

Работа с масиви - методи

Практически упражнения към курса ["Programming Fundamentals" за ученици](#).

Тествайте задачите от тази тема в judge: <https://judge.softuni.bg/Contests/2653>

1. Обработка на масив

Вие ще получите масив от низове и трябва да изпълните командите под тях. Вие можете да получите три команди:

- **Reverse()** – обръща реда в масива
- **Distinct()** – изтрива всички неуникални (повтарящи се) елементи на масива
- **Replace({index} {string})** – замества елемента на дадената позиция **index** с низ **string**, който ви е даден

Вход

- На първи ред, получавате масив от символни низове **string array**
- На втори ред ще получите **броя на редове**, които следват
- На следващите **n** реда ще получите команди

Изход

Изведете масива в следния формат:

{1st element}, {2nd element}, {3rd element} ... {nth element}

Ограничения

- За разделител да се използва един интервал
- **N** ще е цяло число в интервала [1...100]

Примери

Вход	Изход
one one one two three four five 3 Distinct Reverse Replace 2 Hello	five, four, Hello, two, one

2. Безопасна обработка на масив

Сега ние трябва да направим нашата програма, по-безопасна и по-лесна. Направете програмата да отпечата "Невалиден вход!", ако ние се опитваме да заменим елемент с несъществуващ индекс или се изписва „невалидна команда“, ако командата не е валидна. Също така да работи до командата **"Край"**.

Вход

- На първи ред ще получите входния масив от низове
- На следващите редове ще получавате команди, докато не получите команда **"END"** за край

Изход

На края изведете масива в следния формат:

{1st element}, {2nd element}, {3rd element} ... {nth element}

Ограничения

- Само **един интервал** да се ползва за **разделител**.
- n** ще е цяло число **integer** в интервал **[1...100]**

Примери

Вход	Изход
one one one two three four five Distinct Reverse Replace 7 Hello Replace -5 Hello Replace 0 Hello END	Invalid input! Invalid input! Hello, four, three, two, one
Вход	Изход
Alpha Bravo Charlie Delta Echo Foxtrot Distinct Reverse Replace 0 Charlie Reverse Replace 1 Charlie Distinct Replace 4 Charlie END	Invalid input! Invalid input! Alpha, Charlie, Delta, Echo

3. Множество от сумите на последните k числа

Въведете две числа **n** и **k**. Създайте и изведете следното множество от **n** елемента:

- Първият елемент е : **1**
- Всички други елементи са = сбор от предишните **k** елемента (ако няма **k** елемента преди текущия, то да се изведе сбора на всички до момента)
- Пример: **n = 9, k = 5** → **120** = 4 + 8 + 16 + 31 + 61

Примери

Вход	Изход
6 3	1 1 2 4 7 13
8 2	1 1 2 3 5 8 13 21
9 5	1 1 2 4 8 16 31 61 120

Упътване

- Използвайте масив от цели числа, в който да пазите числата.
- Инициализирайте първия елемент **seq[0] = 1**
- Използвайте два вложени цикъла:

- Преминете през всички елементи в цикъл за $i = 1 \dots n$
- Съберете елементите $i-k \dots i-1$: $seq[i] = \text{sum}(seq[i-k \dots i-1])$

4. Извличане на средните 1, 2 или 3 елемента

Напишете метод за извличане на средните 1, 2 или 3 елемента от масив от цели числа и изведете резултата на конзолата

- $n = 1 \rightarrow$ 1 елемент
- за четно $n \rightarrow$ 2 елемента
- за нечетно $n \rightarrow$ 3 елемента

Създайте програма, която чете масив от цели числа (разделени с интервал) и отпечатва средните елементи във формата показан в примерите

Примери

Вход	Изход
5	{ 5 }
2 3 8 1 7 4	{ 8, 1 }
1 2 3 4 5 6 7	{ 3, 4, 5 }
10 20 30 40 50 60 70 80	{ 40, 50 }

Упътване

- Напишете различна логика за всеки от 3 те случая ($n = 1$, четно n , нечетно n)
- $n = 1 \rightarrow$ взема първия елемент
- нечетно $n \rightarrow$ взема елементите $n/2-1$, $n/2$, $n/2+1$
- четно $n \rightarrow$ взема елемент $n/2-1$ и $n/2$

5. Склад

Ще ви бъдат дадени три масиви на различни редове. Първият ще съдържа низове, които ще представляват имената на продуктите. Вторият ще съдържа големи цели числа `longs` и ще представляват количествата на продуктите. Третият ще съдържа дробни числа, които са цените на продуктите. След което ще бъдат дадени имена на продукти на нови редове, докато получите командата "Done". За всяко дадено име на продукт изведете :

{име на продукта} разходи: {цена}; Налично количество: {количеството}

Имената, цените и количествата на продуктите са с едни и същи индекси в 3 масива.

