

Úlohy na 1. cvičenia

1. Napíšte program, ktorý načíta celé číslo n nasledované znakom konca riadku. Potom načíta postupnosť n celých čísel, každé nasledované znakom konca riadku. Program určí, či načítaná postupnosť čísel je správna. Postupnosť je správna, ak:

a) Prvé číslo je z rozsahu $\langle 0, 10 \rangle$

b) Pre každé i -te číslo ($i \in \langle 2, n \rangle$) platí, že nie je väčšie ako dvojnásobok predchádzajúceho ($i-1$)-ho čísla, ani menšie ako polovica predchádzajúceho ($i-1$)-ho čísla.

Ak je postupnosť správna, vypíše program správu `Postupnost je spravna` a odriadkuje, inak vypíše `Postupnost nie je spravna` a odriadkuje.

Ukážkový vstup:

3↵

5↵

7↵

9↵

Ukážkový výstup:

`Postupnost je spravna`↵

2. V súboroch `cisla1.txt` a `cisla2.txt` sa nachádzajú usporiadané postupnosti celých čísel oddelených medzerami. Napíšte program, ktorý spojí tieto dve postupnosti do jednej spoločnej postupnosti do súboru `vysledok.txt` tak, aby výsledná postupnosť bola usporiadaná, a aby obsahovala každé z čísel zo súborov `cisla1.txt` a `cisla2.txt`. Predpokladajte, že postupnosti môžu byť ľubovoľne dlhé. Ošetrte otváranie a zatváranie súborov.

Ukážka súboru `cisla1.txt`:

2 4 6 8 10 12 14 16

Ukážka súboru `cisla2.txt`:

-10 -5 0 5 10

Ukážka súboru `vysledok.txt`:

-10 -5 0 2 4 5 6 8 10 10 12 14 16

3. Napíšte program, ktorý v prvom riadku načíta celé číslo n predstavujúce počet vstupov. Potom zo vstupu prečíta n riadkov, každý obsahujúci dvojicu reálnych čísel: hodinovú mzdu a počet odpracovaných hodín za týždeň. Dvojica reálnych čísel je na vstupe oddelená vždy jednou medzerou a ukončená znakom konca riadku. Pre každú dvojicu čísel program zavolá funkciu `double tyzdenna_mzda(double h_mzda, double hod)`, ktorá vráti mzdu za týždeň. Pre každú z n dvojíc vypíše program jeden riadok ukončený znakom konca riadku a obsahujúci správu `Hod. mzda: m SKK/hod, hodin: h, spolu: s SKK`, kde m je hodinová mzda, h je počet odpracovaných hodín a s je celková mzda.

Výpočet mzdy za týždeň sa vykoná takto: do 40 odpracovaných hodín sa vypláti základná hodinová mzda, za hodiny medzi 40 a 60 sa vypláti jedenapolnásobok hodinovej mzdy a za hodiny nad 60 sa vypláti dvojnásobok hodinovej mzdy. Na konci program vypíše správu `Celkova mzda: c SKK`, kde c je celková suma, ktorá sa má vyplatiť pre všetkých n dvojíc. Správa je

ukončená znakom konca riadku. Všetky čísla na výstupe sú vypísané na 2 desatinné miesta. Použite konštanty, čím sa vyhnete používaniu "magických" čísel.

Ukážkový vstup:

3↵

200 38↵

220 48↵

240 68↵

Ukážkový výstup:

Hod. mzda: 200.00 SKK/hod, hodin: 38.00, spolu: 7600.00 SKK↵

Hod. mzda: 220.00 SKK/hod, hodin: 48.00, spolu: 11440.00 SKK↵

Hod. mzda: 240.00 SKK/hod, hodin: 68.00, spolu: 20640.00 SKK↵

Celkova mzda: 39680.00 SKK↵

4. Napíšte funkciu `int najdlhsie_opakovanie(char x[], int pocet)`, ktorá vráti dĺžku najdlhšieho úseku v poli znakov obsahujúceho ten istý (opakujúci sa) znak. Argument `x` predstavuje pole najviac 30 znakov, argument `pocet` vyjadruje počet platných znakov v poli (`pocet ≤ 30`). Funkciu použite v programe, ktorého vstup pozostáva z jedného riadku obsahujúceho najviac 30-znakové slovo. Slovo je ukončené znakom konca riadku. Slovo môže obsahovať ľubovoľné znaky (nielen písmená). Program má rozlišovať medzi veľkými a malými písmenami. Výstupom programu je jeden riadok obsahujúci celé číslo predstavujúce dĺžku najdlhšieho úseku z načítaného slova, ktoré obsahuje ten istý (opakujúci sa) znak. Tento riadok je ukončený znakom konca riadku.

Ukážkový vstup:

aabbbCccCdddeeeff↵

Ukážkový výstup:

4↵