

Изпит М2 Програмиране 11.04.2021г.: 6 часа

Задача 1. Великденски яйца

Предстои Великден и едно от най-вълнуващите неща е боядисването на яйца. Наличните цветове за боядисване са:

- червено (red)
- оранжев (orange)
- син (blue)
- зелен (green)

Напишете програма, която изчислява какъв е броят на яйцата от всеки цвят и от кой цвят яйцата са най - много, като знаете общия им брой и цветът на всяко яйце.

Вход

От конзолата се чете **1 ред**:

- Броят на боядисаните яйца – цяло число в интервала [1 ... 100]

За всяко яйце се чете:

- Цветът на яйцето – текст – следните възможности: red, orange, blue, green

Изход

Да се отпечата на конзолата **5 реда**:

- "Red eggs: {брой на червените яйца}"
- "Orange eggs: {брой на оранжевите яйца}"
- "Blue eggs: {брой на сините яйца}"
- "Green eggs: {брой на зелените яйца}"
- "Max eggs: {максимален брой на яйцата от цвят} -> {цвят}"

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
7	Red eggs: 1	Брой яйца: 7
orange	Orange eggs: 1	Яйце 1: оранжево -> брой оранжеви яйца: 1
blue	Blue eggs: 2	Яйце 2: синьо -> брой сини яйца: 1
green	Green eggs: 3	Яйце 3: зелено -> брой зелени яйца: 1
green	Max eggs: 3 -> green	Яйце 4: зелено -> брой зелени яйца: 2
blue		Яйце 5: синьо -> брой сини яйца: 2
red		Яйце 6: червено -> брой червени яйца: 1
green		Яйце 7: зелено -> брой зелени яйца: 3

		Най-много яйца: зелени -> 3 броя
Вход	Изход	Обяснения
4 blue red blue orange	Red eggs: 1 Orange eggs: 1 Blue eggs: 2 Green eggs: 0 Max eggs: 2 -> blue	Брой яйца: 4 Яйце 1: синьо -> брой сини яйца: 1 Яйце 2: червено -> брой червени яйца: 1 Яйце 3: синьо -> брой сини яйца: 2 Яйце 4: оранжево -> брой оранжеви яйца: 1 Най-много яйца: сини -> 2 броя

Задача 2. Видове числа

В системата първоначално има въведени числа, които трябва да бъдат разпределени в три групи.

Групите са следните:

- Група на четните числа
- Група на нечетните числа
- Група на числа, чийто сбор на цифрите завършва на 5

Напишете програма, която при подаден първоначален списък с числа ги групира и принтира трите групи от числа. Едно число може да попада в повече от 1 група.

Вход

От конзолата се чете **1 ред**:

- Списък с числа – текст (числата са разделени със запетая)

Изход

На конзолата да се отпечатват **3 реда**:

- списък с четните числа, разделени със запетая и интервал
- списък с нечетните числа, разделени със запетая и интервал
- списък с числата, чийто сбор на цифрите завършва на 5, разделени със запетая и интервал

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
56,87,9999,45,12	56, 12 87, 9999, 45 87	56 -> четно 87 -> нечетно и сборът от цифрите му ($8 + 7 = 15$) завършва на 5 9999 -> нечетно 45 -> нечетно

		12 -> четно
Вход	Изход	Обяснения
54,67,63,123,221	54	54 -> четно
	67, 63, 123, 221	67 -> нечетно
	221	63 -> нечетно
		123 -> нечетно
		221 -> нечетно и сборът на от цифрите му ($2 + 2 + 1 = 5$) завършва на 5

Задача 3. Специални думи

Напишете програма, която принтира **специални думи**, като знаете **колко е броят им**. **Специални думи** са тези, които отговарят на следните условия:

- Ако думата започва и завършва с една и съща буква
- Ако думата съдържа 2 или повече букви "a"

Ако дума не отговаря на горните условия тя не е специална.

Вход

От конзолата се чете **1 ред**:

- Броят на думите (N) – цяло число в интервала [1...100]
 - N на брой пъти се четат думи - текст

Изход

На конзолата се отпечатват **3 реда**:

- "{списък с думи, които започват и завършват с една и съща буква}"
- "{списък с думи, които съдържат повече от две букви a}"
- "{списък с думи, които не са специални}"

Думите да бъдат разделени със запетая и интервал.

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
5	dead, window	Имаме 5 думи
dead	alphabet	1-ва дума: dead -> започва и завършва с една и съща буква
cat	cat, dog	2-ра дума: cat -> не е специална
dog		3-та дума: dog -> не е специална
alphabet		4-та дума: alphabet -> съдържа 2 букви a

window		5-та дума: window -> започва и завършва с една и съща буква
Вход	Изход	
6	arena, knick	
arena	arena, apathic	
knick	stop, async, modern	
stop		
apathic		
async		
modern		

Задача 4. Пазаруване

Клиент на магазин иска да знае преди да плати на касата колко струва всеки един от продуктите му и колко общо трябва да заплати. Помогнете му като напишете програма, **която получава продукта, който си е закупил и цената му, докато не получите команда "Stop shopping". След получаване на командата, принтирайте имената на продуктите и срещу имената на всеки един от тях каква е цената, закръглена до втория знак след десетичната запетая. Продуктите да бъдат сортирани във възходящ ред по цена. Принтирайте и общата сума, която трябва да заплати.**

Вход

От конзолата се чете:

- **Продукт и цената му – текст в следния формат: "{име на продукт}{единична цена}", докато не получите команда "Stop shopping".**

Изход

Да се **отпечата** на конзолата **имената на продуктите и цената на всеки един от тях в следния формат:**

- **"{име на продукт} -> {цена за продуктите}"**
- **"Total sum: {общата сума от всички продукти}"**

Цената за продуктите и общата сума да бъдат закръглени до втория знак след десетичната запетая.

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
milk-2.10	sugar -> 1.20	milk -> 2.10 + 2.10 = 4.20
eggs-1.90	eggs -> 3.80	eggs -> 1.90 + 1.90 = 3.80
milk-2.10	milk -> 4.20	sugar -> 1.20
sugar-1.20	Total sum: 9.20	Total sum: 2.10 + 1.90 + 2.10 + 1.20 + 1.90 = 9.20
eggs-1.90		

Stop shopping		
---------------	--	--

Вход	Исход	Обяснения
cheese-3.70	salt -> 1.35	cheese -> 3.70 + 3.70 = 7.40
milk-2.34	milk -> 2.34	milk -> 2.34
cheese-3.70	water -> 2.45	water -> 2.45
water-2.45	cheese -> 7.40	salt -> 1.35
salt-1.35	Total sum: 13.54	Total sum: 3.70 + 2.34 + 3.70 + 2.45 + 1.35 = 13.54
Stop shopping		