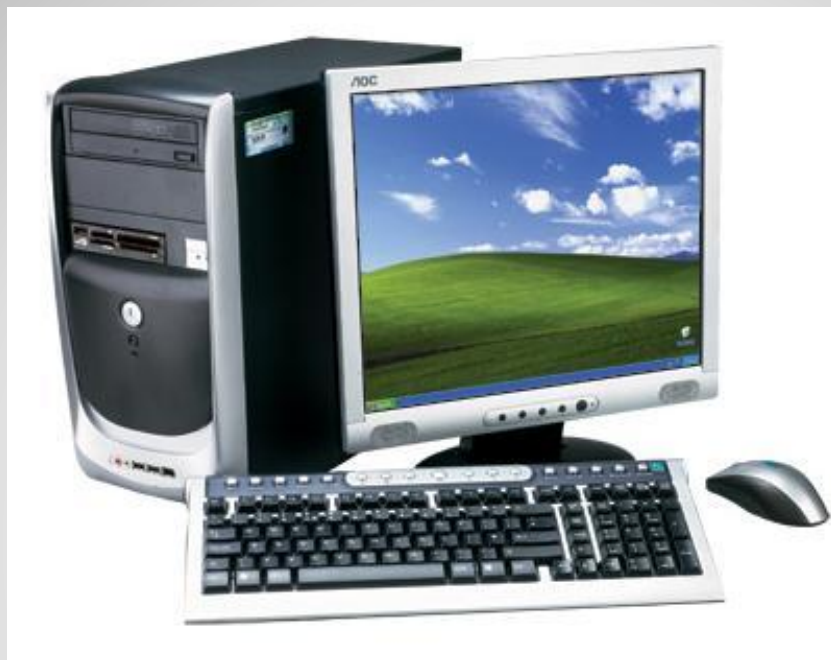


Типы памяти персонального компьютера.



В последние два десятилетия массовое производство персональных компьютеров и стремительный рост Интернета существенно ускорили становление информационного общества в развитых странах мира.



В информационном обществе главным ресурсом является информация, именно на основе владения информацией о самых различных процессах и явлениях можно эффективно и оптимально строить любую деятельность. Большая часть населения в информационном обществе занята в сфере обработки информации или использует информационные и коммуникационные технологии в своей повседневной производственной деятельности.



Для жизни и деятельности в информационном обществе необходимо обладать информационной культурой, т.е. знаниями и умениями в области информационных технологий, а также быть знакомым с юридическими и этическими нормами в этой сфере.

Информационный подход к исследованию мира реализуется в рамках информатики, комплексной науки об информации и информационных процессах, аппаратных и программных средствах информатизации, информационных и коммуникационных технологиях, а также социальных аспектах процесса информатизации.



Память ПК



Компактная микроэлектронная “память” широко применяется в современной аппаратуре самого различного назначения. Но тем не менее разговор о классификации памяти, её видах следует начать с определения места и роли, отведённой памяти в ЭВМ. Память является одной из самых главных функциональных частей машины, предназначенной для записи, хранения и выдачи команд и обрабатываемых данных. Следует сказать, что команды и данные поступают в ЭВМ через устройство ввода, на выходе которого они получают форму кодовых комбинаций 1 и 0. Основная память как правило состоит из запоминающих устройств двух видов оперативного (ОЗУ) и постоянного (ПЗУ).



© www.123rf.com

Память – среда или функциональная часть ЭВМ, предназначенная для приема, хранения и избирательной выдачи данных.



