

Prijímacie pohovory z informatiky

1. Daný program pre zadané N niekoľkokrát zavolá podprogram **beep**:

```

for i := 1 to N do
  begin
    beep;
    for j := 1 to i do
      begin
        beep;
        beep;
      end;
    end;
  end;

```

Podprogram **beep** zapne pípadlo, ktoré zabzučí 0.1 sekundy.

- Zistite, koľko sekúnd bude znieť pípadlo pre $N = 5$.
 - Zistite, pre aké najmenšie N bude bzučať pípadlo aspoň 30 sekúnd.
2. Kedysi dávno hrala osmičková sústava veľmi dôležitú úlohu najmä v programovaní.
- Vypočítajte v osmičkovej sústave: 123^2 (číslo 123 je zadané v osmičkovej sústave).
 - Aké sú najmenšie a najväčšie trojciferné osmičkové čísla, ktoré neobsahujú v svojom zápise cifru 0? Aké hodnoty sú to v desiatkovej sústave?
3. Dvaja kamaráti sa dohodli, že si budú navzájom posilať zašifrované správy tak, aby ich nik cudzí nevedel prečítať. Dohodli sa na troch operáciách, ktoré modifikujú text správy (každú z nich označili jedným písmenom):
- d** – text sa rozdelí na dvojice (možno okrem posledného nepárneho znaku), v každej dvojici sa navzájom vymenia príslušné znaky, napr. 'bratislava' =**d**=> 'rbtasialav'
 - o** – celý text sa otočí, napr. 'bratislava' =**o**=> 'avalsitarb'
 - p** – prehodí prvé 4 znaky textu na koniec, napr. 'bratislava' =**p**=> 'islavabrat'
- Okrem toho si každý deň dohodli inú postupnosť týchto operácií, napr. postupnosť '**opd**' označuje takéto modifikovanie textu: 'bratislava' =**o**=> 'avalsitarb' =**p**=> 'sitarbaval' =**d**=> 'isatbrvala'.
- Zistite, ako sa zašifruje slovo 'programovanie', ak ich dohodnutá šifrovacia postupnosť operácií je **ppodpo**.
 - Rozšifrujte text 'noypht', ak bol zašifrovaný rovnakou postupnosťou operácií **ppodpo**.
4. V súťaži robotických tancov rozhoduje niekoľko rozhodcov: každý z nich prideluje body, ktorými sú desatinné čísla od 0 do 10. Podľa pravidiel sa výsledné skóre počíta tak, že sa vyškrtne najnižšie a najvyššie hodnotenie a zo zvyšných sa vypočíta priemer. Lenže my potrebujeme zostaviť program pre veľmi zjednodušený procesor, ktorý nevie pracovať so zloženými premennými (napr. pole), ale len s jednoduchými. Hodnotenia jednotlivých rozhodcov získavame príkazom **read(x)**, ktorý do premennej **x** priradí nasledovné hodnotenie rozhodcu alebo číslo **-1**, keď už sme takto získali hodnoty od všetkých rozhodcov. Vypočítajte a vypíšte získané skóre. Program zapíšte v ľubovoľnom programovacom jazyku, ktorý ste používali na strednej škole.

Napríklad, ak od rozhodcov postupne dostávame hodnoty 5, 7, 2, 4.5, 2, 6.1, -1, zistíme, že rozhodcov bolo 6, minimálne hodnotenie bolo 2 a maximálne 7, tieto dve hodnoty škrtneme a zo zvyšných 4 vypočítame priemer, teda $5+4.5+2+6.1=17.6$ a priemer je 4.4.