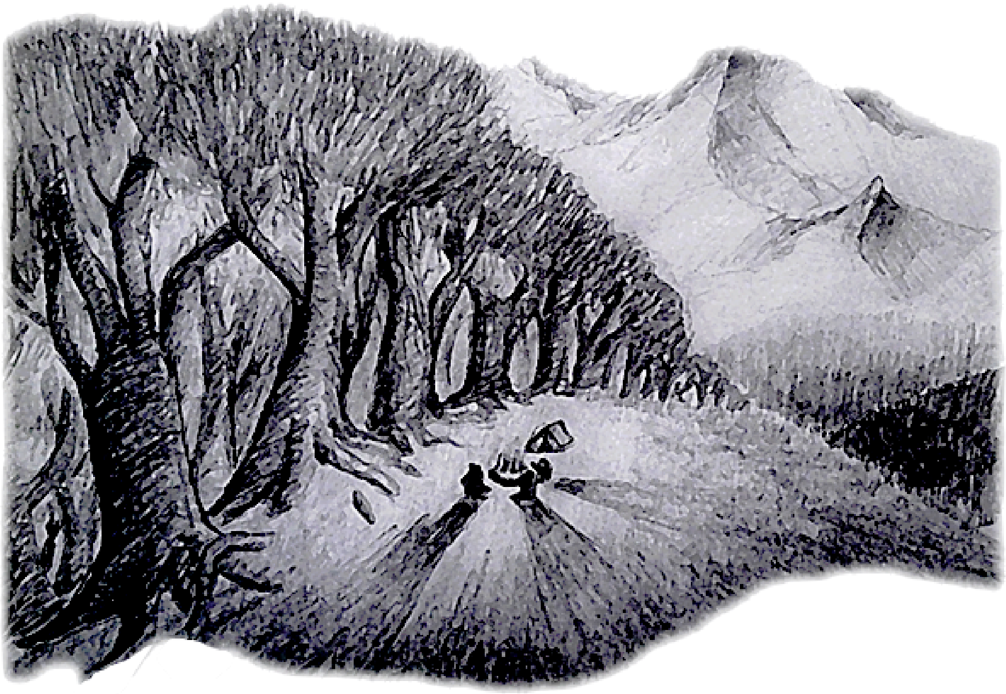
MALYNÁR

Číslo 2 • November 2014 Zimná časť 24. ročníka

Ahojte!

Kým niektorí cez voľné dni oddychovali, my sme sa venovali opravovaniu vašich riešení. A nebolo ich málo! Keď prišiel ujo poštár s obrovským vrecom na pleci, mysleli sme si, že v ňom má slona. Boli sme však veľmi radi, že v skutočnosti v ňom mal vaše obálky. Pozorne sme čítali a porozdávali veľa bodíkov. Veríme, že aj tí, ktorí sa dopustili nejakých chybičiek, sa poučia, a druhá séria bude bitkou o sústredenie, ktorú vyhrajú tí najúspešnejší. Tak otvárajte, pozrite sa, ako sa dalo všetko vyriešiť a skontrolujte, kto vás to zase raz predbehol.

vaši milovaní vedúci



Vzorové riešenia 1. série úloh Zimnej časti

Úloha č.1:

Opravovali: Anton Gromóczki & Jakub Mach & Juraj Mičko

🏆*Erik Novák, Maximilián Pándy* *Počet riešiteľov: 112*

Zadanie:

Jozef chytil 6 muflónov a hneď aj každému z nich dal iné meno. Chcel si z nich vytvoriť 2 čriedy, čriedu A a čriedu B. Ani v jednej však nesmeli byť viac ako 4 muflóny, pretože to prináša smolu. Koľkými rôznymi spôsobmi mohol pomenované muflóny rozdeliť do čried?

Riešenie:

Ako môžeme muflóny rozdeliť do čried A a B? Pretože v žiadnej čriede nesmú byť viac ako štyri muflóny a žiaden muflón nesmie zostať bez čriedy, máme len tri možnosti:

1. možnosť: A - 2 muflóny, B - 4 muflóny
2. možnosť: A - 3 muflóny, B - 3 muflóny
3. možnosť: A - 4 muflóny, B - 2 muflóny

Prvú a tretiu možnosť musíme rozlíšiť, pretože čriedy majú, tak ako aj muflóny, svoje meno. Povedzme, že muflóny sa volali takto: $\boldsymbol{a, b, c, d, e, f}$.

1. Najjednoduchší spôsob, ako zistiť počet kombinácií pri tejto možnosti, je zistiť počet všetkých možných dvojíc muflónov, ktoré pôjdu do A, a zvyšok muflónov pôjde vždy do B. Začneme kombináciami obsahujúcimi muflóna $\boldsymbol{a}$. K nemu môžeme do dvojice pridať 5 ďalších muflónov. S muflónom $\boldsymbol{b}$ máme 4 nové kombinácie (pretože kombináciu $\boldsymbol{b}$ **-** $\boldsymbol{a}$ sme už započítali predtým). Podobne pre muflóna $\boldsymbol{c}$ dostaneme 3 nové možnosti, pre $\boldsymbol{d}$ 2 nové možnosti a pre $\boldsymbol{e}$ len jednu: $\boldsymbol{e}$ **-** $\boldsymbol{f}$. Pre muflóna $\boldsymbol{f}$ už žiadna nová kombinácia nie je, ten už bol v dvojici s každým. Pre túto možnosť teda máme $5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15$ možností.

