

Практическое задание по теме Функциональное программирование на Python:

Задача 1

Есть список `a = [1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89]`.

Выведите все элементы, которые меньше 5.

Предоставьте два варианта решения: с помощью функции `filter()` и с помощью спискового включения.

Задача 2

Даны списки:

`a = [1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89];`

`b = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13].`

Нужно вернуть список, который состоит из элементов, общих для этих двух списков.

Предоставьте два варианта решения: с помощью функции `filter()` и с помощью спискового включения.

Задача 3

Нужно вывести первые `n` строк треугольника Паскаля. В этом треугольнике на вершине и по бокам стоят единицы, а каждое число внутри равно сумме двух расположенных над ним чисел.

Напишите для этого отдельную функцию.

Задача 4

Напишите проверку на то, является ли строка палиндромом. Палиндром — это слово или фраза, которые одинаково читаются слева направо и справа налево.

Напишите для этого отдельную функцию.

Задача 5

Сделайте так, чтобы переданное программе число секунд отображалось в виде `дни:часы:минуты:секунды`.

Напишите для этого отдельную функцию.

Задача 6

Вы принимаете от пользователя последовательность чисел, разделённых запятой. Составьте список и кортеж с этими числами.

Используйте в решении функцию `map()`.

Задача 7

Напишите программу, которая принимает имя файла и выводит его расширение. Если расширение у файла определить невозможно, выбросите исключение.

Напишите для этого отдельную функцию.

Задача 8

При заданном целом числе n посчитайте $n + nn + nnn$.

Напишите для этого отдельную функцию.

Задача 9

Сложите цифры целого числа.

Напишите для этого отдельную функцию.

Задача 10

С помощью анонимной функции извлеките из списка числа, делимые на 15.

Задача 11

Нужно проверить, все ли числа в последовательности уникальны.

Напишите для этого отдельную функцию.