

Погружение в Python

Семинар 2
Простые типы данных





Что будет сегодня на семинаре. Наши цели:

- 📌 Познакомиться со строгой динамической типизацией языка Python.
- 📌 Изучить понятие объекта в Python. Разберёмся с атрибутами и методами объектов.
- 📌 Рассмотреть способы аннотации типов.
- 📌 Изучить «простые» типы данных, такие как числа и строки.
- 📌 Разобрать математические модули Python.





Вопросы?

Вопросы?



Вопросы?





Задание №1

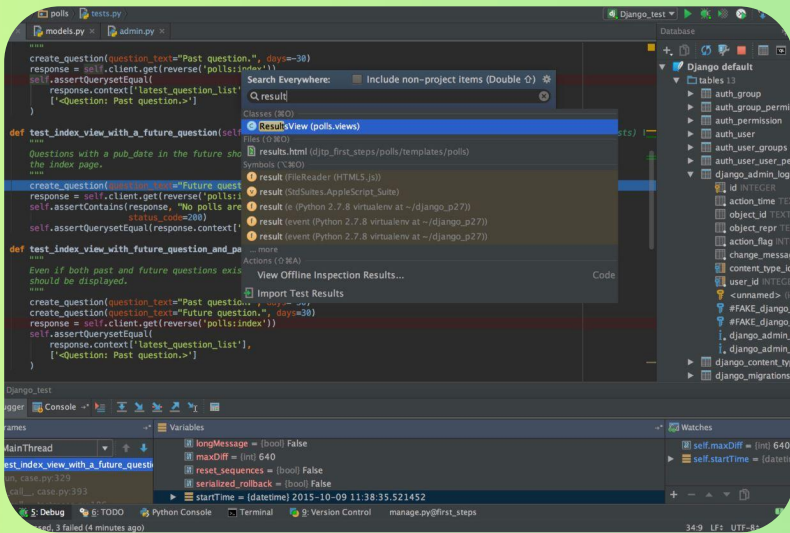
Создайте несколько переменных разных типов.

Проверьте к какому типу относятся созданные переменные.





Решение в IDE



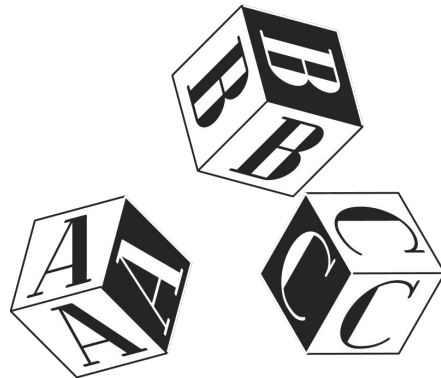


Задание №2

Создайте в переменной `data` список значений разных типов перечислив их через запятую внутри квадратных скобок. Для каждого элемента в цикле выведите:

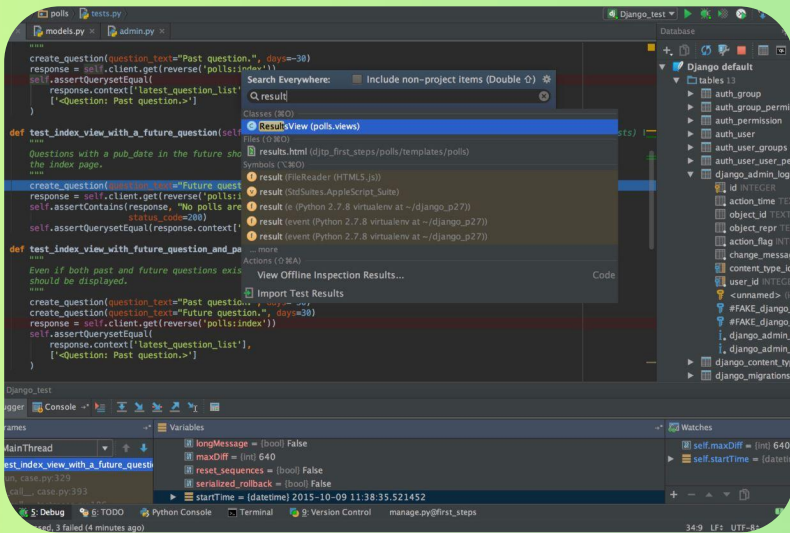
- ✓ порядковый номер начиная с единицы
- ✓ значение
- ✓ адрес в памяти
- ✓ размер в памяти
- ✓ хэш объекта
- ✓ результат проверки на целое число только если он положительный
- ✓ результат проверки на строку только если он положительный

Добавьте в список повторяющиеся элементы и сравните на результаты.





Решение в IDE





Задание №3

- ✓ Напишите программу, которая получает целое число и возвращает его двоичное, восьмеричное строковое представление.
- ✓ Функции `bin` и `oct` используйте для проверки своего результата, а не для решения.

