

Základy procedurálneho programovania 1

Cvičenie 4

Akademický rok 2020/2021, zimný semester

1. Napíšte program, ktorý do konzoly vypíše nasledujúci obrazec, pričom výšku a šírku obrazca zadá používateľ prostredníctvom štandardného vstupu.
Ukážka je pre výšku 7 a šírku 7, pričom program musí kontrolovať, či používateľ zadáva nepárne číslo. Ak nezadá nepárne číslo, je vyzvaný zadať číslo znova.

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

2. Napíšte program, ktorý do konzoly vypíše nasledujúci obrazec, pričom výšku a šírku obrazca zadá používateľ prostredníctvom štandardného vstupu. Ak je počet riadkov väčší ako 10, po minútí číslic sa začnú vypisovať veľké písmená v abecednom poradí (po riadku 99999... nasleduje riadok 00000... a potom AAAAA..., BBBB... atď).

Ukážkový výstup je pre šírku 15 a výšku 8. Program musí kontrolovať, či zadaná šírka je nepárne číslo, ak nie, vyzve používateľa zadať šírku znova.

```
*****1*****
*****22*****
*****3333*****
****444444****
***55555555***
**6666666666**
*777777777777*
88888888888888
```

3. Napíšte program, ktorý prečíta definovaný textový súbor, a vypíše pre jednotlivé samohlásky (a,e,i,o,u,y) koľkokrát sa v súbore nachádzajú. Pracujte s textom, ktorý nepoužíva diakritiku.

a – 12 krat
e – 5 krat
i – 1 krat
o – 0 krat
u – 1 krat
y – 4 krat

4. Napíšte program, ktorý z vami vytvoreného textového súboru "vstup.txt" vytvorí súbor "vystup.txt", do ktorého sa prekopírujú iba párne riadky vstupného súboru.
5. Napíšte program, ktorý z textového súboru "cinitele.txt" prečíta na každom riadku až do konca súboru 2 čísla. Počet riadkov nie je dopredu známy.

Súbor "cinitele.txt" je organizovaný nasledovne:

```
3 7
2 4
11 8
5 2
43 43
```

Na základe prečítaných vstupov vytvorte súbor "vysledky.txt", ktorý bude počítat súčiny týchto čísel, a faktoriály výsledkov, v prípade, že faktoriál je menší ako 50000000. Ak by mal byť väčší, vypíšte namiesto faktoriálu trikrát znak mriežky "###". Faktoriály počítajte iteratívne (použitím cyklu), pričom pri prvom medzivýsledku presahujúcom hodnotu 50000000 cyklus ukončíte.

Ukážka "vysledky.txt":

```
3 * 7 = 21 F:###
2 * 4 = 8 F:40320
11 * 8 = 88 F:###
5 * 2 = 10 F:3628800
43 * 43 = 1849 F:###
```