

To print higher-resolution math symbols, click the
Hi-Res Fonts for Printing button on the jsMath control panel.

Задачи

Сайт: [Дистанционная подготовка](#)
Курс: Д. П. Кириенко. Программирование на языке Python (школа 179 г. Москвы)
Условия задач: Задачи
Printed by: maung myo
Date: Воскресенье 4 Март 2018, 01:35

Список задач

- [Задача A. ASCII-код символа](#)
- [Задача B. Символ с данным ASCII-кодом](#)
- [Задача C. Таблица ASCII](#)
- [Задача D. Символы в заданном интервале](#)
- [Задача E. IsDigit](#)
- [Задача F. ToUpper](#)
- [Задача G. Сменить регистр символа](#)
- [Задача H. Нижний регистр](#)
- [Задача I. Палиндром](#)
- [Задача J. Извлечь цифры](#)
- [Задача K. Значение выражения - 1](#)
- [Задача L. Значение выражения - 2](#)
- [Задача M. Шифр Цезаря](#)
- [Задача N. Количество слов](#)
- [Задача O. Самое длинное слово](#)
- [Задача P. Капитан Флинт](#)
- [Задача Q. Слова с прописной буквы](#)
- [Задача R. Значение выражения - 3](#)
- [Задача S. Поиск подстроки](#)
- [Задача T. Самая частая буква](#)
- [Задача U. Палиндром - 2](#)
- [Задача V. IP-адрес](#)
- [Задача W. Детская задача](#)

- [Задача X. Форматирование строки](#)
 - [Задача Y. Палиндром - 3](#)
 - [Задача Z. Значение выражения - 4](#)
-

ASCII-код символа

Задача А. ASCII-код символа

Считайте со стандартного ввода символ и выведите его код.

Входные данные

Программа получает на вход один символ с кодом от 33 до 126.

Выходные данные

Нужно вывести одно число - код считанного символа

Примеры

Входные данные

A

Выходные данные

65

Символ с данным ASCII-кодом

Задача В. Символ с данным ASCII-кодом

Считайте со стандартного ввода целое число и выведите ASCII-символ с таким кодом. Решите эту задачу с использованием только одной переменной типа `int`.

Входные данные

Программа получает на вход число от 33 до 126.

Выходные данные

Нужно вывести символ, который имеет введенный код

Примеры

Входные данные

65

Выходные данные

A

Таблица ASCII

Задача С. Таблица ASCII

Выведите все символы ASCII с кодами от 33 до 126 и их коды в следующем виде: символ код

Символы в заданном интервале

Задача D. Символы в заданном интервале

Выведите подряд, без пробелов, все символы, лежащие в таблице ASCII между двумя заданными символами.

Входные данные

Программа получает на вход два символа, каждый в отдельной строке и должна вывести строку, начинающуюся первым из заданных символов и заканчивающуюся вторым.

Примеры

Входные данные

A
D

Выходные данные

ABCD

Входные данные

0
9

Выходные данные

0123456789

IsDigit

Задача E. IsDigit

Для данного символа, считанного со стандартного ввода, проверьте, является ли он цифрой. Решение оформите в виде функции IsDigit(c), возвращающей значение типа bool. В решении нельзя использовать циклы. В решении нельзя использовать константы с неочевидным значением типа 48 или 57.

Входные данные

Вводится один символ

Выходные данные

Программа должна вывести слово YES, если символ является цифрой, или слово NO.

Примеры

Входные данные

b

Выходные данные

NO

Входные данные

4

Выходные данные

YES

ToUppper

Задача F. ToUppper

Напишите функцию ToUppper(c), которая переводит символ в верхний регистр, то есть для строчной буквы латинского алфавита возвращает соответствующую заглавную букву латинского алфавита, а для остальных символов возвращает тот же символ.

Входные данные

Считайте один символ со стандартного ввода

Выходные данные

Переведите считанный символ в верхний регистр. В решении нельзя использовать циклы. В решении нельзя использовать константы с неочевидным значением.

Сменить регистр символа

Задача G. Сменить регистр символа

Напишите функцию `CaseChange (с)`, меняющую регистр символа, то есть переводящую заглавные буквы в строчные, а строчные - в заглавные, остальные символы не меняющие. В решении нельзя использовать циклы. В решении нельзя использовать константы с неочевидным значением.

Входные данные

Считайте один символ со стандартного ввода

Выходные данные

Выведите результат работы данной функции

Примеры

Входные данные

b

Выходные данные

B

Входные данные

c

Выходные данные

C

Входные данные

F

Выходные данные

f

Нижний регистр

Задача Н. Нижний регистр

Дана строка, возможно, содержащая пробелы. Считайте эту строку и переведите все символы этой строки в нижний регистр. Решение оформите в виде функции ToLower (S), получающей в качестве параметра строку и возвращающую новую строку.

