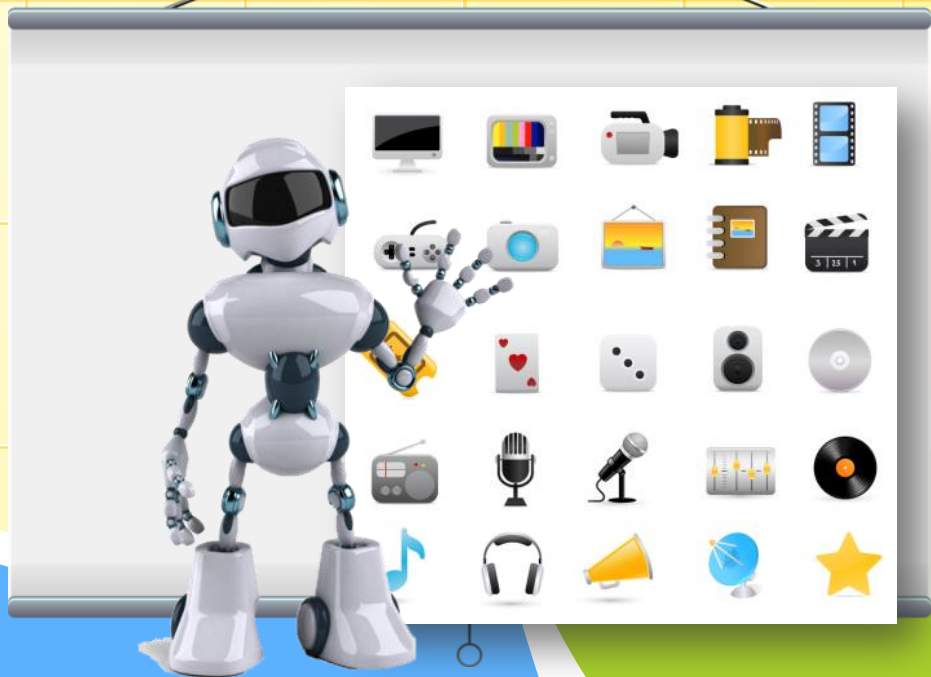




СРЕДСТВА ИКТ

Тема «Архитектура компьютеров»



В ходе изучения темы вы узнаете

- о многообразии компьютеров,
- о магистрально-модульном принципе организации ПК,
- о устройствах, подключаемых к компьютеру.



Составить конспект по теме (работа с учебным материалом и тетрадью)

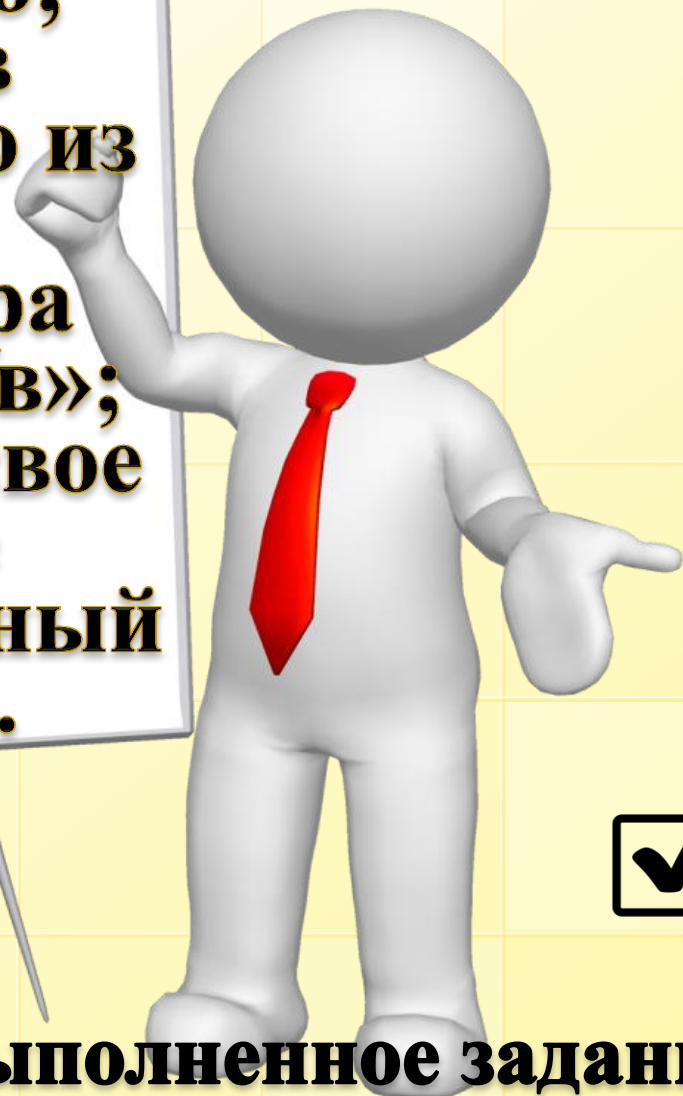


25-22 баллов «5»

21-18 баллов «4»

17-14 баллов «3»

Задание:
- прочитайте
информацию;
- запишите в
тетрадь одно из
понятий
«Архитектура
компьютеров»;
- составьте свое
определение
«Персональный
компьютер».



Получаете 3 балла за выполненное задание!

Архитектура компьютеров

- это (architecture) описание структуры, функций и ресурсов компьютера, достаточное для понимания принципов его работы, но скрывающее подробности его технического и физического устройства (например: архитектура Джона фон Неймана);
- это логическая организация вычислительной машины, которая определяет набор качеств вычислительной машины, влияющих на ее взаимодействие с пользователем.

Компьютер - это совокупность технических средств и программных продуктов, предназначенных для выполнения различных арифметических, логических и аналитических задач (от латинского **computo** – считаю, вычисляю).



