

Prijímacie pohovory z informatiky

1. Program pre dané N niekoľkokrát zavolá procedúru **PIP**, ktorá vydáva pípanie:

```
for i := N to 2 * N do
  for j := 1 to i do
    PIP;
```

Zistite

- koľko pípnutí zaznie pre $N=3$?
 - koľko pípnutí zaznie pre $N=10$?
2. V banke sú 3 okienka a rad N zákazníkov, ktorí disciplinovane stoja za sebou a čakajú, kým sa uvoľní niektoré z okienok. Každého zákazníka pri prvom okienku obslúžia za 3 minúty, pri druhom za 2 minúty a pri treťom za 5 minút. Ak sa niektoré okienko uvoľní, pristúpi k nemu nasledovný čakajúci zákazník. Zistite, o aký čas obslúžia všetkých N zákazníkov (t.j. ako dlho musel čakať posledný zo všetkých N zákazníkov, kým bol obslúžený a mohol odísť):
- pre $N=8$.
 - pre $N=17$.
3. Robot sa pohybuje vo výrobnjej hale, ktorá má tvar štvorcovej siete so stranou 1 meter. Na riadenie robota sa používajú tieto tri jednopísmenové príkazy:
- D** - robot v momentálnom smere prejde 1 meter
 - P** - robot sa otočí vpravo o 90 stupňov (pritom ostáva na mieste)
 - L** - robot sa otočí vľavo o 90 stupňov (pritom ostáva na mieste)
- Napr. postupnosťou príkazov **DDPDLDDLDPDD** robot prejde na políčko, ktoré je vzdialené od jeho štartu 6 metrov, pričom na treťom metri bola prekážka, ktorú takto obišiel. Keďže niekedy sa v postupnostiach príkazov niektoré časti opakujú, môžeme buď pred príkaz alebo postupnosť príkazov v zátvorkách napísať číslo, ktoré vyjadruje opakovanie. Napr. **10DP** označuje, že robot prejde 10 metrov a potom sa otočí vpravo. Ale **3(DP)** označuje, že robot trikrát zopakuje krok 1 meter a zakaždým aj otočenie vpravo.
- Koľko políčok štvorcovej siete navštívi pre túto postupnosť príkazov **4(L100D)**?
 - Koľko políčok štvorcovej siete navštívi viac ako raz pre túto postupnosť príkazov **6(6(DPDL)P)**?
4. Napíšte program, ktorý prečíta celé nezáporné číslo a vypíše zoznam všetkých cifier (od 0 do 9), ktoré sa v tomto čísle **nenachádzajú**. Napr. ak zadáme číslo **10345679** vypíše, že v tomto čísle sa nenachádzajú cifry 2 a 8. Pre zadané číslo 0 vypíše cifry: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Môžete použiť ľubovoľný programovací jazyk, ktorý ste používali na strednej škole.