

# Hrátky malého programátora

Anša Lauschmannová

Nepůjde vlastně ani o přednášku, spíš o setkání nad hádankami. Ukážeme si řešení těch nejhezčích úlozek, které vás čekají na úvodních cvičeních z programování, až začnete studovat na matfyzu – úkolem je zjistit, jak něco udělat v nejkratším možném čase, na co nejmenší počet kroků. Pokud zbude čas, můžeme se společně vypravit také na ostrov padouchů, poctivců a normálních lidí nebo se pokusit odhalit záhadu Porciiných skříněk popsanou v knize „Jak se jmenuje tahle knížka?“ od Raymonda Smullyana. **Pokud ale nechcete přijít o radost z objevování správných odpovědí, zamyslete se nad následujícími hádankami už před přednáškou.**

**Převozník** má vlka, kozu a zelí a chce je převézt na druhý břeh řeky. Když nechá vlka s kozou o samotě, vlk kozu sežere. Podobně by koza sežrala zelí. Do loďky se vejde jen převozník a jedna další věc (nebo zvíře). Podaří se mu převézt vlka, kozu i zelí bez úhony?

**Rodinka** na své nedělní vycházce přišla k černému tunelu. Tunel je úzký, a proto jím mohou procházet jen dva lidé současně a navíc jdou jen tempem pomalejšího. Víme, že tatínek sám projde tunelem za 5 minut, maminka za 10, chlapeček za 20 a holčička za 25. Podaří se všem projít na druhou stranu, když mají svíčku, která vydrží hořet přesně hodinu?

**Na základně** jsou tři letadla, z nichž každé má dost velkou nádrž na to, aby obletělo polovinu zeměkoule. Načerpání paliva je možné pouze na základně nebo z jednoho letadla do druhého během letu. Jak to navlíknout, abychom s jedním z letadel oblékli celou Zemi?

**Velbloud** uveze najednou 1000 banánů a sežere 1 banán na každém kilometru cesty. Máte k dispozici 3000 banánů – kolik banánů se vám podaří dovézt do 1000 km vzdálené oázy?

**Šachtou** je shora dolů nataženo 26 nerozlišitelných drátů, za které nelze tahat, jen na každém konci šachty vyčnívají očíslované konce. Máš baterii a žárovíčku a můžeš dráty libovolně spojovat . . . Jsi dole, něco uděláš, jdeš nahoru, něco uděláš, vrátíš se dolů a znovu něco uděláš – a dokážeš určit, které konce patří k sobě!

**Na tři vážení** na rovnoramenných vahách určete, která ze 13 mincí je falešná (tj. váží jinak než 12 ostatních). Kolik vážení potřebujete k odhalení falešné mince, když víte, že je lehčí než 26 ostatních?

**Na jediné vážení** na přesných vahách určete, ve kterém pytlíku byly lehčí mince, pokud víte, že všechny mince váží celý počet gramů a právě jeden z pytlíků obsahuje jen falešné mince, které jsou o jeden gram lehčí.

**Byl jsi odsouzen** k trestu smrti, ale král ti dává poslední šanci: stojíš v místnosti, ze které vedou dvoje dveře a u každých stojí dveřník – jeden je poctivec (vždy mluví pravdu), druhý padouch (vždy lže), jenže ty nevíš, který je který. Jedny dveře vedou na svobodu, druhé na popraviště. Nemáš čas klást příliš mnoho otázek, králi by brzy mohla dojít trpělivost . . .

A nakonec jednu hádanku, ke které vždycky zapomenu správnou odpověď:

**Král se rozhodl** zvolit si nového rádce. Přihlásí se jen tři uchazeči, protože jako obvykle platí, že těm, kteří neuspějí, pro jejich opovážlivost král nechá useknout hlavu (nebo jenom ucho, když zrovna bude mít dobrou náladu). Král má tři modré a tři žluté klobouky, každému dá na hlavu jeden a říká: kdo vidí aspoň jeden modrý klobouk, ať zvedne ruku. Ruku zvedli všichni. Uchazeč, který správně určí, jaký klobouk má na hlavě, získá místo rádce, ale dlouho se nikdo neodvažuje promluvit . . .