

Тема. Эволюция языков программирования, их классификация

Цель: Познакомиться с языками программирования

Уровни языков программирования

Языки низкого уровня – машинный язык, ассемблер, - предназначены для обращения к процессору и др. устройствам. Для человека неудобны. Переносимости на другие аппаратные платформы нет. По быстродействию и экономности использования ресурсов являются наиболее эффективными.

Языки высокого уровня – ближе к человеку. Используют термины решаемых задач и не требуют знания устройства компьютера. Одна команда выполняет множество команд языка низкого уровня. Есть переносимость на другие аппаратные и программные платформы. К таким языкам относятся: Pascal, Delphi, Basic, Fortran, Prolog, Lisp, ...

Языки среднего уровня – сочетают возможности языков высокого и низкого уровня. Более эффективные, чем языки высокого уровня, для программиста проще, чем языки низкого уровня, но сложнее, чем языки высокого уровня. Относятся: C, C++, C#, Forth...

Языки программирования

низкого уровня

высокого уровня

Машинные языки

Ассемблер

алгоритмические

Pascal

Cu

Basic

Fortran

Алгол

объектно-ориентированные

Delphi

C++

*Visual
Basic*

Java

В начале 1950-х годов была осуществлена идея использования символьных имен вместо адресов данных и замены цифровых кодов операций на мнемонические (словесные) обозначения. Язык программирования, реализующий данный подход, получил название Ассемблер (от англ. *Assembler* - сборщик) .

Программа, записанная на Ассемблере, не может обрабатываться непосредственно процессором. Возникла необходимость преобразования текста программы, записанной на данном языке, в машинный код. Для решения этой задачи были созданы *трансляторы*.

Транслятор – это программа, преобразующая текст, представленный на одном из языков программирования, в эквивалентную программу на машинном языке.

Использование символьных имен вместо числовых кодов операций и адресов данных существенно упростило процесс программирования.

Fortran (Formula Translation – трансляция формул) — первый язык программирования высокого уровня, имеющий транслятор.

Создан в период с 1954 по 1957 год группой программистов под руководством Джона Бэкуса в корпорации IBM.

Фортран широко используется в первую очередь для научных и инженерных вычислений. Одно из преимуществ современного Фортрана — большое количество написанных на нём программ и библиотек подпрограмм. Среди учёных, например, ходит такая присказка, что любая математическая задача уже имеет решение на Фортране, и, действительно, можно найти среди тысяч фортрановских пакетов и пакет для перемножения матриц, и пакет для решения сложных интегральных уравнений, и многие, многие другие

Basic (от BASIC, сокращение от англ. Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code — универсальный код символических инструкций для начинающих) — семейство высокоуровневых языков программирования.

Был разработан в 1963 году профессорами Дартмутского колледжа Томасом Курцем и Джоном Кемени.

Язык предназначался для обучения программированию и получил широкое распространение в виде различных диалектов, прежде всего как язык для домашних компьютеров.

Pascal - язык назван в честь выдающегося французского математика, физика, литератора и философа Блеза Паскаля, который создал первую в мире механическую машину, складывающую два числа.

Язык Паскаль был создан Никлаусом Виртом в 1968—1969 годах после его участия в работе комитета разработки стандарта языка Алгол-68. Он был опубликован в 1970 году Виртом как небольшой и эффективный язык, чтобы способствовать хорошему стилю программирования, использовать структурное программирование и структурированные данные.

Ci (англ. C) — стандартизированный процедурный язык программирования, разработанный в начале 1970-х годов сотрудниками Bell Labs Кеном Томпсоном и Деннисом Ритчи как развитие языка Би. Си был создан для использования в операционной системе UNIX. С тех пор он был перенесён на многие другие операционные системы и стал одним из самых используемых языков программирования.

Си ценят за его эффективность. Он является самым популярным языком для создания системного программного обеспечения. Его также часто используют для создания прикладных программ. Несмотря на то, что Си не разрабатывался для новичков, он активно используется для обучения программированию. В дальнейшем синтаксис языка Си стал основой для многих других языков.

Java — объектно-ориентированный язык программирования, разработанный компанией Sun Microsystems (в последующем приобретённой компанией Oracle). Приложения Java обычно компилируются в специальный байт-код, поэтому они могут работать на любой виртуальной Java-машине (JVM) вне зависимости от компьютерной архитектуры.

Дата официального выпуска — 23 мая 1995 года.

C++ (автор Бьёрн Страуструп) — компилируемый статически типизированный язык программирования общего назначения.

Поддерживает такие парадигмы программирования как процедурное программирование, модульность, отдельная компиляция, обработка исключений, абстракция данных, типы (объекты), виртуальные функции, объектно-ориентированное программирование, обобщенное программирование, контейнеры и алгоритмы, сочетает свойства как высокоуровневых, так и низкоуровневых языков.

Являясь одним из самых популярных языков программирования, C++ широко используется для разработки программного обеспечения. Область его применения включает создание операционных систем, разнообразных прикладных программ, драйверов устройств, приложений для встраиваемых систем, высокопроизводительных серверов, а также развлекательных приложений (например, видеоигры).

C++ оказал огромное влияние на другие языки программирования, в первую очередь на Java и C#.

