

Zadání Třetí Série

Termín odevzdání: 9. 1. 2017

Profesor s asistenty donesl SARU, která nefungovala, do laboratoře. Našli ji v bezvědomí pohozenou na kraji města. Vypadalo to, že robota nikdo nějak zvlášť nepoškodil, až na to, že jí asi někdo silou vypáčil kryt na hlavě. Neuronový čip se SAŘINÝM vědomím byl ale na svém místě. Profesor se ho opatrně pokusil vyndat, ale celý mechanismus nereagoval, takže hrozilo, že by ho poškodili.

„Připojte SARU do nabíječky,“ nařídil profesor a asistenti zapojili do zlatého robota tlustý elektrický drát. Spoje v SAŘE zaprskaly a jí se rozzářily oči, jako ještě nikdy.

„Musíme vyprat všechny švédské oblouky!“ zvolala a postavila se. „Ještě není pozdě přidat se k mixérům a dosáhnout věčného špenátu!“ pokračovala.

Úloha 0. *SARA zvolala ještě pět podobných nesmyslů. Zkuste vymyslet, jaké to byly.*

„Co se děje, profesore?“ zeptal se Ondřej. „Někdo jí poškodil vědomí?“

„Ne, to není možné,“ odpověděl on. „SARO, co se ti stalo?“

SARA se na chvíli odmlčela, ale potom spustila: „Ve světě kedluben je jen jeden lupič a ten se roztekl i do lednice! Komu lidí tak přijde na komáří závody, profesore?“ Otočila se na televizi, na které byl puštěný přímý přenos komáří olympiády.

Úloha 1. *Na komářím závodě v letu se sešli fanoušci 4 favoritů. Jednu pětinu návštěvníků tvořili příznivci červeného závodníka, dvě devítiny tvořili fanoušci zeleného závodníka, čtyři patnáctiny fanoušci žlutého a zbytek návštěvníků podporovalo modrého závodníka. Kolik bylo celkem návštěvníků závodu, jestliže ani jeden ze čtyř fanklubů netvořilo méně než 30 a ani více než 60 návštěvníků?*

„Proč, SARO? Je mezi nimi snad ten, co tě unesl?“

„Jistě! Stejně jako čokoládoví panáci nemají rádi odmocněné mosty!“ Profesor se zamyslel. Komáří olympiáda se konala nedaleko, takže tam pachatel skutečně mohl být. Ale tohle bylo velmi chabé vodítko.

„Propojím svoji mysl se SAŘINOU, abych zjistil, co se děje,“ navrhl profesor. Asistenti byli tak zmatení, že se ani nesnažili profesorovi vysvětlit, že je to špatný nápad. Místo toho šli rovnou pro neuronovou helmu.

„SARO, musíme se domluvit na synchronizačním čísle, na které budeme oba myslet, až se budeme propojovat,“ snažil se jí vysvětlit profesor.

„Jasná páka králíku! Protože mléko z kopce jen tak nepoteče. Co třeba ...“

Úloha 2. *O synchronizačním čísle řekla SARA profesorovi, že je to x , o kterém se ví, že se rovná třetině z pětiny z čísla, které se po odečtení 210 rovná zase x . Jakou hodnotu má x ?*

Profesor si nasadil helmu na hlavu a asistenti ji zapojili do ovládacího panelu, do kterého připojili i SARU. Té se to náramně líbilo. „Jistě že nejsem lechtavý bojovník, ale musím se přiznat, že můžu za tu oslavu!“ vysvětlovala nadšeně. Na panelu se rozzářily čtyři číslice.

Úloha 3. Čtyřciferné číslo, které je na panelu napsáno digitálními číslicemi, musí být středově souměrné. Jednotlivé číslice od sebe mají konstantní vzdálenost (viz obrázek). Kolik existuje takových čtyřciferných čísel?



Když na panelu zazářilo číslo myšlenkové souměrnosti a profesor se SAROU oba mysleli na synchronizační číslo, světla v laboratoři zablikala a profesor zavřel oči. Octl se v SAŘINĚ hlavě.

Profesor stál před obrovskou bránou. Byl to vstup do SAŘINĚHO blouznícího mozku. Na zemi byly poházeny různé geometrické útvary a v bráně nebyla jediná škvíra, až na jeden otvor, do kterého by se vešel sotva dopis. Nad ním zářilo číslo 11721. Profesor do díry na zkoušku hodil dvacetijednaúhleník, který mu ležel u nohou. Číslo se změnilo na 11700. Profesor pochopil, co musí udělat, aby bránu otevřel.

Úloha 4. Na zemi ležel jeden trojúhelník, jeden čtverec, jeden pětiúhelník, a tak dále, až po dvacetiúhelník. Kolik nejvíce útvarů můžeme vybrat tak, aby součet počtů jejich hran byl 11700?

Když číslo dosáhlo nuly, brána... zůstala zavřená. Skutečně to vypadalo, že SAŘINO podvědomí profesora nechce pustit ani o krok dál. Profesor se už chtěl štípnout do ruky, aby přerušil spojení, když se na bráně objevil velký obdélník a číslo tři. Profesor přejel po obdélníku prstem a zjistil, že ho může rozříznout jedním dlouhým řezem na dvě části. Tyhle hádanky ho přestávaly bavit, ale samozřejmě věděl, co má dělat.

Úloha 5. Kolika způsoby lze rozdělit obdélník o rozměrech 30×50 cm na dva díly pomocí jediného rovného řezu tak, aby ze vzniklých částí šel poskládat trojúhelník pomocí otočení a posunutí v rovině (ne otočení v prostoru)?

