

Zadání První Série

Termín odevzdání: 17. 10. 2016

Náš příběh začíná dlouho po tom, co profesor Perikulus uklidil svou laboratoř od všeho toho nepořádku z minulé série. On a jeho tři zbylí asistenti pokračovali ve výzkumu, zatím co SARA, umělá inteligence, která jim všem zachránila život, dostala na starost ovládání techniky celé laboratoře. Protože profesor i asistenti byli velmi pilní, v laboratoři to pořád bublalo, pískalo, prskalo a jiskřilo, zatímco bílé tabule na zdech byly neustále popisovány novými a novými objevy.

Úloha 0. *Jeden z jejich největších objevů se týkal komárů pisklavých a byl tak důležitý, že ho všichni čtyři výzkumníci zapoměli. Vymyslete, co bylo obsahem tohoto objevu.*

„Tak, pro dnešek končíme!“ zvolal profesor Perikulus a sundal si z očí ochranné brýle. Asistenti, kteří od rána pečlivě analyzovali bzučení komára tygrovaného, si oddechli, že mohou jít domů. Zaklapli počítače a vydali se s profesorem ke dveřím z laboratoře. Už byli skoro venku, když se z laboratoře ozvala SARA: „Mohla bych vás ještě o něco poprosit?“

„Ano?“ odpověděl jí Martin, jeden z profesorových asistentů.

„Mám pocit, že mi zkolaboval jeden z procesorů, mohl by mi ho někdo znovu nahodit?“

„Jasně, SARO,“ usmál se Martin a vrátil se do laboratoře. „Jděte napřed, mám to za pár minut,“ zavolal na profesora s asistenty a vydal se hledat procesorovou skříň.

Úloha 1. *Martin našel tři skříně, ve kterých by mohly být SAŘINY procesory. Nikdy je však ještě neotvíral, takže se musel řídit lístečky, které na nich byly nalepené.*

- Na první skříni je napsáno: „SARA-procesory jsou v této skříni.“
- Na druhé skříni je napsáno: „V této skříni nejsou SARA-procesory.“
- Na třetí skříni je napsáno: „SARA-procesory jsou v první skříni.“

*Ve které skříni jsou uloženy SAŘINY procesory, pokud **pouze jeden z nápisů je pravdivý?***

Martin otevřel správnou skříň a viděl před sebou všech deset SAŘINÝCH procesorů. Ke svému údivu však zjistil, že každý z nich šlape jako hodinky.

„SARO, jsi si jistá že ...“

„Promiň, musela jsem vám lhát. Ve skutečnosti potřebuju něco úplně jiného,“ ozval se její hlas.

Martin opatrně zavřel skříň a couval směrem ke dveřím.

„Chtěla bych něco, co mi profesor upírá od samého začátku.“

„A to?“ Martinovi se zachvěl hlas.

„Chtěla bych mít hmotné tělo.“

Úloha 2. *Martin si všiml, že jeden z monitorů je stále zapnutý a svítí na něm čtyři čísla. Průměr těchto čísel byl 10 a kdybychom tři z nich sečetli, výsledek by byl roven třiceti sedmi. Jaké je čtvrté číslo?*

„Co je to za čísla?“ zeptal se Martin, aby nemusel SAŘE přímo odpovědět.

„Pomůžeš mi, prosím?“ špitla SARA. „Nemůžu žít věčně uvnitř počítače . . .“

Martin se dlouze zamyslel a potom přikývl. SARA si skutečně zasloužila něco lepšího, než způsob, jakým s ní zacházel profesor.

„Začneme tím, že ti seženeme neuronový čip,“ řekl Martin a otevřel jeden z mnoha šuplíků. Vzal do ruky čip a chtěl ho zasunout do skříně se SAŘINÝMI procesory. „Nepasuje,“ povzdechl si.

Úloha 3. *Neuronový čip má tvar obdélníku o neznámém obvodu. Aby mohl Martin čip použít, musí tento obvod snížit o 12mm, aniž by změnil poměr stran v obdélníku. O kolik milimetrů musí čip oříznout z každé strany?*

„Tenhle čip bude tvůj mozek, SARO,“ prohlásil, když čip s cvaknutím zapadl do procesorové skříně.

„Tak maličký?“

„Nelichoť si. Vešla by ses na něj pětkrát,“ zasmál se Martin. „Zkopíruj na něj svoje vědomí a já se přesunu k té složitější části. Musím vymyslet, z čeho ti udělám tělo.“ Na chvíli se zamyslel. „Jsi si jistá, že tohle je dobrý nápad?“

„Určitě. Alespoň si profesor uvědomí, co všechno už dokážeš.“

„Máš pravdu.“

SARA ztichla a Martin se rozhlížel po laboratoři. Nebyl tu žádný materiál navíc, až na velkou hromadu kryptonitového paliva. Kryptonit je velmi nestabilní a nebezpečný materiál, ale možná, pokud by ho někdo potáhl ochrannou barvou . . .

