Архитектура ПК (доклад)

Работа познакомит учащихся с основными блоками ПК и их значением.

Описание разработки

Компьютер представляет собой программируемое электронное устройство, способное обрабатывать данные и производить вычисления, а также выполнять другие задачи манипулирования символами.

Существует два основных класса компьютеров:

- цифровые компьютеры, обрабатывающие данные в виде числовых двоичных кодов;

- аналоговые компьютеры, обрабатывающие непрерывно меняющиеся физические величины (электрическое напряжение, время и т.д.), которые являются аналогами вычисляемых величин

Поскольку в настоящее время подавляющее большинство компьютеров являются цифровыми, далее будем рассматривать только этот класс компьютеров и слово "компьютер" употреблять в значении "цифровой компьютер"

Основу компьютеров образует аппаратура (HardWare), построенная, в основном, с использованием электронных и электромеханических элементов и устройств.

Принцип действия компьютеров состоит в выполнении программ (SoftWare) — заранее заданных, четко определённых последовательностей арифметических, логических и других операций.

Любая компьютерная программа представляет собой последовательность отдельных команд.

В основу построения большинства ЭВМ положены принципы, сформулированные в 1945 г. Джоном фон Нейманом:

1. Принцип программного управления (программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором автоматически друг за другом в определённой последовательности)

2. Принцип однородности памяти (программы и данные хранятся в одной и той же памяти; над командами можно выполнять такие же действия, как и над данными)

3. Принцип адресности (основная память структурно состоит из нумерованных ячеек)

ЭВМ, построенные на этих принципах, имеют классическую архитектуру (архитектуру фон Неймана)

Основные электронные компоненты, определяющие архитектуру процессора, размещаются на основной плате компьютера, которая называется системной или материнской ( MotherBoard).

А контроллеры и адаптеры дополнительных устройств, либо сами эти устройства, выполняются в виде плат расширения ( DаughterBoard — дочерняя плата) и подключаются к шине с помощью разъёмов расширения , называемых также слотами расширения.

I. Функционально-структурная организация

Основные блоки ПК и их значение

Архитектура ПК (доклад)

Архитектура компьютера обычно определяется совокупностью ее свойств, существенных для пользователя. Основное внимание при этом уделяется структуре и функциональным возможностям машины, которые можно разделить на основные и дополнительные

Основные функции определяют назначение ЭВМ: обработка и хранение информации, обмен информацией с внешними объектами.

Дополнительные функции повышают эффективность выполнения основных функций: обеспечивают эффективные режимы ее работы, диалог с пользователем, высокую надежность и др. Названные функции ЭВМ реализуются с помощью ее компонентов: аппаратных и программных средств

Структура компьютера - это некоторая модель, устанавливающая состав, порядок и принципы взаимодействия входящих в нее компонентов

Персональный компьютер - это настольная или переносная ЭВМ, удовлетворяющая требованиям общедоступности и универсальности применения

Микропроцессор (МП). Это центральный блок ПК, предназначенный для управления работой всех блоков машины и для выполнения арифметических и логических операций над информацией

В состав микропроцессора входят:

- устройство управления (УУ) - формирует и подает во все блоки машины в нужные моменты времени определенные сигналы управления (управляющие импульсы), обусловленные спецификой выполняемой операции и результатами предыдущих операций; формирует адреса ячеек памяти, используемых выполняемой операцией, и передает эти адреса в соответствующие блоки ЭВМ; опорную последовательность импульсов устройство управления получает от генератора тактовых импульсов;

- арифметико - логическое устройство (АЛУ) - предназначено для выполнения всех арифметических и логических операций над числовой и символьной информацией (в некоторых моделях ПК для ускорения выполнения операций к АЛУ подключается дополнительный математический сопроцессор );

Системная шина. Это основная интерфейсная система компьютера, обеспечивающая сопряжение и связь всех его устройств между собой

Системная шина включает в себя:

- кодовую шину данных (КШД), содержащую провода и схемы сопряжения для параллельной передачи всех разрядов числового кода (машинного слова) операнда;

