





# Погружение в Python

Семинар 5  
Итераторы и генераторы



## Что будет сегодня на семинаре. Наши цели:

-  Разобрать решения задач в одну строку.
-  Изучить итераторы и особенности их работы.
-  Познакомиться с генераторных выражениях и генераторах списков, словарей, множеств.
-  Разобрать создание собственных функций генераторов.





Вопросы?

Вопросы?



Вопросы?

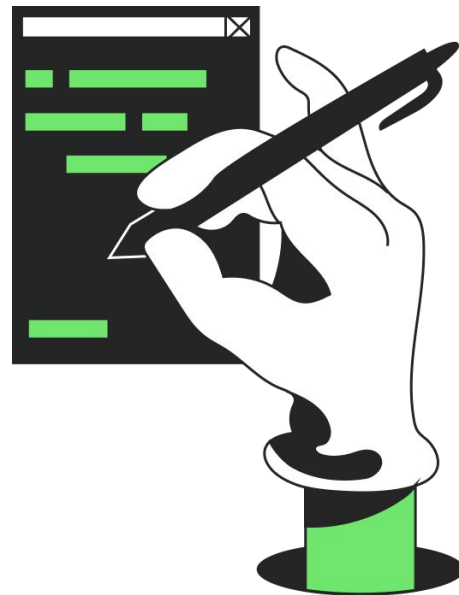


## Задание №1

- ✓ Пользователь вводит строку из четырёх или более целых чисел, разделённых символом “/”.

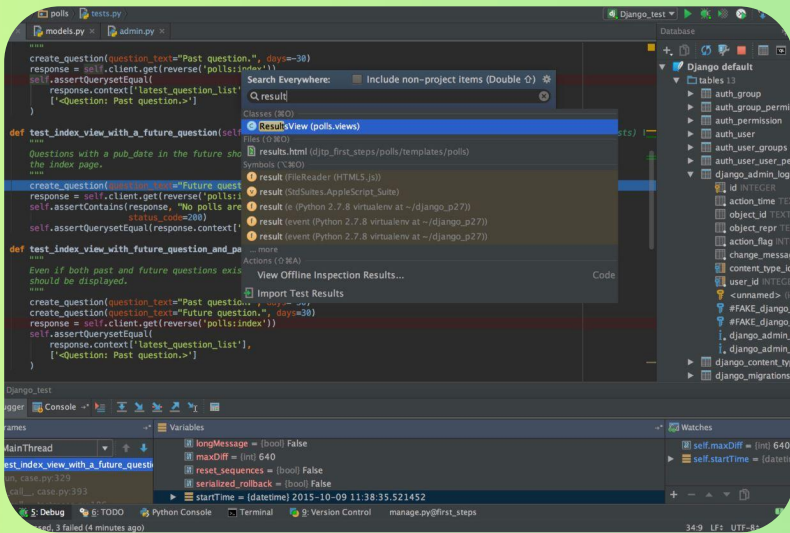
**Сформируйте словарь, где:**

- ✓ второе и третье число являются ключами.
- ✓ первое число является значением для первого ключа.
- ✓ четвертое и все возможные последующие числа хранятся в кортеже как значения второго ключа.





# Решение в IDE

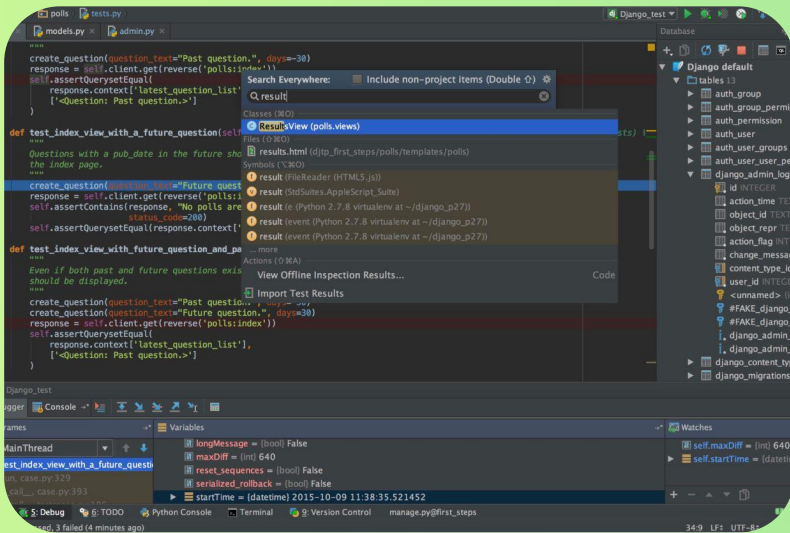




## Задание №2

- ✓ Самостоятельно сохраните в переменной строку текста.
- ✓ Создайте из строки словарь, где ключ — буква, а значение — код буквы.
- ✓ Напишите преобразование в одну строку.