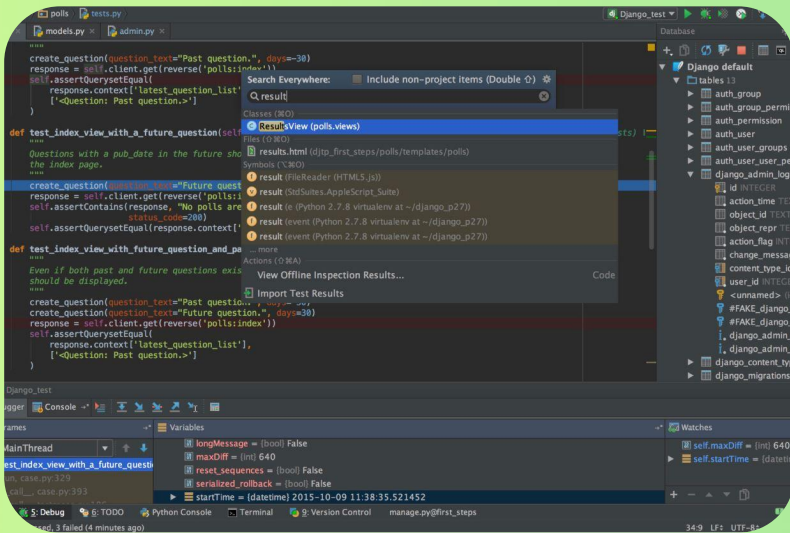
Дополнительно:

- ✓ Попробуйте избежать дублирования кода в преобразованиях к разным системам счисления
- ✓ Избегайте магических чисел
- ✓ Добавьте аннотацию типов где это возможно





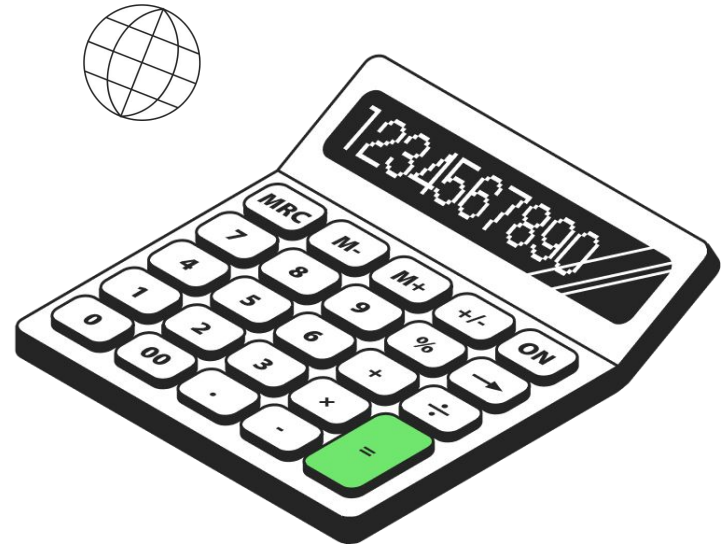
Решение в IDE





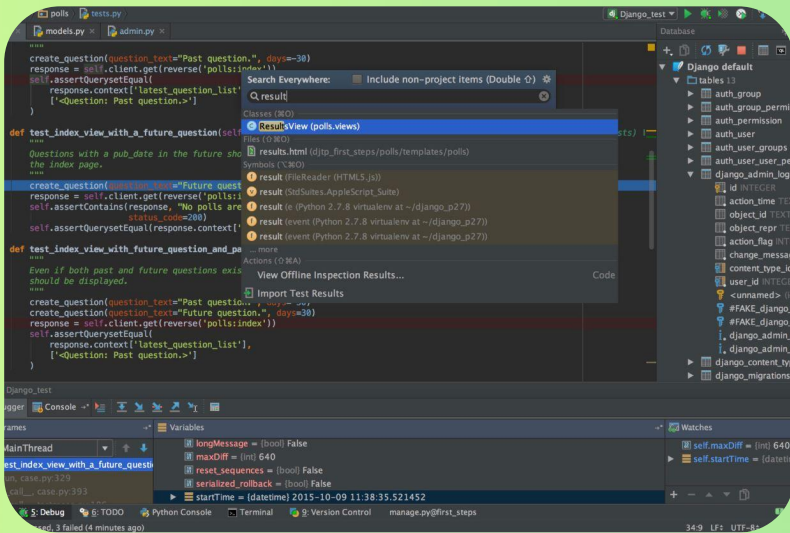
Задание №4

- ✓ Напишите программу, которая вычисляет площадь круга и длину окружности по введённому диаметру.
- ✓ Диаметр не превышает 1000 у.е.
- ✓ Точность вычислений должна составлять не менее 42 знаков после запятой.





