**Вопросы к экзамену**

1. Полупроводниковые приборы. Понятие логического нуля и единицы. Позитивная и негативная логики. Схемотехника базовых логических элементов ТТЛ и КМОП.
2. Комбинационная логика. Элементы НЕ, И, ИЛИ, ИСКЛ. ИЛИ. АЛУ.
3. Последовательностная логика. Счётчики. Регистры.
4. Принцип программного управления фон Неймана. Определение ЭВМ. Понятие организации ЭВМ. Базовое устройство, характеристики, классификация ЭВМ. История развития, поколения ЭВМ.
5. Понятие «Архитектура ЭВМ». Виды архитектур. Классификация архитектур по Флинну.
6. Адресное пространство. Архитектура фон-Неймана и архитектура Гарвардской лаборатории. Понятия программы и процесса ее выполнения. Команды и их виды. Формат команд ЭВМ.
7. Основные типы данных. Способы абсолютной адресации. Автоиндексная адресация. Стек. Способы относительной адресации.
8. Магистральная организация ЭВМ. Понятия микропроцессорной магистрали и шины расширения.
9. Шина адреса, данных и шина управления. Двух- и трехшинные магистрали. Основные циклы магистрали. Классификация ЭВМ по типу магистрали.
10. RISC и CISC архитектуры МП. Внутреннее устройство (блок-схема) типичного МП и его основные узлы.
11. АЛУ и регистры МП. Понятие машинного цикла. Основные характеристики МП.
12. Микропроцессор Intel 8086. Краткая история развития семейства 80х86.
13. Организация работы МП в мультипроцессорных системах. Современные многоядерные процессоры. Оценка производительности МП.
14. Память ЭВМ. ОЗУ и ПЗУ. Основные характеристики электронной памяти.
15. Динамическое ОЗУ, его виды (DRAM, EDO DRAM, SDRAM, DDRAM, MDRAM и др.). Схемотехника ячеек динамического ОЗУ, регенерация памяти.
16. Статическое ОЗУ. Применение статической памяти. Схемотехника ячеек памяти статического ОЗУ.
17. Кэш-память микропроцессорных систем и организация ее работы. ПЗУ: ROM, PROM, EPROM, FLASH. Схемотехника и применение ПЗУ.
18. Регистры и порты внешних устройств. Адаптеры, контроллеры и сопроцессоры ввода-вывода.
19. Организация портов ввода и портов вывода. Организация двунаправленных портов ввода-вывода.
20. Понятие прерываний. Различные подходы к организации системы прерываний. Понятие вектора прерывания. Векторная система прерываний.
21. Прямой доступ к памяти (ПДП). Назначение и реализация контроллера ПДП.
22. Шины расширения, применяемые в современных ПК (общая классификация). Шины ISA, EISA, MCA, VLB, PCI и АGP.
23. Шины расширения, ориентированные на индустриальные применения (PC-104, cPCI, PXI и другие).
24. Микроконтроллеры (МК), однокристальные микро-ЭВМ и их место в архитектуре ПК. Понятие plug & play. Основные принципы построения самонастраивающихся систем.
25. Последовательные и параллельные интерфейсы ЭВМ, их основные характеристики. Принципы передачи данных. Понятие протокола обмена.
26. Параллельный интерфейс «Centronics» и его организация. Стандарт IEEE-1284. Обмен данными с применением интерфейса «Centronics».
27. Последовательная передача данных. Форматы последовательной передачи данных. Интерфейс RS-232C, его реализация и обмен данными. Сопряжение различных устройств, работающих с использованием RS-232C.
28. Интерфейсы RS-422, 423, 485; общая характеристика и области применения.
29. Универсальная последовательная шина USB. Шина FireWire (IEEE-1394). Современные беспроводные интерфейсы.
30. Видеоподсистема ПК. Графические адаптеры и сопроцессоры. Использование видеопамяти. Аппаратные средства 3D графики.
31. Физические принципы построения устройств внешней памяти. Накопители на гибких магнитных дисках (НГМД), их виды, характеристики и принципы функционирования.
32. Накопители на жестких магнитных дисках (НЖМД), их виды, характеристики и принципы функционирования.