Задание:
- прочитайте
информацию;
- запишите в
тетрадь
«Современную
классификацию
компьютеров»;
- выполните
задние на
определение
соответствия.



Получаете 3 балла за выполненное задание!

Многообразие компьютеров

Современная классификация компьютеров

Все существующие современные компьютеры можно разделить на семь категорий, причем каждой из них соответствует специфическая программно-аппаратная инфраструктура:

- карманные компьютеры (**Pocket PC** – «наладонники»);
- портативные компьютеры (**Notebook**);
- настольные компьютеры (**Base PC**);
- рабочие станции (**Workstation**);
- серверы (**Server**);
- суперкомпьютеры (**Super Computer**);
- кластерные системы (**Cluster System**).



Карманные персональные компьютеры (КПК)

гораздо проще компьютеров, однако в комплекте с сотовым телефоном, специальным факс-модемом и мобильным принтером могут представлять собой полноценный мобильный офис. Корпоративные пользователи приобретают такие автономные продукты для удаленного доступа к локальной сети предприятия.

Карманные компьютеры разрабатывают и выпускают многие известные фирмы: Apple, Asus, HP, Rover, Toshiba и др.

В 2003 г. было продано более 12 млн карманных компьютеров. Такое широкое распространение данной категории объясняется тем, что при небольшом размере по своей функциональности КПК все больше приближаются к настольным компьютерам.





Портативные компьютеры

(ноутбуки) появились в 1981 г. Первым был выпущен так называемый «Osborne I», который имел 2 дисководов формата 5,25 дюйма, пятидюймовый дисплей и весил почти 12 кг при стоимости около 1800 долларов. В 1985 г. компания Nippon-Shingo выпустила следующую примечательную модель портативного компьютера «Ampere WS-1», которая весила уже 4 кг, имела центральный процессор с тактовой частотой 8 МГц и работала под управлением операционной системы «BIG DOS».

К 1990 г. уже появляются модели с цветными экранами, а в 1991 г. начинает применяться цветная активная матрица на тонкопленочных транзисторах (Thin-Film Transistor – TFT). В 1994 г. в ноутбуках уже применяется процессор Intel Pentium.





Настольные компьютеры

— это самая большая категория представленных на рынке персональных компьютеров.

Настольные компьютеры активно применяются как корпоративными пользователями (Office PC), так и в сфере домашнего хозяйства (Home PC). Данная категория персональных компьютеров способна решать огромный круг задач, охватывая широкий спектр направлений: от игровых развлечений до управления системой сигнализации и энергоресурсами. Кроме того, компьютер может работать как автоответчик, вести календарь или домашнюю бухгалтерию, получать электронную почту и делать заказы в магазинах.

Для связи с датчиками и исполнительными механизмами может использоваться инфракрасный или радиоканал.





Рабочие станции

— это более дорогостоящие, чем ранее рассматриваемые, компьютерные системы, которые предназначены для использования в специальных областях, например, там, где нужно работать со сложной графикой (трехмерная графика или издательские системы).

Рабочие станции занимают промежуточное положение между настольными компьютерами и серверами — по производительности примерно соответствуют серверам нижнего уровня. Границы между этими системами четко не определены, однако на рабочую станцию обычно устанавливают только один процессор, а на сервер начального уровня — один или два.





Серверы

— это специальные высокопроизводительные компьютеры, способные обслуживать несколько одновременно подключающихся к ним компьютеров для выполнения определенных задач, например, обработки информации или получения каких-либо данных.

Все серверы можно разделить на три уровня:

■ **Сервер начального уровня** может поддерживать локальную сеть (до 50 пользователей). Внешне такой сервер отличается от компьютера только большим корпусом и значительным количеством разъемов расширения.

■ **Серверы среднего уровня** обычно имеют от двух до восьми специальных процессоров, не менее двух источников питания и вентиляторов, заменяемых «на ходу», несколько интегрированных контроллеров Ultra SCSI.

■ **Серверы высокого уровня** обычно имеют более четырех наиболее производительных процессоров, не менее двух источников питания и вентиляторов, заменяемых «на ходу», содержат большие объемы оперативной и дисковой памяти, несколько интегрированных контроллеров Ultra-Wide SCSI.





Кластерная система

представляет собой объединение машин, являющееся единым целым для операционной системы, прикладных программ и пользователей. В последнее время они получили широкое распространение, так как обеспечивают высокую степень отказоустойчивости за счет возможности мгновенного автоматического перехода с вышедшего из строя узла на работающий. Другое достоинство таких систем – более низкая, чем у суперкомпьютеров, стоимость создания и эксплуатации. Практическая область применения кластерных систем – реализация технологии параллельных баз данных.





Суперкомпьютеры

С начала 50-х гг. быстродействие больших компьютеров для научных исследований удваивалось, в среднем, каждые два года. Возрастание быстродействия привело к увеличению емкости памяти, необходимой для хранения данных и результатов. Высокий уровень мощности суперкомпьютеров определяется успехами быстро развивающейся микроэлектроники и принципиально новыми концепциями в архитектуре компьютеров.

Когда выполняемые задачи оказываются не под силу персональным компьютерам и высокопроизводительным серверам, в таких областях применяются суперкомпьютеры:

- аэродинамика;
- сейсмология;
- физика плазмы;
- математическое моделирование сплошных сред.
- метеорология;
- атомная и ядерная физика;
- военные исследования;



Задание:

- прочитайте информацию;**
- запишите в тетрадь примеры самых мощных супер-компьютеров.**



Получаете 1 балла за выполненное задание!

