

Программная обработка данных

Урок для 8 класса

Владимир Ильин

- Основной функцией компьютера является обработка информации.
- Информация на компьютере хранится и обрабатывается в форме данных.
- Экскурс в историю:
- В 50-60-е годы компьютер мог только вычислять. Процесс обработки состоял только в операциях над числовыми данными.



- В 70-е годы компьютер «научился» работать с текстом. Пользователь получил возможность форматировать и редактировать документы.

Introduction for editing contributors.English Wikipedia right now Wikipedia is a free, multilingual, web-based, free-content encyclopedia project based on an openly editable model. The information is correct as of 13:26, 13 December 2011 (UTC). Wikipedia is running MediaWiki version 1.16.0. It is not a formal requirement to be familiar with them before contributing. Since its creation in 2001, Wikipedia has grown rapidly into one of the largest reference websites, attracting 400 million unique visitors monthly as of March 2011 according to ComScore.[1] There are more than 825,000 articles in more than 270 languages. As of today, there are 1,621,373 content articles, and 25,730,111 pages in total. There have been 321,796,181 edits. There are 822,748 uploaded files. This is based on an openly editable model. The name "Wikipedia" is a portmanteau of the words *wiki* (a technology for creating collaborative websites) and *encyclopedia*. Wikipedia's articles provide links to guide the user to related pages. People of all ages, cultures and backgrounds can add or edit article pages, references, images and other media files. What is contributed is not subject to copyright restrictions and contentious material about living people. Contributions are not damage Wikipedia because the software allows easy removal of any unwanted information. See Researching with Wikipedia. What Wikipedia is not circumvention of Wikipedia's scope. Further information on key topics appears below. Further advice is at frequently asked questions, advice for parents, or see Where to ask questions. For help getting started with editing, see Help:Contents. A general introduction for visitors to Wikipedia is at Wikipedia:Welcome. The project also has an encyclopedia article about itself. The information is correct as of 13:26, 13 December 2011 (UTC). Wikipedia is running MediaWiki version 1.16.0. It is not a formal requirement to be familiar with them before contributing. Since its creation in 2001, Wikipedia has grown rapidly into one of the largest reference websites, attracting 400 million unique visitors monthly as of March 2011 according to ComScore.[1] There are more than 825,000 articles in more than 270 languages. As of today, there are 1,621,373 content articles, and 25,730,111 pages in total. There have been 321,796,181 edits. There are 822,748 uploaded files. This is based on an openly editable model. The name "Wikipedia" is a portmanteau of the words *wiki* (a technology for creating collaborative websites) and *encyclopedia*. Wikipedia's articles provide links to guide the user to related pages. People of all ages, cultures and backgrounds can add or edit article pages, references, images and other media files. What is contributed is not subject to copyright restrictions and contentious material about living people. Contributions are not damage Wikipedia because the software allows easy removal of any unwanted information. See Researching with Wikipedia. What Wikipedia is not circumvention of Wikipedia's scope. Further information on key topics appears below. Further advice is at frequently asked questions, advice for parents, or see Where to ask questions. For help getting started with editing, see Help:Contents. A general introduction for visitors to Wikipedia is at Wikipedia:Welcome. The project also has an encyclopedia article about itself.



Introduction for editing contributors.English Wikipedia right now Wikipedia is a free, multilingual, web-based, free-content encyclopedia project based on an openly editable model. The information is correct as of 13:26, 13 December 2011 (UTC). Wikipedia is running MediaWiki version 1.16.0. It is not a formal requirement to be familiar with them before contributing. Since its creation in 2001, Wikipedia has grown rapidly into one of the largest reference websites, attracting 400 million unique visitors monthly as of March 2011 according to ComScore.[1] There are more than 825,000 articles in more than 270 languages. As of today, there are 1,621,373 content articles, and 25,730,111 pages in total. There have been 321,796,181 edits. There are 822,748 uploaded files. This is based on an openly editable model. The name "Wikipedia" is a portmanteau of the words *wiki* (a technology for creating collaborative websites) and *encyclopedia*. Wikipedia's articles provide links to guide the user to related pages. People of all ages, cultures and backgrounds can add or edit article pages, references, images and other media files. What is contributed is not subject to copyright restrictions and contentious material about living people. Contributions are not damage Wikipedia because the software allows easy removal of any unwanted information. See Researching with Wikipedia. What Wikipedia is not circumvention of Wikipedia's scope. Further information on key topics appears below. Further advice is at frequently asked questions, advice for parents, or see Where to ask questions. For help getting started with editing, see Help:Contents. A general introduction for visitors to Wikipedia is at Wikipedia:Welcome. The project also has an encyclopedia article about itself. The information is correct as of 13:26, 13 December 2011 (UTC). Wikipedia is running MediaWiki version 1.16.0. It is not a formal requirement to be familiar with them before contributing. Since its creation in 2001, Wikipedia has grown rapidly into one of the largest reference websites, attracting 400 million unique visitors monthly as of March 2011 according to ComScore.[1] There are more than 825,000 articles in more than 270 languages. As of today, there are 1,621,373 content articles, and 25,730,111 pages in total. There have been 321,796,181 edits. There are 822,748 uploaded files. This is based on an openly editable model. The name "Wikipedia" is a portmanteau of the words *wiki* (a technology for creating collaborative websites) and *encyclopedia*. Wikipedia's articles provide links to guide the user to related pages. People of all ages, cultures and backgrounds can add or edit article pages, references, images and other media files. What is contributed is not subject to copyright restrictions and contentious material about living people. Contributions are not damage Wikipedia because the software allows easy removal of any unwanted information. See Researching with Wikipedia. What Wikipedia is not circumvention of Wikipedia's scope. Further information on key topics appears below. Further advice is at frequently asked questions, advice for parents, or see Where to ask questions. For help getting started with editing, see Help:Contents. A general introduction for visitors to Wikipedia is at Wikipedia:Welcome. The project also has an encyclopedia article about itself.

