

KLUB TVORIVOSTI (25)

Aj géniovia mali problémy



V našom Klube tvorivosti sa často vyskytuje slovíčko **problém**. Jeho význam sa však neraz vníma inak, než ho chápeme v kreatívnom myslení. Pozrime sa preto na *problémy s problémami* cez problémy tých najznámejších tvorcov. Aj preto, lebo v ďalších pokračovaniach sa budeme venovať metódam riešenia problémov oveľa podrobnejšie.

Už od polovice 19. storočia sa začali vynálezcovia zamýšľať nad tým, ako nahradiť oblúčkové lampy, ktoré, aj keď vydávali (niekedy) svetla viac ako dosť, mali množstvo nevýhod.

Predstava riešenia bola v podstate (zdanlivo) jasná – treba nechať prechádzať elektrický prúd nejakým materiálom, ktorý sa rozžeraví na takú vysokú teplotu, že bude vyžarovať svetlo. Mohlo sa zdať, že problém je vlastne vyriešený... Veď už stačilo iba vhodne zmontovať prvody k žeraviacemu vláknu, pripojiť zdroj elektrickej energie a mohlo sa svietiť.

Aj Francúz Frédéric de Moleyns si myslel, že problém vyriešil, keď si roku 1841 dal patentovať žiarovku, v ktorej použil platínový drôтик.

CESTA K ŽIAROVKE

T. A. Edison asi vďaka svojim skúsenostiam, ktoré získal pri riešení mnohých už vyriešených problémov, pochopil, že je

rozdiel medzi pokusným overením správnosti princípu riešenia a skutočným vyriešením problému. Pustil sa do riešenia vtedy, keď si vedci, výskumníci, konštruktéri a vynálezcovia už takmer 40 rokov podávali ako štafetový kolík výsledky svojich

pokusov so žeravným najrozličnejších materiálov. Edison začal skúmaním rozžeravej uhlíkovej tyčinky v uzatvorenej sklenej nádobe, potom vyskúšal rôzne kovy, rudy, zeminy

(vraj aj chlpy z brady starostu)... Asi po 1 600 pokusoch sa vrátil naspäť k uhlíku. Jeho pracovníci pochodili krížom-krážom zemeguľu, aby našli materiál, ktorý vydrží v žiarovke svietiť aspoň 40 hodín. Aj napriek tomu, že mu svet neveril a vysmieval sa mu, plynárenské spoločnosti sa ho snažili hospodársky zničiť, nedali sa odradiť a neprestal, kým problém nevyriešil. Keď si však urobil *inventúru* toho, čo ho riešenie stálo, vyšlo mu (vraj), že vyskúšal viac ako 6 000 rozličných materiálov, vytvoril množstvo teórií a popísal tisíce strán

poznámok. Popritom objavil aj jav, súvisiaci s princípom neskôr vynájdených elektrónok.

O tom, že ani jedno vyriešenie problému nie je definitívne, svedčia aj oveľa účinnejšie nové svetelné zdroje, než bola Edisonova žiarovka, hoci tá bez veľkých zmien ešte svieti v mnohých našich domácnostiach.

U nás doma máme žiarovku, ktorá sa sama rozsvieti, keď niekto vojde do kúpeľne... a aj sama zhasne, keď tam nie je žiadny pohyb (priamo v žiarovke je pohybový senzor). V starožitnej obývačke však máme luster starý asi sto rokov a v ňom svietia ešte klasické žiarovky. Náhradné kupujem už len na burzách, z obchodov sa postupne celkom vytratili.

TABUĽKA PRVKOV

Dmitrij Ivanovič Mendelejev sa často zamýšľal nad tým, že žiaci by asi lepšie chápali vysvetľovanie vlastností jednotlivých prvkov, keby sa dali usporiadať podľa nejakých vhodných kritérií do skupín.

Nepáčilo sa mu vysvetľovanie, ktoré bolo v učebniciach a v odbornej literatúre. Hoci sa niektoré prvky opisovali v skupinách,

nebolo vôbec jasné, prečo práve tie prvky majú podobné vlastnosti; nebolo vidieť väzbu na ďalšie skupiny či prvky.

Vtedy nebol známy nijaký jednotný princíp, ktorý by umožňoval nejakým spôsobom prvky usporiadať. Mendelejev ako vedec a pedagóg sa začal zamýšľať nad vnesením poriadku do vtedajšieho chaosu z pedagogických dôvodov. Jeho šlachetná myšlienka – **zjednodušiť to, čo sa zjednodušiť dá** – postavila pred neho dovtedy neriešiteľný **problém**, odolávajúci dlhé roky množstvu pokusov na jeho vyriešenie.

