

Python: Домашнее задание 1

ЗАДАЧА 1. Шифр Цезаря

Напишите программу шифрующую переданную ей строку из латинских символов алгоритмом Цезаря с ключом n , сдвигая каждый символ на n позиций по алфавиту. (При ключе 4: *A* переходит в *E*, *L* в *P*, *Z* в *D* итд). Не забудьте правильно обработать строчные и прописные буквы. (про шифр Цезаря подробнее можете почитать на википедии)

Формат ввода

В первой строке ключ шифра – целое число, которое может быть и отрицательным. Во второй – строка которую надо зашифровать

Формат вывода

Строка с зашифрованным текстом

входные данные	выходные данные
10	Drsc sc cdezsн cухq cdezsн cdezsн cdezsн cухq
This is stupid song stupid stupid stupid song	

ЗАДАЧА 2. Британские учёные

Согласно одной, старой как интернет шутке, британские учёные доказали, что “Не ие-е-мт занчнения, в кокам пряокде рсапожолены бкувы в солве” и “Галвоне, чотбы преавя и пслоендя бквуы блыи на мсете.”, и, по их мнению, текст испорченный таким образом, читается без проблем. Напишите скрипт, который будет случайно перемешивать буквы в каждом слове поданного на вход английского текста, оставляя на месте первую и последнюю, и выводить результат на экран. Так как результат задания не детерминирован – обойдёмся в нём без тестов (кроме, конечно же, проверки стиля.). При выполнении пригодится функция `random.shuffle`

Формат ввода

Строка с текстом на английском языке.

Формат вывода

Преобразованная строка (по условию задачи изменяться должны только слова длиннее трёх букв)

ЗАДАЧА 3. Интерпретатор арифметики

Напишите код интерпретатора арифметических выражений. Он должен поддерживать работу с операциями $+$, $-$, $*$, $/$, $**$ и скобками (любой вложенности) для целых и дробных чисел. Числа могут быть отрицательными. Унарный минус для скобок поддерживать не нужно. Функцией `eval` пользоваться нельзя. Приоритет операторов такой же как в python.

Формат ввода

Строка – корректное арифметическое выражение содержащее до 200 элементов разделённых пробелами. Возможные элементы: $+$, $-$, $*$, $/$, $**$, $($, $)$, целые и дробные числа. Если число отрицательное, то минус с ним пишется слитно.

Формат вывода

Число – результат выполнения операции

входные данные	выходные данные
$2 * (3 + 5)$	16
$1 + 2 * (1 + 2 * (1 + 2 * (1 + 2)))$	31