

Конструирование и Технологии Производства Вычислительной Техники (КиТПВТ)

Сокращения:

- ВТ - Вычислительная Техника
- СВТ - ~~Cock and Ball Torture~~ ~~Самозарядная Винтовка Токарева~~ Средства Вычислительной Техники
- ЭВТ - Электронная Вычислительная Техника
- ЭВА - Электронная Вычислительная Аппаратура
- ТЗ - Техническое Задание
- КД - Конструкторская Документация
- Принимаем СВТ синонимичным ВТ

Этапы (блять опять?)

- 1944 - ламповые СВТ
- 1955 - полупроводниковые СВТ
- 1965 - Интегральные системы
- 1970-е - БИС и СБИС
- 1990-е - иные технологии (???, что то про квантовые компьютеры???)

Определения

Конструирование ВТ (ниже в норм виде) - процесс определения её форм, размеров, материалов, способов эл и мех соединения входящий в неё элементов, а также способов защиты элементов и аппаратуры в целом от внутренних и внешних воздействий и помех

То же самое, но в нормальном виде

Конструирование ВТ - процесс определения для ВТ:

- Форм
- Размеров
- Материалов
- Способов электрического и механического соединения её элементов
- Способов защиты от внутренних и внешних воздействий/помех (например защиты от перегрева и ударов извне)

Конструкция ВТ - комплекс различных по своей природе деталей¹ и элементов конструкций, объединённых определённым образом электрически и механически, и призванных выполнять заданные функции в заданных условиях и режимов эксплуатации.

Элементы конструкции - каркасы, шасси, блоки, панели

Технология - описание, состоящее из операционных и технологических карт, инструкций и тому подобных документов

Технология как наука занимается выявлением сущности и закономерностей механических, физических и химических воздействий на материалы с целью получения детали/изделия с наперёд заданными свойствами для разработки и внедрения в производство новых технологических процессов

Пиздос и вот такого у нас по две лекции в неделю?

Оказывается ламповые компы на ферритовых сердечниках устойчивы к ЭМИ. Когда буду в следующий раз участвовать в ядерных испытаниях вспомню

Характеристики СВТ

- Быстродействие - число команд за единицу времени, во многом зависит от тактовой частоты процессора (Гц)
 - Тактовая частота - определяется параметрами генератора тактов (Гц)
 - Производительность - объём работ за единицу времени. Принято оценивать количеством операций с плавающей запятой в секунду - flops, FLoating Point Operations per Second.
Intel прикольноулись и ввели измерение iCOMP - включает flops и количество мультимедиа операций ибо и Интел процов есть расширение, ускоряющее медиаоперации
 - Разрядность - количество битов, одновременно обрабатываемых устройством. Выше разрядность -> выше производительность // Duh
 - Ёмкость памяти - *ниже пара определений*, измеряется в битах и его производных (B, KB, GB, KiB, GiB), не зависит от физических принципов работы накопителя и не зависит от системы счисления, в которой функционирует ВС
 - Надёжность - свойство изделия ВТ функционировать и сохранять свои параметры в течение определённого срока в заданных условиях // яибу
- Судя по всему пол Совка держалось на инженерах-офицерах. Хз нахер это знать но ладно

Компьютерная память - часть вычислительной системы, представляющая собой совокупность технических устройств и процессов, обеспечивающих запись, хранение и воспроизведение информации, обрабатываемой вычислительной техников. Имеет иерархическую стурктуру и обычно предполагает использование нескольких запоминающих устройств, имеющих различные характеристики

Память:

- Внутренняя (энергозависимая - RAM, энергонезависимая - ROM)
- Внешняя (диски магнитные/оптические, ленты магнитные/перфо-, FLASH - полупроводники)

