**Практическое задание по лекции 1**

**Ответы на вопросы лекция 1**

**1. *Сформулируйте традиционные принципы построения ЭВМ.***

- наличие единого вычислительного устройства, включающего процессор, средства передачи информации и память;

- линейная структура адресации памяти, состоящей из слов фиксированной длины;

- двоичная система исчисления;

- централизованное последовательное управление;

- хранимая программа;

- низкий уровень машинного языка;

- наличие команд условной и безусловной передачи управления;

- АЛУ с представлением чисел в форме с плавающей точкой.

**2. *Какие еще принципы построения ЭВМ вы знаете?***

Принцип построения потоковых ЭВМ: должны выполняться все команды, для которых есть данные, независимо от их места в программе; управление вычислительным процессом переходит от программы к данным.

Принцип построения редукционных ЭВМ: машины, управляемые заданиями, в которых выполнение операций определяется потребностью в результате, и единообразно хранятся любые объекты: данные, программы, файлы, массивы.

**3. *По какому признаку выделяют поколения ЭВМ?***

В основе выделения поколений ЭВМ лежит элементная база процессора.

Некоторые основные характеристики, по которым выделяют поколения ЭВМ:

- Элементная база ЦП;

- Элементная база ОЗУ;

- Максимальная ёмкость ОП;

- Максимальное быстродействие ЦП в ОС;

- Языки программирования;

- Средства связи пользователя с ЭВМ.

**4. *К какому поколению относятся первые мини-ЭВМ?***

Первые мини-ЭВМ относятся к третьему поколению ЭВМ (PDP-5 и др.).

**5. *Какие выделяют классы ЭВМ?***

1) Большие ЭВМ (mainframe);

2) Супер-ЭВМ;

3) Мини-ЭВМ;

4) Микро-ЭВМ:

- АРМ;

- Встроенные;

- ПЭВМ.

**6. *Какие существуют типы ЭВМ с точки зрения взаимодействия команд и данных?***

Классификация ЭВМ по Флинну:

1. ОКОД (SISD) - "одиночный поток команд, одиночный поток данных".

2. ОКМД (SIMD) - "одиночный поток команд, множественный поток данных".

3. МКМД (MIMD) - "множественный поток команд, множественный поток данных", мультипроцессорные системы (несколько устройств управления и АЛУ).

**7. *Какие модели ПЭВМ представлены сегодня на рынке?***

Основные модели персональных ЭВМ (ПЭВМ), представленные на рынке:

1. ЭВМ фирмы IBM и их аналоги. Характерен принцип открытости архитектуры.

2. ЭВМ фирмы Apple, исторически представлены двумя семействами: Apple и

Macintosh. Основное отличие от ЭВМ фирмы Intel -замкнутость архитектуры.

3. ЭВМ независимых фирм производителей.

**Словарь лекция 1**

Вычислительная техника - наука, изучающая принципы создания и функционирования технических и математических средств автоматизации вычислений и обработки информации. В узком смысле - совокупность таких средств - устройств, оборудования, а также методов и приёмов, применяемых для вычислений.

Триггер - это устройство последовательного типа с двумя устойчивыми состояниями равновесия, предназначенное для записи и хранения информации. Под действием входных сигналов триггер может переключаться из одного устойчивого состояния в другое.

Аналоговый компьютер (аналоговая вычислительная машина) - вычислительная машина, которая представляет числовые данные при помощи аналоговых физических параметров, в чём и состоит его главное отличие от цифровой ЭВМ.

Электронная вычислительная машина (ЭВМ) - комплекс технических, аппаратных и программных средств, предназначенных для автоматической обработки информации, вычислений, автоматического управления.

Электронный узел - совокупность нескольких логических схем и, в общем случае, элементов памяти, формирующих выходные сигналы, соответствующие нескольким логическим функциям от входных сигналов.

МЭСМ (малая электронная счётная машина) - одна из первых в СССР и континентальной Европе электронно-вычислительных машин.

БЭСМ (большая электронная счётная машина) - серия советских электронных вычислительных машин общего назначения, разработанных Институтом точной механики и вычислительной техники АН СССР и предназначенных для решения широкого круга задач.

Центральный процессор (ЦП) - электронный блок либо интегральная схема, исполняющая машинные инструкции (код программ), главная часть аппаратного обеспечения компьютера или программируемого логического контроллера.

Микропроцессор - процессор, реализованный в виде одной микросхемы или комплекта из нескольких специализированных микросхем.

Централизованное управление - схема управления, которая позволяет выполнять различные задачи управления системой из базовой операционной системы. С помощью Централизованного управления можно управлять одной или несколькими системами из одной центральной системы.

Машинный язык - система команд конкретной вычислительной машины, которая интерпретируется непосредственно процессором или микропрограммами этой вычислительной машины

Потоковые вычислительные системы - системы, использующие механизм управления вычислениями, при котором команды выполняются, когда становятся доступными их операнды.

Редукционные вычислительные системы - системы, в которых вычисления инициируются на основе запроса на данные. В основе данной организации лежит представление вычислительного процесса в виде графа. Вершины графа обрабатываются снизу вверх, так как вершина запускается лишь когда, требуется ее результат.

Большие ЭВМ - это самые мощные компьютеры. Их применяют для обслуживания очень крупных организаций и даже целых отраслей народного хозяйства.

Суперкомпьютер (супер-ЭВМ) - специализированная вычислительная машина, значительно превосходящая по своим техническим параметрам и скорости вычислений большинство существующих в мире компьютеров.

Мини-компьютер (мини-ЭВМ) - класс цифровых компьютеров, размеры которых конструктивно выполнены в одной стойке, занимавшие объём десятых долей кубометра.

Микрокомпьютер (микро-ЭВМ) - класс цифровых компьютеров, которые построены на основе центрального микропроцессора.

APM - это ЭВМ, которые представляет собой комплекс аппаратных и программных средств, обеспечивающих оперативное удовлетворение информационных и вычислительных потребностей специалиста и размещенных на его рабочем месте.

Встроенные ЭВМ - это вычислители, используемые для управления и обработки изменений, не обеспечивают реализацию широкого спектра вычислительных функций, а также стандартного взаимодействия с пользователем.

Персональный компьютер (ПК или ПЭВМ) - однопользовательская (предназначенная для использования одним пользователем) ЭВМ, имеющая эксплуатационные характеристики бытового прибора и универсальные функциональные возможности. ПК может быть стационарным или портативным.