Вопросы к экзамену ВСАСОИУ 2020-21 г.

**1. Неймановские принципы программного управления. Структура и работа ЭВМ. Компоненты ЭВМ.**

**2. Классификация процессоров.**

**3. Поколения ЭВМ. Принципы программного управления.**

**4. Типовая архитектура универсального процессора.**

**5. Понятие комбинационной схемы и цифрового автомата. Структуры автоматов Мура и Мили.**

**6. Структуры процессоров с одной и тремя внутренними шинами.**

**7. Синтез управляющих автоматов по схеме Мура.**

**8. Классификация процессоров по их назначению.**

**9. Взаимодействие операционного и управляющего автоматов операционного устройства.**

**10. Основные функциональные блоки материнской платы персонального компьютера.**

**11. Структура управляющего автомата с жёсткой логикой по схеме Мура.**

**12. Сегментно-страничная организация оперативной памяти.**

**13. Структурная организация управляющих автоматов. Формирование сигналов возбуждения и выходных сигналов.**

**14. Принцип работы лазерного принтера.**

**15. Основные характеристики ЭВМ (Операционные ресурсы, объем памяти, быстродействие, производительность, надежность).**

**16. Архитектура ядра процессора Pentium-4. Конвейерная обработка.**

**17. Пример синтеза управляющего автомата по схеме Мура.**

**18. Принцип работы конвейера в суперскалярных процессорах. Причины простоя конвейера. Пояснить на нескольких примерах.**

**19. Представление данных в ЭВМ (Целые, действительные, десятичные числа, символы, логические значения).**

**20. Технология предсказания переходов при конвейерной обработке команд в процессоре.**

**21. Программируемые логические матрицы. Структура и технология программирования.**

**22. Назначение и разновидности регистров на примере процессорного ядра Pentium-4.**

**23. Способы адресации. (Прямая, непосредственная, косвенная, регистровая).**

**24. Различия между фон-неймановской и гарвардской архитектурами процессоров.**

**25. Построение управляющих автоматов на программируемых логических матрицах.**

**26. Назначение и типы кэш-памяти центрального процессора.**

**27. Способы адресации. (Регистровая, модификация адресов).**

**28. Типы кэш-памяти и различия в принципах работы.**

**29. Микропрограммные устройства управления. Структура и работа.**

**30. Методы синхронизации содержимого кэш-памяти в мультипроцессорных архитектурах.**

**31. Микропрограммные устройства управления. Методы формирования управляющих сигналов.**

**32. Классификация ЗУ по функциональному назначению.**

**33. Машинные команды (Форматы, адресность).**

**34. Типы ассоциативной кэш-памяти. Особенности отображения станиц оперативной памяти в кэш-память.**

**35. Микропрограммные устройства управления. Классификация.**

**36. Запоминающие устройства с произвольным доступом. Структуры 2D, 3D, 2DM(2.5D).**

**37. Микропрограммные устройства управления с принудительной адресацией.**

**38. Адресные и безадресные ЗУ.**

**39. Микропрограммные устройства управления с естественной адресацией.**

**40. Структурная организация блоков памяти полупроводниковых ЗУ.**

**41. Функциональное назначение северного и южного моста на материнской плате.**

**42. Сканеры. Типы сканеров и принцип работы.**

**43. Микропрограммные устройства управления. Методы повышения быстродействия.**

**44. Статические МОП-ЗУ. Принцип работы. Структура элемента памяти (схема триггера на полевых транзисторах).**

**45. Структура системных и внешних интерфейсов персонального компьютера.**

**46. Динамические МОП-ЗУ. Принцип работы. Структура элемента памяти.**

**47. Взаимодействие устройств ЭВМ при выполнении машинной команды.**

**48. Постоянные запоминающие устройства. Перепрограммируемые ПЗУ.**

**49. Принципы микропрограммного управления операциями. Операционный и управляющий автоматы.**

**50. Внешние запоминающие устройства. Принципы магнитной записи.**

**51. Операционный и управляющий автоматы. Основные характеристики. Взаимодействие.**

**52. Внешние запоминающие устройства. Импульсные методы магнитной записи.**

**53. ЯФМП. Описание слов и массивов. Двоичные операции и двоичные выражения.**

**54. Внешние запоминающие устройства. Потенциальные методы магнитной записи.**

**55. ЯФМП. Микрооперации. Типовые микрооперации.**

**56. Накопители на магнитных дисках. Конструкция, основные характеристики и принцип работы.**

**57. ЯФМП. Логические условия. Содержательный граф ФМП.**

**58. Накопители на магнитных дисках. Расположение информации. Назначение физического и логического форматирования.**

**59. Принцип работы жидкокристаллического монитора.**

**60. Микропрограммные устройства управления с горизонтальным и вертикальным программированием. Схемные различия.**

**61. Порядок проектирования операционного автомата.**

**62. Методы продольной и перпендикулярной магнитной записи на жёсткие диски.**

**63. Пример синтеза канонической структуры операционного автомата.**

**64. Принципы записи и считывания оптических дисков.**

**65. Операционные элементы. Пример синтеза операционного элемента на основе регистра или счётчика.**

**66. Сенсорные экраны. Типы, принцип работы.**

**67. Исходные данные для проектирования управляющих автоматов.**

**68. Классификация оптических дисков. Принцип считывания и записи на оптические диски.**