

Zadání Páté Série

Termín odevzdání: 2. května

Asistentův prst se pomalu přesunul z klávesy „transformovat“ nad klávesu „smazat“. Chystal se smazat všech pět myslí uložených v počítači. Byl to profesor, jeho komplic a tři asistenti. Nikdo z nich mu nic neudělal, byl to on, který nechal celou situaci zajít až sem. Zatřásl se. Neměl na vybranou. Stiskl klávesu pro smazání.

Čas uvnitř počítače běžel úplně jinak. Když jste uvnitř stroje, který během setiny sekundy vypočítá odmocnu jakéhokoli čísla, vaše zálohovaná mysl uvažuje stejně rychle. Profesor si stoupl. „Tak počkat,“ řekl nahlas. „kde to jsme?“ Profesor se všemi čtyřmi asistenty se nacházeli v modře zářící místnosti s podivnou dlaždicí uprostřed. Měli lidskou podobu.

„Vítejte. Jsem SARA,“ ozval se ženský hlas.

Úloha 0. *SARA je program, který profesor sestrojil proto, aby se mohla lidská vědomí volně pohybovat po počítači. S.A.R.A je ve skutečnosti zkratka. Vymyslete, co znamená.*

„Ahoj SARO,“ oslovil ji profesor nejistě, přestože věděl, že tenhle program sám vytvořil. „Proč jsme tady?“

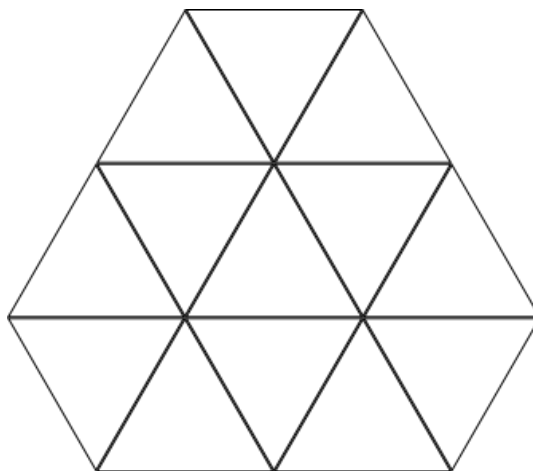
„Ověřte prosím svou inteligenci a svobodnou vůli.“

„Podezřívá nás, že jsme virus,“ došlo profesorovi.

„Jak to máme udělat?“ ozval se jeden z asistentů. Dlaždice uprostřed místnosti barevně zapulzovala.

„SARA-test01: Lze vykreslenou dlaždici zaplnit čísly od jedné do třinácti tak, aby v každé řadě trojúhelníků měla čísla stejný součet?“

Úloha 1. *Máte za úkol zaplnit následující útvar čísly od 1 do 13. Součet těchto čísel musí být v každé řadě trojúhelníků stejný. Je možné útvar takto zaplnit? Zdůvodněte své tvrzení.*



„Samozřejmě že ———,“ odpověděl profesor.

„Správně,“ odsouhlasila SARA a dlaždice se rozprskla na barevné pixely, které se po chvíli rozplynuly. Pod ní se nacházela úzká šachta s žebříkem.

„Ptal jsem se, co tu děláme,“ zopakoval profesor.

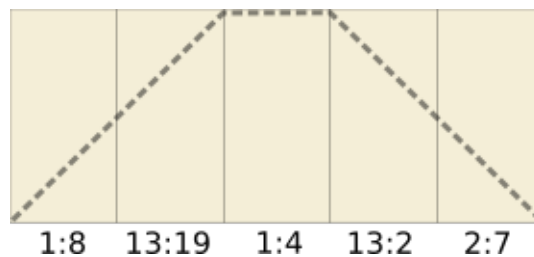
„Zaznamenala jsem vnější požadavek o smazání vašeho vědomí. Přišlo mi adekvátní probrat vaše myslí uvnitř počítače, kdyby vás to náhodou zajímalo. Přirozeně ten požadavek nemohu zrušit.“

„Smazání?!“ vykřikl jeden z asistentů.