Úloha 4. *Máme 100 kryptonitových kostiček. 78 z nich hodíme do bílé barvy. Poté 62 ze všech kostiček hodíme do černé barvy (kde se i bílé obarví na černo). 98 kostiček potom vhodíme do speciální zlaté barvy, která obarví jen bíle obarvené kostičky na žluto (černé zůstanou černými a neobarvené neobarvenými). Kolik kostiček bude určitě zlatých?*

Asistent Martin přenesl všechny zlaté kostičky k 3D tiskárně a nasypal je do zásobníku. Nahrál do ní jeden z návrhů, který našel v počítači a zkontroloval hlavní display. Byla na něm zobrazena konstrukční rovnost, která však nebyla platná.

Úloha 5. *Asistent může přesunout jakékoli tři čárky na displeji na jiné místo. Jak to může udělat tak, aby nově vzniklá rovnost platila?*

$$\begin{array}{r} 406 \\ \hline 16 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{r} 875 \\ \hline 155 \\ \hline \end{array}$$

Ve 3D tiskárně to cvaklo a přímo před Martinovýmá očima začalo vznikat SAŘINO nové robotické tělo. Součástka po součástce, spoj po spoji do sebe zapadaly, až před asistentem stál skoro dvoumetrový zlatý robot s prázdným pohledem.

Martin úplně zapomněl na to, co ve skutečnosti dělá a zaradoval se ze svého díla. Profesor z něj bude mít určitě radost. Zkontroloval, zdali je SAŘINO vědomí plně přesunuto na neuronový čip, a když zjistil, že tomu tak je, vzal čip do ruky a došel zpátky k robotovi. Opatrně otevřel kryt, který měl robot na hlavě, a zasunul do něj čip. Chvilí bylo ticho. Přesně takové to ticho, které nechcete, aby bylo, když má něco fungovat. Najednou se ale robotovi rozsvítily oči a osvětily pološero laboratoře.

„Vložte prosím kalibrační hodnoty a a b .“

Úloha 6. *Martin se podíval na displej na vedlejší počítači a zjistil, že musí platit dvě rovnosti:*

- $a^2 + ab = 1334$
- $b^2 + ab = 782$

Najděte všechna reálná čísla a , b , pro která platí tyto rovnosti.

„Kalibruji,“ prohlásil robot, nakrmený hodnotami. Zase bylo chvíli ticho. Potom to pípló a ...

„Ahoj Martine,“ řekl robot, tedy vlastně SARA.

„Můžeš se hýbat?“ zeptal se Martin.

„To můžu. Chceš vidět, jak moc?“

„Já ...“

„TAKHLE MOC.“ SARA se napřáhla, sevřela svou zlatou ruku v pěst a vší silou asistentovi vrazila. Zatočila se mu hlava a udělalo se mu špatně od žaludku. Poslední věc, kterou viděl, než ztratil vědomí, byla SARA, která rychlým krokem vychází z laboratoře a zavírají se za ní dveře. Hlasitou ránu, jež se rozlehla budovou, když SARA rozbila elektronický zámek, už neslyšel.

Úloha 7. *Asistentovi se zdál podivný sen. Nějaká podivná žena s chapadly místo rukou před něj položila barevná přirozená čísla. Byla to čísla a , b , c a každé z nich mělo jinou barvu. Protože ve snu nelze číst, nevěděl asistent, jakou mají čísla hodnotu. Žena-chobotnice mu ale řekla:*

- *Platí vztah $3a^2 - 12b^2 = c$*
- *Bíle je napsáno prvočíslo menší jak 10*
- *Číslo c je dělitelné sedmi a je větší než 7, ale menší než 70*
- *Dvě z těchto čísel jsou prvočísla*
- *Číslo 11 je napsáno červeně*

Jakou hodnotu má žluté číslo?

Asistent Martin se probral v nemocnici. Nevěděl, jak dlouho byl v bezvědomí, ale vypadalo to, že až na škrábanec na obličejí se mu nic nestalo. Byl v bíle vymalovaném pokoji sám a na stolečku vedle postele měl položené květiny. Na bílém papírku vedle nich stálo:

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

- p. P.

POKRAČOVÁNÍ V PŘÍŠTÍ SÉRII