

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/doklad/313183>

Тип работы: Доклад

Предмет: Численные методы

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ.....	5
1.1 СЛАУ.....	5
1.2. Основные понятия метода Гаусса	5
1.3 Алгоритм решения СЛАУ с помощью метода Гаусса.....	6
ГЛАВА II. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ДЛЯ РЕШЕНИЯ.....	9
2.1 Решение СЛАУ с квадратной матрицей методом Гаусса.....	9
2.2 Решение прикладных задач методом Гаусса.....	12
2.3 Метод Гаусса и система, где число неизвестных меньше числа уравнений.....	13
2.4 Метод Гаусса и система, где число неизвестных больше числа уравнений.....	15
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	16
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	17

Роль математики в моей жизни, несомненно, велика. Есть много причин для этого, но мне хотелось бы выделить некоторые из них.

Во-первых, математика - фундаментальная наука, которая служит основой для других наук, так как предмет изучения любой практически науки требует количественного описания.

Во-вторых, мы живём в информационную эру, растёт количество цифровых устройств. Чтобы свободно ориентироваться в XXI веке, крайне необходимы математические знания, ведь информационные технологии и информатика базируются на знаниях, принципах и идеях математики. Например, логические элементы любой схемы устроены по принципам булевой алгебры.

Современным студентам недостаточно просто ориентироваться в современных технологиях. По ходу своего обучения, а также при работе по специальности мне будет необходимо свободно оперировать достаточно сложными массивами данных, математическими моделями. Задачи, решение которых ложится на плечи современного студента, требуют высокого уровня математической подготовки. Поэтому математика для меня очень важна.

Но помимо всего прочего, математика — это не только прикладные функции. Я ценю особенно одну из её особенностей. Это то, что математика развивает мышление, упорядочивает сознание, эта наука не просто совокупность информации. Каждый закон, теорема или утверждение основаны на другом знании. Всё в ней связано. Поэтому человек, который изучает математику, не только осваивает алгоритмы решения конкретных задач, но и развивает логическое мышление, учится соотносить разные точки зрения, определять логические связи, анализировать и формулировать обоснованные выводы. То есть, это особое мышление. Человек, имеющий такое мышление, справляется с трудной ситуацией, легко решает задачу в другой сфере.

Так что математика играет значительную роль в моей жизни. Это позволяет мне быть современным, мыслящим и разносторонним человеком.

Интерес к математике появляется с размышления над какой-то проблемой или интересной задачей.

Какие способы для решения систем линейных уравнений существуют - очень важная и интересная тема. Мне было интересно узнать, какие существуют алгоритмы решения систем линейных уравнений. Оказалось, что самым распространенным методом решения систем линейных уравнений является метод Гаусса, известный уже более 2000 лет.

Цель: изучение алгоритма решения систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса.

Актуальность: системы линейных алгебраических уравнений - это математический аппарат, имеющий широкое применение в решении многих задач практического приложения математики.

Задачи: освоить метод Гаусса для решения СЛАУ, научиться составлять алгоритмы решения СЛАУ.

Объект исследования: системы линейных алгебраических уравнений.

Предмет исследования: решение СЛАУ, метод Гаусса.

Методы исследования: анализ научной литературы, практическое использование алгоритма решения СЛАУ методом Гаусса.

В специальной литературе большая часть доказательств и рассуждений проводится в общем виде. После рассмотрения практических примеров, мне удалось в результате исследования сделать выводы о достоинствах метода Гаусса.

Известный американский математик Валях утверждал, что 75% всех математических расчетных задач приходится на решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Метод Гаусса прекрасно подходит для решения СЛАУ. Метод Гаусса можно использовать для решения любой системы линейных уравнений, в том числе для решения систем, содержащих больше трех линейных уравнений.

ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

1.1 СЛАУ

Условие, которое состоит в одновременном выполнении нескольких уравнений относительно нескольких переменных, называется системой уравнений. Решением системы уравнений является упорядоченный набор чисел - значений неизвестных, при подстановке которых каждое уравнение системы обращается в верное равенство.

Метод Гаусса является одним из классических методов, которые применяются для решения систем линейных уравнений. Он заключается в том, что в результате некоторых элементарных преобразований система уравнений приводится к равнозначной системе треугольного вида, из которой последовательно находятся все остальные переменные. Это метод носит название метода последовательного исключения переменных.

1. Антонов В.И. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Опорный конспект: учебное пособие. / В.И. Антонов, М.В. Лугунова и др. - Москва: Проспект, 2011. - 144с.

2. Баврин И.И. Математика. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы / И.И.Баврин , Е.М.Бойченко, П.И.Алтынов и другие. - Москва: Дрофа, 2006. - 848с.

3. Кожевникова Т. Высшая математика в упражнениях и задачах / Т. Кожевникова, А. Попов, П. Данко. - Москва, 1986.- 296 с.

4. Курош А. Г. Лекции по общей алгебре: учебник / А. Г. Курош. - СПб.: Лань, 2018. - 555 с.

5. Позняк Э.Г. Линейная алгебра: Учебник для вузов / Э.Г. Позняк, В.А. Ильин . - Москва: Физматлит, 2004. - 280 с.

6. <https://zaochnik.com/spravochnik/matematika/issledovanie-slau/metod-gaussa/>

7. <https://math1.ru/education.html>

8. <https://youclever.org/book/sistemy-uravnenij-1>

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/doklad/313183>