

## Prijímacie pohovory z informatiky

1. Daný program pre zadané  $n$  vypočíta nejakú hodnotu a vypíše ju:

```
s := 0;
for i := 1 to n * n do
  if i mod n = i div n then
    s := s + i;
writeln(s);
```

Zistite, aká hodnota sa vypíše pre

- a)  $n = 3$   
b)  $n = 10$

Operácia  $x \text{ div } y$  označuje celočíselné delenie a  $x \text{ mod } y$  označuje zvyšok po celočíselnom delení.

2. Továrňu na výrobu hračkárskeho autíčka každému typu hračky prideliť výrobné číslo, ktoré je zložené z piatich cifier, pričom každá zodpovedá nejakej charakteristike. Vieme, že sú tam tieto charakteristiky:

- farba (napr. červená, modrá, ...) popísaná číslom od 1 do 4
- počet sedadiel v autíčku, popísaný jedným z čísel 2, 4, 5, 7
- dĺžka hračky v cm popísaná celým číslom od 3 do 9
- model (napr. Škoda, BMW, Fiat, Kia, ...) popísaný číslom od 1 do 8
- typ motorčeka (napr. bez motorčeka, zotrvačník, na kľúčik, ...) popísaný číslom od 0 do 3

Žiaľ nevieme poradie týchto cifier. Zistite:

- a) Koľko rôznych typov autíčok môžu vyrábať s takýmito výrobnými číslami?  
b) Získali sme tieto dve výrobné čísla autíčok: **22223**, **07817**. Na základe tohto, zistite, ktorá cifra zodpovedá, ktorej charakteristike.

3. Robot sa pohybuje po políčkach štvorcovej siete príkazom **dopredu číslo** o zadaný počet políčok v smere, v ktorom je práve otočený (vždy jeden zo 4 smerov). Všetky políčka, na ktoré stúpi, zafarbí. Príkazy **vľavo** a **vpravo** ho len otočia daným smerom o 90 stupňov. Na začiatku stojí na políčku, ktoré ešte nie je zafarbené. Napr. pre program:

```
opakuj 4 krat
dopredu 4
vpravo
```

robot prejde po políčkach, ktoré tvoria obvod štvorca so stranou 5, teda po skončení bude zafarbených presne 16 políčok. Uvedomte si, že ak by robot prešiel viackrát cez to isté políčko, toto sa zafarbí len raz.

Zistite, koľko políčok sa zafarbí týmto programom:

```
opakuj n krat
vľavo
opakuj 7 krat
dopredu 4
vľavo
dopredu 2
```

pre

- a)  $n = 2$   
b)  $n = 10$

4. V ulici je  $n$  domov, ktoré sú 1 až 5 poschodové. Tieto informácie máme v  $n$ -prvkovom poli **dom**. Napíšte program, ktorý pomocou znaku **\*** vypíše takýto rad domov: každý dom sa bude vypisovať príslušným počtom hviezdíčok podľa jeho výšky. Napr. ak máme dané 5-prvkové pole **dom** s hodnotami 3, 1, 5, 2, 4, treba ho vypísať takto:

```
  *
  * *
* * *
* * * *
* * * * *
```

teda, v prvom stĺpci sú tri hviezdíčky, lebo prvý dom má výšku 3, v ďalšom stĺpci je len 1 hviezdíčka, tretí dom má výšku 5, teda 5 hviezdíčok, atď. Zrejme základňa všetkých domov je v najspodnejšom riadku.  $n$ -prvkové pole **dom** nemusíte čítať zo vstupu, môžete predpokladať, že je už inicializované nejakými hodnotami (číslami od 1 do 5). Program zapíšte v ľubovoľnom programovacom jazyku, ktorý ste používali na strednej škole.