5 самых мощных суперкомпьютеров мира

5. Mira – Blue Gene/Q

Местоположение: США

Производительность:

8,56 петафлопс

*Теоретический максимум
производительности:*

10,06 петафлопс

Мощность: 3,9 МВт

Суперкомпьютер «Мира» был разработан компанией IBM в рамках проекта Blue Gene в 2012 году. Отделение высокопроизводительных вычислений Аргонской национальной лаборатории, в котором располагается кластер, было создано при помощи государственного финансирования. Считается, что рост интереса к суперкомпьютерным технологиям со стороны Вашингтона в конце 2000-х и начале 2010-х годов объясняется соперничеством в этой области с Китаем.



5 самых мощных суперкомпьютеров мира

4. K Computer

Местоположение: Япония

Производительность:

10,51 петафлопс

Теоретический максимум
производительности:

11,28 петафлопс

Мощность: 12,6 МВт



Разработанный компанией Fujitsu и расположенный в Институте физико-химических исследований в городе Кобе K Computer является единственным японским суперкомпьютером, присутствующим в первой десятке Top-500.

В ноябре 2011 года K Computer стал первым в истории, которому удалось достичь мощности выше 10 петафлопс.

5 самых мощных суперкомпьютеров мира

3. Sequoia – Blue Gene/Q

Местоположение: США

Производительность:

17,17 петафлопс

Теоретический

максимум

производительности:

20,13 петафлопс

Мощность: 7,8 MW



Мощнейший из четверки суперкомпьютеров семейства Blue Gene/Q, попавших в первую десятку рейтинга, расположен в США в Ливерморской национальной лаборатории. IBM разработали Sequoia для Национальной администрации ядерной безопасности (NNSA), которой требовался высокопроизводительный компьютер для вполне конкретной цели – моделирования ядерных взрывов.

5 самых мощных суперкомпьютеров мира

2. Titan – Cray XK7

Местоположение: США

Производительность:

17,59 петафлопс

*Теоретический максимум
производительности:*

27,11 петафлопс

Мощность: 8,2 МВт

Наиболее производительный из когда-либо созданных на Западе суперкомпьютеров, а также самый мощный компьютерный кластер под маркой компании Cray находится в США в Национальной лаборатории Оук-Ридж. Несмотря на то, что находящийся в распоряжении американского Министерства энергетики суперкомпьютер официально доступен для любых научных исследований, в октябре 2012 года, когда Titan был запущен, количество заявок превысило всякие пределы.



5 самых мощных суперкомпьютеров мира

1. Tianhe-2 / Млечный путь-2

Местоположение: Китай

Производительность:

33,86 петафлопс

*Теоретический максимум
производительности:*

54,9 петафлопс

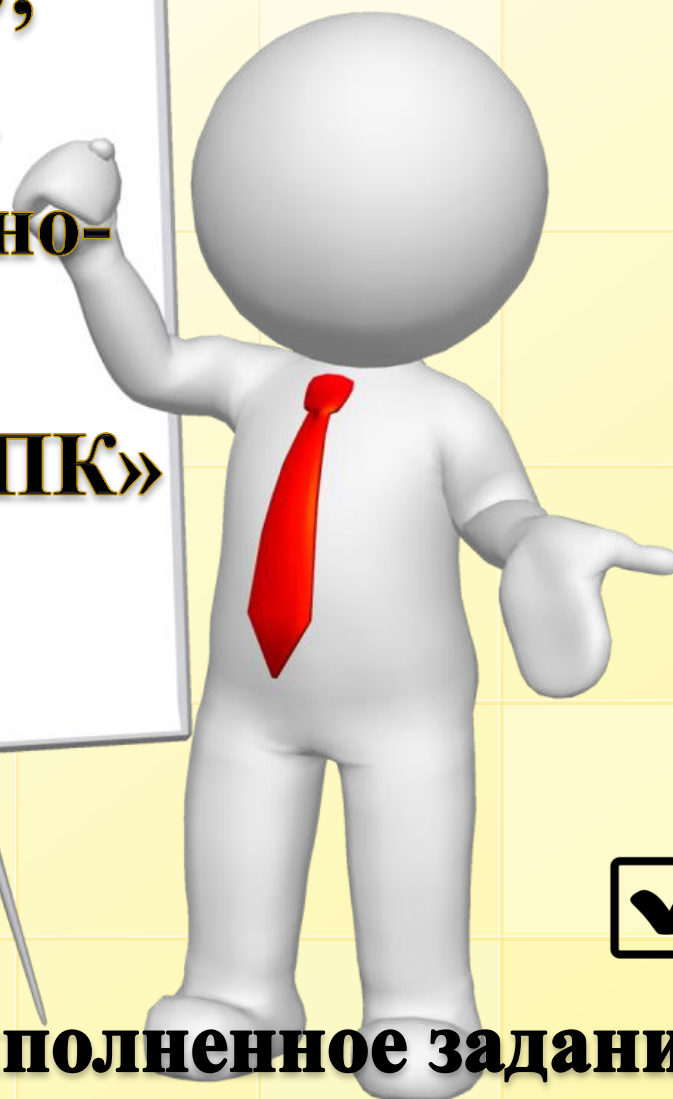
Мощность: 17,6 МВт



С момента своего первого запуска «Тяньхэ-2», или «Млечный-путь-2», вот уже около двух лет является лидером Top-500. Этот монстр почти в два раза превосходит по производительности №2 в рейтинге – суперкомпьютер TITAN.

Учитывая секретность, свойственную военным проектам КНР, остается лишь догадываться, какое именно применение время от времени получает «Млечный путь-2» в руках китайской армии.

