

Tretie cvičenie

Všetky programy vhodne štrukturujte. V úvode programu uveďte komentár vyjadrujúci, čo program robí, kto a kedy ho vytvoril. Dôležité riadky programu okomentujte. Pri funkcii `main()` používajte návratový typ `int`. Vstupno/výstupnú špecifikáciu dodržiavajte presne. Pre lepšiu zrozumiteľnosť používame pri ukázkach vstupe a výstupe znak konca riadku `\n`, ktorý je na vstupe a výstupe neviditeľný.

1. Napíšte program, ktorý vypíše nasledujúci reťazec:

```
\*/"Toto" je na '100%' zarucene\*/\n
```

Prvým znakom je tabulátor a posledný znak `\n` vyjadruje koniec riadku (Enter).

2. Napíšte program, ktorý načíta dve veľké písmená a vypíše ich ako malé, ale v opačnom poradí. Vstupom je jeden riadok obsahujúci dve písmená oddelené medzerou. Riadok je ukončený znakom konca riadku. Výstupom je jeden riadok obsahujúci dva znaky oddelené medzerou ukončený znakom konca riadku.

Ukážka vstupu:

```
A E\n
```

Ukážka výstupu:

```
e a\n
```

3. Napíšte program, ktorý načíta 2 celé čísla, vyhodnotí pravdivosť logických výrazov pre načítané čísla a vypíše príslušné správy s ich pravdivostnými hodnotami. Logické výrazy testujú, či (1) prvé číslo je deliteľné číslom 11, (2) druhé číslo nie je deliteľné číslom 5, (3) obe čísla sú kladné 4-ciferné, (4) aspoň jedno z čísel je záporné a (5) ani jedno z čísel nie je 0. Správy vypíšte podľa ukážkového výstupu, číslo na konci vyjadruje pravdivostnú hodnotu správy, 1 pre TRUE, 0 pre FALSE.

Ukážkový vstup:

```
2564 16\n
```

Ukážkový výstup:

```
Prve cislo je delitelne cislom 11: 0\n
```

```
Druhe cislo nie je delitelne cislom 5: 1\n
```

```
Obe cisla su kladne 4-ciferne: 0\n
```

```
Aspon jedno z cisel je zaporne: 1\n
```

```
Ani jedno z cisel nie je 0: 1\n
```

4. Napíšte program, ktorý načíta znak, vyhodnotí logické výrazy, ktoré testujú, či načítaný znak je alebo nie je alfanumerický znak a vypíše správu s jej pravdivostnou hodnotou. Alfanaumerický znak je písmeno (malé alebo veľké) alebo číslica. Cieľom úlohy je precvičiť si tvorbu logických podmienok, preto **v logických výrazoch nepoužite ani jeden operátor negácie ani if-else konštrukciu**. Pomôcka: pri negovaní zloženého výrazu dajte pozor na priority logických operátorov, môže byť potrebné použiť zátvorky. Správy vypíšte podľa ukážkového výstupu, číslo na konci vyjadruje pravdivostnú hodnotu správy, 1 pre TRUE, 0 pre FALSE.

Ukážkový vstup:

```
#\n
```

Ukázkový výstup:

```
# je alfanumericky znak: 0↵
# nie je alfanumericky znak: 1↵
```

5. Napíšte program, ktorý skontroluje, či 3 zadané uhly v stupňoch môžu byť uhlami trojuholníka. Pre trojuholník platí, že súčet uhlov je 180^0 , pričom všetky uhly musia byť kladné. Vstup programu sú 3 celé čísla a b c. Výstupom je správa Platny trojuholnik ak uhly a, b, c môžu predstavovať uhly platného trojuholníka, v opačnom prípade program vypíše správu Neplatny trojuholnik. Správa je ukončená znakom konca riadku.