33. Накопители на оптических дисках (НОД), их виды, характеристики и принципы функционирования.
34. Накопители на магнито-оптических дисках (НМОД), их виды, характеристики и принципы функционирования.
35. Архитектура современного IBM-совместимого ПК. Чипсет. Системная (материнская) плата персонального компьютера (ПК).
36. Базовая система ввода-вывода ПК (BIOS), ее функции и организация взаимодействия между программными и аппаратными компонентами ЭВМ.
37. Какими взаимосвязанными компонентами может быть представлена архитектура компьютера, характеризующая его логическую организацию?
38. Архитектура компьютера определяет (характеризует) ...
39. К аппаратным средствам архитектуры ВС относятся ...
40. Процессор служит для ...
41. Специальные устройства, управляющие обменом данных с внешними устройствами называются ...
42. Какие устройства служат для ввода-вывода информации с различных носителей?
43. Какие существуют типы основной многоуровневой памяти?
44. Какие утверждения справедливы для основной памяти?
45. Какие существуют типы каналов ввода-вывода?
46. Какие утверждения справедливы для программного обеспечения (ПО)?
47. Контроллеры ввода-вывода служат для (обеспечивают) ...
48. Система взаимодействует с внешним миром через два набора интерфейсов: языки и системные программы. Что относиться к языкам?
49. Система взаимодействует с внешним миром через два набора интерфейсов: языки и системные программы. Что относиться к системным программам?
50. Какие выделяют основные характеристики архитектуры фон Неймановского типа?
51. Какие существуют подходы к вариантам проектирования архитектуры программного обеспечения ЭВМ?
52. Из каких частей состоит центральный процессор?
53. Какие утверждения справедливы для регистров процессора?
54. Какой регистр указывает, какую команду нужно выполнять дальше?
55. В каком регистре находиться команда, выполняемая в данный момент?
56. Какие утверждения справедливы для шины?
57. Как называются команды, которые вызывают слова из памяти, помещают их в регистры, где они используются в качестве входных данных АЛУ?
58. Другие команды этого типа помещают содержимое регистров обратно в память.
59. Как называются команды, которые вызывают два операнда из регистров, помещают их во входные регистры АЛУ, выполняют над ними какую-нибудь арифметическую или логическую операцию и переносят результат обратно в один из регистров.
60. Какие шаги выполняет центральный процессор перед выполнением команды?
61. Какие преимущества были у простых компьютеров с интерпретированными командами?
62. Что обозначает термин RISC?
63. Какими основными чертами характеризуется RISC-архитектура?
64. Какими основными чертами характеризуется CISC-архитектура?
65. Что относиться к основным принципам технологии RISC?
66. Какие существую формы параллелизма?
67. Какие утверждения справедливы для параллелизма на уровне команд?
68. Какие утверждения справедливы для массивно-параллельного процессора?
69. Какие утверждения справедливы для векторных процессоров?
70. Какие виды процессоров существуют для реализации параллелизма на уровне процессоров?
71. Система нескольких параллельных процессоров, разделяющих общую память, называется ...
72. Что такое память компьютера?
73. Основной единицей памяти является двоичный разряд, который называется ...
74. Какие утверждения справедливы для памяти?
75. 8 бит называются ...
76. Байты группируются в слова. Какие утверждения справедливы для слов?
77. Кодированным словом называется ...
78. Интервал Хэмминга - это ...
79. Какие утверждения справедливы для основной памяти и кэш-памяти?
80. То, что при последовательных отсылках к памяти в течение некоторого промежутка времени используется только небольшой ее участок, называется принципом ...
81. Какие утверждения справедливы для кэш-памяти и основной памяти?
82. Какие утверждения справедливы для разделенной кэш-памяти?
83. Какие вопросы учитываются производителями при разработке кэш-памяти?
84. Какие уровни выделяют в иерархической структуре памяти?
85. Как изменяются параметры памяти при продвижении сверху вниз по иерархической структуре памяти?
86. Какие утверждения справедливы для магнитных дисков?
87. Круговая последовательность битов, записанных на магнитный диск за его полный оборот называется ...
88. Каждая дорожка магнитного диска делится на ... фиксированной длины, которые обычно содержат по 512 байтов данных.