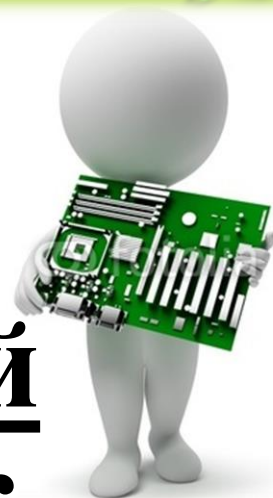
Задание:
- прочитайте
информацию;
- запишите в
тетрадь тему
«Магистрально-
модульный
принцип
организации ПК»
- составьте в
тетради две
схемы.



Получаете 3 балла за выполненное задание!

✍ О самом главном ✍

Магистрально-модульный
принцип организации ПК
построен на взаимосвязях
между отдельными его
частями



УСТРОЙСТВО

АДАПТЕР

ПОРТ

**М
О
Д
У
Л
Ь**

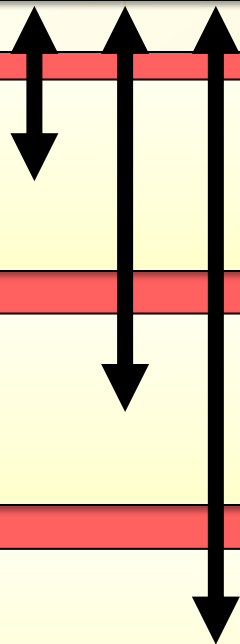


**М
А
Г
И
С
Т
Р
А
Л
Ь**

ШИНА УПРАВЛЕНИЯ

ШИНА АДРЕСА

ШИНА ДАННЫХ





ПРОЦЕССОР



**ОПЕРАТИВНАЯ
ПАМЯТЬ**



МАГИСТРАЛЬ

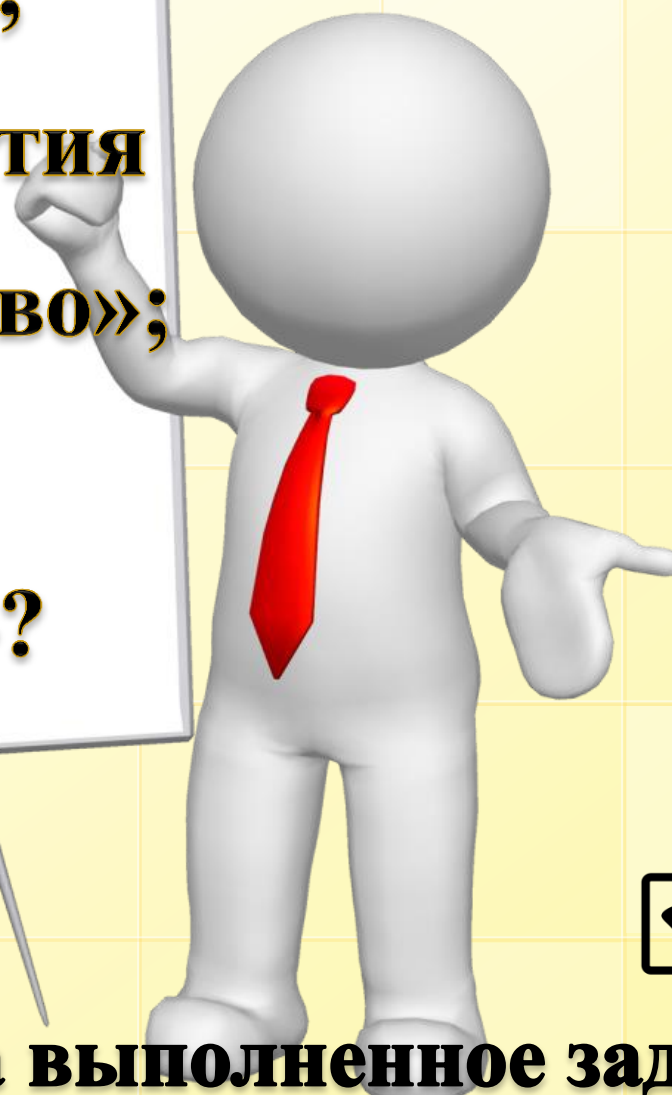
**ДОЛГОВРЕМЕННАЯ
ПАМЯТЬ**

**СЕТЕВЫЕ
УСТРОЙСТВА**

**УСТРОЙСТВА
ВВОДА**

**УСТРОЙСТВА
ВЫВОДА**

Задание:
- прочитайте
информацию;
- запишите в
тетрадь понятия
- «Шина»;
- «Устройство»;
- «Порт»;
- поясните
следующие
ША - ? ШД - ?
ШУ - ?

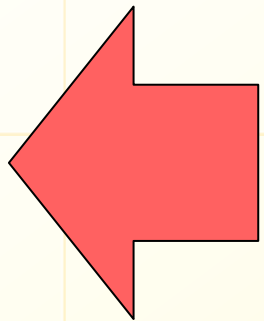


Получаете 6 балла за выполненное задание!

**ШИНА –
СОВОКУПНОСТЬ
ТОКОПРОВОДЯЩИХ
ЛИНИЙ, ПО КОТОРЫМ
ОБМЕНИВАЮТСЯ
ИНФОРМАЦИЕЙ
УСТРОЙСТВА ПК.**



ПРИМЕР:
СИСТЕМА ГОРОД
ША – АДРЕСА
ДОМОВ
ШД – ЛЮДИ
ШУ – ПРИЧИНЫ
ПЕРЕМЕЩЕНИЯ



**УСТРОЙСТВО –
ОБОРУДОВАНИЕ?**

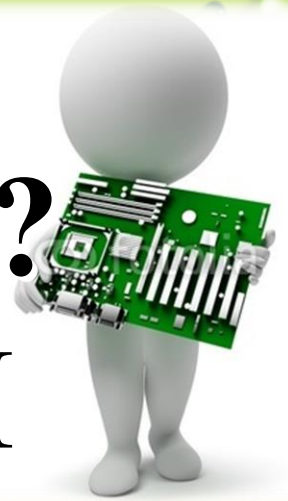
АДАПТЕР – УЗЕЛ

СОЕДИНЕНИЯ

ОТДЕЛЬНОГО

УСТРОЙСТВА С

**СИСТЕМОЙ ИЛИ ДРУГИМ
УСТРОЙСТВОМ.**





**ПОРТ – РАЗЪЕМ, К
КОТОРОМУ
СТЫКУЕТСЯ
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ
КАБЕЛЬ ИЛИ ШИНА
СВЯЗЫВАЮЩАЯ ДВА
УСТРОЙСТВА.**

**Используя
информацию
расположенную
далее составьте
список
устройств
входящих в
состав
системного
блока.**



Получаете 2 балла за выполненное задание!

