

Základy procedurálneho programovania 1

Cvičenie 6

Akademický rok 2020/2021, zimný semester

1. Napíšte funkciu `int parne(int x[], int pocetx, int y[])`, ktorá skopíruje všetky párne čísla z poľa `x` do poľa `y` v poradí v akom sa nachádzajú v poli `x` a vráti počet prvkov poľa `y`. Argument `pocetx` určuje počet prvkov poľa `x`.

Môžete predpokladať, že argument `y`, bude mať dostatočnú veľkosť pre všetky párne prvky.

Ukážka volania:

`x = {4, 7, 1, 3, 2, 5, 6}`

`pocetx = 7`

`pocety = parne(x, pocetx, y);` *// volanie funkcie*

`pocety: 3` *// vypis vysledku*

`y: {4, 2, 6}`

2. Napíšte funkciu `int nasobky(int x[], int pocetx, int y[], int k)`, ktorá z poľa `x` prekopíruje do poľa `y` všetky násobky čísla `k` ($k \geq 0$) (zadaného na standardny vstup), v poradí v akom sa nachádzajú v poli `x` a vráti počet prvkov poľa `y`. Argument `pocetx` určuje počet prvkov poľa `x`.

Môžete predpokladať, že argument `y`, bude mať dostatočnú veľkosť pre všetky násobky čísla `k`, ktoré sú v poli `x`.

Ukážka volania:

`x = {4, 7, 10, 1, 3, 9, 2, 5, 8, 6}`

`pocetx = 10`

`pocety = nasobky(x, pocetx, y, 2);` *// volanie funkcie*

`pocety: 5` *// vypis vysledku*

`y: {4, 10, 2, 8, 6}`

3. Napíšte funkciu `int delitele(int x[], int pocetx, int y[], int k)`, ktorá z poľa `x` prekopíruje do poľa `y` všetky delitele čísla `k`, v poradí v ako sa nachádzajú v poli `x` a vráti počet prvkov poľa `y`. Argument `pocetx` určuje počet prvkov poľa `x`.

Môžete predpokladať, že argument `y`, bude mať dostatočnú veľkosť pre všetky delitele čísla `k`, ktoré sú v poli `x`.

Ukážka volania:

$x = \{4, 7, 10, 2, 3, 9, 6, 5, 8, 12\}$

$pocetx = 10$

$pocety = delitele(x, pocetx, y, 24);$ // volanie funkcie

$pocety: 6$ // vypis vysledku

$y: \{4, 2, 3, 6, 8, 12\}$

4. Napíšte program, ktorý z prvého riadku vstupu načíta celé číslo n a alokuje v pamäti blok n položiek pre znaky. Potom zo štandardného vstupu načíta n znakov a vypíše ich odzadu. (Využite ukazovateľovú aritmetiku.)

Ukážka vstupu:

4

ahojky

Výstup pre ukážkový vstup:

joha

5. Napíšte program, ktorý zistí počet jednotlivých písmen v každom riadku súboru. Vstupom programu je jeden riadok obsahujúci meno súboru. Výstupom je histogram výskytu písmen zapísaný v prehľadnej tabuľke, kde prvý riadok bude obsahovať všetky písmená abecedy prehľadne oddelené. Každý ďalší riadok bude obsahovať číslo riadku a vždy pod písmenami budú zarovnané počty výskytov tohto písmena v jednotlivých riadkoch súboru (nerozlišujte medzi veľkými a malými písmenami). Počty výskytov uveďte ako najviac dvojciferné celé číslo predchádzané jednou medzerou. Všetky riadky výstupu budú ukončené znakom konca riadku.

Ukážka vstupu:

subor.txt

Ukážka obsahu súboru subor.txt:

Toto je ukazkovy subor.

V subore su pismena.

Výstup pre ukážkový vstup:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	
1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	2	0	0	0	4	0	0	1	1	2	2	1	0	0	1	1
2	1	1	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	3	0	2	1	0	0	0	0