МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

Факультет вычислительной математики и кибернетики

Кафедра: Информатики и Автоматизации Научных Исследований

Специальность: Прикладная информатика

КУРСОВАЯ РАБОТА

Тема:

**«Применение метода минимальной степени в многоуровневой схеме вложенных сечений»**

**Допущен к защите:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Заведующий кафедрой:**

д.т.н, проф. Прилуцкий М.Х.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2013 года

**Выполнил:** студент группы 8405

Рыжов С.А.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Подпись

**Научный руководитель:**

к.т.н., доц. Мееров И.Б.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Подпись

Нижний Новгород

2014

Оглавление

[**Оглавление** 2](#_Toc388911897)

[Введение 3](#_Toc388911898)

[1. Введение 4](#_Toc388911899)

[2. Формальная поставновка задачи 5](#_Toc388911900)

[3. Примеры постановочных задач 6](#_Toc388911901)

[4. Схемы решения задач 7](#_Toc388911902)

[5. Конструктивные стратегии испольнения решения 8](#_Toc388911903)

[6. Итерационные стратегии испольнения решения 9](#_Toc388911904)

[7. Альтернативные стратегии испольнения решения 10](#_Toc388911905)

[8. Аспекты программной реализации 11](#_Toc388911906)

[9. Требования 12](#_Toc388911907)

[10. Архитектура 13](#_Toc388911908)

[11. Сущность схем 14](#_Toc388911909)

[12. Реализация стратегий 15](#_Toc388911910)

[13. Тестовые задачи и тестирование 16](#_Toc388911911)

[14. Описание тестовых задач 17](#_Toc388911912)

[15. Система тестирования 18](#_Toc388911913)

[16. Программная реализация системы тестирования 19](#_Toc388911914)

[17. Визуализация решения 20](#_Toc388911915)

[18. Вычислительный эксперимент 21](#_Toc388911916)

[19. 6.2 Результат экспериментов 22](#_Toc388911917)

[20. 6.3 Выводы 23](#_Toc388911918)

[21. Заключение 24](#_Toc388911919)

[22. Список использованных источников 25](#_Toc388911920)

[23. Приложения 26](#_Toc388911921)

[Список литературы 27](#_Toc388911922)

# Введение

# Введение

# Формальная поставновка задачи

# Примеры постановочных задач

# Схемы решения задач

# Конструктивные стратегии испольнения решения

# Итерационные стратегии испольнения решения

# Альтернативные стратегии испольнения решения

# Аспекты программной реализации

# Требования

# Архитектура

# Сущность схем

# Реализация стратегий

# Тестовые задачи и тестирование

# Описание тестовых задач

# Система тестирования

# Программная реализация системы тестирования

# Визуализация решения

# Вычислительный эксперимент

# 6.2 Результат экспериментов

# 6.3 Выводы

# Заключение

# Список использованных источников

# Приложения

# Список литературы

1. *Amestoy Patrick R., Davis Timothy A., Duﬀ Iain S..* An Approximate Minimum Degree Ordering Algorithm. SIAM J. Matrix Analysis & Applic., Vol 17, no 4, Dec. 1996, P. 886-905.
2. *Davis T. A., Gilbert J. R., Larimore S., Ng E.* A column approximate minimum degree ordering algorithm // Transactions on Mathematical Software. – 2004. – Vol. 30, No. 3. – P. 353–376.
3. *George A., Joseph W. H. LIU.* A Fast Implementation of the Minimum Degree Algorithm Using Quotient Graphs // ACM Transactions on Mathematical Software, Vol 6, No. 3, September 1980. – P. -358.
4. *George A., Joseph W. H. LIU.*  A Minimal Storage Implementation of the Minimum Degree Algorithm //SIAM Journal on Numerical Analysis, Vol. 17, No. 2 (Apr., 1980). – P. 282-299.
5. Francois Pellegrini, Jean Roman, Patrick Amestoy Hybridizing nested dissection and halo approximate minimum degree for effcient sparse matrix ordering. Practice and experience 2000; P. 69–84
6. *Джордж А., Лю Дж*.  Численное решение больших разреженных систем уравнений. ‑ М.: Мир, 1984. ‑ 333 c.
7. *Писанецки С.* Технология разреженных матриц. ‑ М.: Мир,1988. ‑ 412 с.
8. The Matrix Market. URL: [<http://math.nist.gov/MatrixMarket/>]