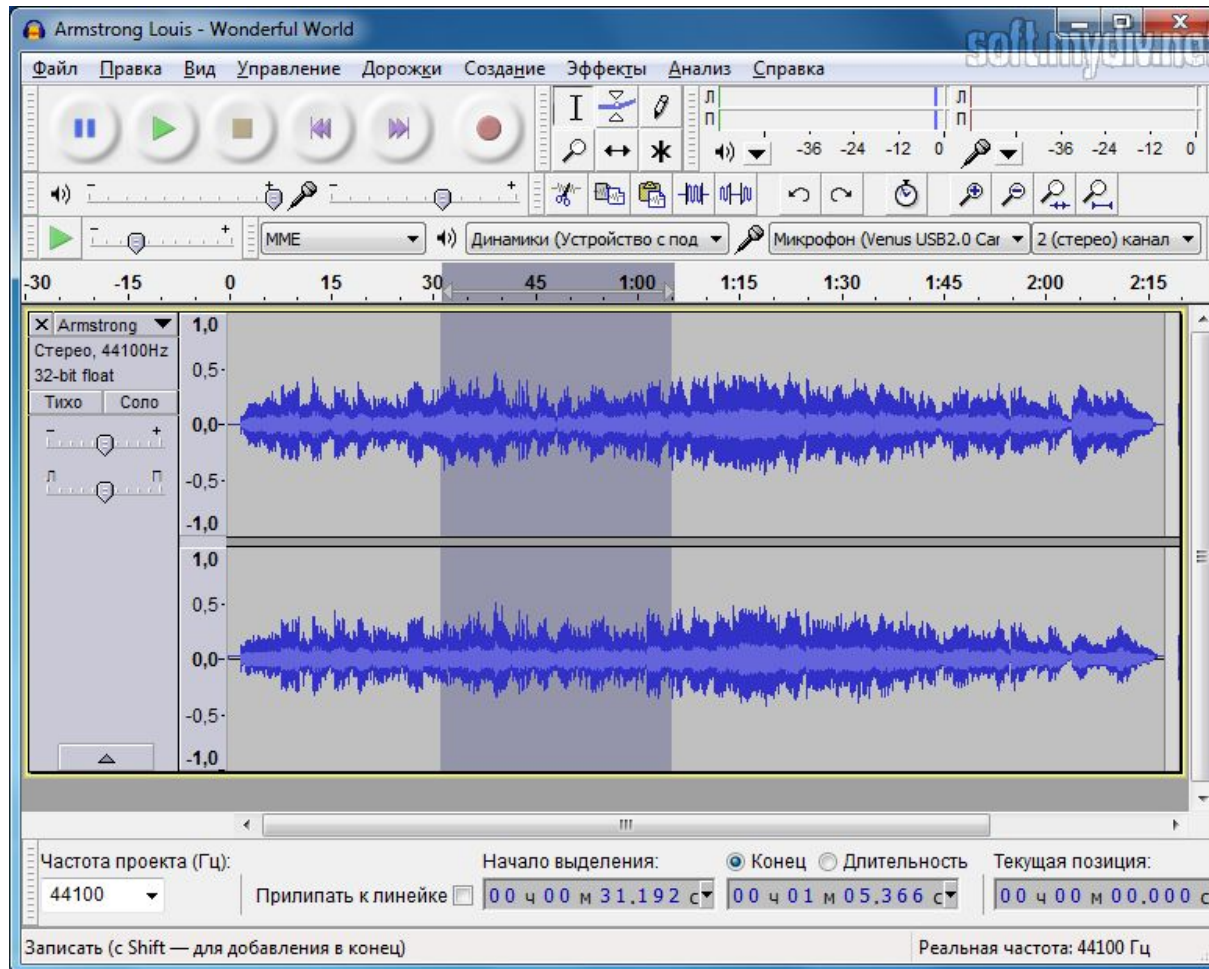




Modelled in autodesk inventor 6 by Brokk AB - Rendered in discreet 3ds max 5 by Marcus Morgan.