Системный блок



Материнская плата



Жесткий диск HDD



Блок питания



Видеокарта



Звуковая карта



ТВ тюнер



Оперативная память

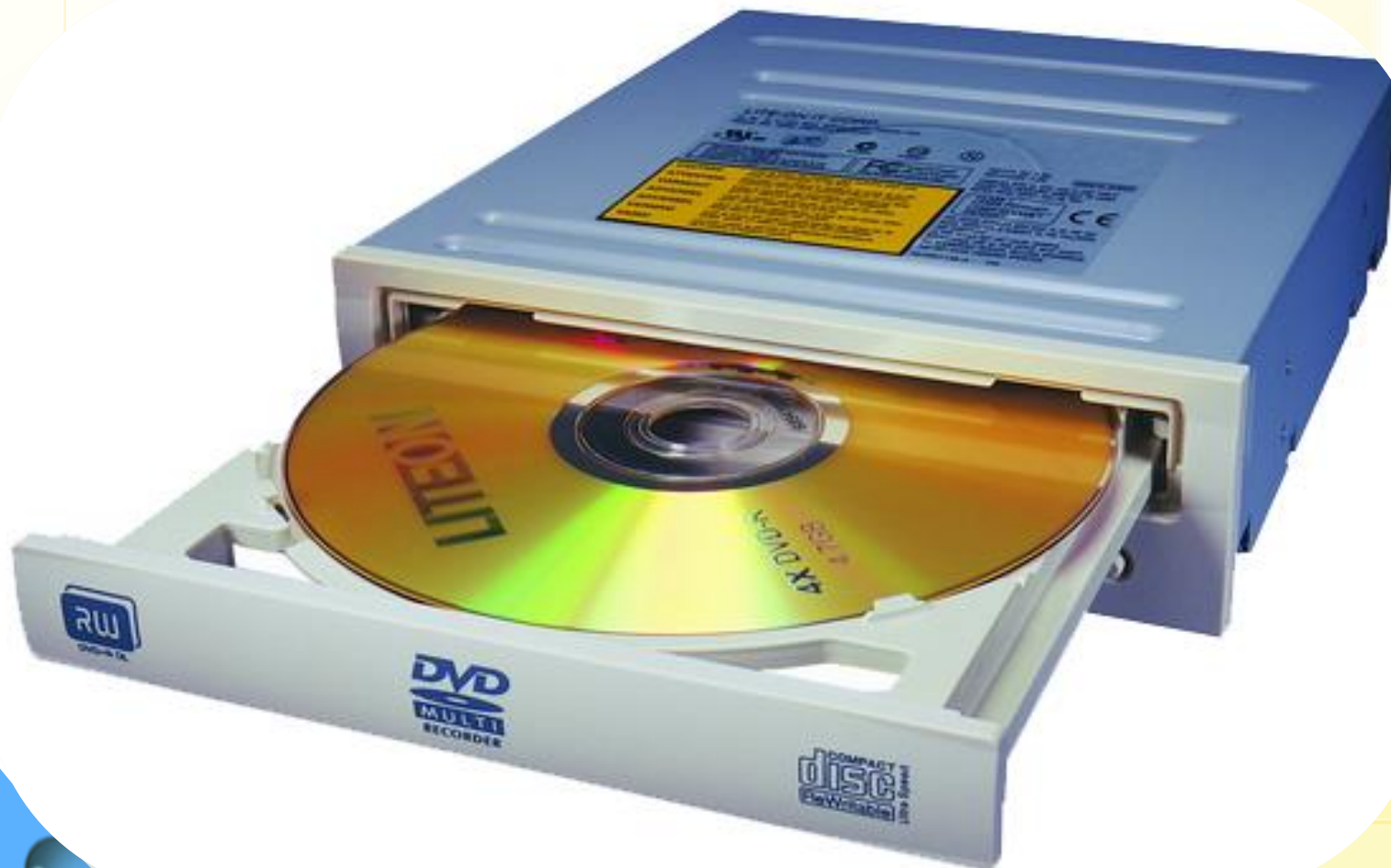
Okazii.ro



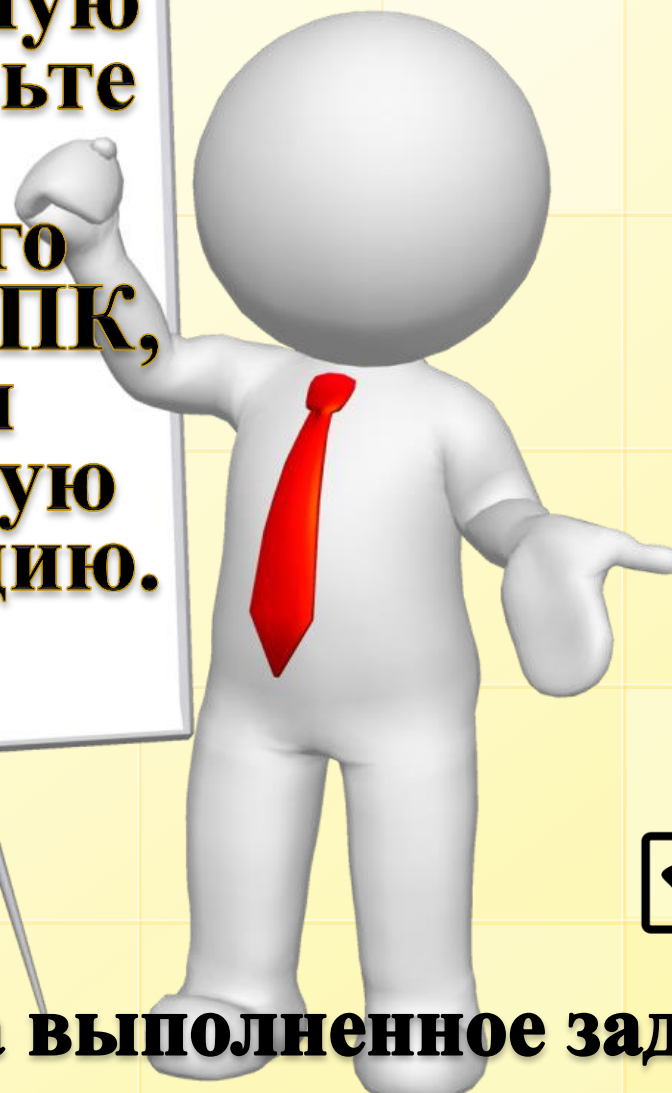
Процессор и кулер



Оптический привод дисковод



**Используя
информацию
расположенную
далее составьте
список
аппаратного
обеспечения ПК,
используя
предложенную
классификацию.**



Получаете 5 балла за выполненное задание!

Аппаратное обеспечение:

- 1. Устройство обработки информации: ...**
- 2. Устройства хранения информации:**
- 3. Устройства ввода информации:**
- 4. Устройства вывода информации:**
- 5. Устройства передачи информации:**



Процессор

Устройство, предназначенное для обработки информации и управления процессом обработки.

