

Аппаратное и программное обеспечение компьютера

Лекция

Информация



Прием информации
(ввод)

Запоминание (память)



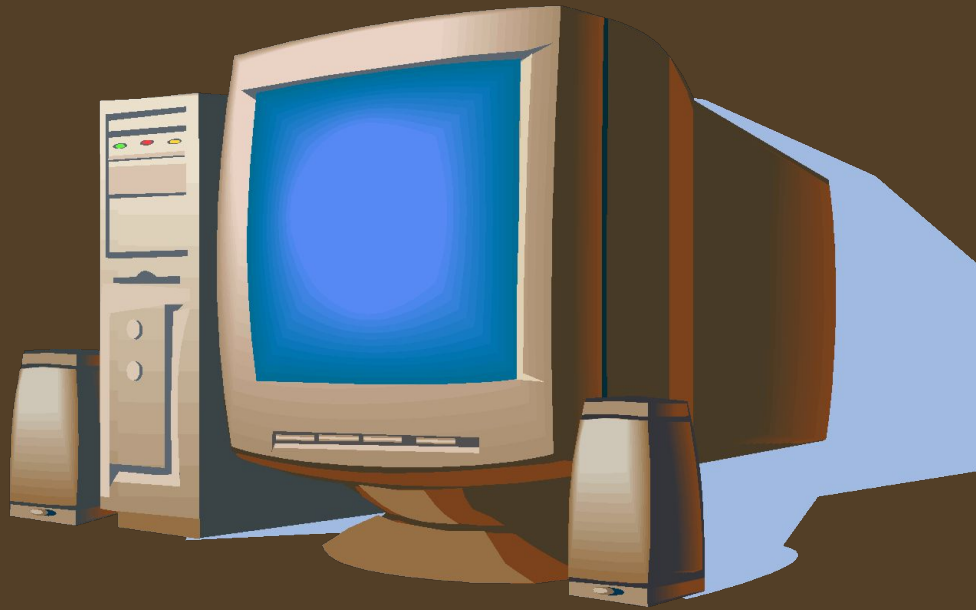
Передача информации
(вывод)



Умозаключение
(мышление)

Архитектура компьютера

- Описание устройства и принципов работы компьютера.



Магистрально-модульный принцип

Процессор

Оперативная память

Шина данных

Шина адреса

Шина управления

МАГИСТРАЛЬ

Устройства
ввода

Устройства
вывода

Долговременная
память

Сетевые
устройства

Устройства ввода

- Клавиатура
- Мышь
- Трекбол
- Тачпад
- Сканер
- Цифровые камеры
- Микрофон
- Джойстик



Устройства вывода

- Монитор
- Принтер
- Плоттер
- Колонки
- Наушники



Сетевые устройства

- Сетевая плата
- Модем



Подключение устройств

- **Адаптер и контроллер** – устройства, обеспечивающие совместимость периферийных устройств. **Контроллер** также преобразует информацию, поступающую от процессора, в сигналы, управляющие работой устройства.
- **Драйвер** – программа, расширяющая возможности операционной системы по управлению периферийными устройствами.

Главные характеристики компьютера

- Скорость передачи данных.
- Объем оперативной и дисковой памяти.
- Быстродействие.