Решение в IDE





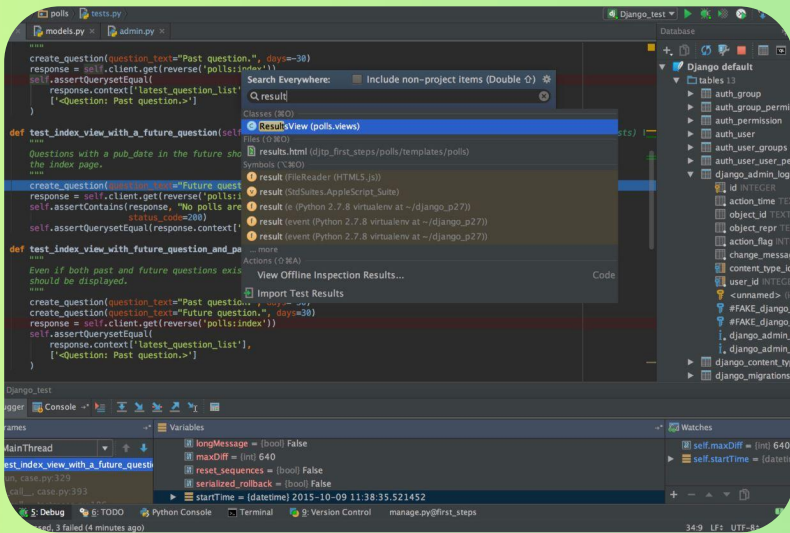
Задание №5

- ✓ Напишите программу, которая решает квадратные уравнения даже если дискриминант отрицательный.
- ✓ Используйте комплексные числа для извлечения квадратного корня.





Решение в IDE





Перерыв?

Голосуйте в чате





Перерыв...

<<7:00->>

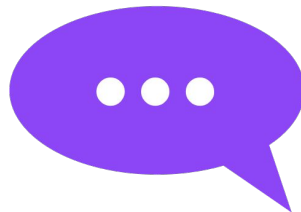




Задание №6

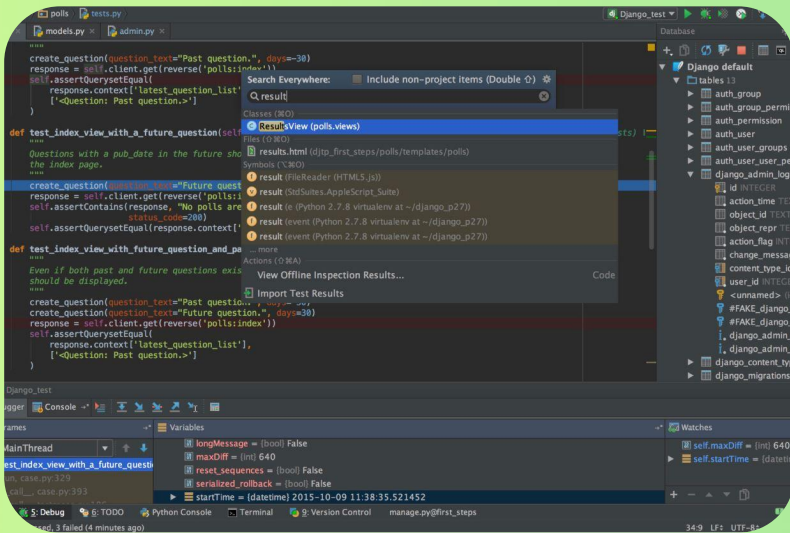
Напишите программу банкомат.

- ✓ Начальная сумма равна нулю
- ✓ Допустимые действия: пополнить, снять, выйти
- ✓ Сумма пополнения и снятия кратны 50 у.е.
- ✓ Процент за снятие — 1.5% от суммы снятия, но не менее 30 и не более 600 у.е.
- ✓ После каждой третьей операции пополнения или снятия начисляются проценты - 3%
- ✓ Нельзя снять больше, чем на счёте
- ✓ При превышении суммы в 5 млн, вычитать налог на богатство 10% перед каждой операцией, даже ошибочной
- ✓ Любое действие выводит сумму денег





Решение в IDE





Вопросы?

Вопросы?



Вопросы?





Домашнее задание



Задание №7

- ✓ Решить задачи, которые не успели решить на семинаре.
- ✓ Напишите программу, которая получает целое число и возвращает его шестнадцатеричное строковое представление. Функцию `hex` используйте для проверки своего результата.
- ✓ Напишите программу, которая принимает две строки вида “a/b” — дробь с числителем и знаменателем. Программа должна возвращать сумму и *произведение дробей. Для проверки своего кода используйте модуль `fractions`.





Подведем итоги





Что было сложного на семинаре?





Напишите три вещи
в комментариях, которым
вы научились сегодня.



Как настроение?





Спасибо за работу!