Вход

На трети ред вие ще получите масив с десетични числа, които представляват цените на продуктите.

Ограничения Трите масива винаги ще имат една и съща дължина. Вие винаги ще получавате съществуващите продукти.

- На **първия ред**, вие ще получите масив от **символни низове**, които представляват **имената** на продуктите.

- На **втори ред** вие ще получите масив с **дълги цели числа**, които представляват количествата на продуктите.
- Третият ще съдържа дробни числа, които са цените на продуктите.

Примери

Вход	Изход
Bread Juice Fruits Lemons 10 50 20 30 2.34 1.23 3.42 1.50 Bread Juice done	Bread costs: 2.34; Available quantity: 10 Juice costs: 1.23; Available quantity: 50
Oranges Apples Nuts 1500 5000000 2000000000 2.3412 1.23 3.4250 Nuts done	Nuts costs: 3.4250; Available quantity: 2000000000

Упътване

- В C#, вие можете да намерите индекса на елемент с **Array.IndexOf(array, element)**
- В Java, най-лесният начин да намерите индекса на елемент (без използване на външни библиотеки) ще е да проверите целия масив

6. * Склад обновена версия

За тази задача можете да използвате вашето решение от задачата за склада. Отново ще получите 3 масиви – един с низове, с цели числа longs и с дробни числа с десетични знаци. Отново цената и количеството съответства на името, което се намира на същия индекс като име. Този път само масива, съдържащ имената и масива, съдържащ цените ще имат същата дължина. Ако в масива с количествата няма индекс, който отговаря на името, трябва да се приеме количество 0. Освен това продуктите, които получавате след масиви ще съдържа не само низ за името, но и дълга, който е, количеството, което трябва да се поръча. Ако имате достатъчно количество, да се изчисли общата цена чрез умножаване на поръчаните количества по цената и да я отпечатате в следния формат:

{име на продукта} x {поръчано количество} струва {обща цена на поръчката}

Форматирайте **цената до втория знак** след десетичната запетая. Не забравяйте да намалите количеството на продукта. Ако нямате необходимото количество изведете:

We do not have enough {product name}

Вход

- На **първия ред** ще получите **масив от низове**, който съдържа **имената** на продуктите
- На **втори ред** ще получите масив от цели числа longs, който съдържа количествата на продуктите
- На **трети ред** ще получите масив от дробни числа, който съдържа цените на продуктите

Ограничения

- Масивите с имената и цените да са с еднаква дължина.
- Винаги се въвеждат съществуващи продукти

Примери

Вход	Изход
Bread Juice Fruits Lemons Beer 10 50 20 30 2.34 1.23 3.42 1.50 3.00 Bread 10 Juice 5 Beer 20 done	Bread x 10 costs 23.40 Juice x 5 costs 6.15 We do not have enough Beer
Tomatoes Onions Lemons 10000 2000 5.40 3.20 2.20 Tomatoes 5000 Tomatoes 5000 Tomatoes 1 done	Tomatoes x 5000 costs 27000.00 Tomatoes x 5000 costs 27000.00 We do not have enough Tomatoes

Министерство на образованието и науката (МОН)

- Настоящият курс (презентации, примери, задачи, упражнения и др.) е разработен за нуждите на Национална програма **"Обучение за ИТ кариера"** на МОН за подготовка по професия "Приложен програмист".



Министерство
на образованието
и науката



- Курсът е базиран на учебно съдържание и методика, предоставени от **фондация "Софтуерен университет"** и се разпространява под **свободен лиценз CC-BY-NC-SA** (Creative Commons Attribution-Non-Commercial-Share-Alike 4.0 International).