2. Keďže v oboch čriedach sa nachádza rovnaký počet muflónov, stačí nám vedieť počet možností v prípade, že napríklad muflón $\boldsymbol{a}$ je v čriede A. Ten bude rovnaký ako počet možností v prípade, že muflón $\boldsymbol{a}$ sa nachádza v čriede B, jediný rozdiel je v pomenovaní čried. Iný prípad ako tieto dva nastať nemôže, umiestnime si preto muflóna $\boldsymbol{a}$ do čriedy A, zrátajme počet možností a výsledok len prenásobme dvomi. Potrebujeme počet dvojíc muflónov do trojice k muflónovi $\boldsymbol{a}$. To vypočítame podobným spôsobom, ako sme použili vyššie. K muflónovi $\boldsymbol{b}$ máme 4 možnosti, k $\boldsymbol{c}$ 3 možnosti,... Dostaneme $(4 + 3 + 2 + 1) * 2 = 20$ možností.

3. Pre túto možnosť máme také isté kombinácie ako pri prvej možnosti, len s vymenenými čriedami, preto znovu 15 možností.

Dokopy teda máme $15 + 20 + 15 = 50$ možností, ako usporiadať 6 muflónov do dvoch čried.

Komentár:

Úloha bola na prvý pohľad jednoduchá, no o to dôležitejšie bolo prečítať zadanie pozorne. Častou chybou bolo, že ste pozabudli na to, že muflóny majú mená. To znamená, že muflóny Floro, Roman a Tono netvoria rovnakú čriedu ako Floro, Roman a Peťo (mená sú náhodné a s Malynárom nijako nesúvisia). Rovnako to funguje aj pre čriedy. Vzájomna výmena muflónov medzi čriedami A a B prináša ďalšie možnosti, na ktoré ste niektorí pozabudli.

Úloha č.2:

Opravovali: Peter Milošovič & Katarína Kuľková

🏆*Eva Krajčiová, Jakub Skaloš* *Počet riešiteľov: 111*

Zadanie:

Bratranci Xugo, Yugo a Zugo sa narodili v troch za sebou idúcich rokoch. Xugo je najstarší a Zugo najmladší. Rok Xugovho narodenia je súčtom niekoľkých štvorák, Yugo sa narodil v roku, ktorý je súčtom niekoľkých pätiek, a Zugov rok narodenia je súčtom niekoľkých šestiek. Koľko je rôznych možností ich rokov narodenia, ak viete, že sa narodili medzi rokmi 0 a 100?

Riešenie:

Yugov rok narodenia je súčtom niekoľkých pätiek, teda je násobkom čísla 5. Preto má jeho rok narodenia na mieste jednotiek buď číslicu 0, alebo 5. Keďže Xugov rok narodenia je násobok štyroch a Zugov rok narodenia je násobok šiestich, oba roky budú párne. Vieme, že chlapci sa narodili v po sebe idúcich rokoch. Yugov rok narodenia preto musí byť nepárny, čiže na mieste jednotiek bude mať číslicu 5. Xugo je najstarší, jeho rok narodenia bude mať na mieste jednotiek číslicu 4, zatiaľ čo rok narodenia najmladšieho Zuga bude mať na mieste jednotiek číslicu 6.

Možnosti rokov narodenia jednotlivých bratrancov:
Xugo: násobky čísla 4 zakončené na 4 do 100 sú: 4, 24, 44, 64 a 84
Yugo: násobky čísla 5 zakončené na 5 do 100 sú: 5, 15, 25, 35, 45, 55, 65, 75, 85, 95
Zugo: násobky čísla 6 zakončené na 6 do 100 sú: 6, 36, 66 a 96

Hľadanú trojicu nájdeme napríklad tak, že si vyberieme jedného z bratov a pre všetky možné roky jeho narodenia zistíme, čo musí platiť pre roky narodenia ostatných súrodencov.

Pre Zuga existuje najmenej možností, kedy sa mohol narodiť, takže ich overenie nám zaberie najmenej času:

- Ak sa Zugo narodil v roku 6, Yugo sa narodil v roku 5 a Xugo v roku 4. Vidíme, že táto možnosť vyhovuje.
- Ak sa Zugo narodil v roku 36, potom sa Yugo narodil v roku 35 a Xugo v roku 34. 34 však nie je násobkom 4, takže Xugo sa v tomto roku narodiť nemohol.
- Ak sa Zugo narodil v roku 66, tak sa Yugo narodil v roku 65 a Xugo v roku 64. Táto možnosť vyhovuje.

- Ak sa Zugo narodil v roku 96, tak sa Yugo narodil v roku 95 a Xugo v roku 94. 94 však nie je násobkom 4, čiže sa Xugo v tomto roku narodiť nemohol.

Iné možnosti Zugovho narodenia už nie sú. Našli sme teda dve možnosti, a to (4, 5, 6) a (64, 65, 66).

Komentár:

Ak je niekto o rok mladší ako ja, bude rok jeho narodenia väčší alebo menší ako ten môj? Mnohí z vás prišli s možnosťou, že Xugo sa narodil v roku 56, Yugo v roku 55 a Zugo v roku 54, čo nespĺňalo podmienku, že Xugo má byť najstarší a Zugo najmladší. Nevadí, nabudúce si snáď dáte pozor. Drobné nejasnosti spôsobila ešte úvaha o tom, či niekoľko štvorák môže byť aj jedna štvorka. Síce sme za to body nestrhávali, no zapamätajme si, že keď poviem „Vonku je niekoľko stupňov Celzia!“, tak to nevylučuje možnosť, že je tam tých stupňov nula, dokonca tam môže byť aj pod nulou. A teda aj ten jeden stupeň.

