

Банк вопросов для итогового контроля по предмету "Архитектура компьютеров" (2024)

1. Определите ключевые этапы развития поколений компьютеров и их основные технологические особенности.
2. Какие основные отличия существуют между поколениями компьютеров с точки зрения технологий и архитектуры?
3. Как можно классифицировать компьютеры по их функциям и областям применения? Приведите примеры.
4. На каких принципах основана классификация компьютеров?
5. Как компьютеры классифицируются в зависимости от их размера и вычислительной мощности?
6. Что такое мейнфреймы, и каковы их основные характеристики и области применения?
7. Охарактеризуйте миникомпьютеры и приведите примеры их использования.
8. Что такое микрокомпьютеры? Приведите их основные особенности и примеры.
9. Какие технологические изменения оказали ключевое влияние на развитие микропроцессоров?
10. Представьте информацию о персональных компьютерах.
11. Какие основные компоненты компьютера существуют, и каковы их функции?
12. Какие параметры входят в описание технических характеристик компьютера?
13. Что такое микропроцессор? Перечислите его основные функции.
14. Какие ключевые показатели определяют технические характеристики микропроцессоров?
15. Перечислите виды памяти в компьютере и объясните их основные функции и различия.
16. Каковы ключевые особенности и функции внешней памяти?
17. Что такое оперативная память (ОЗУ), и каковы её основные задачи?
18. Какова разница между оперативной памятью и кэш-памятью?
19. В чём заключаются основные различия между архитектурой фон Неймана и другими моделями?
20. Как определяется понятие "архитектура компьютера"?
21. Что такое архитектура процессора? Опишите её основные элементы.
22. Объясните принципы работы виртуальной памяти.
23. Каковы преимущества и недостатки систем с общей и распределённой памятью?
24. Как организован обмен данными в системах с распределённой памятью?
25. Охарактеризуйте основные принципы архитектуры RISC. Какие у неё преимущества и недостатки?
26. Что такое архитектура CISC? Какие её преимущества и недостатки?

27. Сравните архитектуры RISC и CISC. В чём заключаются их основные отличия?
28. Каковы основные характеристики архитектуры VLIW? Какие у неё преимущества и недостатки?
29. Объясните иерархию памяти в компьютерах.
30. Какова роль кэш-памяти в современных вычислительных системах?
31. Как работают системы с общей памятью? Какие у них особенности?
32. Как функционируют системы с распределённой памятью, и в чём их основные преимущества?
33. Как организованы многопроцессорные системы, и какие их преимущества?
34. Какие существуют топологии соединения вычислительных систем?
35. Как классифицируются параллельные вычислительные системы согласно таксономии Флинна?
36. Какие критерии лежат в основе таксономии Флинна?
37. Каковы основные характеристики категорий таксономии Флинна?
38. Что такое SISD (Single Instruction, Single Data)? Приведите примеры.
39. Что такое MISD (Multiple Instruction, Single Data)? Приведите примеры.
40. Что такое SIMD (Single Instruction, Multiple Data)? Приведите примеры.
41. Что такое MIMD (Multiple Instruction, Multiple Data)? Приведите примеры.
42. Объясните структуру и принципы работы центрального процессора (CPU).
43. Каковы сходства и различия между архитектурами SIMD и MIMD?
44. Какие преимущества и недостатки имеют процессоры RISC и CISC?
45. Как выполняются команды в процессоре? Опишите этапы.
46. Как классифицируется программное обеспечение компьютера, и каковы его основные функции?
47. Дайте определения параллельным вычислительным системам.
48. Как можно охарактеризовать концепцию параллелизма?
49. Какие области применения характерны для параллельных вычислительных систем?
50. Какие существуют виды и методы реализации параллельных вычислительных систем?
51. Как достигается параллелизм на уровне команд?
52. Подробно опишите цикл выполнения машинных команд.
53. Как работает конвейерная обработка данных в процессорах?
54. Что такое суперскалярная обработка? Объясните с примерами и схемами.
55. В чём различия между кластерными системами и суперкомпьютерами?
56. Какие архитектурные особенности характерны для распределённых систем?
57. Каковы ключевые особенности параллельных вычислений?
58. Какие типы суперкомпьютеров существуют? Какие их преимущества?
59. Опишите основные принципы работы кластерных вычислительных систем.

60. Как работает закон Амдала? Объясните его с математической точки зрения.
61. Что такое закон Густавсона? Объясните его применение.
62. Какие методы помогают эффективно реализовать параллелизм?
63. Что такое многоядерные процессоры? Каковы их основные особенности?
64. В чём заключаются основные функции и области применения графических процессоров (GPU)?
65. Какие задачи решают графические процессоры?
66. Приведите примеры многоядерных процессоров, их производителей, модели и технические характеристики.
67. Опишите архитектуру потоковых процессоров (Streaming Processors).
68. Каковы технические характеристики суперкомпьютера Frontier?
69. Какие характеристики имеет суперкомпьютер Aurora?
70. Каковы основные характеристики суперкомпьютера Fugaku?
71. Опишите особенности суперкомпьютера Alps.
72. Какие ключевые параметры характерны для суперкомпьютера Leonardo?
73. Какие функции выполняет программный пакет OpenMP?
74. Как осуществляется параллелизация с использованием OpenMP?
75. Каковы основные отличия технологий OpenMP и CUDA?
76. Какие задачи решает программный пакет MPI?
77. Как функционирует MPI в параллельных вычислениях?
78. Опишите основные этапы обработки данных на GPU.
79. Какие существуют виды многопроцессорных вычислительных систем?
80. Опишите архитектуру векторно-конвейерных компьютеров.
81. Что такое симметричная многопроцессорная обработка (SMP)?
82. Что такое асимметричная многопроцессорная обработка (AMP)?
83. Какие преимущества и недостатки имеют процессоры Intel?
84. Каковы преимущества и недостатки процессоров AMD?
85. Какие показатели используются для оценки производительности вычислительных систем?
86. Какие возможности создаёт интеграция GPU и CPU для будущих систем?
87. Почему параллельные вычислительные системы обеспечивают более высокую скорость работы?
88. Как кэш-память влияет на производительность компьютеров?
89. Какие преимущества обеспечивает виртуальная память?
90. Почему параллельные вычисления важны для работы с большими данными?
91. Как таксономия Флинна помогает классифицировать вычислительные системы?
92. Что такое гиперпоточность (Hyper-threading), и как она улучшает работу процессоров?
93. Какие задачи решают кластеры в научных исследованиях?
94. Какие устройства относятся к внешней памяти компьютера? Приведите примеры.

95. Какие программы используются для работы с параллельными вычислениями?
96. Почему параллельные вычисления ускоряют обработку больших данных?
97. Для чего используется технология OpenMP?
98. Что такое распределённая память и где она используется?
99. Почему суперскалярная архитектура эффективна для однопоточных задач?
100. Какие функции выполняют потоки данных в многопоточных системах?