- В 80-е появились первые компьютеры, способные работать с графической информацией

- В 90-е компьютер получил возможность обрабатывать звуковую информацию.



- Для того, чтобы разные виды информации могли обрабатываться на компьютере, они должны быть представлены в форме данных.
- Данные хранятся и обрабатываются на машинном языке, то есть в виде последовательности «0» и «1».
- **Информация, представленная в компьютерной форме (на машинном языке) и обрабатываемая на компьютере, называется данными.**
- Для того, чтобы процессор знал, что ему делать с данными, он должен получить определенную команду (инструкцию).
- **Последовательность команд, которую выполняет компьютер в процессе обработки данных, называется программой.**

- На заре компьютерной эры, в 40-50-е годы программы писались непосредственно на машинном языке, то есть состояли из 0 и 1.
- В 60-е началась разработка языков высокого уровня (Алгол, Фортран, Бейсик, Паскаль и др.)
- В настоящее время с появлением систем визуального программирования написание программ стало доступно даже начинающим.
- **Совокупность необходимых программ составляет программное обеспечение компьютера.**

Как это все работает

- После включения компьютера производится загрузка ОС с системного диска в оперативную память. Загрузка должна выполняться в соответствии с программой загрузки, а она уже должна находиться в оперативной памяти. Этот вопрос решается при помощи поэтапной загрузки ОС.
- Поэтапная загрузка с помощью ПЗУ-BIOS(Basic Input/Output System- базовая система ввода/вывода), содержащего программы тестирования и первого этапа загрузки ОС.
- После инициализации видеокарты диагностические сообщения выводятся на экран монитора, а изначально звуковыми сообщениями.

- После тестирования программа, содержащаяся в BIOS начинает поиск загрузчика, поочередно обращаясь к дискам (гибкому, жесткому, CD-ROM) и поиск в загрузочном секторе программы загрузки операционной системы – Master Boot. Программа ищет файлы ОС и загружает их в оперативную память в виде программных модулей.
- После окончания загрузки ОС управление передается командному процессору.
- Далее можно загружать приложения и работать с файлами.

Представление информации человеком и компьютером

Тип информации	Человек	Компьютер	
		Двоичный код	Последовательность импульсов
Числовая	5	00000101	<u>00000</u> 101
Текстовая	A	11000000	<u>1</u> 1000000
Графическая		00000000	<u>00000000</u>
Звуковая	Звук максимальной громкости	11111111	<u>11111111</u>