Úloha č.3:

Opravovali: Peter Milošovič & Michal Pándy & Zoltán Hanesz

🏆*Adam Garafa* *Počet riešiteľov: 106*

Zadanie:

Podlaha Jozefovho nového domu má rozmery 4×4 megametriská. V najbližšej predajni kachličiek majú 3 druhy kachličiek: s rozmermi 4×2 megametriská za 100 zlatých, s rozmermi 2×2 megametriská za 75 zlatých a s rozmermi 1×2 megametriská za 50 zlatých. Jozef sa rozhodol, že kachličkami pokryje celú podlahu tak, aby sa žiadne z nich neprekrývali. Koľkými rôznymi spôsobmi vie zaplatiť za vykachličkovanie celej podlahy? (Dva spôsoby sú rôzne práve vtedy, keď Jozef zaplatí dve rôzne čiastky.)

Riešenie:

Pomenujme druhy kachličiek. Prvý, s rozmermi 4×2, sa bude volať typ **A**. Druhý, 2×2, bude typ **B**. A tretí, 2×1, nazveme typ **C**. Našou úlohou nie je nájsť všetky možnosti ako vykachličkovať podlahu Jozefovho domu, ktorá má rozmery 4×4. Zaujímajú nás len ceny. Ak napríklad použijeme raz kachličku typu **A** spolu s dvoma kachličkami typu **B**, je jedno, ako ich uložíme, stáť to bude rovnako veľa zlatých. Dôležité je len to, aby sa podlaha pokryla celá.

Aby sa nám to ľahšie overovalo, predstavíme si podlahu Jozefovho domu ako štvorčekovú tabuľku so štyrmi riadkami a štyrmi stĺpcami. Takáto tabuľka sa skladá zo 16 štvorčekov. Typ **A** v takejto tabuľke zaberá 8 štvorčekov, typ **B** zaberá 4 štvorčeky a typ **C** zaberá **C** 2 štvorčeky.

Ak zistíme, koľkými spôsobmi sa dá číslo 16 napísať ako súčet niektorých z čísel 8, 4 a 2, prídeme aj na to, koľkými spôsobmi sa dá pokryť celá podlaha Jozefovho domu našimi kachličkami. A keďže zo zadania vieme, ktorý typ má akú cenu, môžeme rovno aj určiť hodnotu pokrytia. Najprv nájdeme všetky možnosti pre číslo 8.

1.	$8+8$	$2 \cdot \mathbf{A}$	$2 \cdot 100 = 200$ zlatých
2.	$8+4+4$	$\mathbf{A} + 2 \cdot \mathbf{B}$	$100 + 2 \cdot 75 = 250$ zlatých
3.	$8+4+2+2$	$\mathbf{A} + \mathbf{B} + 2 \cdot \mathbf{C}$	$100 + 75 + 2 \cdot 50 = 275$ zlatých
4.	$8+2+2+2+2$	$\mathbf{A} + 4 \cdot \mathbf{C}$	$100 + 4 \cdot 50 = 300$ zlatých

Toto sú všetky možnosti, čo obsahujú číslo 8. Čiže sú to aj všetky možnosti použitia kachličky typu A. Ostali nám súčty obsahujúce iba čísla 4 a 2.

5.	$4+4+4+4$	$4 \cdot \mathbf{B}$	$4 \cdot 75 = 300$ zlatých
6.	$4+4+4+2+2$	$3 \cdot \mathbf{B} + 2 \cdot \mathbf{C}$	$3 \cdot 75 + 2 \cdot 50 = 325$ zlatých
7.	$4+4+2+2+2+2$	$2 \cdot \mathbf{B} + 4 \cdot \mathbf{C}$	$2 \cdot 75 + 4 \cdot 50 = 350$ zlatých
8.	$4+2+2+2+2+2+2$	$\mathbf{B} + 6 \cdot \mathbf{C}$	$75 + 6 \cdot 50 = 375$ zlatých
9.	$2+2+2+2+2+2+2+2$	$8 \cdot \mathbf{C}$	$8 \cdot 50 = 400$ zlatých

To sú teda všetky možnosti, ktoré nás zaujímajú. Z 9 možných pokrytí podlahy sú iba dve rovnako drahé. Jozef teda vie pokrytie podlahy zaplatiť 8 rôznymi spôsobmi.

Komentár:

Je niekoľko spôsobov, ako ukázať, že inak sa tie kachličky už skrátka uložiť nedajú. Tým jednoduchším je už dopredu zvoliť taký systém ich kladenia, že ním prirodzene vyčerpáme všetky možnosti. Ten v riešeniach občas chýbal, čo spôsobilo, že potom tam chýbala aj niektorá z možností. Okrem toho ste sa až príliš často mýlili v určovaní cien, takže nabudúce neváhajte a všetko aj dvakrát prerátajte.

