

## **Вопросы к экзамену по курсу «Параллельное программирование»**

1. Классификация вычислительных систем. Мультипроцессоры.
  2. Классификация вычислительных систем. Мультикомпьютеры.
  3. Кластер ННГУ.
  4. Настройка Visual Studio на использование библиотеки MPI.
  5. Топологии сетей передачи данных в многопроцессорных системах.
  6. Показатели эффективности параллельного алгоритма.
  7. Структура параллельной программы MPI. Определение числа процессов и ранга текущего процесса.
  8. Передача и прием сообщений. Функции MPI\_Send() и MPI\_Recv().
  9. Определение времени выполнения параллельной программы.
  10. Передача данных от одного процесса всем процессам программы.
  11. Передача данных от всех процессов одному процессу. Операции редукции.
  12. Синхронизация вычислений. Режимы передачи данных.
  13. Одновременное выполнение передачи и приема данных.
  14. Коллективные операции передачи данных.
  15. Виртуальные топологии. Декартовы топологии.
  16. Параллельная программа умножения матрицы на вектор.
  17. Умножение матриц при ленточной схеме разделения данных.
  18. Умножения матриц при блочном разделении данных.
  19. Параллельный алгоритм Гаусса решения систем линейных алгебраических уравнений.
  20. Чет-нечетная параллельная сортировка.
  21. Алгоритм сортировки Шелла.
  22. Алгоритм быстрой сортировки.
  23. Задача поиска всех кратчайших путей на графе.
  24. Постановка задачи Дирихле и метод конечных разностей для ее численного решения.
  25. Принципы создания многопоточных программ по технологии OpenMP.
  26. Многопоточная программа решения задачи Дирихле для систем с общей памятью.
- 04.06.2014, Тарасов В.Л.