Магистрально-модульный принцип построения компьютера

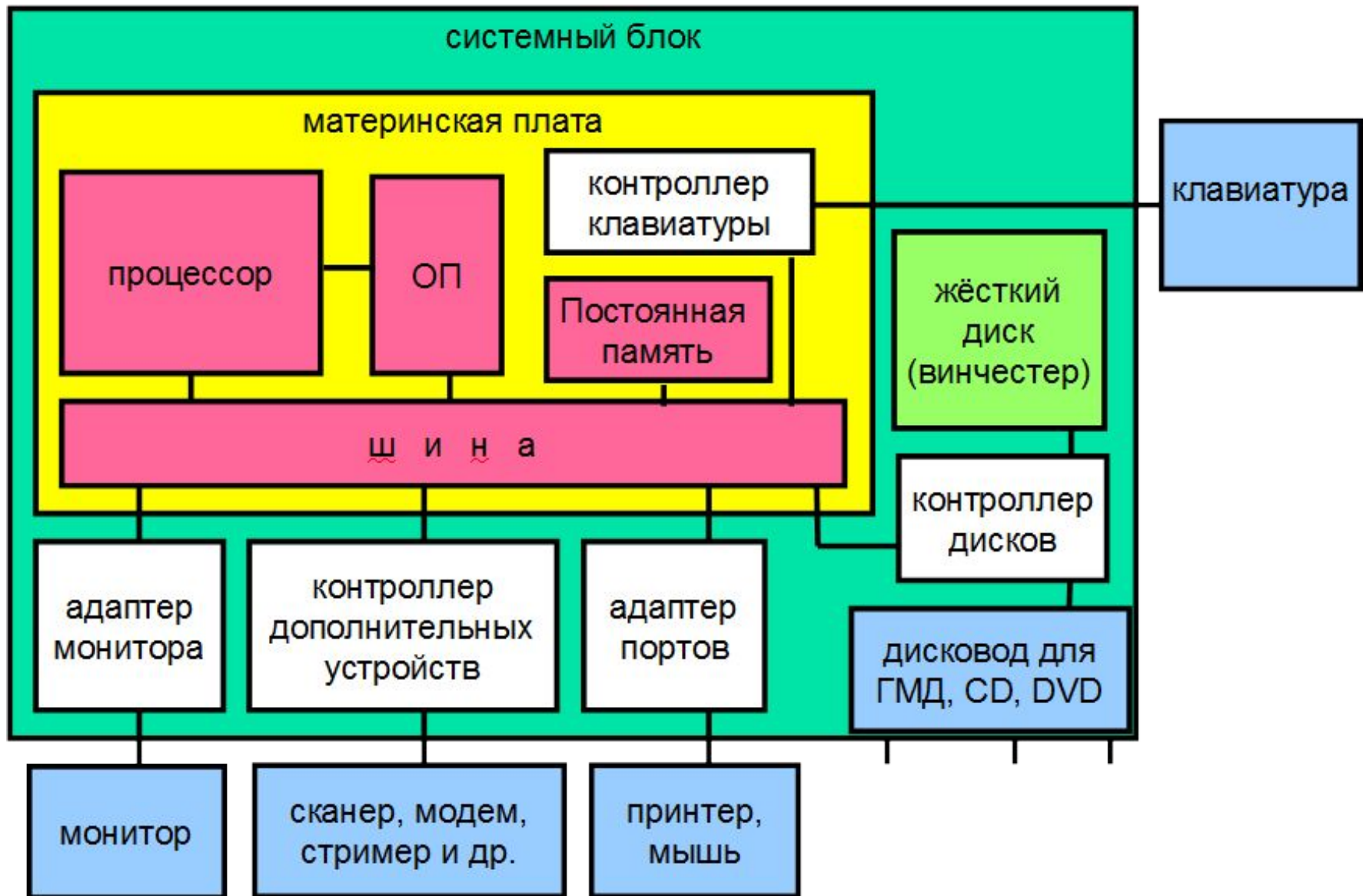
- Модульная организация построения компьютера опирается на магистральный (шинный) принцип обмена информацией между устройствами.
- **Шина данных.** По этой шине данные передаются между различными устройствами.

- **Шина адреса.** Каждое устройство или ячейка оперативной памяти имеет свой адрес. Адрес передается по адресной шине в одном направлении от процессора к оперативной памяти и устройствам.
- Разрядность шины адреса определяет объём адресуемой памяти (адресное пространство).

- Разрядность шины в современных компьютерах составляет 36 бит.
- Количество адресуемых ячеек памяти определяется из формулы:

$$N = 2^I$$
$$N = 2^{36} = 68\,719\,476\,736$$

Шина управления. По ней передаются сигналы управления, которые показывают, какую операцию – считывание или запись из памяти – следует производить, синхронизируют обмен информацией между устройствами и т. д.



Характеристики процессора

- Тактовая частота – количество тактов в секунду.
- Такт – это промежуток времени между началами подачи двух последовательных импульсов специальной микросхемой – генератором тактовой частоты, синхронизирующим работу узлов компьютера.

- На выполнение процессором каждой базовой операции (например сложения) отводится определенное количество тактов.
- Разрядность процессора определяется количеством двоичных разрядов, которые могут передаваться или обрабатываться процессором одновременно.

- Разрядность 64/32 означает, что процессор имеет 64 разрядную шину данных и 36 разрядную шину адреса.
- Производительность процессора нельзя вычислить, она определяется в процессе тестирования по скорости выполнения процессором определенных операций в какой-либо программной среде.

```
  \\  
  .001.^  
  u$ON=1  
  z00BAI  
  |..=^.  
  ;s<''  
  NRX^=-\  
  z0c^<X^  
  ~B0s~^^  
  @0$H~'  
  n$0=XN;.\  
  iBBB0vU1=~''\  
  ` $000cRr`vul  
  FAHZuqr-'  
  ZZUFA@FI.\  
  ;BRHv n$U^-  
  `ARN1 ^@si  
  'Onv~ 01.'  
  c0qr  rs.\  
  aUU`  ul`  
  `RO-  :.\  
  nn~`  -=.~|-\  
  =1^' ..`  \..`
```