Úloha č.4:

Opravovali: Roman Staňo & Jakub Genči & Tobiáš Babej

Eva Krajčiová, Kristína Melicherová *Počet riešiteľov: 110*

Zadanie:

Na Jozefovom stole boli tri taniere s jedlom. Jeden pripravil Lugo, druhý Dugo a tretí Hugo. Všetci traja veľmi dobre vedeli, ako veľmi Jozef nenávidí slimáky. O tanieroch povedali toto:

Lugo: V mojom tanieri sú pomleté slimáky.
Dugo: V mojom tanieri sú pomleté slimáky.
Hugo: V Lugovom tanieri sú pomleté slimáky.

Jozef sa im všetkým pozrel do očí a hneď vedel, že v aspoň dvoch tanieroch sú pomleté slimáky a najmenej dvaja z chlapcov klamali. V ktorom tanieri, ak taký je, sa nenachádzajú pomleté slimáky?

Riešenie:

Je viacero spôsobov riešenia, my si ukážeme až dva.

Spôsob, pri ktorom sledujeme výroky.

Aspoň dvaja chlapci klamali. Inými slovami, buď hovoril pravdu iba jeden z nich, alebo nikto. Zostrojme si prehľadnú tabuľku, kde v každom riadku bude napísané, čo hovoria výroky jednotlivých chlapcov o tanieroch a slimákoch vzhľadom na situáciu.

Zo zadania ešte vieme, že pomleté slimáky sú v aspoň dvoch tanieroch. Vylúčime preto všetky možnosti, kde sú až dva taniere bez slimákov.

Kto neklame?	Lugov výrok	Dugov výrok	Hugov výrok
Lugo	Sú v Lugovom.	Nie sú v Dugovom.	Nie sú v Lugovom.
Dugo	Nie sú v Lugovom.	Sú v Dugovom.	Nie sú v Lugovom.
Hugo	Nie sú v Lugovom.	Nie sú v Dugovom.	Sú v Lugovom.
nikto	Nie sú v Lugovom.	Nie sú v Dugovom.	Nie sú v Lugovom.

Ostane nám prípad, že Dugo neklamal. Vtedy je Lugov tanier bez pomletých slimákov, Dugov s pomletými slimákmi a Hugov automaticky tiež, čím sa dostávame k odpovedi.

Spôsob, pri ktorom sledujeme taniere.

V aspoň dvoch tanieroch sú slimáky. Inými slovami, buď je iba jeden z tanierov bez slimákov, alebo sú slimáky pomleté vo všetkých. Opäť si zostrojíme tabuľku, kde hneď aj napíšeme, čo zo situácie vyplýva pre jednotlivé výroky:

V ktorom tanieri nie sú slimáky?	Lugov výrok	Dugov výrok	Hugov výrok
Vo všetkých	pravda	pravda	pravda
v Lugovom	klamstvo	pravda	klamstvo
v Dugovom	pravda	klamstvo	pravda
v Hugovom	pravda	pravda	pravda

Teraz si už len stačí spomenúť, že aspoň dvaja z chlapcov klamali, čo sa stane iba ak Lugov tanier neobsahuje pomleté slimáky. Ostatné možnosti teda ani nemusíme riešiť. Už len overíme, či potom mohol byť vyslovený každý z výrokov.

Dugo hovorí pravdu, má v tanieri pomleté slimáky a Hugo s Lugom spoločne klamú o tom, že pomleté slimáky sú v Lugovom tanieri.

Komentár:

Mnohí z vás si s úlohou hravo poradili. Takmer všetci prišli na to, v ktorom tanieri nie sú slimáky a na Jozefovej tvári tak vyčarili úsmev. Niektorých delilo od zisku plného počtu bodov len jedno slovíčko zo zadania, a to aspoň. Áno, najväčším problémom bolo to, že ste zabúdali rozobrať možnosť, v ktorej klamú všetci traja bratia. Ak totiž klamú aspoň dvaja, znamená to, že klamú dvaja alebo viacerí. Nabudúce buďte trochu dôslednejší pri čítaní zadania.

Úloha č.5:

Opravovali: Peter Milošovič & Zoltán Hanesz & Michal Pándy

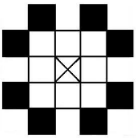
Eva Krajčiová *Počet riešiteľov: 100*

Zadanie:

Jazdec je šachová figúrka, ktorá sa pohybuje v tvare písmena L, o dve polia v horizontálnom alebo vertikálnom smere a o jedno pole druhým smerom.

a) Dá sa na šachovnici s rozmermi 3×3 začať jazdcom v jednom z rohov a prejsť po každom políčku, pričom po žiadnom neprejde viac ako raz?
b) Dá sa na šachovnici s rozmermi 4×3 začať jazdcom v jednom z rohov a prejsť po každom políčku, pričom po žiadnom neprejde viac ako raz?
c) Dá sa na šachovnici s rozmermi 5×3 začať jazdcom na políčku susediacom stranou s rohovým políčkom a prejsť po každom políčku, pričom po žiadnom neprejde viac ako raz?

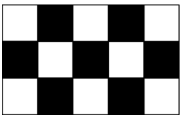
Riešenie:



a) Na šachovnici 3×3 sa do políčka, ktoré je v strede tejto šachovnice (na obrázku označené krížikom), dá dostať iba z políčok označených čiernou farbou. Ani jedno z čiernych políčok však nie je súčasťou našej šachovnice 3×3. Nedá sa začať jazdcom v jednom z rohov a prejsť po každom políčku, pretože do stredného sa nemáme ako dostať.

b) Na tomto obrázku reprezentujú čísla ťahy, v ktorých jazdec políčko navštívil, a krížik znázorňuje políčko, z ktorého jazdec začínal. Čiže v prvom ťahu sa presunul na políčko označené číslom 1, v druhom na políčko s číslom 2, a tak ďalej. Na šachovnici s rozmermi 4×3 sa dá začať jazdcom v jednom z rohov a prejsť po každom políčku, pričom žiadne nenavštívi viac ako raz.

