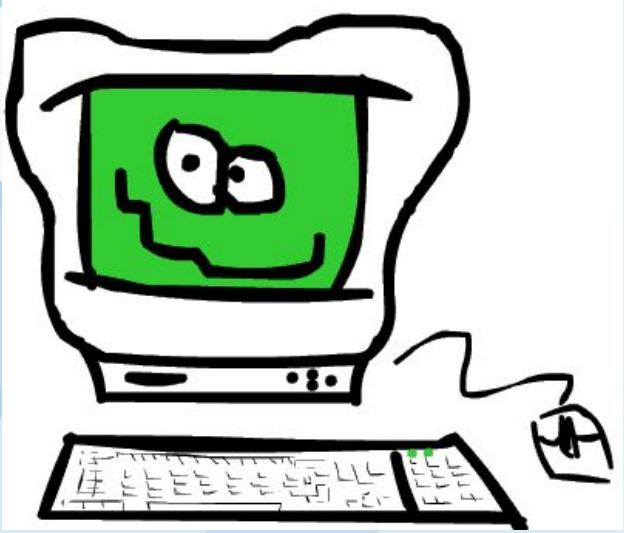
Программная обработка данных на компьютере

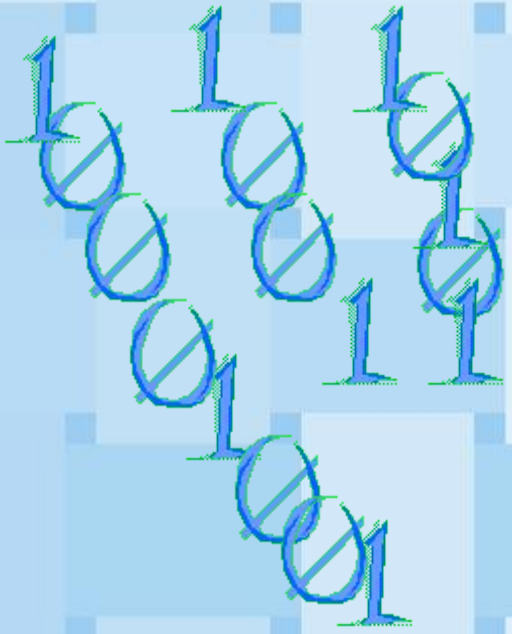
Хайрулина А.В., учитель информатики,
МОУ СОШ №10, г.Кандалакша, Мурманской области

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.





Тип информации	*Человек*	*Компьютер*	
		Двоичный код	*электрические импульсы*
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)
```

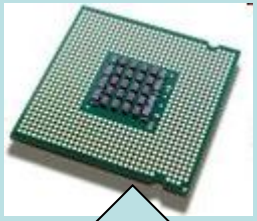
DOSBox 0.72, Cpu Cycles: max, Frameskip 0, Program:

Файл Правка Поиск Пуск Компиляция

```
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



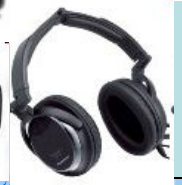
Оперативная память (внутренняя)

Магистраль

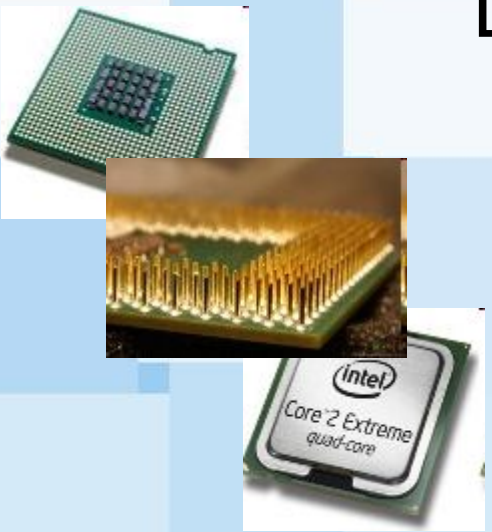
Шина данных
Шина адреса
Шина управления

Устройства ввода

Долговременная память (внешняя)