## Задание №3

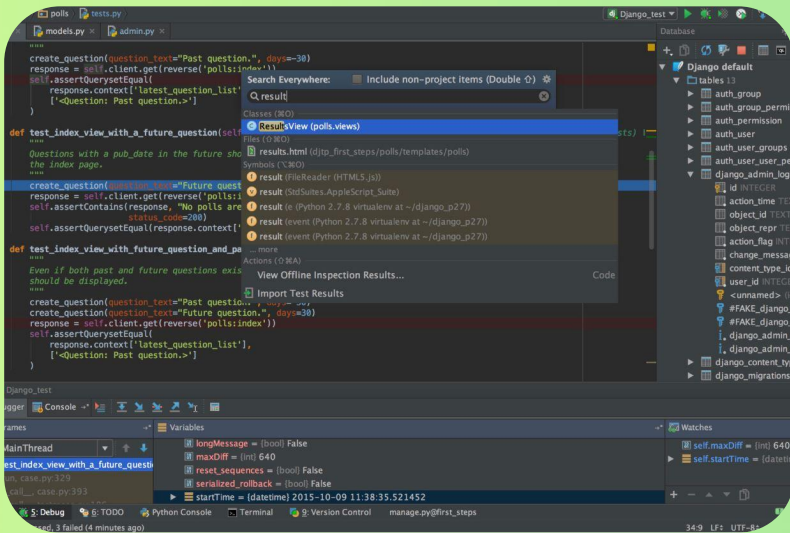
- ✓ Продолжаем развивать задачу 2.
- ✓ Возьмите словарь, который вы получили.  
Сохраните его итераторатор.
- ✓ Далее выведите первые 5 пар ключ-значение,  
обращаясь к итератору, а не к словарю.







# Решение в IDE

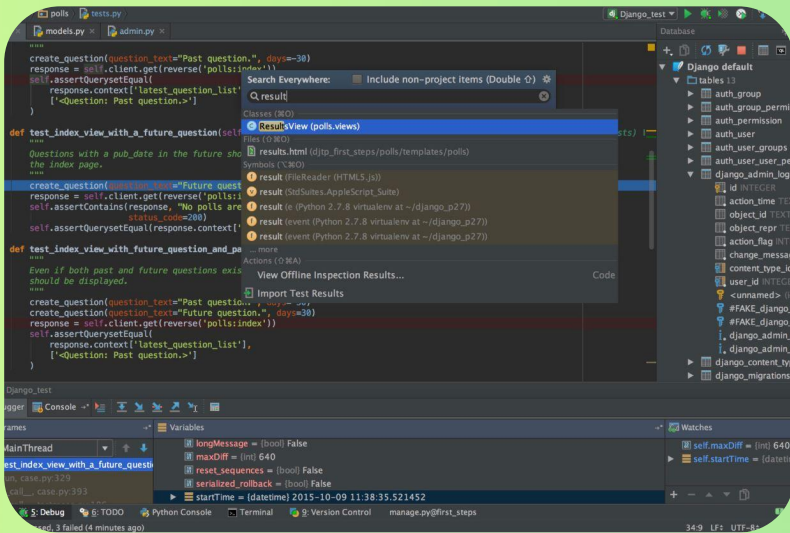




## Задание №4

- ✓ Создайте генератор чётных чисел от нуля до 100.
- ✓ Из последовательности исключите числа, сумма цифр которых равна 8.
- ✓ Решение в одну строку.







