

Повторение СПИСКОВ

Семинар 6

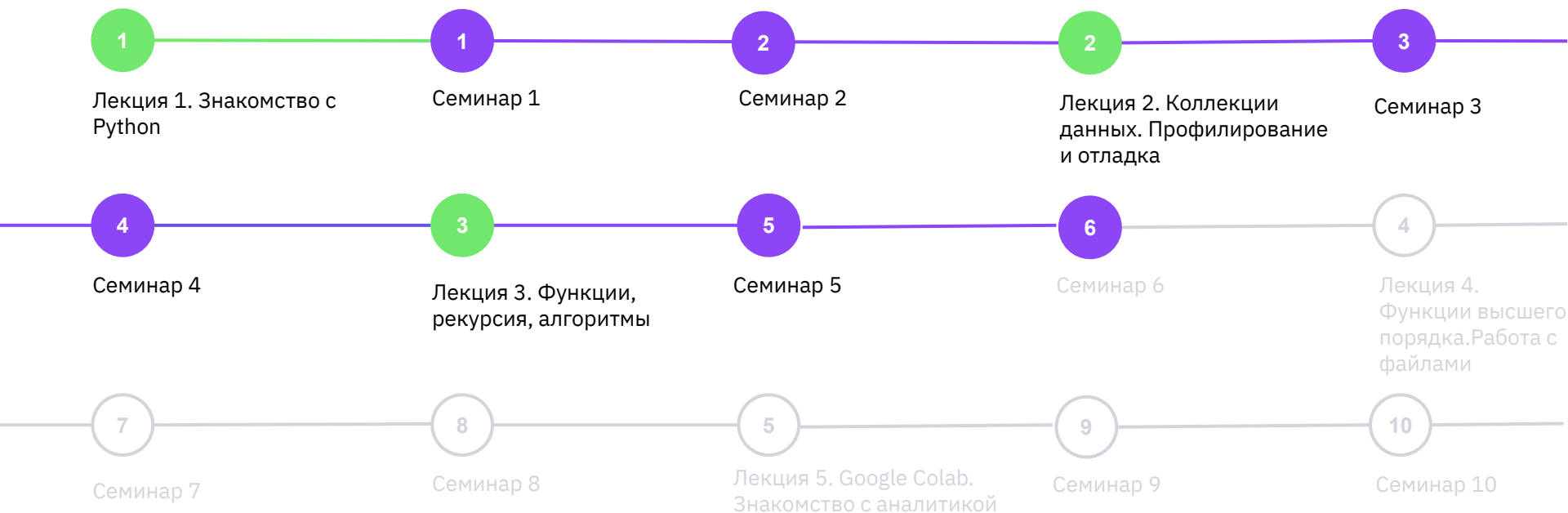




Содержание урока








План курса





Что будет на уроке сегодня

-  Повторить функции для работы со списками
-  Обсуждение домашнего задания
-  Решение в группе задач
-  Домашнее задание
-  Подведение итогов

Домашнее задание

Задание	Пример
Задача 1: Напишите программу, которая на вход принимает два числа A и B, и возводит число A в целую степень B с помощью рекурсии.	$A = 3; B = 5 \rightarrow 243 (3^5)$ $A = 2; B = 3 \rightarrow 8$
Задача 2: Напишите рекурсивную функцию <code>sum(a, b)</code> , возвращающую сумму двух целых неотрицательных чисел. Из всех арифметических операций допускаются только <code>+1</code> и <code>-1</code> . Также нельзя использовать циклы.	2 2 4





Практика



Задача №1. Решение в группах

Даны два массива чисел. Требуется вывести те элементы первого массива (в том порядке, в каком они идут в первом массиве), которых нет во втором массиве. Пользователь вводит число N - количество элементов в первом массиве, затем N чисел - элементы массива. Затем число M - количество элементов во втором массиве. Затем элементы второго массива

Ввод:

7

3 1 3 4 2 4 12

6

4 15 43 1 15 1

Вывод:

3 3 2 12

(каждое число вводится с новой строки)



15 минут



Задача №1. Общее обсуждение

Даны два массива чисел. Требуется вывести те элементы первого массива (в том порядке, в каком они идут в первом массиве), которых нет во втором массиве. Пользователь вводит число N - количество элементов в первом массиве, затем N чисел - элементы массива. Затем число M - количество элементов во втором массиве. Затем элементы второго массива

Ввод:

7

3 1 3 4 2 4 12

6

4 15 43 1 15 1

Вывод:

3 3 2 12

(каждое число вводится с новой строки)



5 минут



Задача №2. Решение в группах

Дан массив, состоящий из целых чисел. Напишите программу, которая в данном массиве определит количество элементов, у которых два соседних и, при этом, оба соседних элемента меньше данного. Сначала вводится число N — количество элементов в массиве. Далее записаны N чисел — элементы массива. Массив состоит из целых чисел.

