





ООП. Начало

Семинар 10





Что будет сегодня на семинаре. Наши цели:

-  Разобраться с объектно-ориентированным программированием в Python
-  Изучить особенности инкапсуляции в языке
-  Познакомиться с наследованием
-  Разобраться с полиморфизмом объектов



Вопросы?

Вопросы?






Вопросы?



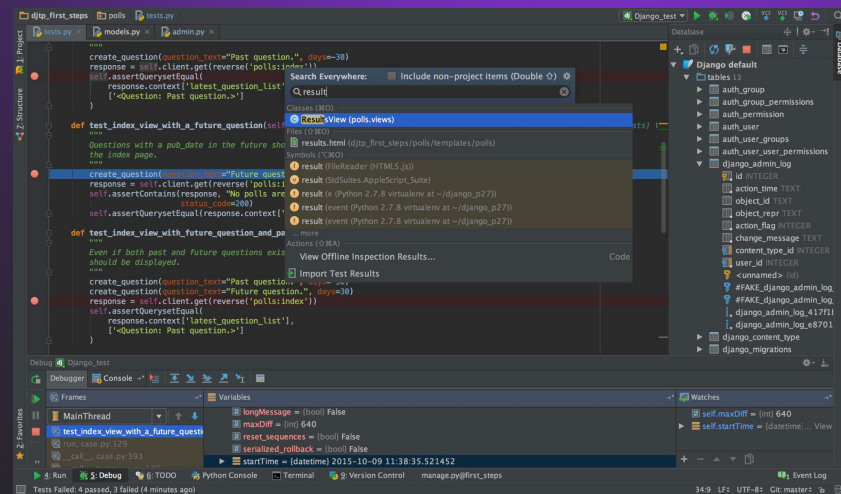


Задание №1

-  Создайте класс окружность.
-  Класс должен принимать радиус окружности при создании экземпляра.
-  У класса должно быть два метода, возвращающие длину окружности и её площадь.







Решение в IDE



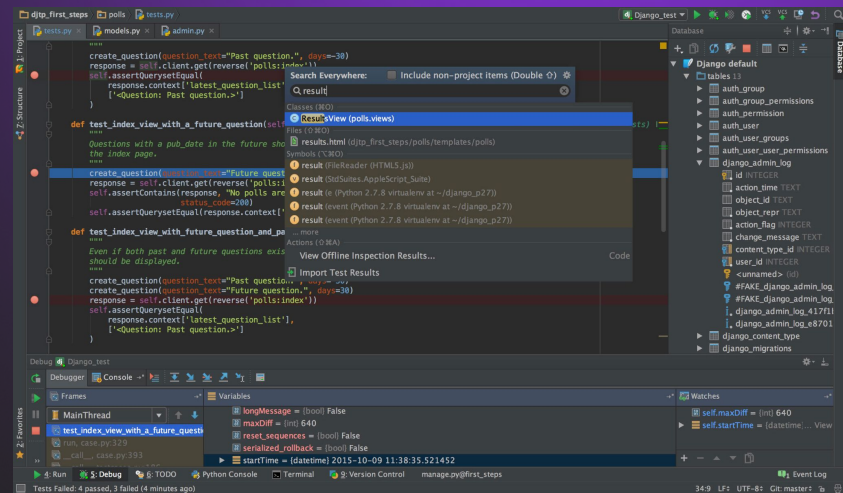


Задание №2

-  Создайте класс прямоугольник.
-  Класс должен принимать длину и ширину при создании экземпляра.
-  У класса должно быть два метода, возвращающие периметр и площадь.
-  Если при создании экземпляра передаётся только одна сторона, считаем что у нас квадрат.






Решение в IDE



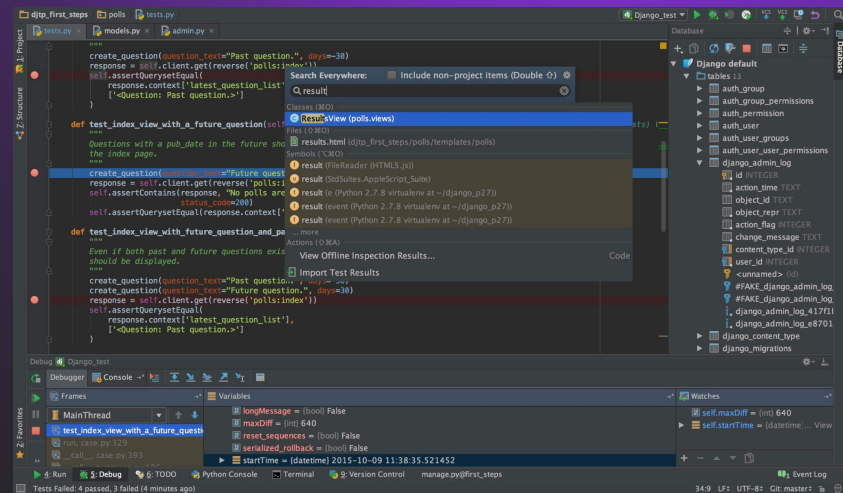


Задание №3

-  Напишите класс для хранения информации о человеке: ФИО, возраст и т.п. на ваш выбор.
-  У класса должны быть методы `birthday` для увеличения возраста на год, `full_name` для вывода полного ФИО и т.п. на ваш выбор.
-  Убедитесь, что свойство `возраст` недоступно для прямого изменения, но есть возможность получить текущий возраст.



Решение в IDE





Задание №4



Создайте класс Сотрудник.



Воспользуйтесь классом человека из прошлого задания.