	3	6	9
7	10	1	4
2	5	8	11



c) Uvedomme si, ako sa jazdec pohybuje. V tvare písmena L, dve polia jedným smerom horizontálne alebo vertikálne a jedno pole druhým smerom. Na bežnej šachovnici jazdec preto stále stúpi na políčko inej farby, ako malo to, z ktorého svoj ťah začínal. Ak išiel z bielej, teraz stojí na čiernej, a naopak.

Keďže šachovnica 5×3 má nepárny počet políčok, musí byť z bielej alebo čiernej farby o jedno políčko viac ako z druhej farby (7 bielych a 8 čiernych alebo 8 bielych a 7 čiernych). Početnejšia farba je tá, ktorou sú ofarbené všetky štyri rohy. Jazdec má podľa zadania začať na políčku, ktoré je susedné s rohovým políčkom. Na takejto šachovnici je dokopy iba 7 políčok s rovnakou farbou, ako má políčko, na ktorom jazdec začína. Jazdec bude teda statočne striedať farby, až kým neostane voľné jediné políčko. To však bude mať rovnakú farbu, ako políčko, na ktorom práve stojí. Na také sa ale jazdec nevie dostať jediným pohybom. Šachovnica s rozmermi 5×3 sa nedá prejsť jazdcom začínajúcom na políčku susednom (stranou) s rohovým políčkom tak, aby žiadne z políčok nenavštívil viac ako raz.

Komentár:

Ako sa vlastne hýbe ten jazdec a ktorých políčok sa pri tom dotkne? Toto bola otázka, v ktorej niektorí nemali jasno. Chyba je na našej strane, nakoľko zadanie nešpecifikuje, či sa jazdcom pri pohybe skáče (ako sa to robí vo všetkých kultúrach poznajúcich šach) alebo len posúva. Na takéto nejasnosti však máme rôzne adresy, kde sa nám môžete zdôveriť, čo vás v úlohe trápi. Keďže pri vytváraní zadania sme pochybili my, nedávali sme za riešenie lenivým jazdcom nulový počet bodov. Vzhľadom na nenáročnosť takéhoto zadania sme ich ale nemohli dať ani veľa. Tak nabudúce neváhajte a pokojne sa spýtajte aj doma, veď niekto už sa s tými figúrkami niekedy stretol.

Úloha č.6:

Opravovali: Roman Staňo & Jakub Genči

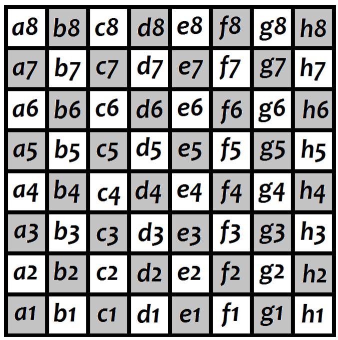
🏆*Matúš Masrna, Jakub Mičko, Jakub Skaloš* *Počet riešiteľov: 91*

Zadanie:

Dugo a Lugo hrali nasledovnú hru: V pravom hornom rohu šachovnice 8×8 sa nachádza jednostranná veža (t.j. veža, ktorá sa môže pohybovať len smerom dole alebo doľava). Každý hráč vo svojom ťahu pohne vežu v jednom z uvedených smerov o aspoň jedno políčko. Prvý hráč, ktorý už nedokáže urobiť žiaden ťah, prehral. Hru začínal Dugo. Lugovi som poradil, ako má postupovať tak, aby vyhral bez ohľadu na to, aké ťahy bude robiť Dugo. Vedel by si mu poradiť aj ty? Ako by mal Lugo postupovať?

Riešenie:

Lugo vyhrá práve vtedy, keď sa dostane na políčko $a1$, lebo Dugo sa odtiaľ už nebude vedieť nikde pohnúť. Toto políčko označme ako výherné, lebo akonáhle sa naň Lugo dostane, tak vyhral (podobne aj každé iné políčko, ktoré znamená výhru, označíme tiež ako výherné).



A ako sa teda Lugo vie na vytúžené $a1$ dostať? Keď sa pozrieme na šachovnicu, ľahko zistíme, že to ide len z políčok v rade 1 alebo stĺpci a.

Lugovi tak stačí prinútiť Duga, aby na niektoré z týchto políčok vstúpil, a má vyhraté, lebo vo svojom ťahu potom posunie vežu na $a1$.

Vieme donútiť Duga, aby to urobil? Tí z vás, ktorí si to skúšali zahrať, už zrejme tušia, že veľmi dobrým tipom je políčko $b2$. Uvedomme si, že keď sa Lugo dostane na políčko , tak tiež vyhral. Dugo z neho totižto môže urobiť len ťah na políčko $a2$ alebo $b1$, odtiaľ sa ale Lugo už poľahky dostane na výherné políčko $a1$. Zistili sme už, že Lugo vyhrá, ak sa dostane na $a1$, a zároveň že ak sa dostane na $b2$, dostane sa aj na $a1$. Dostávame tak zaujímavé pozorovanie; ak sa Lugo dostane na $b2$, tak vyhral.

