

## Содержание:

image not found or type unknown



## ВВЕДЕНИЕ

Слово "компьютер" означает "вычислитель", то есть устройство для вычислений. Это связано с тем, что первые компьютеры создавались как устройства для вычислений, грубо говоря, как усовершенствованные, автоматические арифмометры. Принципиальное отличие компьютеров от арифмометров и других счетных устройств (счет, логарифмических линеек и т.д.) состояло в том, что арифмометры могли выполнять лишь отдельные вычислительные операции (сложение, вычитание, умножение и др.), а компьютеры позволяют проводить операции по заранее заданной инструкции - программе.

В настоящее время компьютер используется во всех сферах деятельности человека. В связи с этим очень актуальным является обзор основных видов современных ЭВМ, что и обусловило мой выбор темы теоретической части курсовой работы.

Основными задачами при раскрытии темы теоретической части явились: выяснить какие разновидности ЭВМ существуют и в каких обычно сферах их применяют.

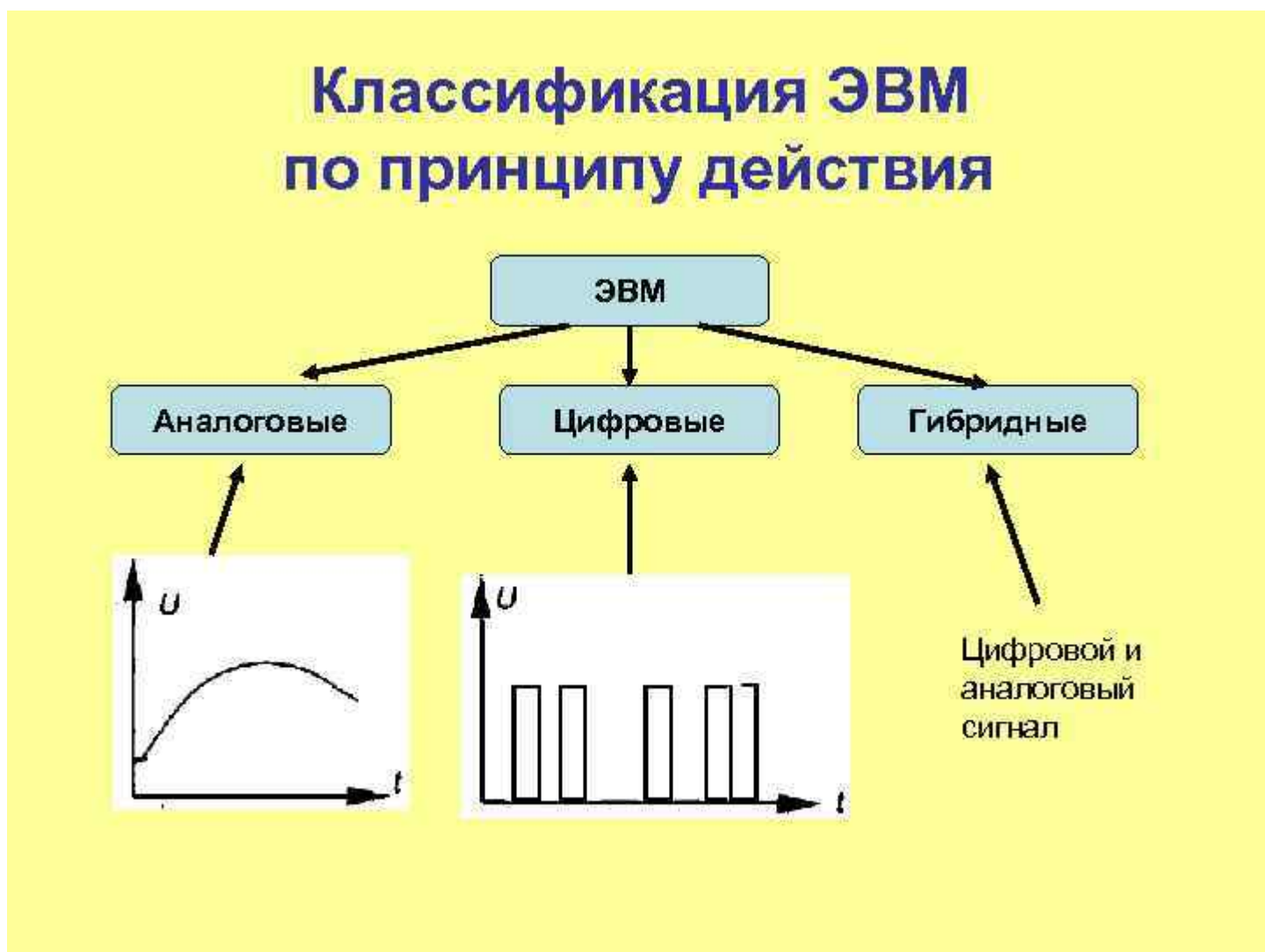
ЦВМ - вычислительные машины дискретного действия, работают с информацией, представленной в дискретной, а точнее, в цифровой форме.