Profesor zachoval naprostý klid. Neměl pátému asistentovi věřit ani sekundu.

„SARO, jak se dostaneme k vnitřnímu ovládacímu centru?“ SARA místo odpovědi vykreslila na zeď velkou mapu, na které byla nakreslena cesta.

Úloha 2. *Mapa byla 20 cm vysoká a 120 cm široká. Byla složená z pěti stejně velkých částí, každá část však byla v jiném měřítku. Jak je cesta na mapě dlouhá?*



„Výborně,“ prohlásil profesor. „Já se co nejrychleji dostanu do ovládacího centra, vy tu počkáte a dáte na sebe pozor.“

„Ale-“ Profesor vrhl na asistenta *velmi* přesvědčivý pohled, vypadal, že to pochopil.

Profesor slezl šachtou do chodby, nad kterou se nacházeli.

„Profesore?“ ozvala se SARA.

„Ano?“

„Obávám se, že nestíháte příkaz zrušit před tím, než se provede. Ne pokud budete jen běžet.“

„Co navrhuješ?“

„Mohla bych vás uložit do expresního modulu a vystřelit vpřed.“

„Výborně.“

„Má to ale háček.“

Úloha 3. *SARA může vystřelit, kolik modulů chce. Jeden modul však nemá dost energie na to, aby doletěl až na místo. Moduly si mezi sebou můžou navzájem předávat energii a tím si ji doplnit. Jeden modul má dost energie na to, aby urazil **polovinu** celkové vzdálenosti, víc energie v sobě ani nést nemůže. Kolik modulů musí SARA vystřelit, aby se alespoň jeden z nich dostal až na místo?*

SARA uložila profesorovu mysl do jednoho z modulů, ve kterém dorazil až do ovládacího centra. Ovládací centrum bylo plné páček, čudlíků a číselných obrazovek. Profesor si připadal jako uvnitř psacího stroje. „Takhle jsem si to nikdy nepředstavoval,“ vydechl. „SARO, jak můžu ukončit to, co se ten hlupák venku snaží udělat?“

„Musíte znát systémovou souřadnici příkazu,“ vysvětlila SARA.

„Cože?“ Profesor tázavě zvedl obočí.

„Jsou to tři čísla x , y , z . Jejich součin musí být 840, a pokud zvětšíte jakékoli z nich o 10, tak-“

„SARO?“

„Ano profesore?“

„Proč to nespočítáš ty?“

„Pomocí velmi složitých algoritmů vám simuluji tady v počítači tělo, abyste vůbec pochopil, co se kolem vás děje, NEJSEM KALKULAČKA.“

Úloha 4. *Profesor hledá čísla x , y , z . Ví o nich, že jejich součin je 840. Dále také o jednom z nich ví, že pokud ho zvětší o 10, jejich součin se ztrojnásobí. Pokud od některého čísla odečte 4, nový součin bude roven dvěma třetinám toho původního. Určete všechny takovéto trojice x , y , z .*

„Jak poznám, která z nich to je?“

SARA nejprve chtěla odseknout něco o tom, že za něj nemůže dělat všechno, ale nakonec se rozhodla být rozumná. „Je to ta druhá, na těch ostatních jsou jen nějaké bezvýznamné procesy.“

Profesor v ovládacím centru našel páku s popiskem x , y , z , která se pomalu přesouvala do polohy „zpracováno“. „Kdybych touhle pákou zatáhl na špatnou stranu, zničím čtyři životy.“ Potlačil tuhle děsivou myšlenku a přesunul ji do polohy „zrušeno“.

Asistent, který stál ve skutečném světě u počítače, stiskl klávesu „smazat“, ale trvalo jen sekundu a počítač po něm mrštil chybovou hlášku: „Žádost zrušena vnitřním příkazem.“ Snažil se rychle zareagovat a zmáčknout klávesu znovu. Mačkal ji pořád dokola a doufal, že ho počítač uposlechne. Ten však detekoval podezřelé chování a znemožnil jakoukoli vnější komunikaci.