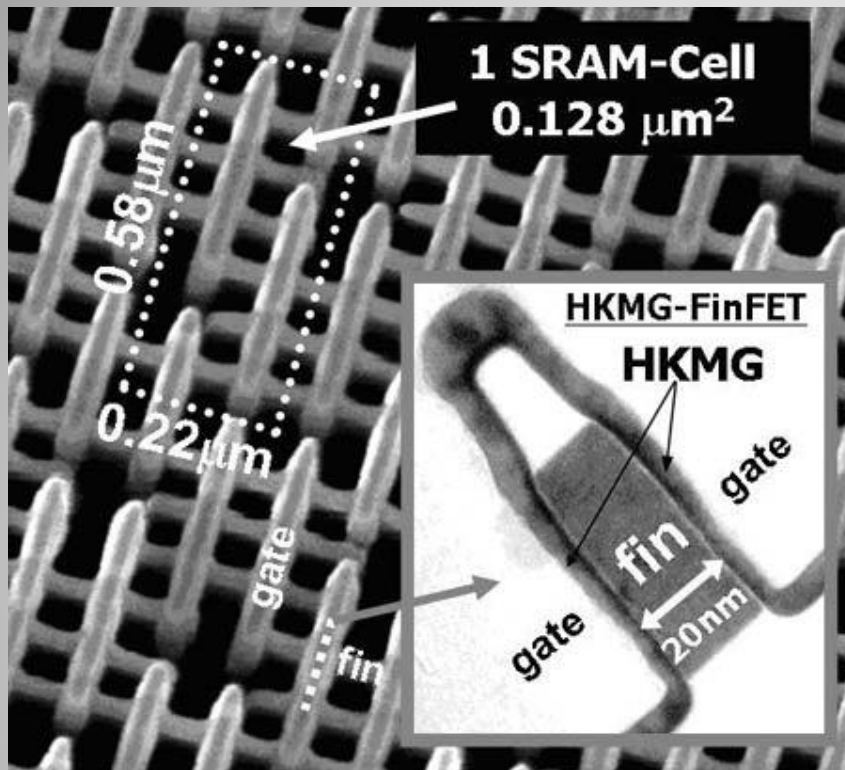
Различают оперативную (главную, основную, внутреннюю),



Регистровую



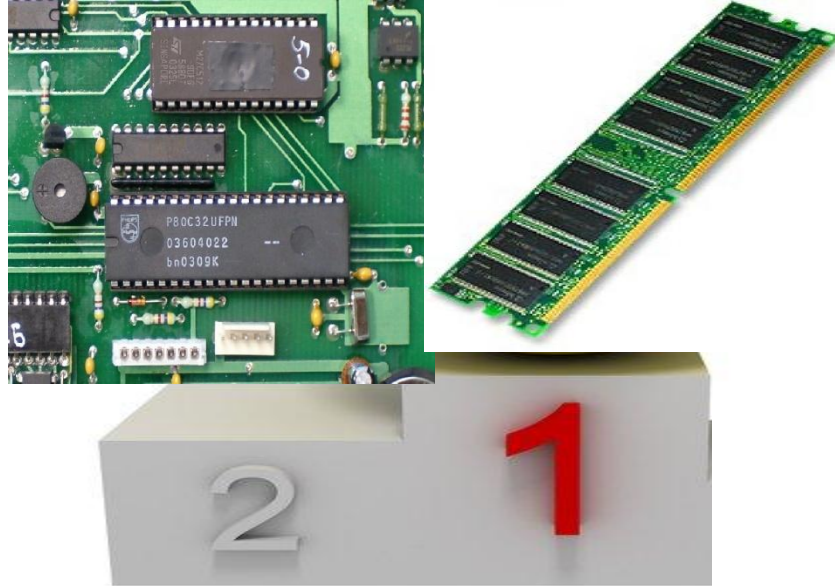
**Запоминающее устройство, ЗУ –
технической средство, реализующее
функции памяти ЭВМ.**



Ячейка памяти – минимальная адресуемая область памяти (в том числе запоминающего устройства и регистра).

- ОЗУ предназначено для хранения переменной информации; оно допускает изменение своего содержимого в ходе выполнения вычислительного процесса. Таким образом, процессор берёт из ОЗУ код команды и, после обработки каких-либо данных, результат обратно помещается в ОЗУ. Причем возможно размещение в ОЗУ новых данных на месте прежних, которые при этом перестают существовать. В ячейках происходит стирание старой информации и запись туда новой. Из этого видно, что ОЗУ является очень гибкой структурой и обладает возможностью перезаписывать информацию в свои ячейки неограниченное количество раз по ходу выполнения программы. Поэтому ОЗУ играет значительную роль в ходе формирования виртуальных адресов.

