Ключевые моменты по урокам курса Основы Java

Урок 1

1. Что такое компьютерная программа.

Компьютерная программа – это последовательность команд, на понятном компьютеру языке, которые будут выполнены компьютером при запуске такой программы.

1. Зачем нужен язык программирования.

Язык программирования необходим для того что бы человек мог свои мысли переводить на машинный язык, понятный компьютеру, реализуя тем самым своего рода диалог между человеком и машиной.

1. Что такое переменная.

Переменная – это именованная область памяти компьютера в которой можно хранить данные определенного типа, получать к ним доступ и изменять их в ходе выполнения компьютерной программы, где она используется.

1. Простые типы в Java.

К просты типам в Java обносяться: int, long, double, char, boolean

1. Что такое строка в Java.

Строка в Java это экземпляр объектного типа String. Записывается как любая последовательность символов заключенная в двойные кавычки: “Abc123!%,.:?”.

Урок 2

1. Что такое метод, зачем он нужен.

Метод это именованный блок кода, который реализует определенную логику. Метод можно объявить, описать его тело и вызвать, когда это необходимо, из другого участка кода. В зависимости от входящих данных - передаваемых в метод параметров, мы будем получать разные результаты, используя один и тот же блок кода - метод. Использование методов реализует идею повторного использования кода. То есть написанный один раз код метода, можно использовать в дальнейшем, где и сколько угодно раз, просто помня, что возвращает или выполнят, используемый метод, получив на вход те или иные параметры. При этом необязательно знать или помнить саму реализацию метода.

Синтаксис:

<return type> | void <name>(<parameter1>,... <parameterN>) {

//Body

[return <result>;]

}

1. Что такое ссылка.

Ссылка это переменная, которая хранит адрес другой переменной, в которой, в свою очередь хранятся данные.

1. Как осуществляется передача параметров в метод (простые и ссылочные типы).

Передача параметров в метод осуществляется по значению. При передаче переменных простых типов данных в метод в качестве параметров, значения этих переменных просто копируются в вызываемый метод, при этом передаваемые параметры останутся неизменными, в той части программы (напр. в main()), откуда вызывается метод.

При передаче параметров объектных или ссылочных типов в метод, ситуация аналогичная, только при этом передаются копии значений ссылок на объекты. И если внутри метода мы переопределим переданную ссылку, то внешняя ссылка не изменится, а поменяется только значение её копии внутри метода.

1. Зачем нужен оператор if.

Условный оператор if реализует логические ветвления и позволяет Java программе, в зависимости от условия, выполнить то или иное действие, основываясь на значении (true/false) булевой переменной или логического выражения.

1. Зачем нужны циклы.

Жизнь циклична. Часто бывает необходимость неоднократно выполнять те или иный действия в программе. Для этого существую циклы. В Java мы научились использовать while и for.

Урок 3

1. Что такое массив и как он представлен в памяти компьютера.

Массив это последовательность проиндексированных элементов одного типа. Доступ к каждому элементу массива осуществляется по его индексу. Массив имеет заданную длину или размер, которая соответствует количеству всех его элементов. Индекс первого элемента массива равен 0, последнего – на единицу меньше размера массива.

Массив представлен в памяти как переменная – имя массива, которая содержит адрес первого элемента массива с индексом [0], за которым далее последовательно распложены остальные элементы массива. Вся эта цепочка занимает определенный объём памяти, который зависит от типа элементов массива, то есть числа байт, которое отводиться под каждый элемент массива и общего числа элементов массива.

1. Что из себя представляет многомерный массив.

Многомерный массив это массив, элементы которого являются массивами. Чаще всего используется двумерные массив. Такой массив можно представить в виде матрицы, где доступ к элементам осуществляется по двум индексам – номеру строки и номеру столбца ячейки в которой находиться элемент массива. Правда это условное представление. На самом деле в памяти компьютера, например в случае с двумерным массивом, мы имеем два массива. Каждый элемент первого, назовем его основным, массива хранит адрес первого элемента массива, который храниться в этом элементе. Если у нас трех-, четырех- и т.д. мерный массив данный принцип организации многомерных массивов в памяти компьютера просто раскручивается по цепочке.