**Внутренняя память**

*Цель:* ознакомить учащихся с видами внутренней памяти компьютера.

***Требования к знаниям и умениям***

*Учащиеся должны знать:*

• что такое оперативная память, видеопамять, перепрограммируемая постоянная память, полупроводниковая стати­ческая память.

*Учащиеся должны уметь:*

• пользоваться внутренней и внешней памятью для хранения и переноса информации.

***Оборудование:*** модули оперативной памяти; раздаточный материал — самостоятельная работа «Устройства ввода-вывода ин­формации» (вариант 2).

**Ход урока**

**I. Актуализация полученных знаний**

Самостоятельная работа «Устройства ввода-вывода инфор­мации».

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант 1** | **Вариант 2** |
| **1.** Какие устройства ввода-вывода образовывают простейший интер­фейс пользователя?  2. Каким образом функциони­руют мониторы с электронно­лучевой трубкой? А дисплеи на жидких кристаллах?  3. Какие вы знаете потребитель­ские характеристики принтеров?  4. В каких единицах измеряется разрешающая способность прин­теров и сканеров?  5. Что такое видеоадаптер? Для чего он предназначен?  6. Где на клавиатуре расположены функциональные клавиши?  7. Для чего предназначены скане­ры? В каких случаях их целесооб­разно использовать?  8. Какие типы сканеров вы знае­те? В чем разница между ними? | 1. Какие устройства называются периферийными? Почему?  2. Опишите принцип действия матричных принтеров.  3. Что означает выражение «раз­решающая способность монитора составляет 1024x768»?  4. Какие потребительские пара­метры мониторов вы знаете?  5. В чем состоит принцип дейст­вия лазерных принтеров?  6. Какая цветовая модель реали­зована в цветных струйных прин­терах?  7. Чем определяется выбор разре­шающей способности сканиро­вания?  8. Что такое курсор клавиатуры и курсор мышки? Чем они отли­чаются? |

**II. Изучение нового материала**

Память разделяют на 2 категории: внутреннюю и внешнюю. Сегодня мы остановимся на внутренней. В состав внутренней памяти входят:

* оперативная память,
* кэш-память (мы рассматривали ее в теме «Процессор»);
* специальная память.

Итак, **оперативная память** (RAM, ОЗУ — оперативное запоми­нающее устройство) — это тип внутренней памяти компьютера, быстрое запоминающее устройство, не очень большого объема, связанное с процессором и предназначенное для записи, счи­тывания и хранения выполняемых программ и данных, обраба­тываемых этими программами. Существует 2 типа оперативной памяти:

* память с произвольным доступом (RAM — Random Access Memory);
* память, доступная только для чтения (ROM — Read Only Memory).

Процессор ЭВМ может обмениваться данными с оперативной памятью с очень высокой скоростью, в несколько раз превыша­ющей скорость обмена информацией с дисками.

Оперативная память с произвольным доступом (RAM) слу­жит для размещения данных и промежуточных результатов вы­числений в процессе работы компьютера, а также размещения программ. Данные могут выбираться из памяти в произвольном порядке, а не строго последовательно. Оперативная память ис­пользуется только для временного хранения данных и программ, т. к., когда машина выключается, все, что находилось в ОЗУ, про­падает.

Физически элементы памяти выполнены в виде модулей, так что их можно довольно просто заменить или добавить дополни­тельные и тем самым увеличить объем общей оперативной памяти компьютера. Емкость модулей памяти кратна числу 2: 128, 256, 512,1024 Мбайт.

К устройствам **специальной памяти** относятся:

* постоянная память (ROM);
* перепрограммируемая постоянная память (Flash Memory);
* память CMOS RAM, питаемая от батарейки;
* видеопамять и некоторые другие виды памяти.  
  **Постоянная память** содержит в себе программу управления работой самого процессора. В ПЗУ находятся все основные программы управления. Например, программа управления дисплеем, клавиатурой, принтером, внешней памятью, программы запуска и остановки компьютера, тестирования устройств.

**Видеопамять** (VRAM) — разновидность внутреннего оперативного ЗУ, в котором хранятся закодированные изображения. Содержимое видеопамяти доступно сразу двум устройствам — процессору и дисплею. Вследствие чего изображение на экране меняется одновременно с обновлением видеоданных в памяти.

**Перепрограммируемая постоянная память** (Flash Memory) — энергонезависимая память, допускающая многократную перезапись своего содержимого с дискеты. Важнейшая микросхема постоянной перепрограммируемой памяти — модуль BIOS. Программа начальной загрузки компьютера — BIOS (Basic Input-output System — базовая система ввода-вывода). В процессе работы компьютера содержимое этой памяти не может быть изменено. Энергонезависимая память используется для хранения данных, которые никогда не потребуют изменения. Содержание памяти специальным образом «зашивается» в устройстве при его изготов­лении для постоянного хранения. Из ПЗУ можно только читать. Роль BIOS двоякая: с одной стороны, это неотъемлемый элемент аппаратуры, а с другой стороны — важный модуль любой опера­ционной системы.

**Виды RAM:**

* полупроводниковая статическая (SRAM) — ячейки представляют собой полупроводниковые триггеры. Достоин­ства — небольшое энергопотребление, высокое быстро­действие. Недостатки — малый объем, высокая стоимость. Сейчас широко используется в качестве кэш-памяти процессоров;
* полупроводниковая динамическая (DRAM) — каждая ячей­ка представляет собой конденсатор. Достоинства — низкая стоимость, большой объем. Недостатки — необходимость периодического считывания и перезаписи каждой ячейки — т.н. «регенерации», и как следствие понижение быстродей­ствия, большое энергопотребление. Обычно используется в качестве оперативной памяти компьютеров.

III. Компьютерный практикум

Практическая работа № 1. Тренировка ввода текстовой и чис­ловой информации с помощью клавиатуры.

IV. Подведение итогов урока

Домашнее задание