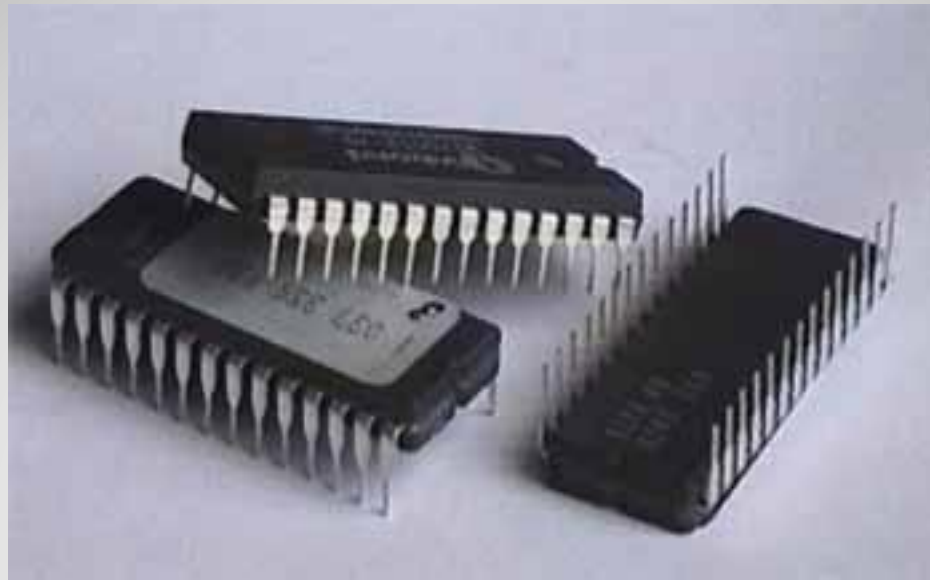
- ПЗУ содержит такой вид информации, которая не должна изменяться в ходе выполнения процессором программы. Такую информацию составляют стандартные подпрограммы, табличные данные, коды физических констант и постоянных коэффициентов. Эта информация заносится в ПЗУ предварительно, и блокируется путем пережигания легкоплавких металлических перемычек в структуре ПЗУ. В ходе работы процессора эта информация может только считываться. Таким образом ПЗУ работает только в режимах хранения и считывания.



ИЗ ПРИВЕДЁННЫХ ВЫШЕ ХАРАКТЕРИСТИК ВИДНО, ЧТО ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОЗУ ШИРЕ ЧЕМ ПЗУ: ОПЕРАТИВНОЕ ЗАПОМИНАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО МОЖЕТ РАБОТАТЬ В КАЧЕСТВЕ ПОСТОЯННОГО, ТО ЕСТЬ В РЕЖИМЕ МНОГОКРАТНОГО СЧИТЫВАНИЯ ОДНОКРАТНО ЗАПИСАННОЙ ИНФОРМАЦИИ, А ПЗУ НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНО В КАЧЕСТВЕ ОЗУ. ЭТО ЗАКЛЮЧЕНИЕ, В СВОЮ ОЧЕРЕДЬ, ПРИВОДИТ К ВЫВОДУ, ЧТО ПЗУ НЕ УЧАСТВУЕТ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ ПАМЯТИ. НО БЕССПОРНО, ПЗУ ИМЕЕТ СВОИ ДОСТОИНСТВА, НАПРИМЕР СОХРАНЯТЬ ИНФОРМАЦИЮ ПРИ СБОЯХ, ОТКЛЮЧЕНИИ ПИТАНИЯ (СВОЙСТВО ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМОСТИ). ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОЙ РАБОТЫ ЭВМ ПРИ ОТКАЗАХ ПИТАНИЯ НЕ РЕДКО ПЗУ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В КАЧЕСТВЕ ПАМЯТИ ПРОГРАММ. В ТАКОМ СЛУЧАЕ ПРОГРАММА ЗАРАНЕЕ “ЗАШИВАЕТСЯ” В ПЗУ.

