Software Requirements Specification

For

Work with matrices

Version 1.0 approved

Prepared by Arfeviev Vladislav, Balyaba Yana, Zhiltsov Vladimir,

Drobotskii Viktor

DonNTU

12/03/2020

Revision History

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Name** | **Date** | **Reason For Changes** | **Version** |
| Areviev Vladislav | 27/01/2020 | Initial version | 0.1 |
| Balyaba Yana | 14/02/2020 | Add requirements | 0.2 |
| Drobotskii Viktor | 28/02/2020 | Add requirements | 0.3 |
| Zhiltsov Vladimir | 12/03/2020 | Add references | 1.0 |
|  |  |  |  |

Table of Contents

1. Introduction 1

1.1 Purpose 1

1.2 Document Conventions 1

1.3 Project Scope 1

1.4 References 1

2. Overall Description 1

2.1 Product Perspective 1

2.2 Product Features 1

2.3 User Classes and Characteristics 2

2.4 Operating Environment 2

2.5 Design and Implementation Constraints 2

2.6 User Documentation 2

2.7 Dependencies 2

3. System Features (FR) 2

3.1 System Feature 1 (High Level from 2.2) 2

3.2 System Feature 2 (and so on) 3

4. External Interface Requirements (NFR) 3

4.1 User Interfaces 3

4.2 Hardware Interfaces 3

4.3 Software Interfaces 3

5. Other Nonfunctional Requirements (NFR) 3

5.1 Performance Requirements 3

5.2 Security Requirements 3

Appendix A. Glossary 4

# Introduction

## Purpose

Данный документ описывает спецификацию программного продукта «Работа с матрицами». Спецификация распространяется на весь программный продукт.

## Document Conventions

Далее по тексту **полужирным курсивом** будут выделены термины, определение, которых дано в Глоссарии (Appendix A).

## Project Scope

Продукт разрабатывается с целью повышения эффективности труда математиков. Программный продукт производит работу с матрицами.

## References

https://ru.wikipedia.org/wiki/Матрица\_(математика)

# Overall Description

## Product Perspective

Программный продукт «Работа с матрицами» является полностью самостоятельной разработкой компании. Ранее продукт не разрабатывался. Представляет собой независимый, самодостаточный программный продукт.

## Product Features

Приложение должно производить работу с матрицами, которая заключается в следующих операциях: сложение и вычитание, умножение на матрицу/вектор/скаляр, нормирование матрицы, транспонирование, для квадратных матриц-формирование верхней и нижней диагональной матрицы, проверка, являются ли матрицы взаимно обратными. Также должна быть предусмотрена работа с файлами. У программы будет понятный, стандартный, системный, дружественный **GUI.** Приложение будет в виде одного файла и не потребует инсталляции или перекомпиляции**.**

## User Classes and Characteristics

Данное приложение может использоваться как администратором системы так и обычным пользователем.

## Operating Environment

Продукт должен запускаться на семействе ОС Windows: Windows 7 (Windows NT 6.1) и выше, на архитектурах x86, x86\_64

## Design and Implementation Constraints

Цветовая гамма интерфейса должна быть стандартной, а стиль форм – системным. Работа приложения не должна блокировать работу других приложений и своего собственного интерфейса. Для работы приложения достаточным условием будет

Разрешения на запуск файлов с расширением exe.

## User Documentation

Должна быть предусмотрена справка для продукта, которая находится в меню приложения.

## Dependencies

Для работы приложения будут использоваться библиотеки **NET Framework** которые приложения делая программу независимой от установленного на компьютере софта. будут зашиты внутри

# System Features (FR)

## System Feature «Structure»

### Description and Priority

Продукт должен состоять из одного модуля, занимать как можно меньше места на носителе, иметь достаточную степень точности расчетов.

3.1.2 Functional Requirements

REQ-1: В задачи основного и единственного модуля программы будет входить работа с матрицами.

## System Feature «Interface»

### Description and Priority

Продукт должен иметь простой, понятный каждому интерфейс.

3.1.2 Functional Requirements

REQ-2: Интерфейс программы должен содержать лишь необходимые

инструменты для управления функционалом программы. Данный подход, «ничего лишнего», обеспечит простое управление программой.

## System Feature «Input»

### Description and Priority

Ввод должен осуществляться интерактивным способом или с помощью текстового файла.

3.3.2 Functional Requirements

REQ-3: Ввод может осуществляться с помощью интерактивного взаимодействия с формой.

REQ-4: Ввод может осуществляться с помощью текстового файла.

REQ-5: Матрицы должны не превышать 100х100 или быть меньше 2х2.

## System Feature «Operations»

### Description and Priority

Программа должна поддерживать следующие операции: сложение и вычитание, умножение на матрицу/вектор/скаляр, нормирование матрицы, транспонирование, для квадратных матриц-формирование верхней и нижней диагональной матрицы, проверка, являются ли матрицы взаимно обратными

3.4.2 Functional Requirements

REQ-6: Интерфейс не должен блокироваться во время расчетов.

## System Feature «Output»

### Description and Priority

Результаты работы программы должны отображаться в отдельном элементе формы.

3.5.2 Functional Requirements

REQ-7: Результаты могут быть сохранены в текстовый файл.

REQ-8: Результаты могут быть отображены в элементе формы.

# External Interface Requirements (NFR)

## User Interfaces

эскиз1.jpg

## Hardware Interfaces

Not applicable

## Software Interfaces

Not applicable

# Other Nonfunctional Requirements (NFR)

## Performance Requirements

Время выполнения операции не более 1с.

## Security Requirements

Not applicable

Appendix A: Glossary

*.*NET Framework — программная платформа, выпущенная компанией  Microsoft в 2002. Основой платформы является общеязыковая среда исполнения Common Language Runtime (CLR), которая подходит для разных языков программирования. Функциональные возможности CLR доступны в любых языках программирования, использующих эту среду.

Расширение имени файла — последовательность символов, добавляемых к имени файла и предназначенных для идентификации типа (формата) файла. Это один из распространённых способов, с помощью которых пользователь или программное обеспечение компьютера может определить тип данных, хранящихся в файле.

Компиляция— трансляция программы, составленной на исходном языке высокого уровня, в эквивалентную программу на низкоуровневом языке, близком машинному коду.

GUI  (англ. Graphical user interface) — разновидность программного обеспечения, в котором элементы интерфейса (меню, кнопки, значки, списки и т. п.), представленные пользователю на дисплее, исполнены в виде графическом изображений.