- кодовую шину адреса (КША), включающую провода и схемы сопряжения для параллельной передачи всех разрядов кода адреса ячейки основной памяти или порта ввода-вывода внешнего устройства;

- кодовую шину инструкций (КШИ), содержащую провода и схемы сопряжения для передачи инструкций (управляющих сигналов, импульсов) во все блоки машины;

- шину питания , имеющую провода и схемы сопряжения для подключения блоков ПК к системе энергопитания

Основная память (ОП). Она предназначена для хранения и оперативного обмена информацией с прочими блоками машины. ОП содержит два вида запоминающих устройств: постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) и оперативное запоминающее устройство (ОЗУ)

ПЗУ служит для хранения неизменяемой (постоянной) программной и справочной информации, позволяет оперативно только считывать хранящуюся в нем информацию (изменить информацию в ПЗУ нельзя)

Весь материал - в документе.

Доклад на тему:

«Архитектура ПК»

Компьютер представляет собой программируемое электронное устройство, способное обрабатывать данные и производить вычисления, а также выполнять другие задачи манипулирования символами.

Существует два основных класса компьютеров:

- цифровые компьютеры, обрабатывающие данные в виде числовых двоичных кодов;

- аналоговые компьютеры, обрабатывающие непрерывно меняющиеся физические величины (электрическое напряжение, время и т.д.), которые являются аналогами вычисляемых величин

Поскольку в настоящее время подавляющее большинство компьютеров являются цифровыми, далее будем рассматривать только этот класс компьютеров и слово "компьютер" употреблять в значении "цифровой компьютер"

Основу компьютеров образует аппаратура (HardWare), построенная, в основном, с использованием электронных и электромеханических элементов и устройств. Принцип действия компьютеров состоит в выполнении программ (SoftWare) — заранее заданных, четко определённых последовательностей арифметических, логических и других операций.

Любая компьютерная программа представляет собой последовательность отдельных команд

В основу построения большинства ЭВМ положены принципы, сформулированные в 1945 г. Джоном фон Нейманом:

1. Принцип программного управления (программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором автоматически друг за другом в определённой последовательности)

2. Принцип однородности памяти (программы и данные хранятся в одной и той же памяти; над командами можно выполнять такие же действия, как и над данными)

3. Принцип адресности (основная память структурно состоит из нумерованных ячеек)

ЭВМ, построенные на этих принципах, имеют классическую архитектуру (архитектуру фон Неймана)

Основные электронные компоненты, определяющие архитектуру процессора, размещаются на основной плате компьютера, которая называется системной или материнской ( MotherBoard ). А контроллеры и адаптеры дополнительных устройств, либо сами эти устройства, выполняются в виде плат расширения ( DаughterBoard — дочерняя плата) и подключаются к шине с помощью разъёмов расширения , называемых также слотами расширения

I. Функционально-структурная организация

Основные блоки ПК и их значение

Архитектура компьютера обычно определяется совокупностью ее свойств, существенных для пользователя. Основное внимание при этом уделяется структуре и функциональным возможностям машины, которые можно разделить на основные и дополнительные

Основные функции определяют назначение ЭВМ: обработка и хранение информации, обмен информацией с внешними объектами. Дополнительные функции повышают эффективность выполнения основных функций: обеспечивают эффективные режимы ее работы, диалог с пользователем, высокую надежность и др. Названные функции ЭВМ реализуются с помощью ее компонентов: аппаратных и программных средств

Структура компьютера - это некоторая модель, устанавливающая состав, порядок и принципы взаимодействия входящих в нее компонентов

Персональный компьютер -это настольная или переносная ЭВМ, удовлетворяющая требованиям общедоступности и универсальности применения

Микропроцессор (МП). Это центральный блок ПК, предназначенный для управления работой всех блоков машины и для выполнения арифметических и логических операций над информацией

В состав микропроцессора входят:

устройство управления (УУ) - формирует и подает во все блоки машины в нужные моменты времени определенные сигналы управления (управляющие импульсы), обусловленные спецификой выполняемой операции и результатами предыдущих операций ; формирует адреса ячеек памяти, используемых выполняемой операцией, и передает эти адреса в соответствующие блоки ЭВМ; опорную последовательность импульсов устройство управления получает от генератора тактовых импульсов;

