

# Лекция 5. Память.

---

Архитектура ЭВМ

# ОЗУ. DRAM

---

- Dynamic Random Access Memory
- Прямоугольник и банка

# DRAM

---

- Тайминги

RAS to CAS delay – номер строки и номер столбца

CAS delay – номер столбца и содержимое ячейки

RAS precharge – содержимое ячейки и номер строки

- Рабочая частота

# Регенерация памяти

---

- DRAM – конденсаторы
- Реализуется специальным контроллером
- ~64 ms
- PASR
- TCSR

# SRAM

---

- Полупроводники
- Бит – схема с обратной связью
- Это действительно RAM
- Регистры и Кэш

# Π3Υ, ROM

---

- ROM
- EPROM
- EEPROM

# НЖМД. Краткие принципы работы

---

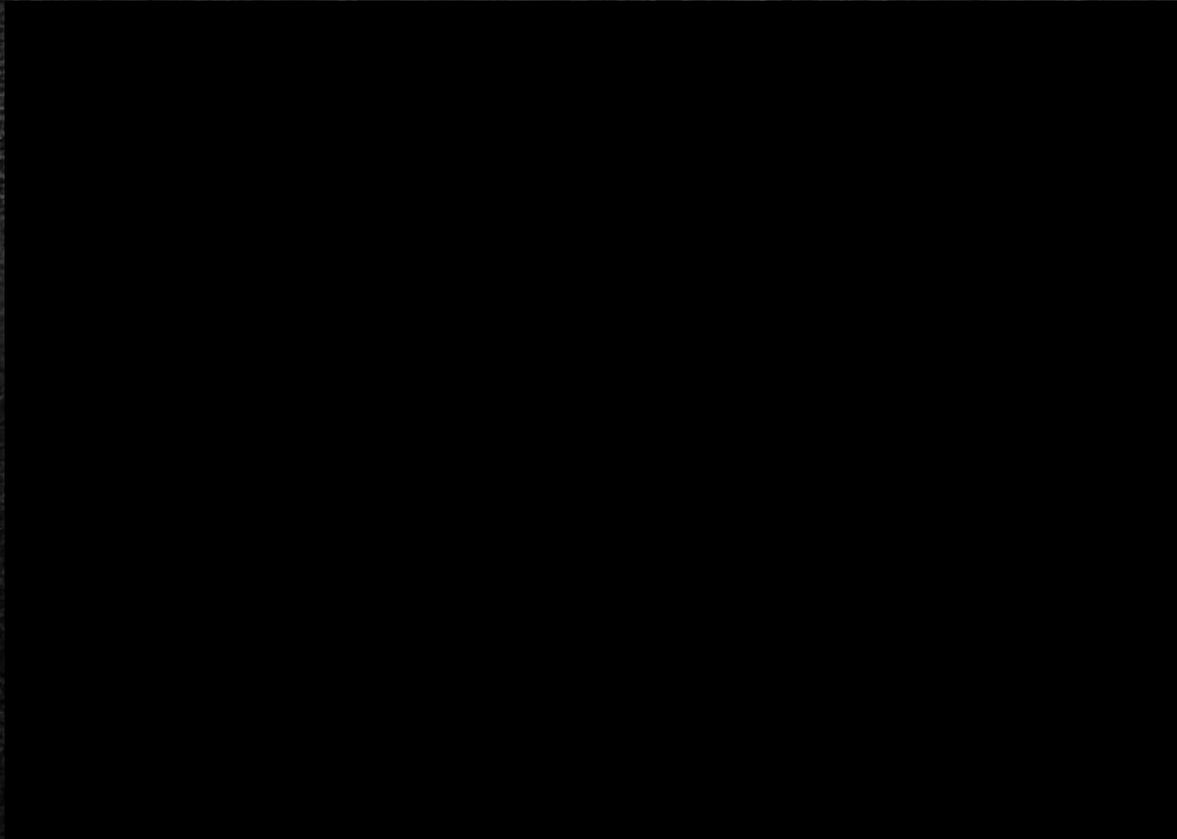
- Несколько, возможно, люминиевых двусторонних дисков и ферромагнитные головки на общем стержне.
- Очень большая скорость вращения

# Форматирование ЖД

---

- Физическое, форматирование низкого уровня
- Логическое, форматирование высокого уровня.

# Физическое форматирование



Дорожки разбиваются на секторы, которые как-то заполняются.

Зонная запись

# Логическое форматирование

---

- ОС создает структуры для работами с данными
- VolumeBootSector, FAT, root directory

# Компоненты ЖД

---

- Диски
- Головки чтения/записи
- Механизм привода головок
- Двигатель привода дисков
- Печатные платы со схемами управления
- Кабели и разъемы

# Диски

---

- 5; 3,5; 2,5; 1,8, 1 дюйм
- Покрываются тонким слоем вещества, чтобы сохранить инфу.
- Оксидный
- Тонкопленочный
- Двойной антиферромагнитный

# Flash память

---

- Энергонезависимая(почти) память, перезаписываемая
- 1984г
- Кванты

# Самый простой случай Флеш

---

- Ячейка состоит из одного транзистора ,с «плавающим» затвором и хранит 1 бит
- Запись – метод «горячих» электронов, стирание - метод туннелирования Фаулера-Нордхейма

# Минусы флешки

---

- Ограниченное число циклов перезаписи
- Часто запись в одно и то же место
- JFFS2 и exFAT
- В некоторых флешках FAT

# Устройства вывода. Мониторы

---

- Классификации:
- По строению:
- ЭЛТ
- ЖК
- Плазма
- Проектор
- OLED

# Принцип работы монитора

---

- Каждый цвет – сумма трех цветов-субпикселей

# Цвет

---

- Характеристика электромагнитного излучения оптического диапазона, определяемая на основании зрительного ощущения
- Определяется спектральным составом, а также цветовым и яркостным контрастом.
- 380-780 нм

# Спектр

---

- Исаак Ньютон- 7 цветов
- О.Вирт
- 1860г Максвелл
- RGB
- XYZ
- 1951г CMYK

# ЖК мониторы.

---

- 1888г Ф.Рейнитцер заметил две точки плавления.
- 1904 Отто Леманн
- 1969г
- 1986г NEC первый ПК с ЖК дисплеем
- 1995г 28"