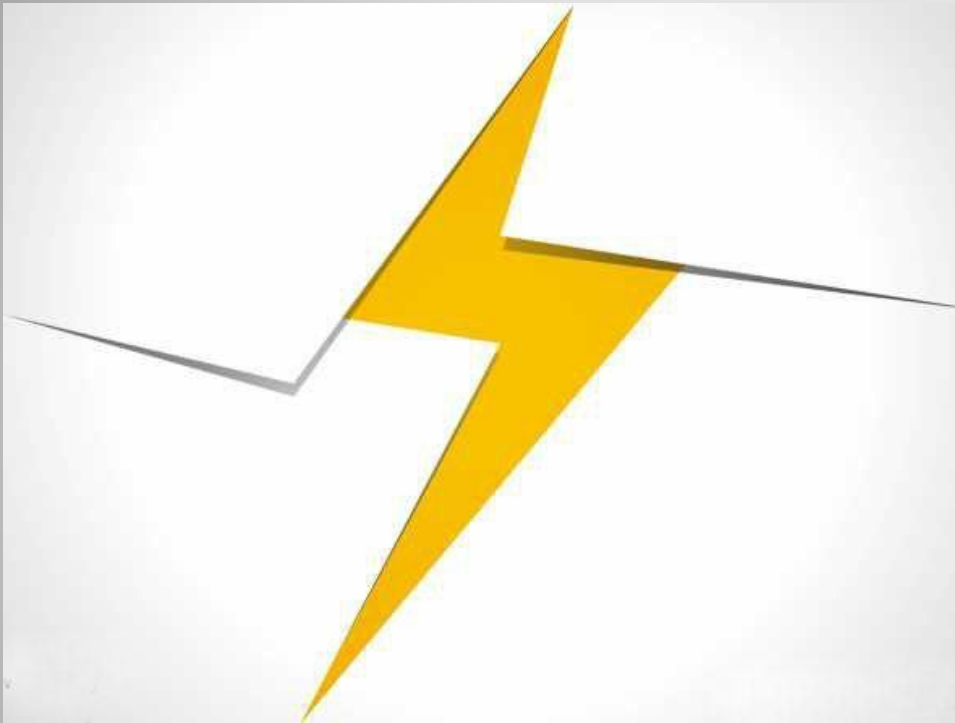


Классификация видов памяти.

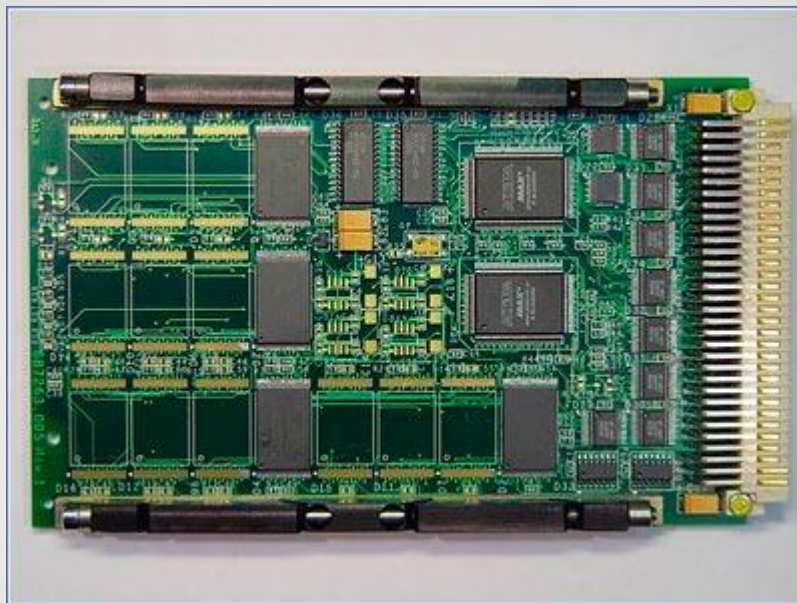


- память (ЗУ) с записью-считыванием (read/write memory) – тип памяти, дающей возможность пользователю помимо считывания данных производить их исходную запись, стирание и/или обновление. К этому виду могут быть отнесены оперативная память, а также ППЗУ;

