

Данные и программы

Программное управление
компьютером

Основная функция ПК – обработка информации

Информацию какого вида обрабатывает ПК?

Числовая

Текстовая

Графическая

Звуковая

Данные

Различные виды информации хранятся и обрабатываются процессором в одной форме – **форме данных, в виде последовательности нулей и единиц, т.е. на машинном языке**
10010101 11101011.

Данные – это информация, представленная в цифровой форме, пригодной для ее обработки компьютером.

Программы

Для того, чтобы компьютер знал, что ему делать и как, он должен получить **определенную команду-инструкцию** (сложить, заменить).

Обычно для решения задачи требуется не одна инструкция, а их **последовательность**.

Последовательность команд, которую выполняет компьютер в процессе обработки данных, называется
ПРОГРАММОЙ

История языков программирования

- На заре компьютерной эры, в 40-50 гг., программы разрабатывались непосредственно на машинном языке. Это были очень длинные последовательности цифр, в которых человеку разобратся было очень трудно (10010101 11101011 11110010).
- В 60-е годы команды стали представлять в виде «мнемонических» команд, которые состояли из трехбуквенных слов и переменных: (ADD A,B).
- В 70-е гг. началась разработка языков программирования высокого уровня (Basic, Pascal), которые позволили существенно облегчить работу программиста. (Summa := A + B).
- В 80-90 гг. программирование стало объектно-ориентированным, главным элементом является объект и его свойства. Половина программы настраивалась визуально с помощью мыши.

Пуск

Итак, в течение нескольких десятилетий, с помощью языков программирования, создавались программы для обработки различных данных.

Как же происходит программная обработка данных?

- Программа **хранится** на внешнем носителе (диске).
- После запуска она **загружается** во внутреннюю оперативную память.
- Процессор **последовательно считывает** команды программы и выполняет их.
- **Новые данные**, полученные в процессе обработки, записываются в **оперативную память** или сохраняются обратно на **внешний носитель**.
- В процессе выполнения программы процессор может **запрашивать данные** с устройств ввода и **передавать** на устройства вывода.

Функциональная схема компьютера



Текстовая, числовая, графическая, звуковая

Вопросы

- В чем состоит отличие между данными и программами?
- Компьютерная программа может управлять работой ПК, если она находится:
 - 1) в оперативной памяти
 - 2) на гибком диске
 - 3) на CD-диске
 - 4) на жестком диске
- Проследите по функциональной схеме, как будут производиться вычисления с помощью программы **Калькулятор**?

Функциональная схема компьютера