Ввод:

```
5
1 2 3 4 5
```

Вывод:

```
0
```

Ввод:

```
5
1 5 1 5 1
```

Вывод:

```
2
```

(каждое число вводится с новой строки)



15 минут



Задача №2. Общее обсуждение

Дан массив, состоящий из целых чисел. Напишите программу, которая в данном массиве определит количество элементов, у которых два соседних и, при этом, оба соседних элемента меньше данного. Сначала вводится число N — количество элементов в массиве. Далее записаны N чисел — элементы массива. Массив состоит из целых чисел.

Ввод:

```
5
1 2 3 4 5
```

Вывод:

```
0
```

Ввод:

```
5
1 5 1 5 1
```

Вывод:

```
2
```

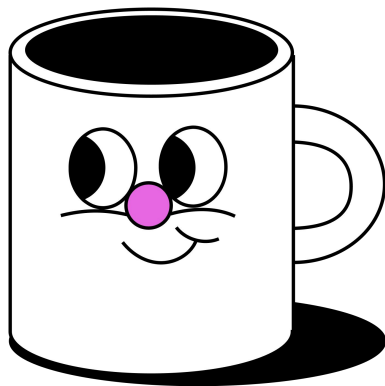
(каждое число вводится с новой строки)



5 минут



Перерыв



<<5:00->>



Задача №3. Решение в группах

Дан список чисел. Посчитайте, сколько в нем пар элементов, равных друг другу. Считается, что любые два элемента, равные друг другу образуют одну пару, которую необходимо посчитать. Вводится список чисел. Все числа списка находятся на разных строках.

Ввод:

1 2 3 2 3

Вывод:

2



15 минут



Задача №3. Общее обсуждение

Дан список чисел. Посчитайте, сколько в нем пар элементов, равных друг другу. Считается, что любые два элемента, равные друг другу образуют одну пару, которую необходимо посчитать. Вводится список чисел. Все числа списка находятся на разных строках.

Ввод:

1 2 3 2 3

Вывод:

2



5 минут



Задача №4. Решение в группах

Два различных натуральных числа n и m называются дружественными, если сумма делителей числа n (включая 1, но исключая само n) равна числу m и наоборот. Например, 220 и 284 – дружественные числа. По данному числу k выведите все пары дружественных чисел, каждое из которых не превосходит k . Программа получает на вход одно натуральное число k , не превосходящее 10^5 . Программа должна вывести все пары дружественных чисел, каждое из которых не превосходит k . Пары необходимо выводить по одной в строке, разделяя пробелами. Каждая пара должна быть выведена только один раз (перестановка чисел новую пару не дает).

Ввод:

300

Вывод:

220 284



10 минут



Задача №4. Общее обсуждение

Два различных натуральных числа n и m называются дружественными, если сумма делителей числа n (включая 1, но исключая само n) равна числу m и наоборот. Например, 220 и 284 – дружественные числа. По данному числу k выведите все пары дружественных чисел, каждое из которых не превосходит k . Программа получает на вход одно натуральное число k , не превосходящее 10^5 . Программа должна вывести все пары дружественных чисел, каждое из которых не превосходит k . Пары необходимо выводить по одной в строке, разделяя пробелами. Каждая пара должна быть выведена только один раз (перестановка чисел новую пару не дает).

Ввод:

300

Вывод:

220 284



5 минут



Вопросы?

Вопросы?



Вопросы?





Домашнее задание

Домашнее задание

Задание	Пример
Задача 1: Заполните массив элементами арифметической прогрессии. Её первый элемент, разность и количество элементов нужно ввести с клавиатуры. Формула для получения n-го члена прогрессии: $a_n = a_1 + (n-1) * d$. Каждое число вводится с новой строки.	Ввод: 7 2 5 Вывод: 7 9 11 13 15
Задача 2: Определить индексы элементов массива (списка), значения которых принадлежат заданному диапазону (т.е. не меньше заданного минимума и не больше заданного максимума)	Ввод: [-5, 9, 0, 3, -1, -2, 1, 4, -2, 10, 2, 0, -9, 8, 10, -9, 0, -5, -5, 7] Вывод: [1, 9, 13, 14, 19]





Рефлексия



Был урок полезен вам?



Узнали вы что-то новое?



Что было сложно?



Спасибо за внимание!