арифметико - логическое устройство (АЛУ) -предназначено для выполнения всех арифметических и логических операций над числовой и символьной информацией (в некоторых моделях ПК для ускорения выполнения операций к АЛУ подключается дополнительный математический сопроцессор );

Системная шина. Это основная интерфейсная система компьютера, обеспечивающая сопряжение и связь всех его устройств между собой

Системная шина включает в себя:

кодовую шину данных (КШД), содержащую провода и схемы сопряжения для параллельной передачи всех разрядов числового кода (машинного слова) операнда;

кодовую шину адреса (КША), включающую провода и схемы сопряжения для параллельной передачи всех разрядов кода адреса ячейки основной памяти или порта ввода-вывода внешнего устройства;

кодовую шину инструкций (КШИ), содержащую провода и схемы сопряжения для передачи инструкций (управляющих сигналов, импульсов) во все блоки машины;

шину питания , имеющую провода и схемы сопряжения для подключения блоков ПК к системе энергопитания

Основная память (ОП). Она предназначена для хранения и оперативного обмена информацией с прочими блоками машины. ОП содержит два вида запоминающих устройств: постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) и оперативное запоминающее устройство (ОЗУ)

ПЗУ служит для хранения неизменяемой (постоянной) программной и справочной информации, позволяет оперативно только считывать хранящуюся в нем информацию (изменить информацию в ПЗУ нельзя)

ОЗУ предназначено для оперативной записи, хранения и считывания информации (программ и данных) , непосредственно участвующей в информационно - вычислительном -процессе , выполняемом ПК в текущий период времени . Главными достоинствами оперативной памяти являются ее высокое быстродействие и возможность обращения к каждой ячейке памяти отдельно (прямой адресный доступ к ячейке) . В качестве недостатка ОЗУ следует отменить невозможность сохранения информации в ней после выключения питания машины ( энергозависимость)

Внешняя память. Она относится к внешним устройствам ПК и используется для долговременного хранения любой информации, которая может когда-либо потребоваться для решения задач. В частности, во внешней памяти хранится все программное обеспечение компьютера. Внешняя память содержит разнообразные виды запоминающих устройств, но наиболее распространенными, имеющимися практически на любом компьютере, являются накопители на жестких (HDD) и гибких (HD) магнитных дисках

Источник питания. Это блок, содержащий системы автономного и сетевого энергопитания ПК

Внешние устройства (ВУ). Это важнейшая составная часть любого вычислительного комплекса. Достаточно сказать, что по стоимости ВУ иногда составляют 50-80% всего ПК. ОТ состава и характеристик ВУ во многом зависят возможность и эффективность применения ПК в системах управления и в народном хозяйстве в целом

ВУ ПК обеспечивают взаимодействие машины с окружающей средой пользователями, объектами управления и другими ЭВМ. ВУ весьма разнообразны и могут быть классифицированы по ряду признаков.

К устройствам ввода информации относятся:

клавиатура - устройство для ручного ввода числовой, текстовой и управляющей информации в ПК;

графические планшеты (диджитайзеры) -для ручного ввода графической информации, изображений путем перемещения по планшету специального указателя (пера ); при перемещении пера автоматически выполняются считывание координат его местоположения и ввод этих координат в ПК;

сканеры - для автоматического считывания с бумажных носителей и ввода в ПК машинописных текстов, графиков, рисунков, чертежей

манипуляторы (устройства указания): джойстик - рычаг, мышь, трекбол-шар в оправе, световое перо и др. - для ввода графической информации на экран дисплея путем управления движением курсора по экрану с последующим кодированием координат курсора и вводом их в ПК;

сенсорные экраны - для ввода отдельных элементов изображения, программ или команд с полиэкрана дисплея в ПК

К устройствам вывода информации относятся:

Принтеры - печатающие устройства для регистрации информации на бумажный носитель;

Средства мультимедиа - это комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих человеку общаться с компьютером, используя самые разные, естественные для себя среды: звук, видео, графику, тексты, анимацию и др.