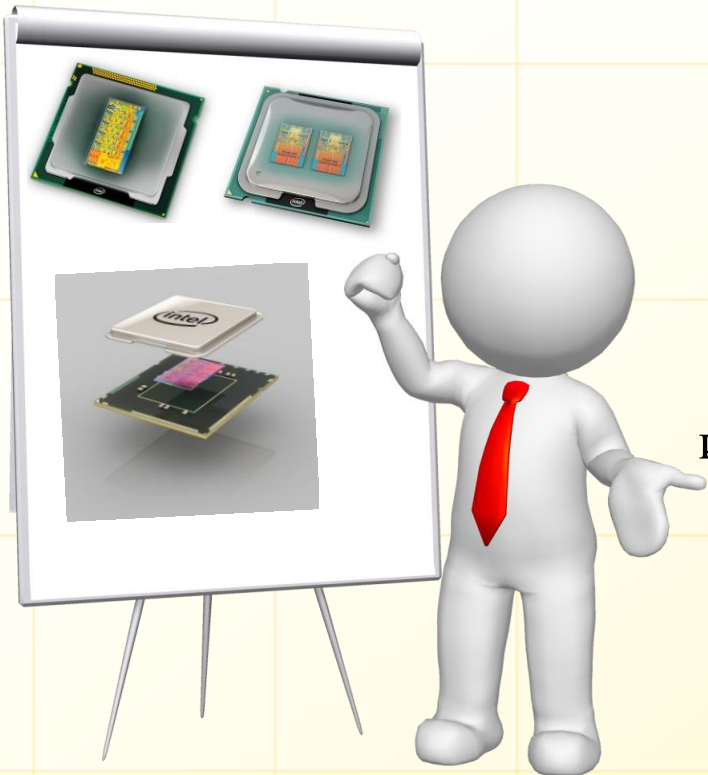
Основные характеристики процессора:

- 1) быстродействие - число выполняемых операций в единицу времени;
- 2) разрядность - объем информации, которую процессор обрабатывает за одну операцию.

Устройства процессора

Основными блоками процессора являются арифметико-логическое устройство (АЛУ), устройство управления (УУ) и несколько ячеек внутренней памяти - регистров. В регистрах хранятся команды, данные и адреса.

АЛУ выполняет числовые и логические операции с данными в соответствии с кодом команды, хранящимся в регистре команд (сложение, сравнение и т. п.).





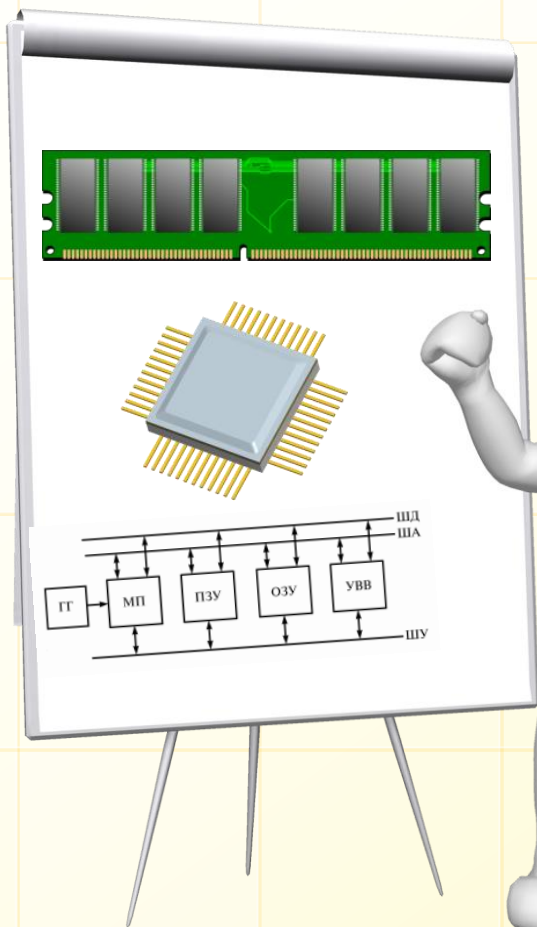
Внешняя память

- ЭТО ПАМЯТЬ,
предназначенная для
длительного хранения
программ и данных.
Целостность содержимого
ВЗУ не зависит от того,
включен или выключен
компьютер.