АВМ - вычислительные машины непрерывного действия, работают с информацией, представленной в непрерывной (аналоговой) форме, то есть в виде непрерывного ряда значений какой-либо физической величины (чаще всего электрического напряжения).

ГВМ - вычислительные машины комбинированного действия работают с информацией, представленной и в цифровой, и в аналоговой форме; они совмещают в себе достоинства АВМ и ЦВМ. ГВМ целесообразно использовать для решения задач управления сложными быстродействующими техническими

комплексами.

## Классификация ЭВМ по принципу действия



Две формы представления информации в машинах:

- а - аналоговая;
- б - цифровая импульсная.

Электронная вычислительная машина, компьютер – комплекс технических средств, предназначенных для автоматической обработки информации в процессе решения вычислительных и информационных задач.

По принципу действия вычислительные машины делятся на три больших класса: аналоговые (АВМ), цифровые (ЦВБ) и гибридные (ГВМ).

Цифровые вычислительные машины - вычислительные машины дискретного действия с информацией, представленной в дискретно, а точнее, в цифровой форме.

Аналоговые вычислительные машины - вычислительные машины непрерывного действия, работают с информацией, представленной в непрерывной (аналоговой) форме, т.е. в виде непрерывного ряда значений какой - либо физической величины.

Гибридные вычислительные машины - вычислительные машины комбинированного действия, работают с информацией, представленной и в цифровой, и в аналоговой форме; они совмещают в себе достоинства АВМ и ЦВМ. ГВМ целесообразно использовать для решения задач управления сложными быстродействующими техническими комплексами.

## **Классификация ЭВМ по этапам создания**



### Интегральная схема

Интегральная схема - электронная схема специального назначения, выполненная в виде единого полупроводникового кристалла, объединяющего большое число диодов и транзисторов.

По этапам создания и используемой элементной базе ЭВМ условно делятся на поколения:

1 – е поколение, 50 – е гг.: ЭВМ на электронных вакуумных лампах;

2 – е поколение, 60 – е гг.: ЭВМ на дискретных полупроводниковых приборах (транзисторах);

3 – е поколение, 70 – е гг.: ЭВМ на полупроводниковых интегральных схемах с малой и средней степенью интеграции;

4 – е поколение, 80 – е гг.: ЭВМ на больших и сверхбольших интегральных схемах – микропроцессорах;

5 – е поколение, 90 – е гг.: ЭВМ с многими десятками параллельно работающих микропроцессоров, позволяющих строить эффективные системы обработки знаний; ЭВМ на сверхсложных микропроцессорах с параллельно – векторной структурой, одновременно выполняющих десятки последовательных команд программы;

6 – е и последующие поколения: оптоэлектронные ЭВМ с массовым параллелизмом и нейронной структурой – с распределенной сетью большого числа несложных микропроцессоров, моделирующих архитектуру нейронных биологических систем.

Каждое следующее поколение ЭВМ имеет по сравнению с предшествующим существенно лучшие характеристики. Так, производительность ЭВМ и емкость всех запоминающих устройств увеличиваются, как правило, больше чем на порядок.

## **Классификация ЭВМ по назначению**

По назначению ЭВМ можно разделить на три группы: универсальные, проблемно – ориентированные и специализированные.

Универсальные ЭВМ предназначены для решения самых различных инженерно – технических задач: экономических, математических, информационных и других задач, отличающихся сложностью алгоритмов и большим объемом обрабатываемых данных. Они широко используются в вычислительных центрах коллективного пользования и в других мощных вычислительных комплексах.

Проблемно – ориентированные ЭВМ служат для решения более узкого круга задач, связанных, как правило, с управлением технологическими объектами; регистрацией, накоплением и обработкой относительно небольших объемов данных; выполнением расчетов по относительно несложным алгоритмам; они

обладают ограниченными по сравнению с универсальными ЭВМ аппаратными и программными ресурсами.

Специализированные ЭВМ используются для решения узкого круга задач или реализации строго определенной группы функций. Такая узкая ориентация ЭВМ позволяет четко специализировать их структуру, существенно снизить их сложность и стоимость при сохранении высокой производительности и надежности их работы.

#### 1.4. Классификация ЭВМ по размерам и функциональным возможностям .

По размерам и функциональным возможностям ЭВМ можно разделить рис.1 на сверхбольшие (суперЭВМ), большие, малые, сверхмалые (микроЭВМ)

#### Рис. 1 Классификация ЭВМ по размерам и вычислительной мощности

Исторически первыми появились большие ЭВМ, элементная база которых прошла путь от электронных ламп до интегральных схем со сверхвысокой степенью интеграции.

Производительность больших ЭВМ оказалась недостаточной для ряда задач: прогнозирования метеообстановки, управления сложными оборонными комплексами, моделирования экологических систем и др. Это явилось предпосылкой для разработки и создания суперЭВМ, самых мощных вычислительных систем, интенсивно развивающихся и в настоящее время.

