

# Словари, множества и профилирование

Семинар 4

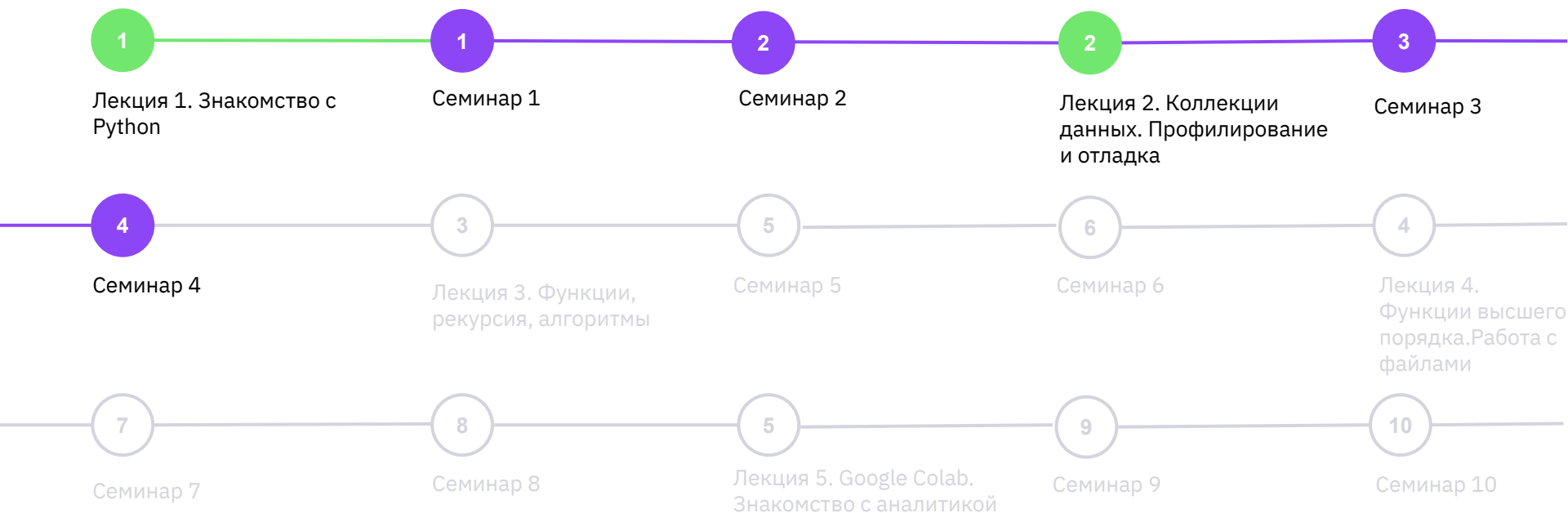




# Содержание урока








## План курса





## Что будет на уроке сегодня

-  Закрепить полученные знания с лекции по темам словари, множества и профилирование
-  Обсуждение домашнего задания
-  Решение в группе задач
-  Домашнее задание
-  Подведение итогов

## Домашнее задание

Задание	Пример
<b>Задача 16:</b> Требуется вычислить, сколько раз встречается некоторое число $X$ в массиве $A[1..N]$ . Пользователь в первой строке вводит натуральное число $N$ – количество элементов в массиве. В последующих строках записаны $N$ целых чисел $A_i$ . Последняя строка содержит число $X$	5 1 2 3 4 5 3 -> 1
<b>Задача 18:</b> Требуется найти в массиве $A[1..N]$ самый близкий по величине элемент к заданному числу $X$ . Пользователь в первой строке вводит натуральное число $N$ – количество элементов в массиве. В последующих строках записаны $N$ целых чисел $A_i$ . Последняя строка содержит число $X$	5 1 2 3 4 5 6 -> 5



# Домашнее задание

Задание	Пример
<p><b>Задача 20:</b> В настольной игре Скрабл (Scrabble) каждая буква имеет определенную ценность. В случае с английским алфавитом очки распределяются так:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• A, E, I, O, U, L, N, S, T, R – 1 очко;</li><li>• D, G – 2 очка;</li><li>• B, C, M, P – 3 очка;</li><li>• F, H, V, W, Y – 4 очка;</li><li>• K – 5 очков;</li><li>• J, X – 8 очков;</li><li>• Q, Z – 10 очков.</li></ul> <p>А русские буквы оцениваются так:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• А, В, Е, И, Н, О, Р, С, Т – 1 очко;</li><li>• Д, К, Л, М, П, У – 2 очка;</li><li>• Б, Г, Ё, Ъ, Я – 3 очка;</li><li>• Й, Ы – 4 очка;</li><li>• Ж, З, Х, Ц, Ч – 5 очков;</li><li>• Ш, Э, Ю – 8 очков;</li><li>• Ф, Щ, Ь – 10 очков.</li></ul> <p>Напишите программу, которая вычисляет стоимость введенного пользователем слова. Будем считать, что на вход подается только одно слово, которое содержит либо только английские, либо только русские буквы.</p>	<p><b>Ввод:</b></p> <p>ноутбук</p> <p><b>Вывод:</b></p> <p>12</p>





# Практика



## Задача №25. Решение в группах

Напишите программу, которая принимает на вход строку, и отслеживает, сколько раз каждый символ уже встречался. Количество повторов добавляется к символам с помощью постфикса формата **\_n**.