Центральный процессор

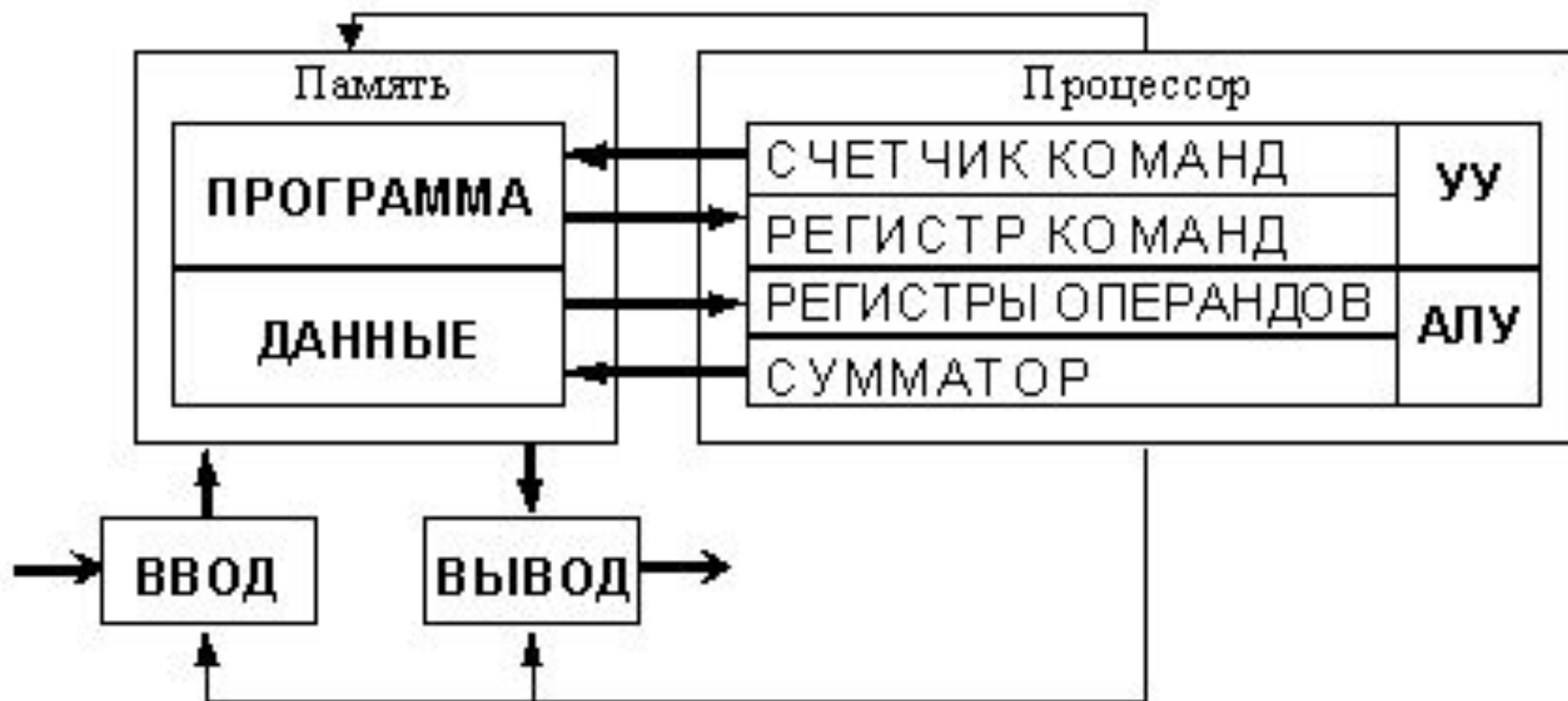
- Обрабатывает данные по заданной программе путем выполнения арифметических и логических операций (арифметико-логическое устройство АЛУ).
- Управляет работой устройств компьютера (устройство управления).

Характеристики процессора

- Тактовая частота.
- Разрядность.
- Адресное пространство.