89. Что располагается перед данными и позволяет головке синхронизироваться перед чтением или записью на магнитных дисках?
90. Что располагается после данных на магнитных дисках?
91. Какие утверждения справедливы для дорожек на магнитных диска?
92. Совокупность дорожек магнитного диска, расположенных на одном расстоянии от центра, называется ...
93. Какие утверждения справедливы для определения времени передачи информации?
94. Какие утверждения справедливы для современного устройства магнитных дисков?
95. Микросхема, которая управляет магнитным диском называется ...
96. В задачи контроллера магнитных дисков входит ...
97. Какие виды дискет существуют?
98. Какие утверждения справедливы для EIDE-дисков?
99. Какие утверждения справедливы для SCSI-дисков?
100. SCSI - это не просто интерфейс жесткого диска, это шина, к которой могут подсоединяться контроллер SCSI и до семи дополнительных устройств. Какие устройства могут быть подключены?
101. Какие утверждения справедливы для RAID-массива?
102. В RAID-массиве какого уровня последовательно записывает полосы по кругу на четыре диска?
103. В RAID-массиве какого уровня дублируются все диски, таким образом, получается 4 изначальных диска и 4 резервные копии, при записи информации каждая полоса записывается дважды?
104. RAID-массив какого уровня имеет дело со словами, а иногда даже с байтами?
105. RAID-массивы каких уровней работают с полосами, а не со словами с битами четности, и не требуют синхронизации дисков?
106. Какие виды компакт дисков существую?
107. Чем отличается DVD диск от CD по структуре?
108. Что общего у DVD и CD дисков по структуре?
109. Какие существуют форматы DVD дисков?
110. Твердотельные диски, которые являются модификацией HDD и представляют собой устройства для долговременного хранения информации с возможностью многократной перезаписи называются ...
111. Какие утверждения справедливы для флэш-дисков?
112. Какой интерфейс используется для подключения флэш-дисков?
113. Какие утверждения справедливы для уровня архитектуры набора команд?
114. Способность новых моделей компьютера выполнять старые программы без изменений называется …
115. На уровне архитектуры команд, набор машинных команд, которые управляют действиями компьютера, должен включать …
116. Какое количество различных операций будет содержать одноадресная команда, если код операции содержит 4 бита, а поле адреса 8 бит?
117. Какое количество ячеек памяти будет адресоваться одноадресной командой, если код операции содержит 4 бита, а поле адреса 8 бит?
118. Пусть имеется машинная команда с 4-разрядным кодом операции и тремя 4-разрядными адресными полями. Какие биты команды будут использованы для кода операции в случае трехадресной команды при использовании расширения кода операции?
119. Как называется режим адресации, если в адресной части команды находится сам операнд?
120. Как называется режим адресации, если в адресной части команды находится адрес памяти, где расположен операнд?
121. Как называется режим адресации, если в адресной части команды находится имя регистра со значением операнда?
122. Как называется режим адресации, если в адресной части команды находится имя регистра с адресом памяти, по которому расположен операнд?
123. Как называется режим адресации, если в адресной части команды находится имя регистра и константа смещения адреса памяти от значения регистра?
124. Как называется режим адресации, при котором адрес вычисляется путем суммирования значений двух регистров и смещения?
125. Как называется режим адресации, при котором используется безадресная команда и постфиксная запись выражений?
126. Какие режимы адресации используются для команд переходов?
127. Создание нового объекта данных с точно таким же набором битов, как у исходного объекта называется …
128. Создание копии данных с точно таким же набором битов идентичной оригиналу без его разрушения называется …
129. Какая машинная команда используется для перемещения данных из памяти в регистр?
130. Какая машинная команда используется для перемещения данных из регистра в память?
131. Какая машинная команда используется для перемещения данных из одного регистра в другой?
132. Какие машинные команды проверяют какое-либо условие и совершают переход в определенный адрес памяти, если условие выполнено?
133. Какая запись является сортировкой двоичных чисел в интервале от -4 до +3?
134. Где может сохраняться адрес возврата при выполнении машинной команды вызова процедур?
135. Способность процедуры вызывать саму себя в программе называется …