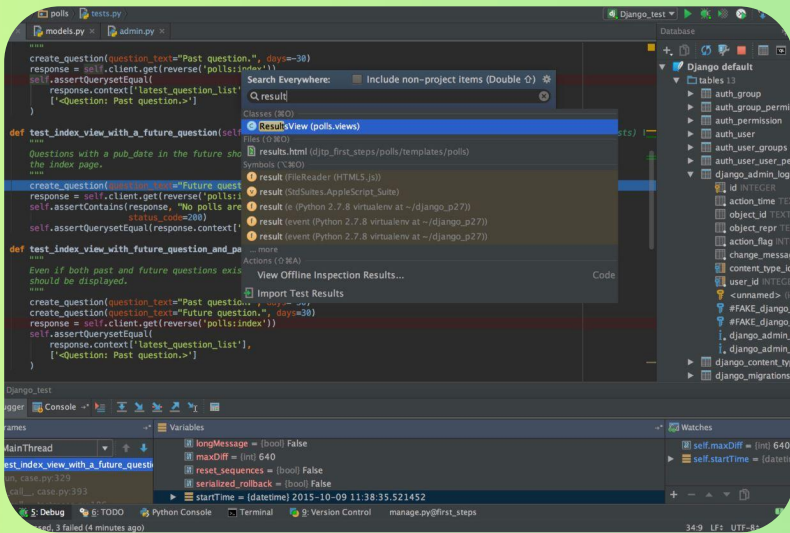
## Задание №5

- ✓ Напишите программу, которая выводит на экран числа от 1 до 100.
- ✓ При этом вместо чисел, кратных трем, программа должна выводить слово «Fizz»
- ✓ Вместо чисел, кратных пяти — слово «Buzz».
- ✓ Если число кратно и 3, и 5, то программа должна выводить слово «FizzBuzz».
- ✓ \*Превратите решение в генераторное выражение.





# Решение в IDE





# Перерыв?

Голосуйте в чате





# Перерыв...

<<7:00->>





## Задание №6

- ✓ Выведите в консоль таблицу умножения от 2х2 до 9х10 как на школьной тетрадке.
- ✓ Таблицу создайте в виде однострочного генератора, где каждый элемент генератора — отдельный пример таблицы умножения.
- ✓ Для вывода результата используйте «принт» без перехода на новую строку.

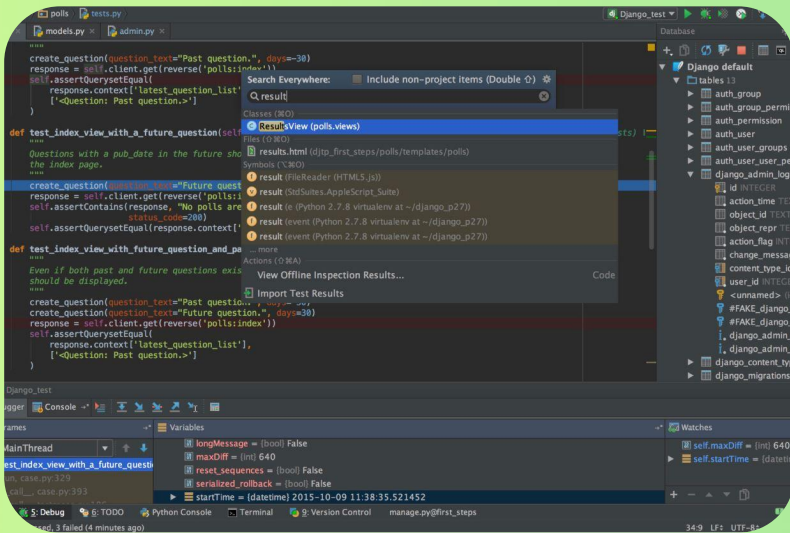
### ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ

2 X 2 = 4	3 X 2 = 6	4 X 2 = 8	5 X 2 = 10
2 X 3 = 6	3 X 3 = 9	4 X 3 = 12	5 X 3 = 15
2 X 4 = 8	3 X 4 = 12	4 X 4 = 16	5 X 4 = 20
2 X 5 = 10	3 X 5 = 15	4 X 5 = 20	5 X 5 = 25
2 X 6 = 12	3 X 6 = 18	4 X 6 = 24	5 X 6 = 30
2 X 7 = 14	3 X 7 = 21	4 X 7 = 28	5 X 7 = 35
2 X 8 = 16	3 X 8 = 24	4 X 8 = 32	5 X 8 = 40
2 X 9 = 18	3 X 9 = 27	4 X 9 = 36	5 X 9 = 45
2 X 10 = 20	3 X 10 = 30	4 X 10 = 40	5 X 10 = 50
6 X 2 = 12	7 X 2 = 14	8 X 2 = 16	9 X 2 = 18
6 X 3 = 18	7 X 3 = 21	8 X 3 = 24	9 X 3 = 27
6 X 4 = 24	7 X 4 = 28	8 X 4 = 32	9 X 4 = 36
6 X 5 = 30	7 X 5 = 35	8 X 5 = 40	9 X 5 = 45
6 X 6 = 36	7 X 6 = 42	8 X 6 = 48	9 X 6 = 54
6 X 7 = 42	7 X 7 = 49	8 X 7 = 56	9 X 7 = 63
6 X 8 = 48	7 X 8 = 56	8 X 8 = 64	9 X 8 = 72
6 X 9 = 54	7 X 9 = 63	8 X 9 = 72	9 X 9 = 81
6 X 10 = 60	7 X 10 = 70	8 X 10 = 80	9 X 10 = 90