Ukázkový vstup:

```
60 60 60↵
```

Ukázkový výstup:

```
Platny trojuholnik↵
```

6. Obmena príkladu č. 3: Napíšte program, ktorý načíta 2 celé čísla, vyhodnotí pravdivosť logických výrazov pre načítané čísla a vypíše správy len pre výrazy, ktoré sú pravdivé a v danom poradí:

- Ak je prvé číslo je deliteľné číslom 11, vypíše sa správa Prve cislo je delitelne cislom 11
- Ak je druhé číslo nie je deliteľné číslom 5, Druhe cislo nie je delitelne cislom 5
- Ak sú obe čísla sú kladné 4-ciferné, vypíše sa Obe cisla su kladne 4-ciferne
- Ak je aspoň jedno z čísel je záporné, vypíše sa správa Aspon jedno z cisel je zaporne
- Ak ani jedno z čísel nie je 0, vypíše sa správa Ani jedno z cisel nie je 0

Správy sú ukončené znakom konca riadku.

Ukázkový vstup:

```
2564 16↵
```

Ukázkový výstup:

```
Druhe cislo nie je delitelne cislom 5↵
```

```
Aspon jedno z cisel je zaporne↵
```

```
Ani jedno z cisel nie je 0↵
```

7. Napíšte program na prevod stupňov Fahrenheita na stupne Celzia podľa vzorca:

$$c = (f - 32) \frac{5}{9}$$

Vypíšte prevedenú hodnotu s presnosťou na 2 desatinné miesta. V prípade, že výsledná teplota je pod bodom mrazu, okrem výslednej teploty vypíšte správu:

Mrzne, v prípade teploty od 100 stupňov vypíšte správu: Vrie.

Ukážka vstupu:

```
-58↵
```

Ukážka výstupu:

```
-50.00↵
```

```
Mrzne↵
```

8. Napíšte program, ktorý načíta tri celé čísla a vypíše najmenšie z nich. Výstupom je jeden riadok obsahujúci správu Najmensie cislo z c1 c2 c3 je: min

nasledovaný znakom konca riadku. Čísla c_1 c_2 c_3 sú načítané čísla, min je najmenšie z nich.

Ukážka vstupu:

7 2 9↵

Ukážkový výstup:

Najmensie cislo z 7 2 9 je: 2↵

9. Doplňte program na výpočet BMI z predchádzajúcich cvičení o zatriedenie do kategórie podľa nasledujúcich pravidiel:

BMI	kategória
≤ 18.5	Podváha
$(18.5, 25)$	Normálna hmotnosť
$<25, 30)$	Nadváha
≥ 30	Obezita

Na vstupe načítajte 2 reálne čísla predstavujúce výšku a hmotnosť oddelené jednou medzerou a nasledované znakom konca riadku. Výstupom sú 2 riadky. Prvý riadok obsahuje správu BMI: nasledovanú vypočítanou hodnotou body mass index a znakom konca riadku. Druhý riadok obsahuje výslednú kategóriu (bez diakritiky) nasledovanú znakom konca riadku.

Ukážkový vstup:

170 58↵

Ukážkový výstup:

BMI: 20.069↵

Normalna hmotnost↵

10. Napíšte program, ktorý vypíše počet dní v mesiaci, pričom budete uvažovať nepriestupný rok. Vstupom je celé číslo m určujúce mesiac v roku. Výstupom je správa Mesiac cislo m ma x dni, kde m je načítané poradové číslo mesiaca a x je počet dní v tomto mesiaci. Ak m nie je platné poradové číslo mesiaca, program vypíše správu Neplatne cislo mesiaca. Správa na výstupe je ukončená znakom konca riadku.

Ukážkový vstup:

5↵

Ukážkový výstup:

Mesiac cislo 5 ma 31 dni↵

11. Napíšte program, ktorý načíta tri písmená nasledované znakom konca riadku. Výstupom je jeden riadok obsahujúci jednu zo správ: Vsetky pismena su rozne, Dve pismena su rovnake alebo Vsetky pismena su rovnake, v závislosti od pravdivosti danej správy. Riadok je ukončený znakom konca riadku.

Ukážka vstupu:

p v p↵

Ukážkový výstup:

Dve pismena su rovnake↵

12. Napíšte program, ktorý načíta 5 kladných celých čísel oddelených medzerou a vypíše súčet všetkých čísel okrem najväčšieho z nich. Predpokladajte, že čísla sú rôzne (nie je potrebné to overovať). Súčet čísel na výstupe je nasledovaný znakom konca riadku.

Ukážka vstupu:

2 1 5 3 4↵

Ukážkový výstup:

10↵