Celý prípad sa nám zjednodušil, lebo sme zistili, že výherné políčko nie je len $a1$, ale aj $b2$. Na úlohu sa tak môžeme pozerať tak, že nám stačí zistiť, ako sa dostať na $b2$.

Použime podobný trik ako v 2. odstavci a všimnime si, že ak sa Lugo dostane na $c3$, tak tiež vyhral. A prečo? Dugo odtiaľ môže ísť len na 4 políčka: $a3, b3, c2$ a $c1$.

My však vieme, že ak sa pohne na $a3$ alebo $c1$, my hru vyhráme (lebo odtiaľ vieme ísť do $a1$). Podobne to je ale aj s $b3$ a $c2$, lebo z týchto políčok sa vieme dostať na $b2$. A o tomto políčku už vieme, že je výherné. Prichádzame tak na ďalšiu zaujímavú vec; ak sa Lugo dostane na $c3$, tak vyhral.

Už asi tušíte, že toto bude platiť aj pre políčka $d4, e5, f6$ a $g7$ (prídeme na to podobnou úvahou). Lugovi sa tak stačí dostať na hociktoré z týchto políčok a určite vyhral (inak povedané všetky tieto políčka sú výherné).

Skúsme si teraz predstaviť, čo by sa dialo, keby sme mali šachovnicu 9×9. Rovnakou úvahou ako pred chvíľou by sme zistili, že na tejto šachovnici platí to isté a aj $h8$ je výherné políčko. Ten, kto naň stúpi, vyhráva, a ten, kto sa z neho má pohnúť, prehráva.

Na šachovnici 8×8 sa z políčka $h8$ hýbe práve Dugo, výhernú pozíciu na výhernom políčku má teda Lugo. Keď to celé zhrnieme: Lugovi stačí na hocijaký ťah Duga reagovať tak, že bude ťahať na niektoré z políčok $a1, b2, c3, d4, e5, f6$ alebo $g7$ (to, že vždy bude také práve jedno, je jasné, lebo pohybovať sa môžeme len po radoch alebo stĺpoch).

Na záver vám dávame domácu úlohu:) Skúste sa zamyslieť nad tým, prečo výherné políčka tvoria uhlopriečku šachovnice (pomôcka: uvedomte si, že na nejaké políčko uhlopriečky sa vieme dostať z každého políčka šachovnice okrem iného políčka uhlopriečky).

Komentár:

Úloha bola pre vás celkom náročná, čo sa odzrkadlilo aj na bodoch. Mnohokrát sa vám stalo, že ste si neprečítali zadanie poriadne, a preto ste riešili úplne inú úlohu. Nabudúce si na to dajte pozor, lebo kvôli malej nepozornosti môžete prísť o body, ktoré by ste inak určite ľahko získali. Niektorí ste síce prišli na to, aké ťahy má Lugo robiť, no neboli ste schopní dokázať, že mu to skutočne zaručí výhru.

Poradie po 1. sérii zimného semestra 24. ročníka

Poradie	Meno a priezvisko	Trieda	Škola	PS	1.	2.	3.	4.	5.	6.	P	CS
1.	Eva Krajčiová	2. A	ZBe16KE	0	9	9	9	9	9	6	9	54
2. – 3.	Jakub Skaloš	Prima A	ZSkaBA	0	7	9	9	9	9	9	0	52
	Samuel Osuský	4. A	Zgen.MA	0	7	9	9	9	6	9	9	52
4.	Matúš Masrna	6. A	ZKro4KE	0	9	9	9	7	6	9	0	49
5. – 6.	Hana Žáková	6. A	ZGTilBA	0	9	8	9	9	6	7	0	48
	Ľuboš Bucher	5. A	ZKro4KE	0	9	9	9	9	6	1	6	48
7. – 9.	Adam Garafa	6. A	ZKro4KE	0	7	9	9	9	6	6	0	46
	Oskar Hritz	5. B	ZPoliKE	0	9	7	9	9	6	0	6	46
	Filip Baltovič	Prima B	GAlejKE	0	7	8	9	9	7	6	0	46
10. – 11.	Oliver Štubňa	4. A	ZMarkSN	0	9	7	9	9	2	0	9	45
	Natália Kapustová	5.	ZSBadin	0	7	9	8	9	6	0	6	45