# Решение в IDE





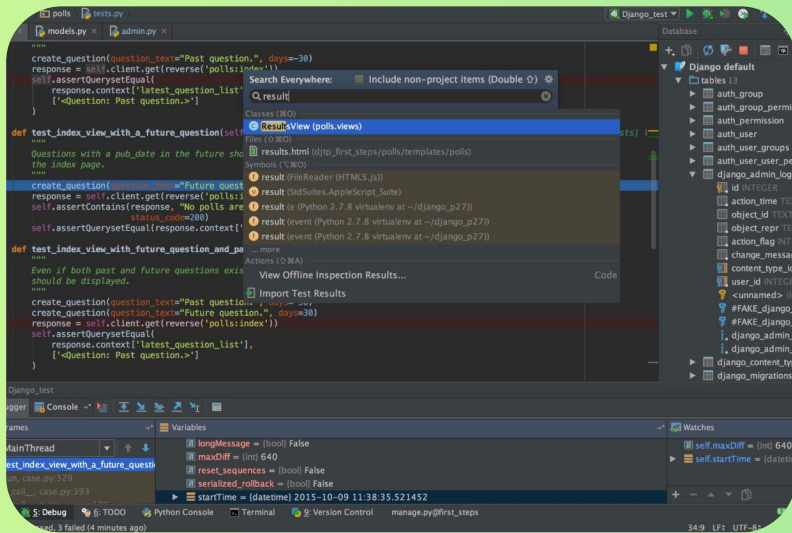
## Задание №7

- ✓ Создайте функцию-генератор.
- ✓ Функция генерирует N простых чисел, начиная с числа 2.
- ✓ Для проверки числа на простоту используйте правило: «число является простым, если делится нацело только на единицу и на себя».





# Решение в IDE





Вопросы?

Вопросы?



Вопросы?





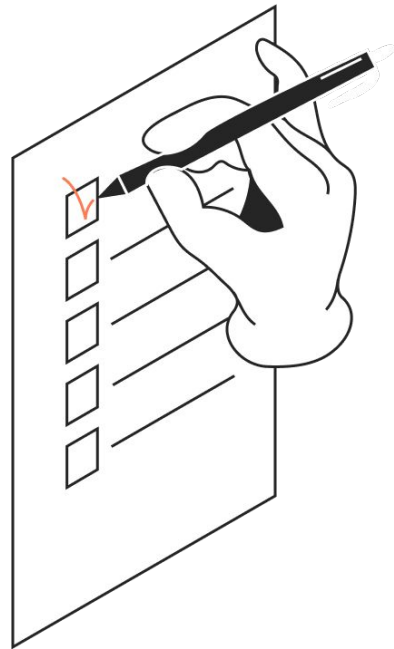
# Домашнее задание





## Задание

- ✓ Решить задачи, которые не успели решить на семинаре.
- ✓ Напишите функцию, которая принимает на вход строку — абсолютный путь до файла. Функция возвращает кортеж из трёх элементов: путь, имя файла, расширение файла.
- ✓ Напишите однострочный генератор словаря, который принимает на вход три списка одинаковой длины: имена `str`, ставка `int`, премия `str` с указанием процентов вида «10.25%». В результате получаем словарь с именем в качестве ключа и суммой премии в качестве значения. Сумма рассчитывается как ставка умноженная на процент премии
- ✓ Создайте функцию генератор чисел Фибоначчи (см. Википедию).





Подведем итоги





Что было сложного на семинаре?







Напишите три вещи  
в комментариях, которым  
вы научились сегодня.



Как настроение?





Спасибо за работу!