Дальнейшие успехи в области элементной базы и архитектурных решений привели к возникновению супермини ЭВМ – вычислительной машины, относящейся по архитектуре , размерам и стоимости к классу малых ЭВМ, но по производительности сравнимой с большой ЭВМ.

Изобретение в 1969 г. микропроцессора (МП) привело к появлению в 70-х гг. еще одного класса ЭВМ – микроЭВМ (рис. 2). Именно наличие МП служило первоначально определяющим признаком микроЭВМ. Сейчас микропроцессоры используются во всех без исключения классах ЭВМ.

История развития вычислительной техники • Тысячелетия назад - счетные палочки, камешки и т. д.

- Приблизительно 1500 лет назад - счеты.

- В 1642 г. Блез Паскаль - механическое устройство, выполняющее операцию сложения. Подготовил Коротаев А.Т. РГРТУ, ВПМ. Курс «Информатика». 2011. 3
- В 1673 г. Готфрид Лейбниц - механический арифмометр, выполняющий 4 арифметических действия.
- В первой половине XIX века Чарльз Бэббидж - попытка создания универсального вычислительного устройства с вводом информации с перфокарт - не закончил в виду несоответствия технических средств целям разработки.
- В 1943 г. Говард Эйкен на основе работ Бэббиджа - вычислительная машина на электромагнитных реле "Марк - 1".
- В 1943 г. в США Джон Мочли, Проспер Экерт, а затем с 1945 г. Джон фон Нейман - ENIAC - первая электронная вычислительная машина. Ее данные: вес 30 т., 18 000 электронных ламп, скорость вычислений - 5 000 операций в секунду. На этом этапе основное достижение - принципы Джона фон Неймана функционирования универсальных вычислительных машин, которым в целом следуют и до сих пор.
- 1950 г. - первая коммерческая электронная вычислительная машина.
- 1975 г. - первые персональные компьютеры.

Разработка новой модели микропроцессора компанией Intel на основе системы команд x86 (МП Intel-8086) фактически знаменует новое поколение персональных компьютеров. Поэтому далее представлены в хронологическом порядке поколения МП Intel:

1979 г. - IBM PC на основе 16-разрядного микропроцессора Intel-8088.

1981 г. - IBM PC XT с жестким диском (винчестер).

1982 г. - IBM PC AT на основе микропроцессора Intel-80286 (в 3-4 раза более быстрый, чем IBM PC XT).

1985 - 1991 гг. IBM PC на основе микропроцессора Intel-80386 (быстродействие в 2 раза больше, чем у 286; возможность выполнения 32-разрядных операций).

1991-93 гг. - микропроцессор 80486 - быстродействие еще в 2-3 раза выше. 1993 г. - микропроцессор Pentium. 1995 г. - микропроцессор Pentium Pro

# Классификация микроЭВМ

Многопользовательские микроЭВМ



- это мощные микроЭВМ, оборудованные несколькими видеотерминалами и функционирующие в режиме разделения времени, что позволяет эффективно работать на них сразу несколькими пользователями.

Персональные компьютеры (ПК)





- однопользовательские микроЭВМ, удовлетворяющие требованиям общедоступности и универсальности применения.

## Рабочие станции (work station)



представляют собой однопользовательские мощные микроЭВМ, специализированные для выполнения определенного вида работ (графических, инженерных, издательских и др.).

## Серверы (server)



– многопользовательские мощные микроЭВМ в вычислительных сетях, выделенные для обработки запросов от всех станций сети.

Конечно, вышеприведенная классификация весьма условна, ибо мощная современная ПК, оснащенная проблемно-ориентированным программным и аппаратным обеспечением, может использоваться и как полноправная рабочая станция, и как многопользовательская микроЭВМ, и как хороший сервер, по своим характеристикам почти не уступающий малым ЭВМ.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Современное общество живет в период огромного роста объемов информационных потоков во всех сферах человеческой деятельности. Требования к своевременности, достоверности и полноте информации постоянно повышаются. Только на основе своевременного пополнения, накопления, переработки информации возможно рациональное управление и обоснованное принятие решений. С созданием Электронно-Вычислительных Машин появилась реальная

возможность переложить на них трудоемкие операции, что коренным образом изменило технологию производства, повысило производительность и условия труда. Сейчас трудно представить какую-либо область, где не использовался бы компьютер. Но для того, чтобы уметь эффективно его использовать, необходимы элементарные знания об его устройстве.

## **Список литературы**

1. <https://works.doklad.ru/view/CP1WlusNUhA.html> (25.12.2020)
2. <https://works.doklad.ru/view/CP1WlusNUhA.html> (25.12.2020)
3. <https://www.webkursovik.ru/kartgotrab.asp?id=-105210> (25.12.2020)
4. [https://dl.my1.ru/cs\\_044/Theme\\_10-Classification\\_of\\_computers..pdf](https://dl.my1.ru/cs_044/Theme_10-Classification_of_computers..pdf) (25.12.2020)