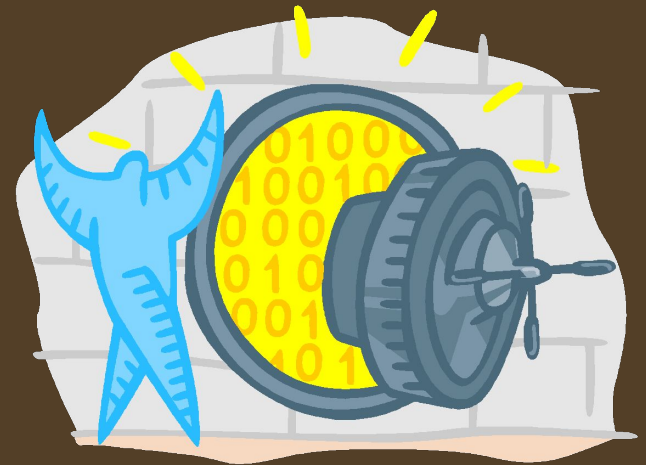


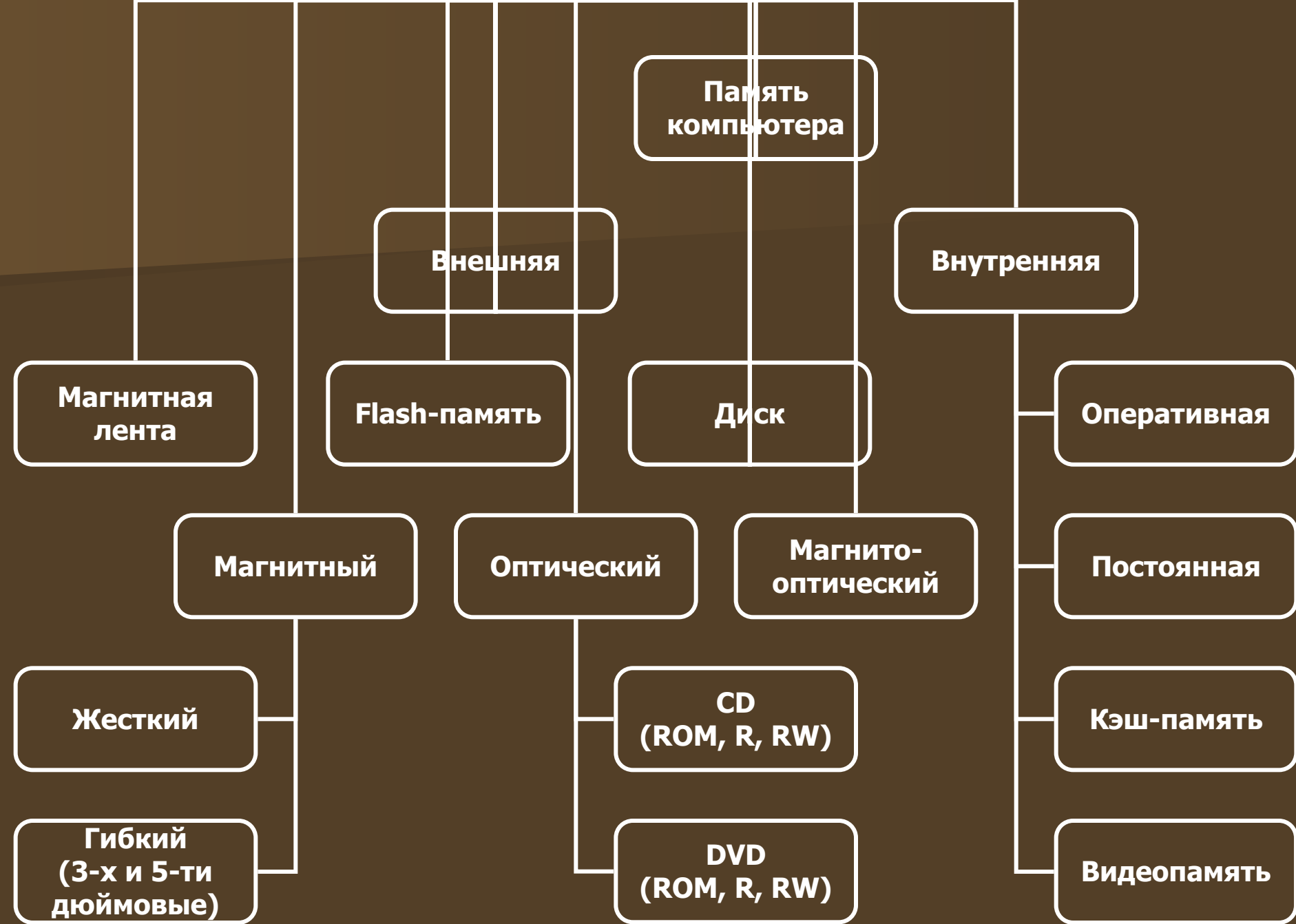
Принцип программного управления



Память компьютера

- Прием информации из других устройств.
- Запоминание информации.
- Выдача информации по запросу в другие устройства.





Оперативная память (ОП, ОЗУ)

- Быстрое запоминающее устройство, предназначенное для записи, считывания и хранения выполняемых программ и данных, обрабатываемых этими программами.
- При выключении питания компьютера данные стираются.



Постоянная память

- Энергонезависимая память, предназначенная для хранения программ запуска и остановки компьютера, тестирования устройств и т.д.

Кэш-память

- Запоминающее устройство небольшого объема, которое используется при обмене данными между процессором и оперативной памятью.

Видеопамять

- Запоминающее устройство, предназначенное для хранения изображения, выводимого на экран монитора.

Программное обеспечение компьютера

- Совокупность программ, выполняемых вычислительной системой.

Программное
обеспечение

```
graph TD; A[Программное обеспечение] --- B[Прикладное]; A --- C[Системное]; A --- D[Инструментальное]
```

Прикладное

Системное

Инструментально
е

Прикладное ПО

- Непосредственно обеспечивает выполнение необходимых пользователям работ:
 - Текстовый редактор – MS Word, Lexicon
 - Графический редактор – Paint, Adobe Photoshop, Corel Draw
 - Табличный процессор – MS Excel, Lotus
 - Система управления базами данных – MS Access, FoxPro
 - Издательские системы – MS Publisher, Adobe PageMaker
 - Программы подготовки презентаций – MS PowerPoint
 - Программы экономического назначения – 1С Бухгалтерия
 - Обучающие программы, электронные справочники и энциклопедии, игры и др.

Системное ПО

- Выполняет различные вспомогательные функции:
 - Операционные системы
 - Программы-оболочки – Norton Commander, Dos Navigator
 - Вспомогательные программы (утилиты):
 - а) Программы контроля, тестирования, диагностики
 - б) Драйверы
 - с) Архиваторы
 - д) Антивирусы и др.

Инструментальное ПО

- Предназначено для создания новых программ для компьютера.
- В состав входят:
 - Транслятор (**компилятор** – читает всю программу целиком, делает ее перевод и создает законченный вариант программы на машинном языке, **интерпретатор** – переводит и выполняет программу строка за строкой)
 - Текстовый редактор
 - Библиотека подпрограмм и др.
- Pascal, Basic, Delphi, C, C++