Оперативная память

энергозависимая часть
системы компьютерной

памяти, в которой во время
работы компьютера хранится
выполняемый машинный код
(программы), а также входные,
выходные и промежуточные
данные,
обрабатываемые процессором.

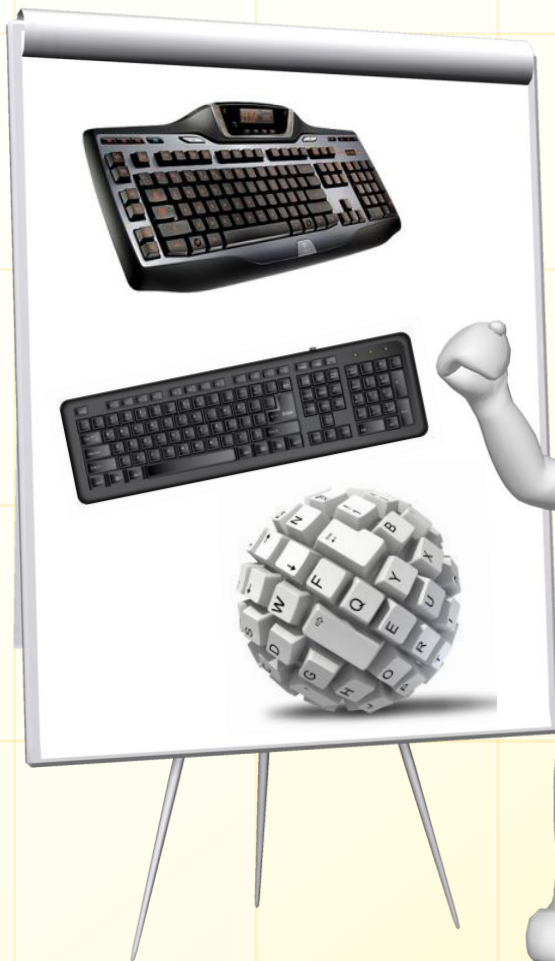


Графический планшет

это устройство для
ввода рисунков от руки
непосредственно
в компьютер.

Состоит из пера и плоского планшета,
чувствительного к нажатию или близости пера.
Также может прилагаться специальная мышь.





Клавиатура

комплект расположенных в определенном порядке клавиш для управления каким-либо устройством или для ввода данных. Как правило, кнопки нажимаются пальцами рук.



Мышь

координатное устройство
ввода для
управления курсором и
отдачи различных
команд компьютеру.

Управление курсором осуществляется путём
перемещения мыши по поверхности стола
или коврика для мыши.

Джойстик

устройство
ввода информации
в персональный компьютер,
которое представляет собой
качающуюся в двух
плоскостях вертикальную
ручку.

Основная необходимость применения джойстика — это
возможность управления виртуальным объектом в
виртуальном трехмерном пространстве (координаты по
осям «X-Y-Z»).



Сканер

это устройство, которое, анализируя какой-либо объект (обычно изображение, текст), создаёт цифровую копию изображения объекта. Процесс получения этой копии называется сканированием.



Сенсорный экран

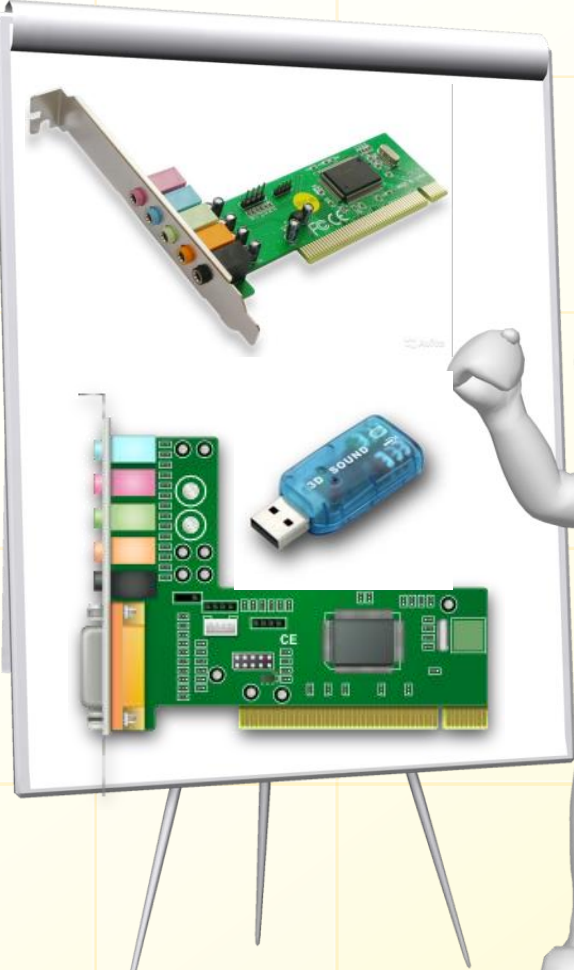
устройство
ввода информации,
представляющее
собой экран,
реагирующий на
прикосновения к
нему.



