

Štvrté 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 načíta jedno reálne číslo predstavujúce teplotu v stupňoch Celzia. Výstupom programu je jedna zo správ Mrzne (ak je teplota menšia alebo rovná 0^0), Normalna teplota (teplota je väčšia ako 0^0 a menšia ako 100^0) alebo Vrie (teplota je väčšia alebo rovná 100^0). Správa je ukončená znakom konca riadku. **V programe nepoužite žiadnu `if`, ani `if-else` konštrukciu.**

Pomôcka: Použite podmienené výrazy.

Ukázkový vstup:

15\n

Ukázkový výstup:

Normalna teplota\n

2. Napíšte program, ktorý načíta v prvom riadku celé číslo n . Potom zo vstupe načíta n riadkov, každé obsahujúce jedno celé číslo. Výstupom programu je jeden riadok obsahujúci počet načítaných čísel, ktoré patria do intervalu $(0, 100>$. Výstup je ukončený znakom konca riadku.

Ukázkový vstup:

3\n

5\n

1000\n

20\n

Ukázkový výstup:

2\n

3. Napíšte program, ktorý načíta jeden riadok ukončený znakom konca riadku. Výstupom programu je jeden riadok obsahujúci 2 čísla oddelené jednou medzerou. Výstup je ukončený znakom konca riadku. Prvé číslo predstavuje počet malých a druhé číslo počet veľkých písmen.

Ukázkový vstup:

X*a+b+c4D-E-F1\n

Ukázkový výstup:

3 4\n

4. Napíšte program, ktorý načíta dve reálne čísla f , g oddelené medzerou. Vstup je ukončený znakom konca riadku. Výstupom je riadok obsahujúci všetky celé čísla deliteľné tromi a patriace intervalu $<f, g>$. Čísla na výstupe sú usporiadané od najmenšieho po najväčšie a sú oddelené vždy jednou medzerou. Výstup je ukončený koncom riadku.

Ukázkový vstup:

5 20\n

Ukázkový výstup:

6 9 12 15 18\n

5. Predchádzajúci program upravte tak, že na vstupe program načíta tri celé čísla f , g , d oddelené vždy jednou medzerou. Vstup je ukončený znakom konca riadku. Výstupom je riadok obsahujúci všetky celé čísla deliteľné číslom d a patriace intervalu $\langle f, g \rangle$. Čísla na výstupe sú usporiadané od najmenšieho po najväčšie a sú oddelené vždy jednou medzerou. Výstup je ukončený koncom riadku.

Ukážkový vstup:

5 20 5↵

Ukážkový výstup:

5 10 15 20↵

6. Doplňte program na výpočet BMI z predchádzajúcich cvičení tak, že výpočet BMI a zatriedenie do kategórie vypočítajte v cycle pre skupinu ľudí. Na konci vypíšte počet ľudí pre príslušné kategórie.

Vstup pozostáva z riadku obsahujúceho jedno celé číslo n predstavujúce počet ľudí. Potom nasleduje n riadkov obsahujúcich 2 reálne čísla predstavujúce výšku a hmotnosť jednotlivej osoby oddelené jednou medzerou a nasledované znakom konca riadku. Výstupom je $n + 4$ riadkov, z čoho prvých n riadkov pozostáva z vypočítaných BMI pre jednotlivých ľudí vypísaných na 2 desatinné miesta. Posledné 4 riadky obsahujú počet ľudí pre jednotlivé kategórie formátované podľa ukážkového výstupu.

Ukážkový vstup:

3↵

170 58↵

150 70↵

180 70↵

Ukážkový výstup:

20.069↵

31.1↵

21.6↵

Podvaha: 0↵

Normalna hmotnost: 2↵

Nadvaha: 0↵

Obezita: 1↵

7. Napíšte program, ktorý načíta celé číslo n nasledované znakom konca riadku. Potom načíta n reálnych čísel, každé nasledované znakom konca riadku. Výstupom programu sú dva riadky, prvý bude obsahovať text `Minimum:` nasledovaný medzerou a minimom z n načítaných čísel vypísanom na 2 desatinné miesta. Druhý riadok výstupu bude obsahovať text `Maximum:` nasledovaný medzerou a maximom z načítaných čísel vypísanom na 2 desatinné miesta a ukončený znakom konca riadku.

Ukážkový vstup:

4↵

5.5↵

2.78↵

15.451↵

6↵

Ukážkový výstup:

Minimum: 2.78↵

Maximum: 15.45↵

8. Napište program, ktorý načíta celé číslo n a potom postupne načítava n reálnych čísel. Výstupom programu je *súčet prvého čísla a všetkých tých čísel, pre ktoré platí, že sú väčšie ako priemer predchádzajúcich načítaných čísel*. Súčet je vypísaný na 2 desatinné miesta a ukončený znakom konca riadku.

Pomôcka: je potrebné si udržiavať *súčet všetkých doteraz načítaných čísel*, aby sme z nich v každom kroku mohli vypočítať priemer predchádzajúcich čísel. V inej premennej si udržiavajte *súčet len tých čísel, ktoré sú väčšie ako priemer predchádzajúcich*. Hodnota tejto premennej má byť na konci vypísaná na výstup.

V ukážkovom príklade sa započítajú čísla: 1.2 (ako prvé číslo), 5.0 (väčšie ako priemer predchádzajúcich 1.2) a 6.3 (väčšie ako $(1.2 + 5 + 2.1) / 3 = 2.77$). Ich súčet je výstupom programu.

Ukážkový vstup:

5↵

1.2↵

5↵

2.1↵

6.3↵

3.1↵

Ukážkový výstup:

12.5↵