

The background is a dark, textured surface featuring a complex network of glowing white and blue lines that resemble a circuit board or a neural network. These lines are interconnected and flow across the frame. Interspersed among the lines are numerous small, bright blue circular nodes or lights. In the lower right portion of the image, there are faint, semi-transparent binary digits (0s and 1s) in a light blue color, some of which are slightly blurred, giving a sense of depth and digital data flow.

Основные понятия

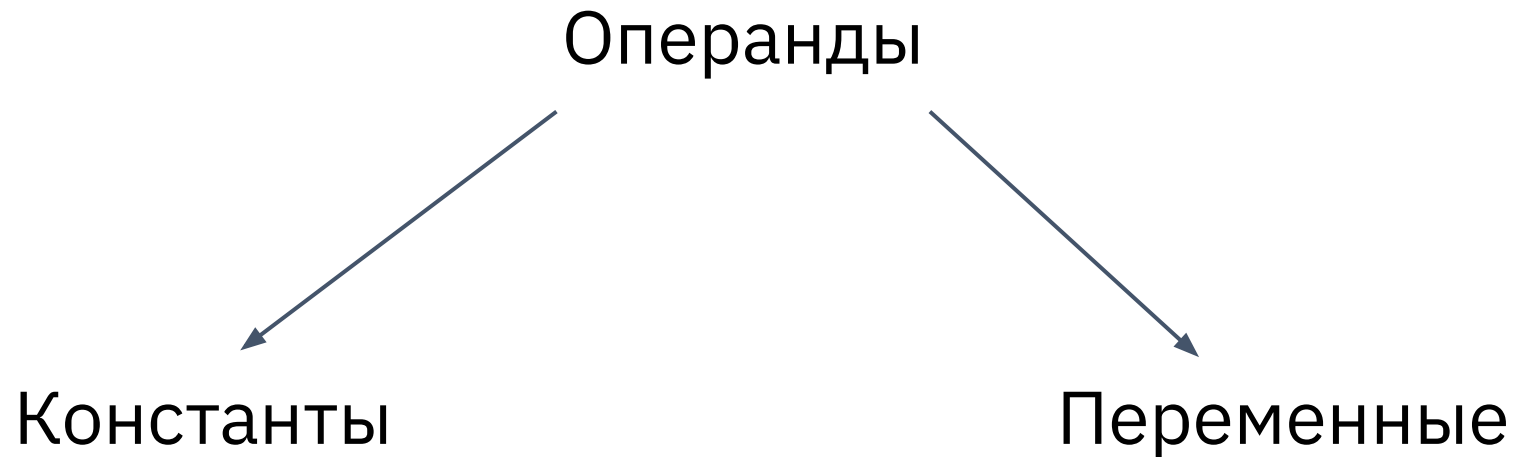
Основы C++

Что будет на уроке

1. Изучим понятие переменных и типов данных.
2. Рассмотрим классы памяти, области действия и время жизни переменных
3. Изучим такие типы данных как массивы, структуры, объединения.
4. Узнаем, как происходит индексация и что такое арифметика указателей.

Переменные и типы данных

В языке C++ данные принято называть операндами



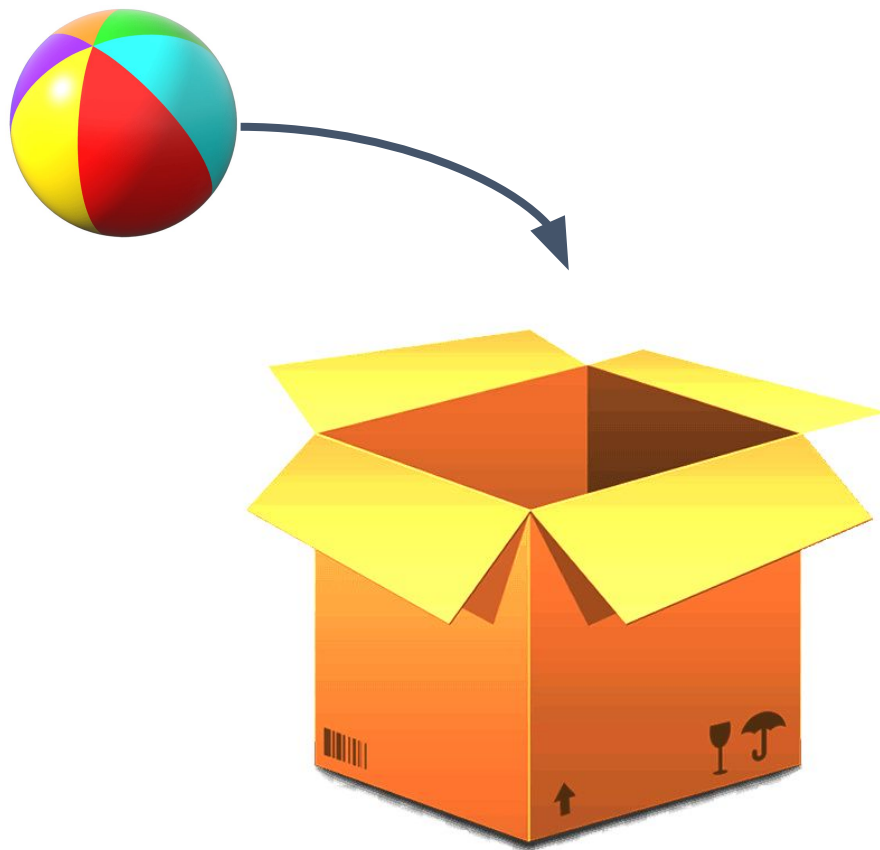
Атрибуты операндов

1. Название;
2. Тип данных;
3. Значение;
4. Класс памяти.

Базовые типы данных

- целые: int, long, short, unsigned;
- символьные: char;
- с плавающей запятой: float, double;

Значение переменной



Область видимости (scope)- представляет часть программы, в пределах которой можно использовать объект. Как правило, область видимости ограничивается блоком кода, который заключается в фигурные скобки. В зависимости от области видимости создаваемые объекты могут быть глобальными, локальными, регистровыми или автоматическими.

Квалификаторы типов

1. Квалификатор **const** определяет переменную, значение которой никак не может быть изменено во время выполнения программы.
2. Квалификатор **volatile** определяет переменную, с которой компилятору запрещено проводить какие-либо оптимизирующие действия.

Переменные перечисляемых типов - переменные, возможные значения которых заранее определены.

Переопределение типов переменных

typedef старый_тип новый_тип;

Массивы

Нумерация элементов в массиве всегда начинается с нуля, а не с единицы, и все элементы массива должны иметь один и тот же тип.

Тип данных “структуры” - программная единица, позволяющая хранить и обрабатывать множество логически связанных данных в вычислительной технике.

Первый шаг к объектно-ориентированному программированию.

Массивы структур

Из структур можно создавать массивы также, как массивы других типов. И все форматы определения массива структур будут аналогичны определению массивов других типов.

Объединения (union) – это группирование переменных, которые разделяют одну и ту же область памяти. В зависимости от интерпретации осуществляется обращение к той или другой переменной объединения. Первый шаг к динамической типизации.

Битовые поля

Язык C позволяет упаковать информацию даже в часть байта, если целый байт избыточен для данного конкретного случая.