3. Переменные

## 1. Переменные и коробки

*Переменные* — это такие специальные штуки для хранения данных. Любых данных. Все данные в Java хранятся с помощью переменных. Больше всего переменная по смыслу напоминает коробку: самую обычную *коробку*.

Допустим, вы написали на листке число 13 и положили этот лист в коробку. Теперь мы можем говорить, что «коробка хранит значение 13».

Каждая переменная в Java имеет три важных свойства: *тип*, *имя* и *значение*.

*Имя* используется для того, чтобы отличать одну переменную от другой. Это как *надпись на коробке*.

*Тип* переменной определяет тип *значений/данных*, которые в ней можно хранить. В коробке для торта храним торт, в коробке для обуви — туфли, и т.д.

*Значение* — это некий объект, данные или информация, которая хранится в переменной.

Каждый объект в языке Java имеет свой *тип*. Например, могут быть такие типы данных: *целое число*, *дробное число*, *текст*, *тип Кот*, *тип Дом* и т.д.

У каждой *переменной* (коробки) тоже есть свой *тип*. Переменная может хранить значения только того же типа, что и она сама. Разные коробки используются для хранения различных вещей: коробка конфет, коробка для десятка яиц и т.п. Все как в жизни.

## 2. Создание переменной

В языке Java для того, чтобы создать переменную, используется команда вида:

тип имя;

*Объявление переменной*

Где *тип* — это тип переменной (совпадает с типом значений, которые переменная сможет хранить). А *имя* — это имя переменной.

Примеры:

| Создание переменной: сначала тип, затем имя. | Описание |
| --- | --- |
| int a; | Создаем переменную по имени a типа int. |
| String s; | Создаем переменную по имени s типа String. |
| double c; | Создаем переменную по имени c типа double. |

Два самых часто используемых типа — это *целые числа* (обозначается словом int) и *текст* (обозначается словом String). Так же популярен тип double — это дробные (вещественные) числа.

## 3. Присваивание

Как уже говорилось выше, у переменной есть имя, тип и значение. Имя и тип мы уже разобрали, а что насчет значения? Как занести значение в переменную?

Чтобы занести значение в переменную, существует специальная операция — *операция присваивания*. Она копирует значение из одной переменной в другую. Не переносит, а именно копирует. Как файл на диске. Выглядит это присваивание так:

имя = значение;

*Операция присваивания*

Где имя — это имя переменной, а значение — это значение, которое будет занесено в переменную. В качестве значения может фигурировать конкретное значение, имя другой переменной или даже какое-нибудь выражение с использованием переменных.

Примеры:

| Код | Описание |
| --- | --- |
| int i;  int a, b;  int x; | Создается переменная i Создаются переменные a, b Создается переменная x |
| i = 3; | В переменную i заносится значение 3. |
| a = 1;  b = a + 1; | В переменную a заносится значение 1. В переменную b заносится значение 2. |
| x = 3;  x = x + 1; | В переменную x заносится значение 3. В следующей строке значение x увеличивается на 1, x теперь равен 4. |

Для операции присваивания используется символ равно =. Это не сравнение. Это именно команда копирования значения справа от знака *равно* в *переменную*, которая слева. Для *сравнения* в языке Java используется двойное равно ==.