Для перевода одного символа в нижний регистр напишите отдельную функцию.

Примеры

Входные данные

Hello, world!

Выходные данные

hello, world!

Палиндром

Задача I. Палиндром

Дано слово, состоящее только из заглавных и строчных латинских букв. Проверьте, верно ли что это слово читается одинаково как справа налево, так и слева направо (то есть является палиндромом), если считать заглавные и строчные буквы не различающимися. Выведите слово YES, если слово является палиндромом и слово NO, если не является.

Решение оформите в виде функции `IsPalindrome (S)`, возвращающей значение типа `bool`. При решении этой задачи нельзя пользоваться вспомогательными массивами или строками.

Примеры

Входные данные

Radar

Выходные данные

YES

Входные данные

YES

Выходные данные

NO

Извлечь цифры

Задача J. Извлечь цифры

Дана строка, возможно, содержащая пробелы. Извлеките из этой строки все символы, являющиеся цифрами и составьте из них новую строку. Решение оформите в виде функции ExtractDigits (S)

Входные данные

Программа получает на вход исходную строку S

Выходные данные

Требуется вывести новую строку, содержащую только цифры данной строки.

Примеры

Входные данные

2+2=4

Выходные данные

224

Значение выражения - 1

Задача К. Значение выражения - 1

Дана строка, состоящая из n цифр (т.е. однозначных чисел), между которыми стоит $n - 1$ знак операции, каждый из которых может быть либо $+$, либо $-$. Вычислите значение данного выражения.

Решение оформите в виде функции $\text{Evaluate}(S)$, где S - строка с выражением, а возвращаемое значение функции - результат вычисления этого выражения.

Примеры

Входные данные

1+2-3

Выходные данные

0

Значение выражения - 2

Задача L. Значение выражения - 2

Дано выражение одно из следующих видов: “ $A+B$ ”, “ $A-B$ ” или “ $A*B$ ”, где A и B - целые числа от 0 до 10^9 . Определите значение этого выражения.

Решение оформите в виде функции $\text{Eval}(S)$.

Примеры

Входные данные

$2*2$

Выходные данные

4

Входные данные

$100-101$

Выходные данные

-1

Шифр Цезаря

Задача М. Шифр Цезаря

В [шифре Цезаря](#) каждый символ заменяется на другой символ, третий по счету в алфавите после данного, с цикличность. То есть символ А заменяется на D, символ В - на Е, символ С - на F, ..., символ Z на С. Аналогично строчные буквы заменяются на строчные буквы. Все остальные символы не меняются.

Дана строка, зашифруйте ее при помощи шифра Цезаря. Решение оформите в виде функции `CaesarCipher(S , k)`, возвращающей новую строку. `S` — исходная строка, `k` — величина сдвига. Функцию нужно вызывать со значением `$k = 3$` .

Указание: сделайте функцию `CaesarCipherChar(c , k)`, шифрующую один символ.

Примеры

Входные данные

In a hole in the ground there lived a hobbit.

Выходные данные

Lq d kroh lq wkh jurxqg wkhuh olyhg d kreelw.

Количество слов

Задача N. Количество слов

Дана строка, возможно, содержащая пробелы. Определите количество слов в этой строке. Слово — это несколько подряд идущих букв латинского алфавита (как заглавных, так и строчных).

Решение оформите в виде функции `CountWords (S)`, возвращающее значение типа `int`. При решении этой задачи нельзя пользоваться дополнительными строками и списками.

Примеры

Входные данные

Yesterday, all my troubles seemed so far away

Выходные данные

8

Самое длинное слово

Задача 0. Самое длинное слово

Дана строка. Найдите в этой строке самое длинное слово и выведите его. Если в строке несколько слов одинаковой максимальной длины, выведите первое из них. Решение оформите в виде функции LongestWord (S), возвращающей значение типа str.

Примеры

Входные данные

In a hole in the ground there lived a hobbit.

Выходные данные

ground

Капитан Флинт

Задача Р. Капитан Флинт

Капитан Флинт зарыл клад на Острове сокровищ. Он оставил описание, как найти клад. Описание состоит из строк вида: “North 5”, где первое слово – одно из “North”, “South”, “East”, “West”, а второе число – количество шагов, необходимое пройти в этом направлении.

Напишите программу, которая по описанию пути к кладу определяет точные координаты клада, считая, что начало координат находится в начале пути, ось O_x направлена на восток, ось O_y – на север.

Входные данные

Программа получает на вход последовательность строк указанного вида, завершающуюся строкой со словом “Treasure!”.

Выходные данные

Программа должна вывести два целых числа: координаты клада. Например, при входных данных :

North 5

East 3

South 1

Treasure!

программа должна вывести координаты 3 4

Примеры

Входные данные

North 5

East 3

South 1

Treasure!