Problém – ako usporiadať chemické prvky – trápil aj anglického chemika J. Newlandsa. Aj on ich triedil podľa stúpajúcej atómovej hmotnosti. Tiež si všimol, že sa vlastnosti prvkov po takomto usporiadaní periodicky opakujú. Podľa nedokonalého zaradenia prvkov prišiel na to, že chemické usporiadanie prvkov je analogické s hudobnými oktávami, ktoré majú tiež osem zložiek.

Práve táto analógia s hudbou mu však v Londýnskej chemickej spoločnosti priniesla výsmech a nepochopenie. V konečnom dôsledku ho postoj okolia tak odradil od ďalších experimentov, že sa vzdal, hoci nebol ďaleko od cieľa.

Ani Mendelejevo výsledky svet neprijal s otvorenou náručou, no práve kvôli odporcom sa pustil do vedeckého doka-

zovania. Z hľadiska pôvodných (pedagogických) zámerov však znamenali pre chémiu oveľa viac, než pri riešení pôvodného problému predpokladal.

TISÍCKY SKÚŠOK SKLENEJ PECE

Michail Vasilievič Lomonosov, ruský prírodovedec, filozof, chemik, maliar, zakladateľ súčasného ruského jazyka či iniciátor založenia slávnej univerzity v Moskve roku 1755, vyriešil veľa najrozličnejších ťažko riešiteľných problémov. Napriek tomu, že bol významným vedcom a objaviteľom, nezabudol na spojenie vedy s praxou. Aj on pri riešení problémov musel vykonať množstvo pokusov. Je o ňom známe, že vo svojom laboratóriu urobil najprv 2 184 skúšok so *sklenenou pecou* a až potom vybuodoval v Usť-Rudici v Petrohradskej gubernii v roku 1753 veľké sklárne.

Najväčšou výhodou najvýznamnejších vedcov a objaviteľov bolo to, že dokázali vycítiť problém oveľa skôr ako ostatní. Mohli by sme spomenúť mnoho ďalších vynálezcov, ktorí odhalili tisíce problémov a pustili sa do ich riešenia.

VNÍMANIE PROBLÉMOV

Iste ste boli v situáciách, keď okolie nevnívalo váš problém ako problém. Inokedy sa vám zdalo, že to, čo iní vnímajú ako problém, pre vás nie je nijaký problém. Na

prístup niektorých *mysliteľov* sa dá pozeráť z hľadiska citlivosti na odhalenie problémov.

Autori sci-fi literatúry sa myšlienkovoradi pohybujú v priestore a čase tak, že



riešia problémy, ktoré by (možno) mohli nastať o pár storočí alebo tisícročí. Niektoré z tých problémov vôbec nenastanú, ale sú medzi nimi aj také, ktoré sa stanú realitou. Spomeňte si na niektoré technické nápady Jula Verna.

Prognostici sa na *predpovedanie* prípadných problémov pozerajú opatrnejšie a najmä vedeckejšie. Ani ich vedecké odhady nezvykne spoločnosť brať veľmi vážne. Spomínam si na skupinu týchto odborníkov, ktorá robila prognózu ďalšieho vývoja našej socialistickej spoločnosti. Prognóza skončila v trezore a jej autori boli radi, že pod zámok neskončili aj oni. Výsledky tejto prognózy sa onedlho naplnili.

Príležitosť na podnikateľské aktivity vnímajú najčastejšie mimoriadne predvídateľné a tvorivé osobnosti. Ak majú dobré nápady, podarí sa im dosiahnuť úspech na trhu (napríklad aj Edison). Ak sú ich nápady nerealistické, môžu sa dopracovať k neúspechu. Príkladom technicky zaujímavých, ale neúspešných nápadov je väčšina vynálezov, ktoré aj napriek tomu, že sú celosvetovo nové, sa nezrealizujú.

Ukazuje sa, že s problémami to vôbec nie je jednoduché, pretože: **Problém je v tom, že nie je problém ako problém.** O tom však nabadúce.



MINIATÚRNY gramofón GIPSY

Prvý krok na zachytenie zvuku urobil pravdepodobne anglický fyzik Thomas Young, ktorý v roku 1807 zostrojil prístroj na jeho zaznamenávanie.

Na ladičku na ladenie hudobných nástrojov upevnil ihlu tak, aby sa chvela spolu s koncom ladičky. Sa-

dzami začiernil doštičku a ladičku pripravil, aby hrot ihly zanechal v sadzi ryhu. Stačilo rozochvieť ladičku a rov-



nomerne posúvať doštičku, aby ostal v sadzami pokrytej doštičke grafický záznam akustického signálu.

Mnoho ďalších vynálezcov uvažovalo nad tým, ako by sa dal záznam zvuku znova premeniť na zvuk. Najvýznamnejší krok urobil Thomas A. Edison, keď sa mu podarilo v roku 1877 na valček zaznamenať a potom prehrať básničku, ktorú sám zarecitoval.

