neotestovali každú možnú kombináciu práve raz (teda postupne všetky možné kombinácie jedného, dvoch, troch, ..., desiatich zapnutých panelov). **Koľko MJ energie sa pri testovaní minulo?**

„Vyzerajú nebezpečne,“ zachvel sa Tomas. „Pozri, tu sú nejaké páčky. Mrkni sa do manuálu, čo znamenajú, možno dokážeme tento systém sabotovať...“

Úloha S3: Páčky

Páčky boli rozmiestnené do mriežky 10 × 10, pričom boli v ľubovoľnom poradí očíslované číslami 1 až 100. V manuáli sa písalo:

- V každom riadku páčka s najmenším číslom ovláda napájanie stroja.
- V každom stĺpci páčka s najväčším číslom ovláda chladenie stroja.

Mohlo sa stať, že žiadna páčka neovládala zároveň napájanie aj chladenie? Mohla tam byť práve jedna páčka ktorá ovládala zároveň napájanie aj chladenie? Mohli tam byť práve dve také páčky? Nezabudni svoje odpovede zdôvodniť!

„Tu!“ ukázal Alex. Prepli niekoľko páčok do správnej pozície. Chvíľu sa nič nedialo a už si mysleli, že panel nie je monitorovaný, keď začala húkať siréna. Dvere sa začali zatvárať. Alex s Tomasom v poslednej chvíli vybehli na chodbu, keď sa na jednom jej konci zjavila jednotka strážnikov. Tí začali okamžite páliť. Nebol čas zvažovať situáciu, takže sa opäť pustili do behu. Atletika totiž predlžuje život.

* * *

„Dobrý deň. Volám sa Zafir. Som členom Tribunálu a som tu, aby som vám pomohol. Aký máte problém?“ Pán R. pristúpil až k Zafirovi: „V tejto krajine zatvárajú odporcov režimu do väzenia. Všetky podniky vlastní štát. Človek sa musí stať špehom, aby ho nešpehovali. A to všetko kvôli vám. Tribunál je náš problém. Sme tu, občania Mechanickej ríše. Už si nenecháme vládnúť. Dnes odídete z paláca a už sa nevrátite. Nenúťte ma obrátiť proti vám zbrane.“

Zafir sa pozrel do jeho tvrdých očí a začal sa smiať. Bol to nepríjemný, piskľavý smiech. Začal mu šepkať do ucha: „Ty hlupák! Pokiaľ ste otroci, kde sú biče? Uvidíš, že ľudia netúžia po slobode. Sú ako psy, ktoré túžia po pánovej palici. Nebudem sa brániť, no nevzdám sa. Robte so mnou, čo chcete!“

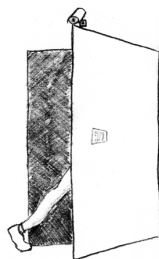
Pán R. sa obrátil k ľuďom a zareval: „Čas vydobýť si slobodu! Berte ich!“ Ľudia pristúpili k Zafirovi a namierili naňho svoje zbrane. Zafir sa iba usmial a povedal: „Kto vám bude vládnúť, keď nás zvrhnete? Budete mať stále prácu? Budete mať čo do úst vložiť?“

Nastalo krátke ticho. Potom jeden po druhom obrátili všetci svoje zbrane na Pána R. Zafir víťazoslávne zavelil: „Popravte ho hneď a vaše životy budú opäť v bezpečných rukách nášho pána Robota, ktorý vám túto epizódu milosrdne odpustí.“

Nejaké ruky sotili Pána R. na zem, a už-už sa ho chystali prebodnúť kuchynským nožom, keď... „Ja som Robot!“

* * *

Alex s Tomasom vbehli za roh a narazili na oceľové dvere. Nedalo sa ujsť. Spoza rohu bolo počuť približujúcu sa jednotku, keď Alex zakričal: „Stáť! Ešte krok a použijem svoj granátomet!“ Kroky ustali. Strážcovia zvažovali, čo robiť a uvedomili si, že ak zaútočia, neprežijú. Alex využil ich zaváhanie a kul železo zahorúca: „Povedzte nám kód k dverám a my vás necháme žiť!“



Úloha S4: Kód

Kód bolo celé číslo väčšie ako 0 a menšie ako 50. Strážcovia postupne povedali:

1. Kód je jedno z čísel 28, 29, 30, 32, 33, 34.
2. Kód je dvojciferné číslo deliteľné piatimi.
3. Kód je nepárne číslo.
4. Kód obsahuje číslicu 2.
5. Kód je prvočíslo.
6. Kód je druhá mocnina prirodzeného čísla.

Potom sa ozval výkrik: „Traja klamú! Ja...“ ktorý však rýchlo niekto udusil. **Aký je teda kód? A ktorí traja strážcovia klamali?**

„Vďaka!“ zakričal Tomas a vbehli do dverí, ktoré sa za nimi s buchotom zavreli.

* * *

Dav zamrzol. Zafirovi zmizol úsmev z tváre. „Klameš!“ zasyčal. „Zabite ho!“

Pán R. vstal a hovoril: „Kedysi som vládol tejto ríši. Tribunál však vydával bez môjho vedomia stále nové zákony, ktorými vás ožobračoval. Nedbal som na to. Raz som sa však rozhodol to zastaviť a povedal som členom Tribunálu, že majú jeden deň, aby to napravili, inak ich všetkých vyhodím do vesmíru. Tú noc som sa len-len že zachránil pred najatým vrahom.