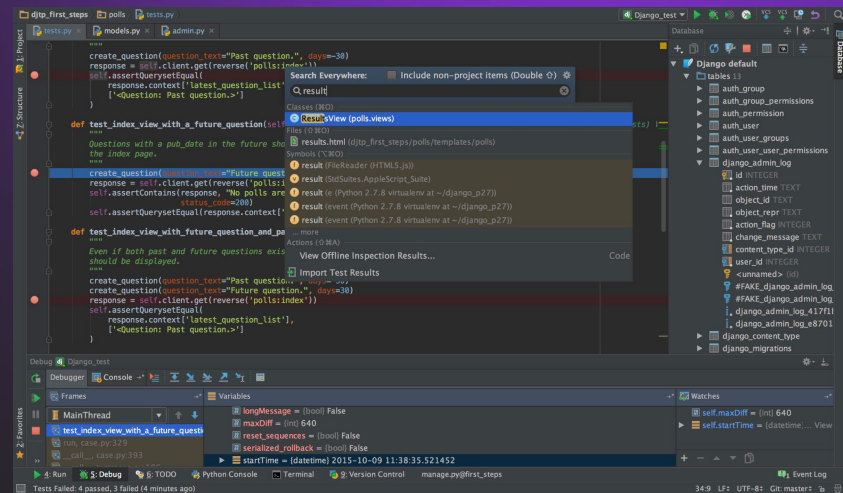


У сотрудника должен быть:

- шестизначный идентификационный номер
- уровень доступа вычисляемый как остаток от деления суммы цифр id на семь



Решение в IDE





Перерыв?

Голосуйте в чате






Перерыв...

<<7:00->>

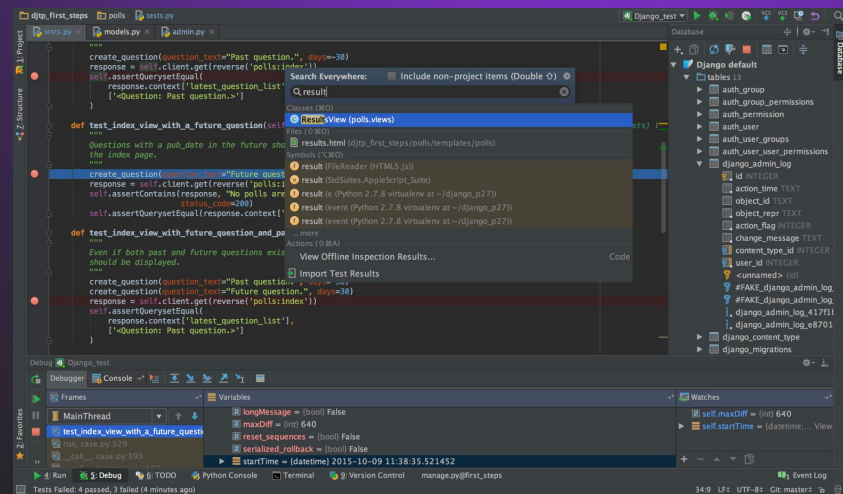


Задание №5

-  Создайте три (или более) отдельных классов животных. Например рыбы, птицы и т.п.
-  У каждого класса должны быть как общие свойства, например имя, так и специфичные для класса.
-  Для каждого класса создайте метод, выводящий информацию специфичную для данного класса.







Решение в IDE



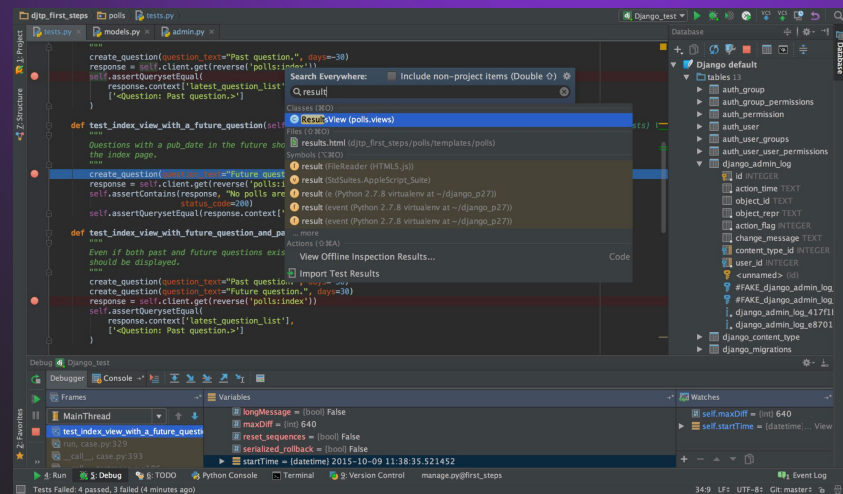


Задание №6

-  Доработайте задачу 5.
-  Вынесите общие свойства и методы классов в класс Животное.
-  Остальные классы наследуйте от него.
-  Убедитесь, что в созданные ранее классы внесены правки.



Решение в IDE





Вопросы?

Вопросы?



Вопросы?





Домашнее задание



Задание



Решить задачи, которые не успели решить на семинаре.



Доработаем задачи 5-6. Создайте класс-фабрику.

- Класс принимает тип животного (название одного из созданных классов) и параметры для этого типа.
- Внутри класса создайте экземпляр на основе переданного типа и верните его из класса-фабрики.



Возьмите 1-3 любые задачи из прошлых семинаров (например сериализация данных), которые вы уже решали. Превратите функции в методы класса, а параметры в свойства. Задачи должны решаться через вызов методов экземпляра.



Подведем итоги



Что было
сложного на
семинаре?





Напишите три вещи в
комментариях, которым
вы научились сегодня.





Как настроение?





Спасибо за работу!