

Программная обработка данных



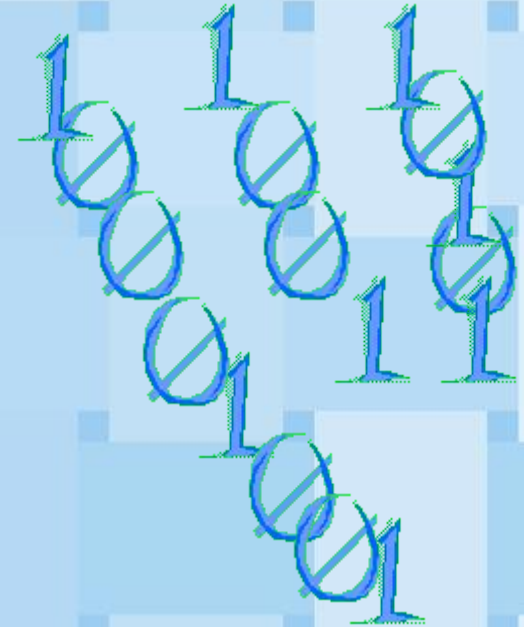
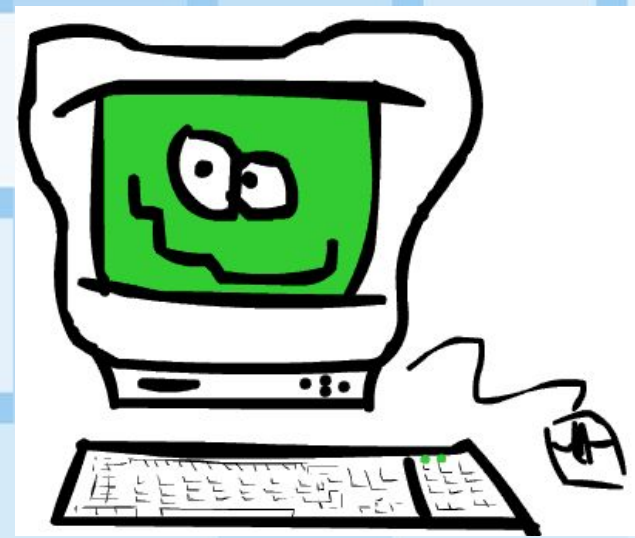
на компьютере

Хайрулина А.В., учитель информатики,
МОУ СОШ №10, г.Кандалакша, Мурманской области

Данные.

Числовая, текстовая, графическая и звуковая информация может обрабатываться компьютером, если она представлена в двоичной знаковой системе.

Для обработки в компьютере данные представляются в форме последовательностей электрических импульсов.



| <i>Тип информации</i> | <i>Человек</i> | <i>Компьютер</i> | |
|-----------------------|------------------------------------|---------------------|-------------------------------|
| | | <i>Двоичный код</i> | <i>электрические импульсы</i> |
| Числовая | 5 | 00000101 | 00000101 |
| Текстовая | А | 11000000 | 11000000 |
| Графическая | • | 00000000 | 00000000 |
| Звуковая | Звук максимальной громкости | 11111111 | 11111111 |

примеры представления человеком и компьютером различных типов данных: числа 5, буквы «А», точки черного цвета и звука максимальной громкости.



Программы.

Для того чтобы компьютер «знал», что ему делать с данными, как их обрабатывать, он должен получить определенную команду (инструкцию). Например: «сложить два числа» или «заменить один символ в тексте на другой».