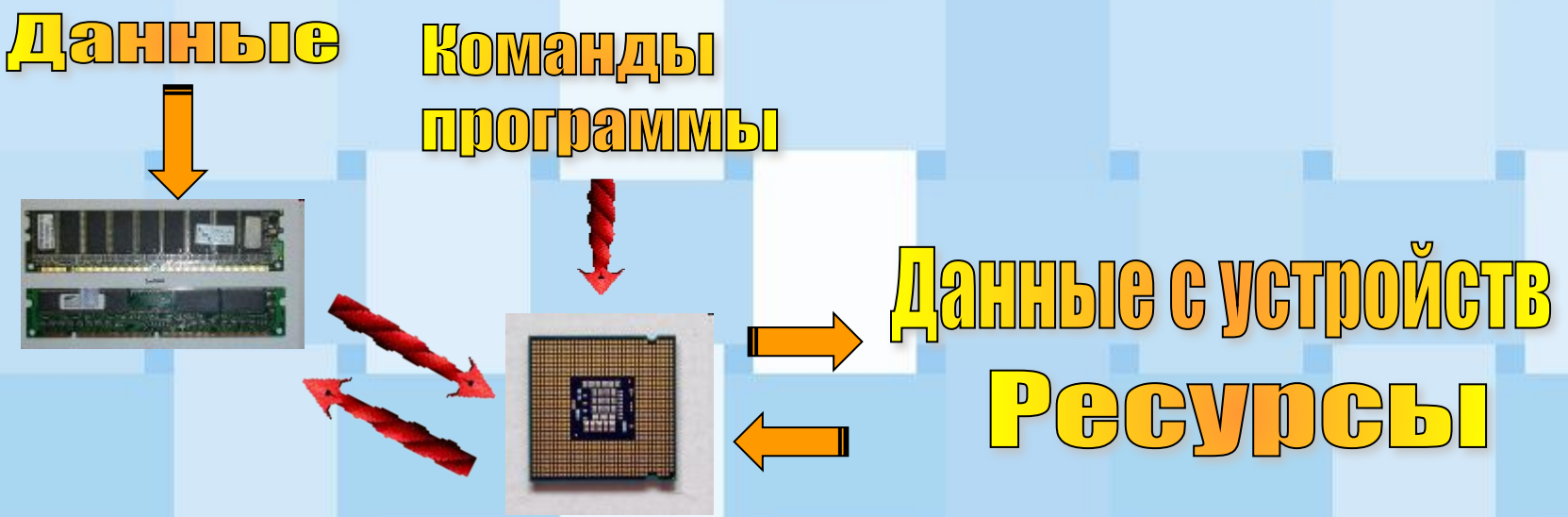
Устройства вывода



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.



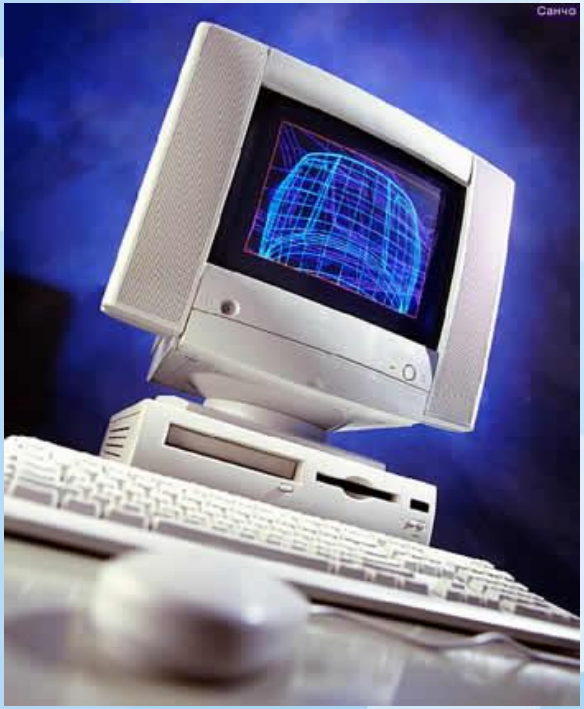
Однако при выключении компьютера все данные и программы в оперативной памяти стираются.

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 <u>магистрали.</u>

Контрольные вопросы

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



Исользуемая 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/