Poradie	Meno a priezvisko	Trieda	Škola	PS	1.	2.	3.	4.	5.	6.	P	CS
12. – 15.	Miloš Harmady	5.	ZSaraLV	0	9	6	8	9	6	-	6	44
	Timotej Pudelský	5. A	ZKe30KE	0	7	7	9	7	6	7	7	44
	Samuel Koribanič	6. A	ZŠtefHE	0	7	7	9	9	6	6	0	44
	Matúš Legát	5. ZA	ZMládPP	0	9	9	9	9	1	4	4	44
16. – 20.	Matúš Mikolaj	5. A	ZMartZA	0	9	6	8	8	6	4	6	43
	Matej Grafčík	6. A	ZNov2KE	0	7	9	8	9	9	1	0	43
	Hana Lučanská	5. A	ZBe16KE	0	9	6	9	9	5	4	5	43
	Elena Hanusová	5. A	ZKro4KE	0	6	6	9	9	5	7	6	43
	Martin Čabra	6.	ZStanKE	0	9	6	8	9	4	7	0	43
21. – 24.	Jakub Kozák	4. A	ZKomeNO	0	9	9	8	7	-	-	9	42
	Zuzana Miškaňová	1. OA	GMudrPO	0	8	9	8	5	3	9	0	42
	Kristína Melicherová	5. A	ZKro4KE	0	7	9	9	9	4	-	4	42
	Katka Samčíková	6. A	ZZeliKE	0	7	4	8	9	5	9	0	42
25. – 26.	Daniel Dzurík	6. C	ZStanKE	0	8	6	9	9	2	7	0	41
	Štefan Vašak	5. A	ZKe30KE	0	9	6	7	7	6	0	6	41
27.	Sára Lemesányi	6. A	ZKro4KE	0	5	9	9	7	1	9	0	40
28.	Maximilian Pándy	6.	ZKuzmKE	0	9	7	8	9	6	0	0	39
29. – 31.	Adam Morvay	5. E	ZTajoSC	0	9	4	7	8	6	2	4	38
	Jaroslav Birka	6. A	ZKro4KE	0	8	8	9	7	3	3	0	38
	Nikolas Praženica	4.	ZSKomj	0	9	6	5	7	2	0	9	38
32.	Margaréta Berecká	5. B	ZKro4KE	0	5	6	9	9	4	1	4	37
33.	Dominik Lukáč	Prima B	GAlejKE	0	8	9	7	9	1	2	0	36
34. – 40.	Petra Simová	4.	ZLiet	0	7	4	9	4	2	1	9	35
	Michaela Alena Minárová	6. B	ZHvieLY	0	9	6	9	9	1	1	0	35
	Martin Filip	5. B	ZKro4KE	0	9	6	7	5	1	4	4	35
	Tatiana Kerestiová	6. A	ZBe16KE	0	2	9	9	9	2	4	0	35
	Sophia Sabovčíková	5. B	ZKro4KE	0	9	4	7	9	1	3	3	35
	Simona Jacková	6. A	ZKro4KE	0	7	6	9	7	4	2	0	35
	Patrik Hrdina	Prima	GHaliLC	0	7	9	9	5	4	1	0	35
41. – 43.	Patrik Sremaňák	5. B	ZKro4KE	0	9	6	7	4	4	1	4	34
	Alžbeta Szabová	5. B	ZKro4KE	0	9	6	8	7	2	1	2	34
	Pavol Liščinský	5. A	ZKro4KE	0	7	6	6	7	4	4	4	34
44. – 46.	Barbara Michalíková	5. B	ZKro4KE	0	9	6	9	9	-	-	-	33
	Lukáš Mikulec	Prima	GLi69SC	0	9	9	7	4	2	2	0	33
	Jakub Mičko	Prima B	GAlejKE	0	7	6	-	7	4	9	0	33
47. – 51.	Veronika Nemjová	5. B	ZDnepKE	0	9	6	7	6	2	2	2	32
	Erik Novák	6. A	ZKro4KE	0	9	7	9	6	-	1	0	32
	Chiara Lukáčová	5. B	ZKro4KE	0	9	6	6	9	1	0	1	32
	Martin Gubík	5. A	ZKro4KE	0	7	9	7	9	-	-	-	32
	Simona Gibalová	Prima B	GAlejKE	0	6	2	9	9	6	-	0	32
52. – 53.	Chiara Dudová	Prima A	ZStarKE	0	7	7	8	2	5	2	0	31
	Roman Fusek	4. A	GPalaBA	0	6	2	3	9	2	-	9	31
54. – 59.	Katarína Murinová	4. A	ZNámeBB	0	7	9	-	5	-	-	9	30
	Viet An Nguyen	Prima A	ZStarKE	0	7	7	7	3	6	0	0	30
	Karol Jakubčák	5. B	ZKro4KE	0	7	6	9	4	1	2	2	30
	Sophia Horňáková	Prima B	GAlejKE	0	7	3	8	5	6	1	0	30
	Klára Macková	5. A	ZABerMT	0	7	2	9	7	-	3	2	30

