

# Введение

Язык C++ относится к классу универсальных языков, поскольку с его помощью можно решить очень широкий круг задач, выполняемых на ЭВМ. Среди современных алгоритмических языков язык C++ является, пожалуй, одним из самых популярных и распространенных, но наиболее эффективно его применение в написании системных программ-трансляторов, операционных систем, экранных интерфейсов, в обслуживании инструментальных средств.

В большинстве случаев программы, выполненные на языке C++, по быстродействию сравнимы с программами, написанными на Ассемблере. C++ является языком высокого уровня, поэтому программы, подготовленные на нем, более наглядны и просты в сопровождении.

Программы на языке C++ легко переносимы с одного типа компьютера на другой.

Основные особенности языка C++

- 1) в нем реализованы некоторые операции низкого уровня;
- 2) его базовые типы данных совпадают с типами данных языка Ассемблера;
- 3) несмотря на присутствие таких составных объектов, как массивы и структуры, язык не допускает обращения с ними как с единым циклом;
- 4) широко использует указатели на переменные и функции;
- 5) удобным средством для передачи параметров являются ссылки;
- 6) считается языком для профессионалов, поэтому многое «доверяет» программисту: даже на такие важные действия, как преобразование типов, налагаются лишь незначительные ограничения;
- 7) несмотря на широкие возможности, невелик по объему за счет того, что практически все выполняемые функции оформлены в виде подключаемых библиотек.

Язык C служит базовой платформой для изучения языка C++. Эти два языка имеют так много общих черт, что с методической точки зрения оказывается целесообразным первые темы данного конспекта лекций посвятить изучению языка C, а затем перейти к рассмотрению возможностей, предоставляемых языком C++.

Язык C был разработан в США сотрудниками Bell Laboratories Б.Керниганом и Д.Ритчи и использован для создания ОС UNIX. Во избежание неоднозначных трактовок окончательный вариант был утвержден в качестве стандарта ANSI C.

C++ обязан своим появлением сотруднику Bell Laboratories Б.Страуструпу.

Лабораторный практикум содержит 21 лабораторную работу и позволяет освоить язык программирования C++ в его классическом представлении, а также овладеть технологией объектно-ориентированного программирования в языке C++. Каждая лабораторная работа включает теоретические сведения, сопровождающиеся большим количеством примеров, работающих в среде MS Visual Studio 2008 и 2010. Для самостоятельной работы в большинстве лабораторных работ предлагаются наборы заданий двух уровней сложности – для начинающих изучать язык программирования и для тех, кто хочет повысить свою квалификацию в этой области, что делает книгу интересной для преподавателей, читающих курсы, связанные с программированием на языках высокого уровня.

Практикум предназначен для студентов и аспирантов высших учебных заведений, изучающих основы программирования и объектно-ориентированное программирование на языке C++ и преподавателей, читающих эти дисциплины, а также тех, кто хочет самостоятельно освоить программирование на C++.

Авторы выражают благодарность аспиранту НИУ МИЭТ Зо Мин Кхаингу за помощь в подготовке практикума.