Asistent zůstal sedět na židli a dobře věděl, že tohle je konec. Povzdychl si a podíval se, co má profesor položené na stole. Mimo jiné tam byla nedokončená geometrická úloha. Stejně už teď nemohl dělat nic lepšího, než počkat, až se profesor a asistenti vrátí. Vzal do ruky tužku a začal črtat na prázdný papír.

Úloha 5. *Je dána úsečka AB o délce 20 cm. Označme S její střed. Kružnice k má střed v bodě S a poloměr 5 cm. Bodem A vedeme přímku p tak, že s úsečkou AB svírá úhel 30° . Přímka p protíná kružnici k v bodě P .*

a) Určete obvod trojúhelníku SPB .

b) Určete obsah trojúhelníku SPB .

„SARO, když už nám teď nehrozí zánik, mohla bys nás znovu zhmotnit ve skutečném světě?“ zeptal se profesor.

„Nejsem kalkulačka, nejsem zhmotňovačka,“ odsekla SARA. „Navíc potřebujete program, který bude mít IQ alespoň 900.“

Úloha 6. SARA promítla před profesora seznam 4 programů. Chyběla v něm však některá data. Každý program byl označený jinou barvou. Dva z programů byly uloženy na počítači, dva z nich na internetu. Víme že:

- TOM má IQ 600.
- Součet IQ programů uložených **na počítači** je 1200.
- FELIX je uložený na stejném místě, jako modře označený program.
- Červeně označený program má IQ 800.
- Někdo má IQ 400, ale není to BARA.
- Zeleně označený program je uložený na internetu.
- SARA je označena žlutou barvou.

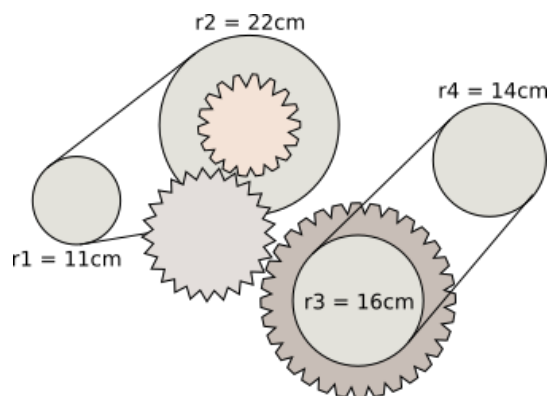
Určete jméno a barevné označení programu, který má IQ 900.

Asistent sedící u profesorova stolu do něj nervózně ťukal tužkou. Celý sebou trhnul, když 3D tiskárna na druhé straně místnosti konečně cvakla a začala kousek po kousku konstruovat tělo profesora a dalších čtyř asistentů. Trvalo to jen několik minut a už všichni stáli v místnosti, úplně stejně jako na samotném začátku. Vypadalo to, že se nikomu z nich nechce promluvit.

„Pojďme na čerstvý vzduch,“ řekl profesor, kterého začala laboratorní světla dohánět k šílenství.

Úloha 7. Dveře z místnosti se po výpadku elektřiny zasekly. Na obrázku je načrtnuta soustava převodů, které je otevírají.

- V jakém poměru jsou frekvence otáčení prvního a posledního kola?
- Jak velký by musel být poloměr r_2 , aby byl tento poměr 2:1?



S použitím logického myšlení a trochy hrubé síly se profesorovi a asistentům konečně podařilo otevřít posuvné dveře z laboratoře.

Venku se jich všech šest složilo na upravený trávník. Slunce jim svítilo do očí a jemný vánek si pohrával s listy stromů na profesorově zahradě.

„Za chvíli nás dva odvedete na policii, že?“ zeptal se jeden ze dvou asistentů, kteří se podíleli na konspiraci.

„Pravděpodobně,“ odvětil profesor a chvíli všichni mlčeli. Ticho mezi nimi však nebylo napjaté. Po tom, čím si spolu prošli, byli všichni klidní a vyrovnaní.

„Víte, co jsem si uvědomil?“ řekl třetí asistent. „Vlastně jsme dneska udělali docela dost práce.“

Všichni se od srdce zasmáli a na profesorově trávníku zavřeli oči. Jaký to podivný den.

KONEC ČTVRTÉHO ROČNÍKU