ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Программирование для компьютера – процесс создания программ управления работой компьютера.

Программа – последовательность действий (команд), которую должен выполнить компьютер, чтобы решить задачу по обработке информации.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Язык программирования -

фиксированная система обозначений и правил для описания программ.

Сегодня существуют сотни языков программирования. Их можно разделить на три основных типа:

- •Машинные языки
- •Языки низкого уровня
- •Языки высокого уровня

МАШИННЫЙ ЯЗЫК (ЯЗЫК МАШИННЫХ КОМАНД)

Машинный язык (ЯМК) – управляющий код для конкретной машинной операции (команды), определяющий, откуда взять исходные данные и куда поместить результаты выполнения операции.

Исходные данные и команды представлялись в форме двоичного кода

Пример: (Сложить два числа и результат занести в 3-й адрес)

00101000	0000010	11000000	11000100	11011000
Адрес команды	Код операции	1-й адрес	2-й адрес	3-й адрес

ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ НИЗКОГО УРОВНЯ

Язык программирования низкого

уровня - это язык программирования, структура команд которого определяется форматом команд и данных машинного языка, а также архитектурой ЭВМ.

Пример: (Сложить два числа и результат занести в 3-й адрес) ADD a, b, c

Ярким представителем языка программирования низкого уровня является язык **Ассемблер**, который был разработан в 50-е годы прошлого века и позволяет писать программы с использованием специальных обозначений машинных кодов - мнемоники. Ассемблер широко применяется в программах, где необходимо высокое быстродействие.

Ассемблеры ориентированы на определенные типы процессоров. Поскольку разные типы ЭВМ имели разные системы команд процессора, то и ассемблеры у них были разные. Поэтому Ассемблер и является машинно-ориентированным языком. Такие программы нельзя переносить для исполнения на другие типы ЭВМ.

ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ ВЫСОКОГО УРОВНЯ

Язык программирования высокого уровня - это язык программирования, средства которого допускают описание задачи в наглядном, легко воспринимаемом виде.

Каждый язык высокого уровня определяется системой записи и набором правил, определяющих синтаксис. Грубо говоря, это набор слов (словарь) и правил составления предложений.

ПРИМЕРЫ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

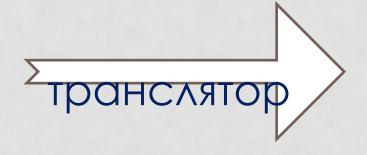
- Фортран
- Бейсик
- Паскаль
- Си
- Делфи
- Ява

Языки программирования высокого уровня освобождают пользователя от программирования в машинных кодах. Однако такую программу не понимает компьютер, ему доступен только машинный язык. Поэтому для трансляции (перевода) программ с языка высокого уровня в машинные коды используются специальные программы - трансляторы.

ТРАНСЛЯТОР

Транслятор – программа, которая преобразует (переводит) текст программы в язык машинных команд («О» и «1»).

Программ а на языке высокого уровня



Программ а на языке машинных команд



производит покомандную и выполнение исходной программы

преобразует всю программу целиком на машинный язык и потом выполняет

ЗАЧЕМ СТОЛЬКО ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ?

Для решения одной и той же задачи часто можно использовать несколько различных языков программирования. Для выбора, конечно, можно руководствоваться принципом: какой знаю - на том и пишу. Но есть еще несколько других критериев:

- 1. Скорость выполнения задачи.
- 2. Объем памяти, занимаемой исполняемым кодом.
- 3. Длина (например, в строках) исходного текста.
 - 4. Простота составления программ.

БЕЙСИК (BASIC)

Самый демократичный язык в мире. При создании программ на этом языке не требуется обязательное предварительное описание ее элементов, в том числе и типов переменных. А тут и до анархии не далеко. Лучше этими свободами не злоупотреблять. Иначе возможны ошибки, поиск которых при отладке программ - не самое полезное для нервов занятие.

Мы будем изучать язык программирования Паскаль!