

Хранение информации. Системы счисления

№ урока: 2 **Курс:** C++ Starter

Средства обучения: Персональный компьютер с установленной Visual Studio.

Обзор, цель и назначение урока

Целью данного урока является знакомство слушателя с устройством памяти, системами счисления, и создания переменной.

Изучив материал данного занятия, учащийся сможет:

- Понимать, как устроена память компьютера
- Понимать, как в памяти хранятся данные
- Понимать, что такое система счисления
- Производить преобразования из одной системы счисления в другую
- Создавать переменные

Содержание урока

1. Понятие бита и байта
2. Устройство ОЗУ
3. Устройство процессора
4. Связь между процессором и ОЗУ
5. Системы счисления
6. Создание переменной

Резюме

- Бит – наименьший элемент памяти компьютера.
- Бит может хранить 2 значения – 1 и 0.
- Байт – минимальная единица хранения и обработки цифровой информации, которая состоит из 8 бит.
- ОЗУ – электронное устройство, которое хранит информацию, пока питается электроэнергией.
- Процессор – основной элемент компьютера, который обрабатывает информацию. Процессор состоит из регистров и арифметико-логического устройства.
- Система счисления – символический метод записи чисел, представление чисел с помощью письменных знаков. Число – это некоторая абстрактная сущность, мера для обозначения количества чего-либо. Системы счисления делятся на 2 вида – позиционные и непозиционные.
- Позиционная система счисления – это система счисления в которой количество, обозначаемое цифрой, зависит от позиции цифры в числе.
- Непозиционная система счисления – это система счисления, в которой количество, обозначаемое цифрой, не зависит от позиции цифры в числе.
- Позиция цифры в числе называется разрядом.
- Количество цифр из которых состоит число – разрядность числа.
- Количество знаков, которые используются для записи числа – основание системы счисления.
- Двоичная система счисления – это система счисления в которой в формировании числа участвуют два знака 0 и 1.
- Шестнадцатеричная система счисления – эта система счисления, которая широко используется для удобного представления двоичных чисел.
- В компьютере вся информация представлена в двоичном виде.
- Что бы сохранить какое-то значение в памяти используется переменная.
- Переменная – это область памяти, в которой хранится некоторое значение, которое можно изменить.

- Для создания переменной необходимо указать тип данных, задать имя (идентификатор) и инициализировать переменную значением.
- Инициализация – это первое присвоение значения переменной.
- Указывая тип переменной допустимо использовать модификаторы: signed, unsigned, long, short.

Закрепление материала

- Что такое байт?
- Сколько бит в байте?
- Для чего компьютеру нужна оперативная память?
- Как в компьютере представлены данные?
- Какая система счисления используется программистами, для более короткой записи двоичных значений?
- Как перевести число из десятичной системы счисления в двоичную?
- Как перевести число из двоичной системы счисления в десятичную?
- Что необходимо выполнить для создания переменной?

Дополнительное задание

Задание

Создайте проект по шаблону Console Application. Создайте переменную, присвойте ей значение и выведите значение переменной в консоль.

Самостоятельная деятельность учащегося

Задание 1

Выучите основные понятия, рассмотренные на уроке.

Задание №2

Создайте проект по шаблону Console Application. Напишите программу, которая выводит в консоль имя типа и диапазон его значений.

Рекомендуемые ресурсы

MSDN: Типы C++

<https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/hh279663.aspx>