Звуковая карта

дополнительное
оборудование ПК,
позволяющее
обрабатывать звук (выводи
ть на акустические
системы и/или записывать)

На момент появления звуковые платы представляли собой отдельные карты расширения, устанавливаемые в соответствующий слот. В современных материнских платах представлены в виде интегрированного в материнскую плату аппаратного кодека



Видеокарта

устройство,
преобразующее графический
образ, хранящийся как
содержимое памяти
компьютера
(или самого адаптера),

в форме, пригодной для дальнейшего вывода
на экран монитора, и
отображения видеосигнала, генерируемого
видеокартой.



Монитор

устройство,
предназначенное для
вывода графической,
текстовой или
звуковой
информации.





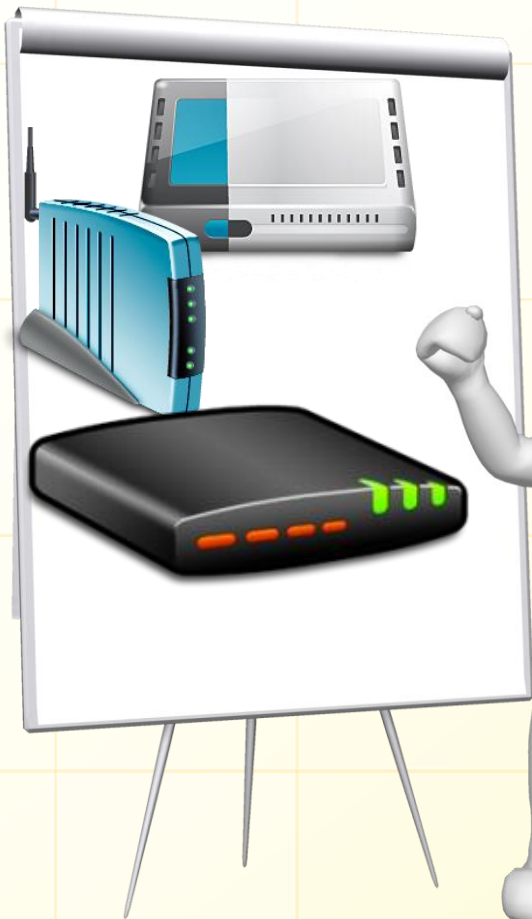
Принтер

Печатающее устройство, предназначенное для вывода текстовой и графической информации на бумагу, то есть для получения документированной копии.



Плоттер

Выводит на бумагу
графические данные -
выполняет качественные
цветные печатные копии
сложных схем, графиков,
чертежей,
географических и
геодезических карт,
архитектурных проектов.



Сетевой концентратор

устройство для
объединения компьютеров
в сеть Ethernet с
применением кабельной
инфраструктуры
типа *витая пара*. В
настоящее время
вытеснены сетевыми
коммутаторами.

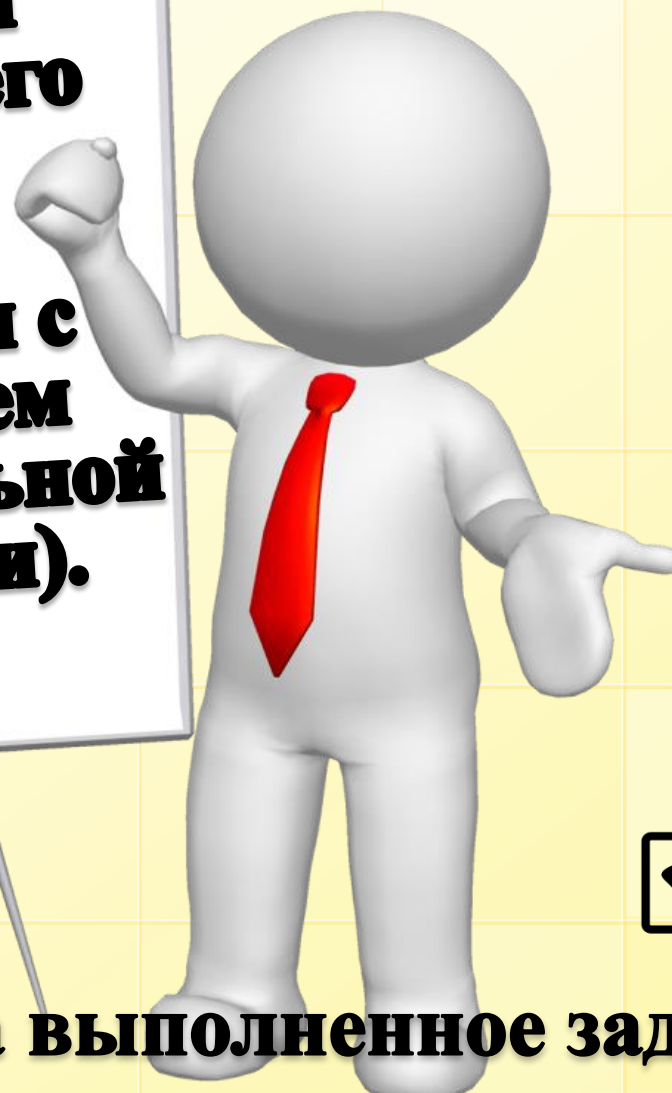
Сетевая карта

дополнительное устройство, позволяющее компьютеру взаимодействовать с другими устройствами сети. В настоящее время в персональных компьютерах и ноутбуках контроллер и компоненты,

выполняющие функции сетевой платы, довольно часто интегрированы в материнские платы для удобства, в том числе унификации драйвера и удешевления всего компьютера в целом.



**Составьте список
устройств для
организации
своего будущего
рабочего
места (в
соответствии с
направлением
профессиональной
деятельности).**



Получаете 2 балла за выполненное задание!

Благодарю за работу!



СРЕДСТВА
ИКТ