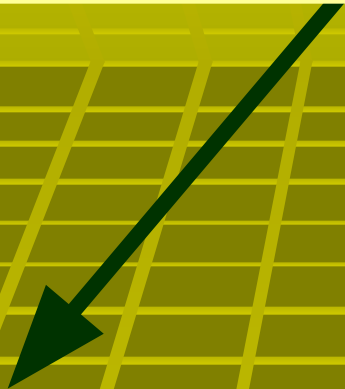
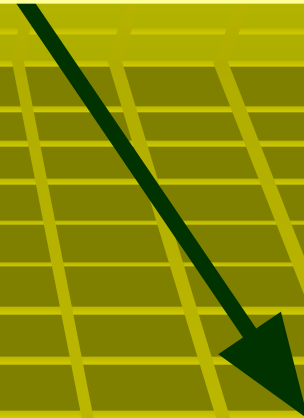


# Память компьютера

---



**внутренняя**



**внешняя**

# Оперативная память

---

**ОЗУ – оперативное запоминающее устройство**

**RAM – Random Access Memory**

# Структура и свойства ОП



Структура внутренней памяти								
Байты	Биты							
0	0	1	1	0	0	1	0	1
1	1	1	0	0	1	1	0	1
2	1	1	0	0	0	0	1	0
3	0	0	1	1	1	0	1	1

## Дискретность

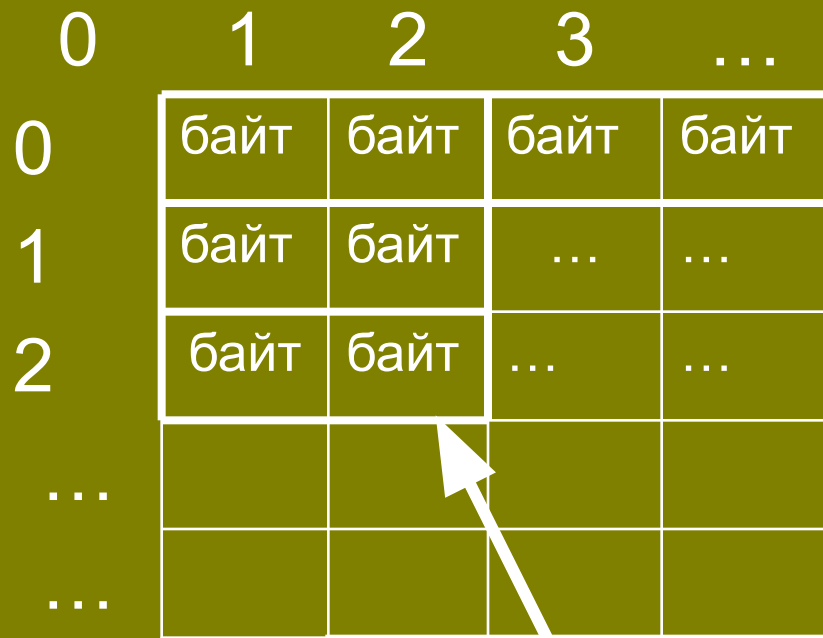
- Наименьшим элементом памяти является бит
- В одном бите памяти может храниться один бит информации

## Адресуемость

- Байт памяти – наименьшая адресуемая часть внутренней памяти
- Все байты пронумерованы, начиная с 0
- Номер байта – адрес байта памяти
- Процессор обращается к памяти по адресам

Группа из нескольких байт, которые процессор может обрабатывать как единое целое – машинное слово

0	1	2	3	...
0	байт	байт	байт	байт
1	байт	байт	...	...
2	байт	байт	...	...
...				
...				



Машинное слово длиной 16 бит

**Адрес машинного слова равен адресу младшего байта**

# Модули памяти



Отсутствие сигнала ведет к потере информации ⇒

ОП – *энергозависимая* память

## Характеристики:

- **Быстродействие** (скорость доступа к информации ~ 1нс)
- **Объем** (Мб, Гб)

Задача. Объем ОЗУ  $\frac{1}{4}$  Мбайта. Сколько машинных слов  
содержит ОЗУ, если размер слова 32 бита?  
Задача. Шестнадцатеричный адрес последнего  
байта — 7FF. Какой объем имеет ОЗУ?  
Задача. Какой объем имеет ОЗУ, если  
524288 машинных слов. Сколько бит содержит  
каждое машинное слово?

# Внутренняя память

- **постоянная память (BIOS)** - отвечает за инициализацию устройств, загрузку ОС
- **CMOS-память** - параметры устройств компьютера (энергозависимая)