**Input:** a a a b c a a d c d d

**Output:** a a\_1 a\_2 b c a\_3 a\_4 d c\_1 d\_1 d\_2

*Для решения данной задачи используйте функцию `.split()`*



15 минут





## Задача №25. Общее обсуждение

Напишите программу, которая принимает на вход строку, и отслеживает, сколько раз каждый символ уже встречался. Количество повторов добавляется к символам с помощью постфикса формата **\_n**.

**Input:** a a a b c a a d c d d

**Output:** a a\_1 a\_2 b c a\_3 a\_4 d c\_1 d\_1 d\_2

*Для решения данной задачи используйте функцию `.split()`*



5 минут



## Задача №27. Решение в группах

Пользователь вводит текст(строка). Словом считается последовательность непробельных символов идущих подряд, слова разделены одним или большим числом пробелов. Определите, сколько **различных** слов содержится в этом тексте.

**Input:** *She sells sea shells on the sea shore The shells that she sells are sea shells I'm sure. So if she sells sea shells on the sea shore I'm sure that the shells are sea shore shells*

**Output:** 13



15 минут



## Задача №27. Общее обсуждение

Пользователь вводит текст(строка). Словом считается последовательность непробельных символов идущих подряд, слова разделены одним или большим числом пробелов или символами конца строки. Определите, сколько **различных** слов содержится в этом тексте.

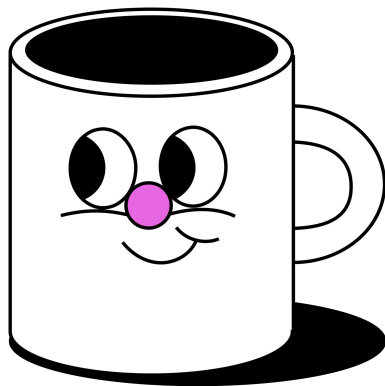
**Input:** *She sells sea shells on the sea shore;The shells that she sells are sea shells I'm sure.So if she sells sea shells on the sea shore,I'm sure that the shells are sea shore shells.*

**Output:** 19



5 минут

## Перерыв



<<5:00->>



## Задача №29. Решение в группах

Ваня и Петя поспорили, кто быстрее решит следующую задачу: “Задана последовательность неотрицательных целых чисел. Требуется определить значение наибольшего элемента последовательности, которая завершается первым встретившимся нулем (число 0 не входит в последовательность)”. Однако 2 друга оказались не такими смысленными. Никто из ребят не смог до конца сделать это задание. Они решили так: у кого будет меньше ошибок в коде, тот и выиграл спор. За помощью товарищи обратились к Вам, студентам.

**Примечание:** Программные коды на следующих слайдах



30 минут



## Задача №29. Решение в группах

*Ваня:*

```
n = int(input())
max_number = 1000
while n != 0:
    n = int(input())
    if max_number > n:
        max_number = n
print(max_number)
```

*Петя:*

```
n = int(input())
max_number = -1
while n < 0:
    n = int(input())
    if max_number < n:
        n = max_number
print(n)
```



30 минут



## Задача №29. Общее обсуждение

Ваня и Петя поспорили, кто быстрее решит следующую задачу: “Задана последовательность неотрицательных целых чисел. Требуется определить значение наибольшего элемента последовательности, которая завершается первым встретившимся нулем (число 0 не входит в последовательность)”. Однако 2 друга оказались не такими смысленными. Никто из ребят не смог до конца сделать это задание. Они решили так: у кого будет меньше ошибок в коде, тот и выиграл спор. За помощью товарищи обратились к Вам, студентам.



**5 минут**



Вопросы?

Вопросы?



Вопросы?







# Домашнее задание

## Домашнее задание

Задание	Пример
<p><b>Задача 22:</b> Даны два неупорядоченных набора целых чисел (может быть, с повторениями). Выдать без повторений в порядке возрастания все те числа, которые встречаются в обоих наборах.</p> <p>Пользователь вводит 2 числа. <math>n</math> - кол-во элементов первого множества. <math>m</math> - кол-во элементов второго множества. Затем пользователь вводит сами элементы множеств.</p>	<p>11 6 2 4 6 8 10 12 10 8 6 4 2 3 6 9 12 15 18</p> <p>6 12</p>
<p><b>Задача 24:</b> В фермерском хозяйстве в Карелии выращивают чернику. Она растет на круглой грядке, причем кусты высажены только по окружности. Таким образом, у каждого куста есть ровно два соседних. Всего на грядке растет <math>N</math> кустов.</p> <p>Эти кусты обладают разной урожайностью, поэтому ко времени сбора на них выросло различное число ягод – на <math>i</math>-ом кусте выросло <math>a_i</math> ягод.</p> <p>В этом фермерском хозяйстве внедрена система автоматического сбора черники. Эта система состоит из управляющего модуля и нескольких собирающих модулей. Собирающий модуль за один заход, находясь непосредственно перед некоторым кустом, собирает ягоды с этого куста и с двух соседних с ним.</p> <p>Напишите программу для нахождения максимального числа ягод, которое может собрать за один заход собирающий модуль, находясь перед некоторым кустом заданной во входном файле грядки.</p>	<p>4 -&gt; 1 2 3 4 9</p>





## Рефлексия



**Был урок полезен вам?**



**Узнали вы что-то новое?**



**Что было сложно?**



Спасибо за внимание!