Odvtedy sa skrývam. Vypracoval som plán a nechal som sa zavrieť v príhodný čas do Temnoškľabu, aby som odtiaľ začal revolúciu.“ Ľudia sa pozreli jeden na druhého, ale bolo jasné, že mu veria. Obrátili sa k Zafirovi a ten zbledol. „Nedávaš mi na výber,“ zasyčal a stlačil tlačidlo na malom prístroji, ktorý sa mu objavil v ruke. Všetci roboti v dave, vrátane Pána R. sa vystreli a oči im zasvietili na červeno. Vystreli ruky a začali strieľať do ľudí omračujúce strely.

* * *

„Poraz ma v hre alebo sa vráť späť.“ V miestnosti bola tma. Takýto bezpečnostný systém Tomas ešte nevidel. Ale inú možnosť nemali.

Úloha S5: Hádanky v tme

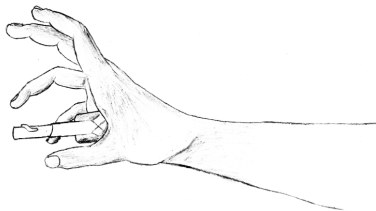
„Ja, bezpečnostný systém, tu mám nepárny počet guľôčok. Je ich viac ako 14. Rozdeľ ich na dve kôpky, pričom v každej kôpke musia byť aspoň 2 guľôčky. Ja každú z týchto kôpok rozdelím na dve neprázdne kôpky. *Ešte kým začneme hrať* si však vyber, či:

1. Ty dostaneš najmenšiu a najväčšiu z týchto štyroch kôpok a ja zvyšné dve.
2. Ja dostanem najmenšiu a najväčšiu z týchto štyroch kôpok a ty zvyšné dve.
3. Vyberieš si z predošlých dvoch možností až po rozdelení kôpok, ale za túto možnosť vyberu mi zaplatíš 1 guľôčku.

Tvojím cieľom je mať čo najviac guľôčok.“ **Ako má Tomas hrať aby s istotou získal čo najväčší počet guľôčok? Svoje riešenie nezabudni zdôvodniť.**

Dvere sa otvorili a odhalili drámu v Hlavnej sieni. Roboti zošaleli. Alexovi sčervenali oči a namieril na Tomasa zbraň, ktorá mu vyskočila zo zápastia. Ten zavrel oči... A nič. Niekde nad ich hlavami sa ozval výbuch. Alexova sabotáž zafungovala. Roboti zatrepali hlavami a opäť nadobudli slobodnú vôľu. Niektorí už zväzovali omráčených členov Tribunálu.

Ešte stále nežijú v dokonalom svete, ale práve dostali príležitosť ho vytvoriť.



*Výborne! Prebojoval/a si sa tromi náročnými sériami letnej časti Pikomatu. Už si letné prázdniny. Na najúspešnejších z Vás čaká **letné sústredenie!** Za vedúcich môžeme prezradiť iba to, že sa máš na čo tešiť. Uvidíme sa čoskoro.*

Svoje riešenia najneskôr **23. apríla 2018:**

- nahraj do **22:00** na **www.pikommat.sk** vo formáte PDF alebo JPG (návod nájdeš na stránke)

ALEBO

- pošli poštou na **PIKOMAT 8–9, P-MAT, n.o. Ambroseho 2, 851 04 Bratislava 5.**

Rozhoduje čas nášho servera, prípadne dátum na pečiatke pošty. Neskoro doručeným riešeniam strhávame body alebo ich vôbec nemusíme akceptovať! Ak Ti niečo nie je jasné, neváhaj a spýtaj sa nás na **pikommat@p-mat.sk**. Riešenia nám však, prosím, e-mailom neposielaj. Tešíme sa na Tvoje riešenia!

Rady Tatka Pikomatka:

- Nezabudni napísať svoj postup aj so zdôvodnením jednotlivých krokov.
- Skús riešenie napísať tak, ako keby si vysvetľoval/-a kamarátom, ako sa takáto úloha rieši.
- Pokús sa nájsť všetky riešenia – vyriešiť úlohu neznamena objaví jedno riešenie!
- Ak ideš skúšať všetky možnosti, nájdi si nejaký systém, aby sa Ti nestalo, že niektoré možnosti zabudneš vyskúšať. Nezabudni nám o svojom systéme aj napísať – nestačí len „vyskúšal/-a som všetky možnosti“!
- Ak si myslíš, že úloha nemá riešenie, pokús sa aj vysvetliť, prečo ho nemá.
- Keď nevieš, ako ďalej, neprepadaj panike. Najlepšie sa rozmýšľa v klude. Pošli nám aspoň to, čo už máš, aj za to môžeš dostať body.
- Pri geometrických úlohách nestačí len narysovať daný útvar a odmerať dĺžky či uhly potrebné na vyriešenie úlohy. Meranie nikdy nie je dokonale presné, všetky požadované údaje je preto treba vypočítať.
- Ak odovzdávaš riešenia cez internet, nenechávaj si to na poslednú chvíľu, radšej ich odovzdaj o deň skôr, a keby to náhodou nešlo, ešte vždy môžeš na druhý deň zbehnúť na poštu.



p - mat

Organizátor korešpondenčného
seminára Pikomat