Выходные данные

3 4

Слова с прописной буквы

Задача Q. Слова с прописной буквы

Дана строка. Измените регистр символов в этой строке так, чтобы первая буква каждого слова была заглавной, а остальные буквы - строчными.

Решение оформите в виде функции Capitalize (S), возвращающей новую строку.

Примеры

Входные данные

In a hole in the ground there lived a hobbit.

Выходные данные

In A Hole In The Ground There Lived A Hobbit.

Значение выражения - 3

Задача R. Значение выражения - 3

Дана строка, содержащая одно или более целых чисел от 0 до 10^9 , разделенных знаками “+” или “-”. Вычислите значение этого выражения.

Решение оформите в виде функции Eval(S).

Примеры

Входные данные

21+7-10

Выходные данные

18

Поиск подстроки

Задача S. Поиск подстроки

Даны две строки, возможно, содержащие пробелы. Выведите слово YES, если первая строка является подстрокой второй строки или слово NO в противном случае.

Решение оформите в виде функции IsSubstring(Pattern, Source).

Ввод	Вывод
hole in the ground In a hole in the ground there lived a hobbit.	YES
hole on the ground In a hole in the ground there lived a hobbit.	NO

Самая частая буква

Задача Т. Самая частая буква

Дана строка, возможно, содержащая пробелы. Определите, какая буква латинского алфавита (или какие буквы) в этой строке встречается чаще всего. При решении этой задачи заглавные и строчные буквы считаются одинаковыми, а прочие символы, не являющиеся буквами, не учитываются.

Программа должна вывести в первой строке все буквы, которые встречаются чаще всего в исходной строке. Выводить буквы необходимо в заглавном написании, в алфавитном порядке, без пробелов. Во второй строке выведите единственное число - сколько раз в данной строке встречаются эти буквы.

При решении этой задачи нельзя пользоваться вложенными циклами. Входная строка должна обрабатываться за один проход.

Примеры

Входные данные

- We all live in the Yellow Submarine!

Выходные данные

EL

5

Палиндром - 2

Задача U. Палиндром - 2

Дана строка, возможно, содержащая пробелы. Определите, является ли эта строка палиндромом, при условии, что заглавные и строчные буквы не различаются, а все символы, не являющиеся буквами, должны быть пропущены. Выведите слово YES, если слово является палиндромом и слово NO, если не является.

Решение оформите в виде функции IsPalindrome (S). Длина входной строки может быть до 100000 символов. При решении этой задачи нежелательно пользоваться дополнительными строками и списками, модифицировать исходную строку.

Примеры

Входные данные

Was.it.a.rat.I.saw?

Выходные данные

YES

Входные данные

abca

Выходные данные

NO

IP-адрес

Задача V. IP-адрес

В сети интернет каждому компьютеру присваивается четырехбайтовый код, который принято записывать в виде четырех чисел, каждое из которых может принимать значения от 0 до 255, разделенных точками. Вот примеры правильных IP-адресов:

127.0.0.0 192.168.0.1 255.0.255.255

Входные данные

Программа получает на вход строку из произвольных символов.

Выходные данные

Если эта строка является корректной записью IP-адреса, выведите YES, иначе выведите NO.

Примеры

Входные данные

127.0.0.1

Выходные данные

YES

Детская задача

Задача W. Детская задача

Хорошо известна задача-шутка, в которой требуется продолжить числовой ряд:

1 11 21 1211 111221 312211 13112221 1113213211 ...

Входные данные

Вводится одно число $k \leq 25$

Выходные данные

Выведите одно число - k -е число в этом ряду

Примеры

Входные данные

4

Выходные данные

1211

Форматирование строки

Задача X. Форматирование строки

Дана текстовая строка, содержащая буквы латинского алфавита, пробелы, запятые и точки. Отформатируйте этот текст по следующим правилам:

- 1) В начале и конце строки не должно быть пробелов.
- 2) Все слова разделяются ровно одним пробелом.
- 3) Точки и запятые пишутся слитно с предыдущим словом, после знака препинания ставится пробел.

Выведите полученную строку.

Примеры

Входные данные

Hello , world.

Выходные данные

Hello, world.

Палиндром - 3

Задача Y. Палиндром - 3

Дано слово, состоящее только из строчных латинских букв. Определите, какое наименьшее число букв нужно дописать к этому слову справа так, чтобы оно стало палиндромом.

Примеры

Входные данные

abcd

Выходные данные

3

Входные данные

abb

Выходные данные

1

Значение выражения - 4

Задача Z. Значение выражения - 4

Строка состоит из целых чисел, принимающих значения от 0 до 10^9 , разделенных знаками операций "+", "-" и "*". Вычислите значение этого выражения выполняя действия по правилам арифметики.

Примеры

Входные данные

10-2*3

Выходные данные

4