- - постоянная память, постоянное ЗУ, ПЗУ (Read Only Memory, ROM) - типа памяти (ЗУ), предназначенный для хранения и считывания данных, которые никогда не изменяются. Запись данных на ПЗУ производится в процессе его изготовления, поэтому пользователем изменяться не может. Наиболее распространены ПЗУ, выполненные на интегральных микросхемах (БИС, СБИС) и оптических (компакт-) дисках;
- - программируемая постоянная память, программируемое ПЗУ, ППЗУ (PROM, Programmable Read-Only Memory) – постоянная память или ПЗУ, в которых возможна запись или смена данных путем воздействия на носитель информации электрическими, магнитными и/или электромагнитными (в том числе ультрафиолетовыми или другими) полями под управлением специальной программы. Различают ППЗУ с однократной записью и стираемые ППЗУ (EPROM, Erasable PROM), в том числе:



Виды памяти, различаемые по признаку зависимости сохранения записи при снятии электропитания



- энергозависимая (не разрушаемая) память (ЗУ) (non-volatile storage) – память или ЗУ, записи в которых не стираются (не разрушаются) при снятии электропитания;



E-TIME



- динамическая память (dynamic storage) – разновидность энергозависимой полупроводниковой памяти, в которой хранящая информация с течением времени разрушается, поэтому для сохранения записей, необходимо производить их периодическое восстановление (регенерацию), которое выполняется под управлением специальных внешних схемных элементов.

- *Различия видов памяти по виду физического носителя и способа записи данных.*





- акустическая память (acoustic storage) - вид памяти (ЗУ), использующий в качестве среды для записи и хранения данных замкнутые акустические линии задержки;



- голографическая память (holographic storage) – вид памяти (ЗУ), использующий в качестве среды для записи и хранения графической объемной (пространственной) информации голограмм;

- - емкостная память (capacitor storage) – вид памяти (ЗУ), использующий в качестве среды для записи и хранения данных конденсаторы;
- - криогенная память (cryogenic storage) – вид памяти (ЗУ), использующий в качестве среды для записи и хранения данных материалы, обладающие сверхпроводимостью;
- - лазерная память (laser storage) – вид памяти (ЗУ), в котором запись и считывание данных производятся лучом лазера;
- - магнитная память (magnetic storage) – вид памяти (ЗУ), использующий в качестве среды для записи и хранения данных магнитный материал. Наиболее широко используемым устройством реализации магнитной памяти в современных ЭВМ являются накопители на магнитных лентах (НМЛ), магнитных (жестких и гибких) дисках (НЖМД и НГМД);





- магнитооптическая память (magneto-optic storage)
– вид памяти, использующий магнитный материал, запись данных на которые возможна только при нагреве до температуры Кюри, осуществляемом в точке записи лучом лазера;



- молекулярная память (molecular storage) – вид памяти, использующей технологию «атомной туннельной микроскопии», в соответствии с которой запись и считывание данных производится на молекулярном уровне. Носителями информации являются специальные виды пленок. Головки, считывающие данные, сканируют поверхность пленок. Их чувствительность позволяет определять наличие или отсутствие в молекулах отдельных атомов, на чем и основан принцип записи/считывания данных;



- полупроводниковая память (semiconductor storage) – вид памяти (ЗУ), использующий в качестве средств записи и хранения данных микроэлектронные интегральные схемы.



Спасибо за внимание!