Najväčším problémom fonografov bolo robenie kópií z originálneho záznamu, ktorý bol na valčeku. V roku 1887 Emile Berliner navrhol prístroj, ktorým zaznamenával a aj reprodukoval zvuk na okrúhlu dosku (platňu), ktorý poznáme pod názvom gramofón.

Tak, ako pri iných podobných vynálezoch, aj v prípade gramofónov nastalo úsilie čo najviac ich zminiaturizovať. Na obrázkoch je v mojej zbierke jeden z najmenších, naozaj vreckových gramofónov PHONOS GIPSY. Jeho rozmery v zloženom stave sú približne: 15 × 8 × 6 cm. Vyrobili ho v polovici dvadsiaty rokoch minulého storočia.

Štefan Holakovský
Foto autor

OPÝTALI SME SA JAZYKOVEDCOV...

... na používanie názvu Kosovo a na tvorenie obyvateľského mena od tohto názvu

Pri sledovaní tlačenej aj elektronických médií si môžeme všimnúť, že sa nejednotne používa geografický názov Kosovo v lokáli (t. j. v 6. páde). Popri podobe s predložkou *v*, *v Kosove*, napr. *opozícia v Kosove*, *činnosť inštitúcií v Kosove*, *dokument nakrútený v Kosove*, môžeme sa stretnúť aj s podobou s predložkou *na*, *na Kosove*, napr. *protesty na Kosove*, *obydlia na Kosove*, *radikalizácia etnických Albáncov na Kosove* (citované doklady sú z internetových stránok). Dostali sme otázku, ktorá z uvedených podôb je správna, preto sa pozrime na tento problém bližšie.

Miesto, vnútri ktorého sa niečo deje alebo niečo je, pri názvoch štátov a krajín sa v slovenčine zvyčajne vyjadruje predložkou *v* (*vo*) s lo-

kálom, napr. *v Belgicku*, *v Česku*, *vo Francúzsku*, *v Kanade*, *v Poľsku*, *v Taliansku*. Predložka *na* s lokálom sa v miestnom význame používa pri názvoch pomenúvajúcich ostrovné štáty a krajiny, napr. *na Cypre*, *na Filipínach*, *na Islande*, *na Kube*, *na Madagaskare*, *na Malte*, aj to však nie bezvýnimčne (porov. *v Grónsku*, *v Írsku*). Pri vnútrozemských štátoch a krajinách sa predložka *na* ustálene používa iba v niekoľkých prípadoch, napr. *na Slovensku*, *na Ukrajine*, *na Morave*. Pri názvoch krajín a autonómnych oblastí bývalej Juhoslávie sa ustálene používala a používa predložka *v* (*vo*), *v Bosne*, *v Čiernej Hore*, *v Chorvátsku*, *v Slovinsku*, *v Srbsku*, *vo Vojvodine*. Taký istý stav bol aj pri názve *Kosovo*, teda *v Kosove*. Nie je nija-

ký dôvod, aby sa tento stav menil a aby sa zavádzala väzba s predložkou *na*, preto v jazykovej praxi odporúčame používať väzbu s predložkou *v*, *v Kosove*.

Problémy sú aj s obyvateľským menom od názvu *Kosovo*. V jazykovej praxi sa totiž stretáme s dvomi podobami obyvateľského mena, a to *Kosovčan*, *Kosovčania* aj *Kosovec*, *Kosovci*. Obyvatelské mená sa v slovenčine tvoria príponami *-an*, *-čan* a *-ec*, napr. *Modra – Modran*, *Čile – Čilán*, *Kanada – Kanadán*; *Bratislava – Bratislavčan*, *Prešov – Prešovčan*, *Panama – Panamčan*; *Piešťany – Piešťanec*, *Ukrajina – Ukrajinec*, *Vietnam – Vietnamec*. Pri geografických názvoch zakončených na *-ovo*, resp. aj *-evo* sa obyvateľské mená tvoria príponou *-čan*, napr. *Filákov – Filákovčan*, *Štúrovo – Štúrovčan*, *Berehovo – Berehovčan*, *Mukačevo – Mukačevčan*, *Sarajevo – Sarajevčan*. Podľa toho aj od geografického názvu *Kosovo* je náležité obyvateľské meno utvorené príponou *-čan*, teda *Kosovčan*, ktoré má v nominatíve množného čísla tvar *Kosovčania*.

Možno ešte doplniť, že obyvateľské meno ženského rodu má podobu *Kosovčanka* a prídavné meno podobu *kosovský*. Názov *Kosovo* aj s predložkovou väzbou *v Kosove* a odvodené slová *Kosovčan*, *Kosovčanka*, *kosovský* sa uvádzajú v druhom zväzku Slovníka súčasného slovenského jazyka H – L z roku 2011.

PaedDr. Matej Považaj, CSc.