

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 19.06.2024 06:17:54  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине**

**Название дисциплины “Архитектура и программное обеспечение параллельных вычислительных систем”, 3 семестр**

Код, направление подготовки	09.03.02 «Информационные системы и технологии»
Направленность (профиль)	Управления данными
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Информатики и вычислительной техники
Выпускающая кафедра	Информатики и вычислительной техники

**Типовые задания для контрольной работы (3 семестр):**

1. Раскрыть применение библиотеки OpenMP
2. Раскрыть применение библиотеки MPI
3. Раскрыть применение библиотеки PVM.
4. Степени параллелизма. Статическое и динамическое распараллеливание последовательных программ.
5. Граф зависимостей по данным. Дайте определения информационной, логической и конкуренционной зависимости между операторами программы, а также определение графа зависимостей по данным.
6. Прямые методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Метод исключения Гаусса
7. Итерационные методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Метод Якоби
8. Методы минимизации для решения систем линейных алгебраических уравнений. Метод сопряженных направлений

## Типовые вопросы к экзамену

1. Архитектура параллельных вычислительных систем
2. Основные классы параллельных вычислительных систем
3. Классификация параллельных вычислительных систем
4. Векторно-конвейерные системы и векторно-параллельные (SIMD-системы)
5. Многопроцессорные системы (MIMD-системы)
6. Многопроцессорные системы (MIMD-системы). Вычислительные кластеры
7. Производительность параллельных вычислительных систем
8. Коммуникационная среда параллельных вычислительных систем
9. Компоненты коммуникационной среды
10. Топологии коммуникационных сетей
11. Сетевые коммутаторы
12. Основные характеристики коммуникационных сетей
13. Параллельные системы нетрадиционной архитектуры
14. Нейросетевые вычислительные системы
15. Вычислительные машины потока данных и ассоциативные вычислительные машины
16. Программное обеспечение параллельных вычислительных систем
17. Классификация и основные понятия операционных систем параллельных вычислительных систем
18. Классификация мультипроцессорных операционных систем
19. Основные понятия многопроцессорных операционных систем
20. Операционные системы параллельных вычислительных систем. Синхронизация и коммуникации процессов.
21. Операционные системы мультипроцессоров. Синхронизация процессов
22. Операционные системы мультимпьютеров. Коммуникации процессов
23. Операционные системы мультимпьютеров. Управление распределенной памятью
24. Операционные системы параллельных вычислительных систем. Планирование процессов
25. Задача оптимального отображения параллельных процессов на архитектуру многопроцессорной вычислительной системы
26. Операционные системы мультипроцессоров. Планирование процессов
27. Операционные системы мультимпьютеров. Планирование процессов
28. Операционные системы мультимпьютеров. Спектральный алгоритм балансировки загрузки
29. Отображение процессов с регулярной структурой на типовые архитектуры мультимпьютеров
30. Языки высокого уровня для программирования векторно-конвейерных и векторно-параллельных вычислительных систем
31. Выборка элементов массива
32. Функции обработки массивов для получения соответствия
33. Параллельные операторы
34. Языки высокого уровня для программирования MIMD-вычислительных систем
35. MPMD-языки высокого уровня. Средства описания процессов, средства инициализации и завершения процессов
36. MPMD-языки высокого уровня. Средства синхронизации и обмена данными
37. MPMD-языки высокого уровня. Средства конфигурирования
38. SPMD-языки высокого уровня
39. Автоматическое распараллеливание последовательных программ
40. Степени параллелизма. Статическое и динамическое распараллеливание последовательных программ

41. Распараллеливание ациклических участков
42. Особенности распараллеливание выражений
43. Распараллеливание циклических фрагментов программ
44. Коммуникационные библиотеки для организации параллельного выполнения программ
45. Библиотека OpenMP
46. Библиотека MPI
47. Библиотека PVM
48. Средства отладки и профилирования параллельных программ
49. Средства отладки параллельных программ
50. Средства профилирования параллельных программ
51. Алгоритмы для параллельных вычислительных систем
52. Общие вопросы синтеза алгоритмов для параллельных вычислительных систем
53. Типы параллелизма и методы синтеза параллельных алгоритмов
54. Оценка эффективности параллельных алгоритмов
55. Параллельные алгоритмы вычисления рекурсий
56. Параллельные методы и алгоритмы линейной алгебры
57. Базовые алгоритмы
58. Прямые методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Метод исключения Гаусса
59. Итерационные методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Метод Якоби
60. Методы минимизации для решения систем линейных алгебраических уравнений. Метод сопряженных направлений
61. Параллельные алгоритмы интегрирования обыкновенных дифференциальных уравнений
62. Задача Коши
63. Двухточечная краевая задача для уравнений второго порядка
64. Параллельные алгоритмы решения краевых задач для дифференциальных уравнений в частных производных
65. Нестационарная задача
66. Стационарная краевая задача