

Динамическая ТИПИЗАЦИЯ

ЛЕКЦИЯ 1





Содержание

- ☐ Переменные, объекты и ссылки
- ☐ Модель динамической типизации
- ☐ Разделяемые ссылки
- ☐ Изменяемые и неизменяемые объекты



Переменные, объекты и ссылки

Объект – место в памяти с объемом достаточным для представления значения этого объекта

Ссылки – автоматически разыменовываемые указатели на объекты (проще говоря адрес объекта)

Переменные – представляют собой записи, в которых предусмотрено место для хранения ссылок на объекты



Переменные, объекты и ссылки

Создание переменной

- ☐ Переменные в Python создаются автоматически когда в программном коде её впервые присваивается некоторое значение.
- ☐ Последующие операции присваивания изменяют значение, ассоциированное с уже созданным именем.

Типы переменных

- ☐ Переменные не имеют никакой информации о типе или ограничениях связанных с ним.
- ☐ В Python тип связан с объектом а не именем.
- ☐ Переменные в Python являются ссылками на конкретные объекты в конкретные моменты времени.



Переменные объекты и ссылки

Использование переменной

- ☐ Если переменная используется в выражении её имя замещается объектом на который она ссылается, в независимости от типа объекта.
- ☐ Использование неинициализированной переменной приводит к ошибке

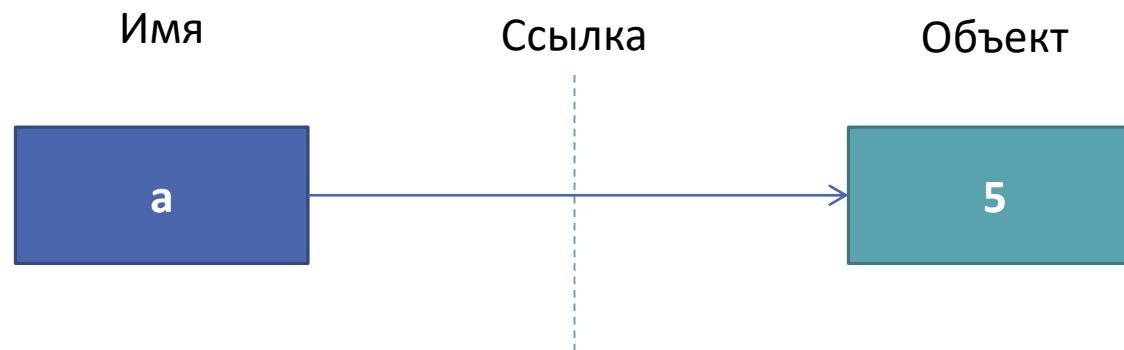


Модель динамической типизации

```
3 a = 5
```

Данная инструкция в Python выполняется следующим образом:

1. Создается объект, представляющий число 5
2. Создается переменная `a` если она отсутствует
3. В переменную `a` записывается ссылка на вновь созданный объект, представляющий число 5





Свойства объектов в Python

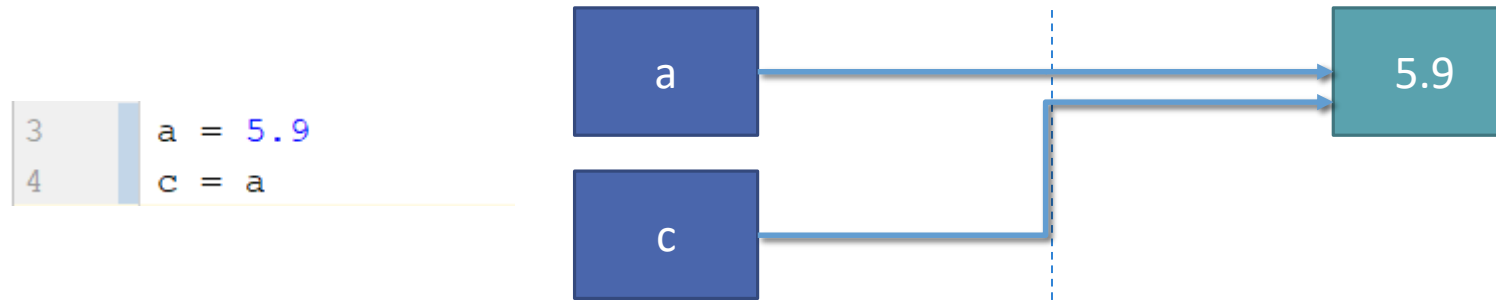
Каждый объект в Python имеет **два обязательных поля**:

- ☐ Описатель типа
- ☐ Счетчик ссылок

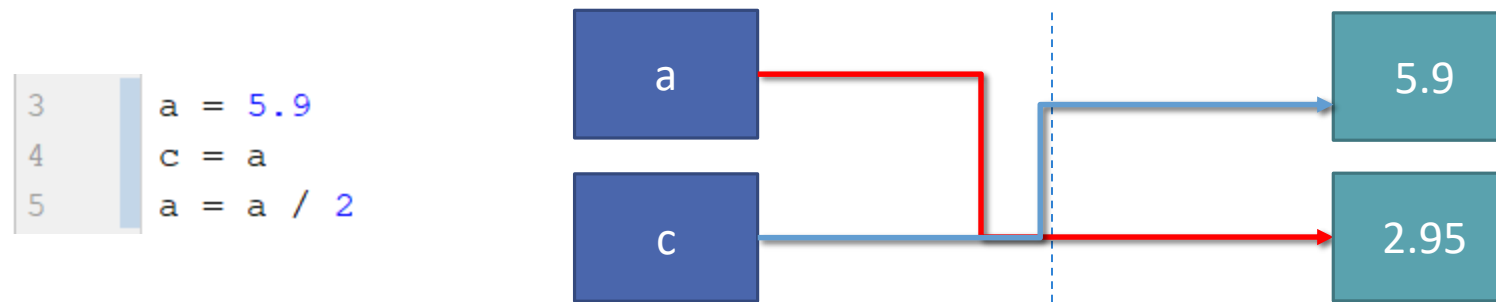
Когда на объект не ссылается ни одна переменная – память занимаемая этим объектом освобождается. Такой процесс называется – **сборка мусора**



Разделяемые ссылки



Если изменить значение объекта переменной «**a**» (к примеру разделив его на 2) будет создан новый объект для переменной «**a**», старый объект для переменной «**c**» останется без изменения



Неизменяемые и изменяемые объекты



- ❑ Числа и строки относятся к **неизменяемым** объектам в Python. При работе с ними (к примеру арифметические операции, или преобразование строки) создаются новые объекты.
- ❑ Контейнеры и другие сложные объекты в Python относятся к **изменяемым** объектам, соответственно при работе с ними происходит изменение самого объекта, что сказывается на всех переменных ссылающихся на такой объект.