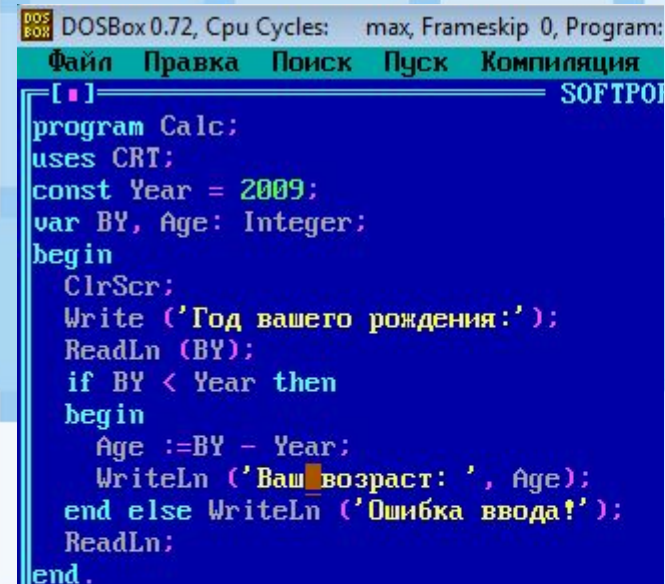
Обычно решение задачи представляется в форме алгоритма, т. е. определенной последовательности команд.

Такая последовательность команд (инструкций), записанная на «понятном» компьютеру языке, называется программой.

```
a = input ("Введите первое число: ")
b = input ("Введите второе число: ")
a = float (a)
b = float (b)
if a > b:
    print (a - b)
else:
    print (b - a)

c = input ("Введите первое число: ")
d = input ("Введите второе число: ")
c = float (c)
d = float (d)
if c > d:
    print (c - d)
else:
    print (d - c)

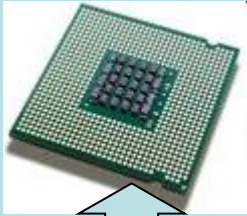
e = input ("Введите первое число: ")
f = input ("Введите второе число: ")
e = float (e)
f = float (f)
if e > f:
    print (e - f)
```



```
DOSBox 0.72, Cpu Cycles: max, Frameskip 0, Program:
Файл Правка Поиск Пуск Компиляция
[.] SOFTRON
program Calc;
uses CRT;
const Year = 2009;
var BY, Age: Integer;
begin
  ClrScr;
  Write ('Год вашего рождения: ');
  ReadLn (BY);
  if BY < Year then
  begin
    Age := BY - Year;
    WriteLn ('Ваш возраст: ', Age);
  end else WriteLn ('Ошибка ввода!');
  ReadLn;
end.
```

Функциональная схема компьютера

Процессор



Оперативная память

(внутренняя)



Шина данных
Шина адреса
Шина управления

Магистраль



Устройства ввода

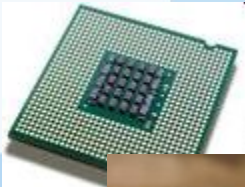


Долговременная память
(внешняя)



Устройства вывода

Центральным устройством компьютера, которое обрабатывает данные в соответствии с заданной программой, является **процессор**.



Однако пользователь компьютера (человек) очень плохо понимает информацию, представленную в двоичном компьютерном коде. Следовательно, в состав компьютера должны входить **устройства ввода и вывода информации**.

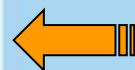
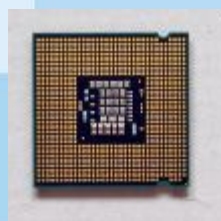


- Для того чтобы компьютер мог выполнить обработку данных по программе, программа и данные должны быть загружены в **оперативную память**.
- Процессор последовательно считывает команды программы, а также необходимые данные из оперативной памяти, выполняет команды, а затем записывает полученные данные обратно в оперативную память.
- В процессе выполнения программы процессор может запрашивать данные с устройств ввода и пересылать данные на устройства вывода.

Данные



Команды программы



**Данные с устройств
Ресурсы**



Однако при выключении компьютера все данные и программы в оперативной памяти стираются.

Для долговременного хранения большого количества различных программ и данных используется **долговременная память.**

В процессе программной обработки данных на компьютере пересылка данных и программ между отдельными устройствами компьютера осуществляется по магистрали.



КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. В чем состоит различие между данными и программами?
2. Опишите с помощью функциональной схемы компьютера процесс программной обработки данных.



Используемая литература:

- Угринович Н. Д. Информатика и ИКТ. Базовый курс. Учебник для 9 класса. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний,2007
- Угринович Н. Д. Информатика и ИКТ. Учебник для 8 класса. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний,2008
- <http://images.yandex.ru/>