Классификация СВТ

- По принципу действия
 - ЦВМ - Цифровые ВМ - нули-единицы
 - АВМ - Аналоговые ВМ - работают с информацией, представленной в непрерывном (аналоговом) ряде значений какой-либо физической величины во времени
 - Г(ЦА)ВМ - Гибридные (Цифрово-Аналоговые) ВМ
- По используемой электронной базе - по сути поколения как я понял
- По назначению (сфере применения)
 - Универсальные - для решения различных научных и инженерно-технических задач, отличающихся сложностью алгоритмов и большим объёмом обрабатываемых данных. Высокая производительность, много разных обрабатываемых данных, много оперативки, развитая организация системы в/в
 - Проблемно-ориентированные - ограниченные по сравнению с универсальными аппаратные и программные ресурсы
 - Специализированные - для решения узкого круга специфичных задач или реализации строго определённого круга функций. Это позволяет точно специализировать структуру, снизить сложность и стоимость при сохранении высокой производительности и надёжности работы
- По габаритам и функциональным возможностям
 - Сверхбольшие (супер ЭВМ)
 - Большие (mainframe мэйнфрейм)
 - Малые (мини-ЭВМ)
 - Сверхмалые (микро ЭВМ)
 - Конструирование (дополнение)** - один из основных видов процессов проектирования ЭВМ, заключающийся в воплощении схемотехнических решений
 - От успешного решения задач конструирования зависят такие характеристики, как:
- Быстродействие
- Надёжность
- Объём
- Масса
- Технологичность
- Удобство эксплуатации
- Качество разработанной конструкции** определяется степенью соответствия техническим требованиям.

НИР (часто необязательный этап)

На этапе НИР выявляется принципиальная возможность производства вычислительной техники, прорабатываются теоретические и экспериментальные части разработки, в частности:

- Выбор и формулировка целей проектирования
- Обосновываются исходные данные
- Определяются принципы построения ЭВМ
- Основная цель НИР - выяснение принципиальной возможности реализации выбранных принципов и решений
- Электронные устройства (ЭУ) / Радио-электронная аппаратура (РЭА) - тоже ВТ ака синонимы
- Этапы НИР:**
- Патентный поиск - мб есть уже готовое решение, которое можно реализовать
- Разработка и согласование ТЗ
- Подготовка - выбор направления исследования, разработка, согласование и утверждение частных технических решений на основные части НИР
- Основной этап - теоретические и экспериментальные исследования, обработка результатов, составление и оформление документов
- Заключительный этап - обобщение результатов, оценка выполненной НИР
- Приёмка НИР
- Если успех - обсуждение и согласование задания на проведение ОКР (Опытно-Конструкторские Работы)
- Итоги НИР:**
- Успех - начало производства
- Провал - на современных технологиях пытаться производить - преждевременно
- Если разработка не связана с принципиально новыми техническими решениями, то НИР можно не проводить**
- По завершению НИР составляется отчёт, содержащий рекомендации (не рекомендации) на проведение ОКР, и составляется ТЗ на ОКР в случае успеха

ОКР

Этапы

- ТЗ - документ, в котором указываются
 - Основное назначение
 - Технические и тактико-технические характеристики
 - Показатели качества, в т.ч. надёжность
 - Технико-экономические требования
 - Необходимые стадии разработки конструкторской документации и её состав
 - Состав вычислительной техники или системы
 - Условия эксплуатации, хранения и транспортировки
 - Основные структурные, программные и другие технические характеристики
 - Масса, габариты
 - Требования к элементной базе, модульности, технологичности, эргономики, технике безопасности, технической эстетике и куче другого говна боже как же много ёбаный в рот
- Техническое предложение - совокупность конструкторских документов, содержащих технические и технико-экономические обоснования целесообразности разработки документации изделия. Могут определяться дополнительные/уточнённые требования на основе конструкторской проработки вариантов
- Эскизный проект - комплект КД, содержащий принципиальное конструктивное решение и дающий общие представления об устройстве и принципе его работы. Основание - либо ТЗ, либо протокол рассмотрения технического предложения
- Технический проект - совокупность КД, содержащих окончательные технические решения
- Разработка доков

Extremely verbose and low-profit, fuck I hate it

1. Детали (в нашем случае) - электронные компоненты, корпуса микросхем, конденсаторов и т.д. [↗](#)