

План работы: Реализация программы вычисления определителя матрицы

Адыгейский государственный университет

Инженерно-физический факультет

Кафедра автоматизированных систем обработки информации и управления

1. Подготовка и проектирование (4 дня)

1.1. Анализ требований

- Математическая модель: формулы для матриц 1×1 , 2×2 , рекурсивный метод для $n \times n$
- Функциональность: динамический ввод, вычисление, история результатов
- Ограничения: максимальный размер матрицы (8×8), обработка ошибок

1.2. Техническое проектирование

- Архитектура MVVM:
- Model: `MatrixCell`, `MatrixModel`, `MatrixCalculator`
- ViewModel: Логика преобразования данных, команды
- View: Динамическая сетка ввода, страница истории
- Диаграмма классов и схема данных

1.3. Прототипирование UI

- Wireframe:
- Главное окно: выбор размера (ComboBox), таблица ввода (Grid), кнопки управления
- История расчетов: DataGrid (время, размер, результат)

2. Разработка (6 дней)

2.1. Настройка среды

- Создание WPF-проекта (.NET 6)
- Установка пакетов: MVVM Toolkit, MaterialDesign

2.2. Реализация ядра

```
public static decimal Calculate(decimal[,] matrix) { int n = matrix.GetLength(0); if  
(n == 1) { return matrix[0, 0]; } if (n == 2) { return matrix[0, 0] * matrix[1, 1] -  
matrix[0, 1] * matrix[1, 0]; } // ... рекурсивное вычисление для n > 2 }
```

- Валидация: проверка квадратности матрицы, числовых значений

2.3. Реализация UI

- Динамическая сетка:
- Темная тема, анимации, прогресс-бар для $n > 5$

2.4. Интеграция

- Привязка команд кнопок
- История расчетов (JSON-сериализация)

3. Тестирование (3 дня)

3.1. Модульные тесты

- Покрытие алгоритма:
- Матрицы 1×1, 2×2, единичные, сингулярные
- Производительность (n=8)

3.2. UI-тестирование

- Сценарии:
- Ввод нечисловых значений
- Изменение размера после ввода
- Экспорт истории

3.3. Оптимизация

- Кэширование миноров
- Асинхронные вычисления

4. Документирование и релиз (2 дня)

4.1. Пользовательская документация

- GIF-инструкция, контекстная справка в интерфейсе

4.2. Системные требования

- .NET 6 Desktop Runtime
- Поддержка Windows 10/11

4.3. Сборка

- Установщик (InnoSetup)
- Автообновление через GitHub Releases

Календарный план

Этап	Срок	Задачи
Подготовка	Дни 1-4	Техзадание, макеты UI, архитектура
Разработка	Дни 5-10	Ядро, UI, история, интеграция
Тестирование	Дни 11-13	Модульные/UI-тесты, оптимизация
Релиз	Дни 14-15	Документация, установщик, презентация
Буфер	День 16	Резерв на непредвиденные задачи

Распределение ролей

Роль	Задачи
Математическое ядро	Алгоритм, оптимизация, тесты граничных случаев
UI/UX разработчик	Адаптивный интерфейс, валидация, анимации
Интегратор	MVVM-связи, сериализация, уведомления
Тестировщик	Тест-кейсы, замеры производительности

Исполнители:

Федосеев А.Ю. (ядро, тестирование)

Ситимов М.А. (UI/UX)

Грицков В.С. (интеграция, документация)

Руководитель:

Теплоухов С.В.

Майкоп, 2025 г.