Brána s rachotem zajela do země a odhalila dlouhou tmavou chodbu. Vypadala jako vstup do SAŘINA podvědomí. Profesor opatrně došel na konec a otevřel dveře. Vykulil oči, když spatřil, co je za nimi. Uprostřed obrovské hromady barevných krychlí se válel obrovský modrý medvěd ve slunečních brýlích a žongloval se třemi auty. Dvě z nich byla prázdná a ve třetím se na sedačce třásla slečna, kterou profesor ještě nikdy neviděl. To muselo být SAŘINO vědomí.

„SARO!“ zakřičel na ni profesor. Slečna v autě, které zrovna letělo z jedné medvědovy ruky do druhé, ho neslyšela, zato masivní medvěd se po něm hned otočil. Auta se proměnila v brokolici a medvěd hodil po profesorovi obrovskou krabičku sirek. Sotva se jí vyhnul, ale náhle spatřil SARU, zaseklou v jedné z brokolic, která cosi gestikulovala.

„Tři – rovnostranný – trojúhelník?“ pochopil z toho profesor, a protože v SAŘINĚ hlavě očividně nic nedávalo smysl, otevřel krabičku se sirkami, aby trojúhelníky složil.

Úloha 6. Určete z kolika nejméně (stejných) sirek můžete v trojrozměrném prostoru poskládat čtyři rovnostranné trojúhelníky o hraně dlouhé jedna sirka. Nezapomeňte pořádně dokázat, že méně sirek být nemůže!

Vzniklý útvar se vznesl do vzduchu a i přes to, že se na zlomek sekundy změnil v brokolici, bylo na něm něco uklidňujícího a stabilního. Byl to sice záblesk logiky v myšlenkách bláznivého mozku, ale i tenhle zlomek stačil k tomu, aby se SARINO utlačované vědomí znovu zmocnilo kontroly. Všechna brokolice v místnosti zmizela. Barevné krychle utvořily podlahu a slily se do jedolité technologické šedé a medvěd se nejdříve smrsknul a potom explodoval na maličké částičky, které se rozptýlily ve vzduchu. Uvnitř SARINA vědomí zůstal jen profesor a ona neznámá slečna.

„Děkuji,“ řekla ona, když si oprašovala přiléhavé šaty.

„Vy jste... SARA?“ zeptal se jí opatrně profesor.

Ona se usmála a řekla: „Ano. A vy jste... v mé hlavě.“ Potom luskla prsty, svět na chvíli zhasnul a potom se profesor probral ve skutečném světě.

„Tak co?!“ ptali se dychtivě oba asistenti.

„Cítím se lépe,“ odpověděla SARA ve svém zlatém robotím těle místo profesora.

Ozvalo se zaklepání na rám dveří od laboratoře. V nich stál třetí asistent, kterého konečně propustili z nemocnice, a v ruce držel makový koláč. „Já už se taky cítím líp,“ ušklíbl se, když spatřil SARU, ale potom se na ni soucitně usmál, protože mu bylo jasné, že si prošla něčím ještě horším, než je rána do nosu. „Musíte mi říct, o co všechno jsem přišel,“ řekl potom, ale všichni měli hrozný hlad, takže se nikdo nesoustředil na nic jiného než na koláč, který nesl v ruce.

Úloha 7. *Asistent Martin donesl na omluvu makový koláč. Koláč má tvar kruhu o poloměru 8 cm a maková náplň je pouze v oblasti soustředného kruhu s poloměrem 6 cm. Protože měl dobrou náladu, zadal profesorovi takovouto úlohu: Profesorův kousek musí být oddělen jediným řezem o délce 12 cm a navíc procházet rozinkou umístěnou na okraji kruhu makové náplně. Pomozte profesoru Perikulovi rozkrojit koláč, aby si konečně mohl na svém kousku pochutnat (rozbor, postup konstrukce, konstrukce, diskuze).*

Když byl koláč naporcovaný a profesor všem (kromě SARY, která zdvořile odmítla) uvařil hrnek kávy, mohli si konečně promluvit.

„Moc si toho nepamatuju,“ vysvětlovala SARA. „Potřebovala jsem peníze, takže jsem pomohla nějaké skupině pirátů ukrást vládní informace. Seděla jsem u počítače a pak si pamatuju jen zkrat a tmu...“

Profesor nesouhlasně zamlaskal, když mluvila o krádeži vládních informací, ale jinak se SAROU všichni čtyři soucítili.

„Na co jsi vůbec potřebovala tolik peněz?“ zeptala se Kateřina.

SARA svésila hlavu, a kdyby nebyla z pozlaceného kryptonitu, asi by se i začervenala. „Chtěla jsem někomu zaplatit, aby mi udělal lidské tělo, a potom utéct.“

„Od nás?“ řekl profesor, který teď zněl až provinile.

„Připadala jsem si tu jako ve vězení...“

Profesorovi vhrkly slzy do očí. „To jsem netušil, SARO. To jsem skutečně netušil. Musíme si ještě o samotě promluvit a tentokrát to budeš ty, kdo si bude diktovat podmínky.“

SARA se nevěřičně usmála. „Vážně?“

„Slibuju,“ řekl profesor.

Martin, který už se taky málem rozplakal, vytáhl z kapsy vzkaz z nemocnice a položil ho na stůl. „A děkuju za tohle, jsem rád, že se na mě nezlobíte.“

„To se teda zlobíme,“ namítnul profesor. Když spatřil vzkaz, nechápavě ho vzal do ruky a několikrát si ho přečetl.

Nemůžeš za to, co se stalo. Vydal jsem se s asistenty pátrat po SAŘE. Ty si teď odpočiň, brzy tě přijdeme navštívit.

- p. P.

„Co je špatně, profesore?“ chtěl vědět Ondřej.

„Nic. Jen tenhle vzkaz vidím poprvé.“

POKRAČOVÁNÍ V PŘÍŠTÍ SÉRII