

Группа ПКД 31

Дата 17.09.2026

Вид занятия: Лекция

Тема: Архитектура персонального компьютера

Цель занятия: Изучить архитектуру персонального компьютера

Задание: Законспектировать содержание лекции. Скрин конспекта прислать на адрес электронной почты svetlana.avilova@gmail.com
Указать Группу, ФИО студента, дату задания

План

1. Аппаратное обеспечение работы ПК
2. Основные устройства ПК
3. Дополнительные устройства ПК

Литература:

Основная:

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2024. – 256 с.

Дополнительная:

2. Войтюшенко Н.М. Информатика и компьютерная техника: Уч. пос. баз. подготовки для студ. экон. и техн. специальностей дн. и заоч. форм обучения /Н.М.Войтюшенко, А.И.Остапец. – Донецк: ДонНУЭТ, 2024 – 485 с.

1. Аппаратное обеспечение работы ПК

ПК представляет собой взаимодействие двух частей. Это аппаратные средства (hardware-тяжелое изделие) и программных средств (software).

Аппаратная часть компьютера – это набор устройств, из которых он состоит. (hard ware)

Общая схема устройства современного компьютера была предложена американским математиком венгерского происхождения Джоном фон Нейманом приблизительно в 1945 году. Согласно схеме компьютер состоит из двух главных частей: центрального процессора и памяти. Архитектуру современного компьютера, в которой используются идеи фон Неймана, иллюстрирует схема:



Функциональная схема компьютера

2. Основные устройства ПК

Минимальный состав персонального компьютера это:

Системный блок

Монитор

Клавиатура

Мышь

Системный блок является главным устройством ПК. Это корпус, в котором сосредоточены такие устройства, как:

блок питания

центральный процессор

оперативная память

видеоадаптер

жесткий диск

мультимедийные средства: звуковая плата и устройства чтения/записи оптических дисков

Центральный процессор (ЦП) – это главное устройство компьютера, тип и характеристики которого определяют общую производительность компьютера, кроме того для повышения его производительности разработаны специальные сопроцессоры.

Современный процессор являет собой микросхему, или чип (от англ.chip), выполненную на миниатюрном кремниевом кристалле, поэтому он называется микропроцессором.

ЦП состоит из таких устройств:

- устройство управления (ПУ) – координирует все действия, руководит последовательностью выполнением команд и движением (поток) данных в компьютере;

- арифметико-логическое устройство (АЛУ) – осуществляет все вычислительные операции: арифметические и логические;
- регистры процессора (регистровая память) – быстродоступная для процессора память, которая содержится в самом ЦП (что значительно сокращает время доступа к ней) и предназначена для сохранения данных и промежуточных результатов.

Техническими характеристиками ЦП является разрядность и тактовая частота.

Разрядность – это количество битов, которые воспринимаются компьютером как единое целое (8, 16, 32, 64), то есть максимальное количество двоичных разрядов, которое передается и обрабатывается одновременно.

Тактовая частота – это частота генератора тактовых импульсов, которые служат метками времени для синхронизации работы устройств компьютера (измеряется в МГц; частота в 1 МГц отвечает 1 млн. тактов за секунду).

Память компьютера – устройство, предназначенное для временного или постоянного хранения информации.

Память разделяется на внутреннюю (постоянную и оперативную) и внешнюю.

Оперативная память – это устройство, где размещены данные, которые процессор обрабатывает (RAM). При отключении питания в ОЗУ исчезает вся информация.

Постоянная память – это электронная память, предназначенная для длительного хранения программ и данных. Используется она лишь для чтения данных и служит для начальной загрузки операционной системы. (ROM)

Внешняя память – рассчитанная на длительное хранение программ и данных. Она реализуется с помощью специальных устройств (накопителей), которые в зависимости от способов записи и прочитывания делятся на магнитных, оптических и магнитооптических.

К внешней памяти относятся:

1. Жесткий магнитный диск (винчестер) – имеет небольшие размеры и монтируется в корпусе компьютера.
2. Накопители на гибких магнитных дисках (дискеты).
3. Оптические (лазерные диски).

Обмен данными между ЦП и памятью осуществляется с помощью специального устройства, называемого шиной.

Шина – это устройство, предназначенное для обмена информацией между ЦП и памятью компьютера.

Все устройства ввода-вывода, а также устройства внутренней памяти подключают к системной шине через соответствующие специальные платы,

которые называют адаптерами или контролерами. Центральный микропроцессор, внутреннюю память, системную шину, адаптеры и контроллеры, размещают на одной плате, которую называют материнской.

Клавиатура компьютера предназначена для введения символьной и управляющей информации.

На стандартной клавиатуре выделяют такие группы клавиш: алфавитно-цифровые, управляющие, клавиши управления курсором, функциональные, специальные клавиши и цифровую (малую) клавиатуру.

Ни более распространённым манипулятором является мышь. Она была создана в 1963 году Д. Енжельбартом. Существуют разные типы манипуляторов «мышь», которые различаются способом считывания информации (механические, опико-механические, оптические); количеством кнопок; способом соединения с компьютером (кабельные, беспроводные).

Монитор (от англ. to monitor –отслеживать), или дисплей (от англ. to display – показывать) предназначен для вывода на экран текстовой и графической информации.

Экран монитора состоит из множественного числа точек, которые называются пикселями

(от англ. Picture element - элемент изображения). Основными характеристиками мониторов, реализованных на базе электронно-лучевой трубки, является разрешающая способность, расстояние между точками на экране, длина диагонали экрана.

3. Дополнительные устройства ПК

Принтер предназначен для вывода изображения на бумагу, пленку. Различают матричные, струйные, лазерные, термические принтеры.

Основные характеристики принтеров:

- ширина каретки принтера, который определяет максимально возможный формат документа;
- скорость печати, которая определяет количество знаков или страниц, которые печатаются принтером за единицу времени (секунду или минуту);
- разрешающая способность принтера, которая определяет качество печати как количество точек на дюйм, – dpi (dots per inch) во время вывода символа.

Устройства передачи – это устройства, которые обеспечивают передачу информации от одного устройства к другому.

Вопросы для самоконтроля:

- 1) Назовите состав системного блока
- 2) Что такое микропроцессор и назовите его основные характеристики
- 3) Назовите дополнительные устройства ПК