

Список вопросов для экзамена по курсу "Параллельные вычисления"

1. Устройство персонального компьютера и методы повышения его производительности.
2. Примеры параллельной обработки информации и применения МВС.
3. Методы повышения производительности вычислительных систем.
4. Оценка реальной производительности вычислительных систем.
5. Ускорение и эффективность использования МВС.
6. Архитектуры и классификация МВС. Современное состояние.
7. Физические и логические топологии объединения процессоров МВС.
8. Принципы построения параллельных алгоритмов, виды параллелизма, примеры.
9. Ускорение и эффективность параллельных алгоритмов, примеры.
10. Организация параллельных процессов, общие задачи и трудности.
11. Организация нескольких последовательных процессов, примеры.
12. Синхронизация последовательных процессов, семафоры.
13. Организация обменов данными между процессами.
14. Принципы построения параллельных программ.
15. Проблемы балансировки загрузки, решение задач на неоднородных МВС.
16. Решение на МВС пространственно одномерных краевых задач.
17. Параллельный алгоритм прогонки.
18. Параллельный алгоритм матричной прогонки.
19. Решение на МВС одномерной нелинейной краевой задачи.
20. Решение на МВС одномерного уравнения теплопроводности.
21. Решение на МВС трехмерного уравнения теплопроводности по локально-одномерной схеме.
22. Решение на МВС трехмерного уравнения теплопроводности по схеме двучиклического расщепления.
23. Методы решения на МВС многомерных параболических уравнений.
24. Методы решения на МВС двумерных параболических уравнений на треугольных сетках.
25. Решение на МВС эллиптических уравнений с помощью прямых методов.
26. Решение на МВС эллиптических уравнений с помощью итерационных методов.
27. Решение на МВС двумерной задачи Дирихле для уравнения Пуассона методом сопряженных градиентов.
28. Решение на МВС двумерной задачи Дирихле для уравнения Пуассона методом переменных направлений.
29. Решение на МВС двумерного квазилинейного эллиптического уравнения.
30. Методы решения на МВС двумерных эллиптических уравнений на треугольных сетках.
31. Решение на МВС одномерного уравнения колебаний струны.
32. Решение на МВС многомерных гиперболических уравнений.
33. Решение на МВС двумерного квазилинейного гиперболического уравнения.
34. Обзор методов решения на МВС задач на собственные значения и собственные векторы. Параллельные реализации.
35. Обзор методов поиска экстремума функции многих переменных. Параллельные реализации.
36. Обзор методов поиска глобального минимума функционала. Параллельные реализации