Poradie	Meno a priezvisko	Trieda	Škola	PS	1.	2.	3.	4.	5.	6.	P	CS
	Filip Šašala	5. B	ZKro4KE	0	9	6	8	3	2	0	2	30
60. – 64.	Alexandra Ivasenková	5. B	ZKro4KE	0	7	9	5	6	1	0	1	29
	Michal Lukáč	5. B	ZKro4KE	0	8	3	5	9	1	2	2	29
	Claudia Ciganová	5. B	ZKro4KE	0	8	6	6	7	1	-	1	29
	Šimon Peter	4. A	ZTribTO	0	2	6	9	2	1	0	9	29
	Barbora Gbúrová	5. A	ZKro4KE	0	8	6	8	5	1	1	1	29
65. – 67.	Ivana Benešová	6. A	ZKro4KE	0	8	6	5	9	0	-	0	28
	Samuel Peter	4. A	ZTribTO	0	2	6	8	3	1	0	8	28
	Lukáš Kacvinský	4. A	ZFrič	0	7	6	2	3	3	-	7	28
68. – 70.	Kristína Koščíková	5.	ZBe16KE	0	8	6	8	3	1	0	1	27
	Oszkár Urbán	6.	ZKuzmKE	0	9	9	-	9	-	-	0	27
	Jakub Koza	Prima	GHaliLC	0	2	6	7	3	6	3	0	27
71. – 72.	Michal Chovančák	5. B	ZKro4KE	0	8	5	9	4	0	0	0	26
	Karolína Vasiľová	6. B	ZAngeKE	0	6	3	9	6	2	0	0	26
73.	Viktória Tarnóczyová	6. A	ZStanKE	0	4	2	7	7	4	0	0	24
74. – 75.	Ondrej Ovčar	Prima A	GAlejKE	0	5	1	3	9	3	1	0	22
	Oliver Demjan	5. A	ZKro4KE	0	7	6	9	-	-	-	-	22
76. – 78.	Ľubomír Vargovčík	5. A	ZKe30KE	0	5	4	6	4	1	-	1	21
	Ľubomír Vranka	4.	ZSkar	0	2	1	5	1	6	0	6	21
	Richard Gašpierik	6.	ZLiet	0	2	4	4	4	2	5	0	21
79.	Jakub Šlauka	6. A	ZKro4KE	0	2	4	7	6	1	0	0	20
80. – 85.	Simonka Surňáková	6. B	ZMartZA	0	6	2	6	3	0	2	0	19
	Radoslava Nigutová	4. A	ZJuhoKE	0	1	6	5	-	1	-	6	19
	Martin Nigut	6. A	ZJuhoKE	0	1	6	8	2	1	1	0	19
	Timotej Berta	5. A	ZKe30KE	0	2	4	6	5	1	-	1	19
	Aurel Jatyel	5. A	ZOrJase	0	2	6	5	2	2	0	2	19
	Bernadeta Gajdošová	6. A	ZJuhoKE	0	2	6	5	4	2	0	0	19
86. – 89.	Ema Lenárthová	6. A	ZŠkolMG	0	-	4	5	2	6	1	0	18
	Dorota Salzerová	Prima B	GAlejKE	0	0	2	8	7	1	-	0	18
	Nina Griačová	4. A	ZTajoSC	0	-	9	-	-	-	-	9	18
	Peter Lukáč	5. A	ZKro4KE	0	7	-	8	-	-	3	-	18
90. – 92.	Ján Kecer	4. A	ZJuhoKE	0	3	1	1	3	2	4	4	17
	Filip Saloň	4.	ZSKomj	0	1	6	2	1	1	0	6	17
	Katarína Fabianová	6. A	ZJuhoKE	0	3	2	8	3	1	0	0	17
93. – 95.	Anežka Mártonfiová	6. A	ZBe16KE	0	7	6	-	3	-	-	0	16
	Simona Dobosyová	5. A	ZKe30KE	0	2	6	2	4	1	0	1	16
	Sára Šoltészová	Prima B	GAlejKE	0	6	6	2	1	1	0	0	16
96. – 98.	Alžbeta Kobolková	5. E	ZTajoSC	0	6	0	6	2	0	1	0	15
	Samuel Petróc	5. A	ZKro4KE	0	-	-	6	7	2	-	-	15
	Mário Mikula	6. A	ZJuhoKE	0	1	6	4	2	1	1	0	15
99. – 100.	Šimon Batkovič	4. A	ZJuhoKE	0	2	-	4	3	1	0	4	14
	Lukáš Tomčík	5. A	ZKe30KE	0	2	1	7	1	2	0	1	14
101.	Lazár Banda	5.	ZSaraLV	0	3	5	0	4	1	0	0	13
102. – 103.	Andrea Tresová	6. A	ZZeliKE	0	2	6	2	2	-	-	0	12
	Peter Tobias Duda	4.	ZLiet	0	3	1	1	3	1	1	3	12
104.	Marianna Kordiaková	6. A	ZJuhoKE	0	4	2	2	2	1	0	0	11
105. – 106.	Erik Stach	5. B	ZŠtefVY	0	2	0	4	3	1	0	0	10

Poradie	Meno a priezvisko	Trieda	Škola	PS	1.	2.	3.	4.	5.	6.	P	CS
	Adam Varinský	5. A	ZKro4KE	0	-	-	-	7	3	0	-	10
107. – 108.	Dominik Pjatak	6. A	ZŠkolMG	0	1	2	2	1	1	1	0	8
	Dávid Jánošík	4.	ZSKomj	0	-	1	-	1	3	-	3	8
109. – 112.	Diana Baňačkai	5. A	ZKro4KE	0	5	-	-	2	-	0	-	7
	Róbert Doboš	6.	ZBrančNR	0	1	1	2	3	-	-	0	7
	Natália Zacharová	6.	ZBrančNR	0	2	2	1	1	1	0	0	7
	Oliver Orosz	5. A	ZKro4KE	0	6	1	-	-	-	-	-	7
113. – 114.	Katarína Nguyen	Prima B	GAlejKE	0	1	1	1	2	1	0	0	6
	Branislav Knap	5. A	ZKro4KE	0	6	-	-	-	-	-	-	6
115.	Lukáš Varga	6.	ZBrančNR	0	2	0	0	1	1	0	0	4
116. – 117.	Viktória Sláviková	5. A	ZBe16KE	0	2	1	-	-	-	-	-	3
	Matej Gracik	5. A	ZOrJase	0	1	1	0	1	0	0	0	3

Za podporu a spoluprácu ďakujeme

Projekt podporila Nadácia pre deti Slovenska z fondu Hodina deťom

Názov Malynár – korešpondenčný matematický seminár
Číslo 2 • November 2014 • Zimný semester 24. ročníka (2014/2015)
Internet: `http://malynar.strom.sk`
E-mail: `malynar@strom.sk`

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