**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук  
Департамент программной инженерии

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Старший преподаватель департамента программной инженерии факультета компьютерных наук  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С. А. Шершаков «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г. | УТВЕРЖДАЮ  Академический руководитель образовательной программы «Программная инженерия» профессор департамента программной инженерии, канд. техн. наук  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. В. Шилов «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Подп. и дата*** |  |
| ***Инв. № дубл.*** |  |
| ***Взам. инв. №*** |  |
| ***Подп. и дата*** |  |
| ***Инв. № подл*** | RU.17701729.04.01-01 ТЗ 01-1-ЛУ |

**ПРОГРАММА-РАСШИРЕНИЕ MICROSOFT VISIO ДЛЯ ИМПОРТА ГРАФОВ В ФОРМАТЕ DOT**

**Техническое задание**

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**

**RU.17701729.04.01-01 ТЗ 01-1-ЛУ**

Исполнитель  
студент группы БПИ173  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Переплетчиков А. И. /  
«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г.

**Москва 2019**

УТВЕРЖДЕНRU.17701729.04.01-01 ТЗ 01-1-ЛУ

|  |  |
| --- | --- |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № дубл. |  |
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл | RU.17701729.04.01-01 ТЗ 01-1 |

**ПРОГРАММА-РАСШИРЕНИЕ MICROSOFT VISIO ДЛЯ ИМПОРТА ГРАФОВ В ФОРМАТЕ DOT**

**Техническое задание**

**RU.17701729.04.01-01 ТЗ 01-1**

**Листов 13**

**Москва 2019**

**Содержание**

[**1. Введение** 3](#_Toc451347111)

[**2. Основания для разработки** 4](#_Toc451347112)

[**3. Назначение разработки** 5](#_Toc451347113)

[**3.1. Функциональное назначение** 5](#_Toc451347114)

[**3.2. Эксплуатационное назначение** 5](#_Toc451347115)

[**4. Требования к программе** 6](#_Toc451347116)

[**4.1. Требования к функциональным характеристикам** 6](#_Toc451347117)

[**4.1.1. Требования к составу выполняемых функций** 6](#_Toc451347118)

[**4.1.2. Требования к организации входных данных** 6](#_Toc451347119)

[**4.1.3. Требования к организации выходных данных** 6](#_Toc451347120)

[**4.2. Требования к надежности** 6](#_Toc451347121)

[**4.3. Требования к интерфейсу** 6](#_Toc451347122)

[**4.4. Условия эксплуатации** 6](#_Toc451347123)

[**4.5. Требования к составу и параметру технических средств** 7](#_Toc451347124)

[**4.6. Требования к информационной и программной совместимости** 7](#_Toc451347125)

[**4.7. Требования к маркировке и упаковке** 7](#_Toc451347126)

[**4.8. Требования к транспортированию и хранению** 7](#_Toc451347127)

[**5. Требования к программной документации** 8](#_Toc451347128)

[**6. Технико-экономические показатели** 9](#_Toc451347129)

[**6.1. Предполагаемая потребность** 9](#_Toc451347130)

[**6.2. Ориентировочная экономическая эффективность** 9](#_Toc451347131)

[**6.3. Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами** 9](#_Toc451347132)

[**7. Стадии и этапы разработки** 10](#_Toc451347133)

[**7.1. Необходимые стадии разработки, этапы и содержание работ** 10](#_Toc451347134)

[**7.2. Сроки разработки и исполнители** 12](#_Toc451347135)

[**8. Порядок контроля и приемки** 13](#_Toc451347136)

[**8.1. Виды испытаний** 13](#_Toc451347137)

[**8.2. Общие требования к приемке работы** 13](#_Toc451347138)

# **1. Введение**

Наименование программы: «Программа-расширение Microsoft Visio для импорта графов в формате DOT».

Программа будет применяться для импорта графов, представленных в виде файла с расширением .dot, в программу пакета Microsoft Office™ Microsoft Visio и визуализации графов в виде вершин, связанных ребрами.

# **2. Основания для разработки**

Основанием для разработки является приказ декана факультета компьютерных наук Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» № 2.3-02/1012-02 от 10.12.18 «Об утверждении тем, руководителей курсовых работ студентов образовательной программы Программная инженерия факультета компьютерных наук».

Программа разрабатывается в рамках выполнения курсовой работы по теме «Программа-расширение Microsoft Visio для импорта графов в формате DOT» под руководством старшего преподавателя департамента ПИ ФКН С. А. Шершакова.

# **3. Назначение разработки**

## **3.1. Функциональное назначение**

Программа предназначена для импорта графов в виде файла с расширением .dot и .gv в программу пакета Microsoft Office™ Microsoft Visio и визуализации графов в виде вершин, связанных ребрами. Визуализированный в Microsoft Visio граф должен иметь атрибуты, указанные в импортируемом файле (цвета заливки, контура и текста, формы вершин, тип линий).

## **3.2. Эксплуатационное назначение**

Программа будет использоваться для работы с графами в широко распространённом инструменте Microsoft Visio с возможностью в дальнейшем модификации с учетом имеющегося функционала инструмента, в том числе, в учебных и научных целях.

# **4. Требования к программе**

## **4.1. Требования к функциональным характеристикам**

### **4.1.1. Требования к составу выполняемых функций**

Программа должна обеспечивать возможность выполнения следующих функций:

1. быть представлена в виде программы-расширения для существующей программы Microsoft Visio из пакета программ Microsoft Office;
2. импорт файла расширения .dot или .gv, в котором содержится информация на языке описания графов DOT;
3. визуализация графа, записанного в импортируемом файле;
4. импорт нового файла без перезапуска программы;
5. экспорт содержимого с учетом всех изменений, произведенных пользователем, в .dot или .gv файл.

### **4.1.2. Требования к организации входных данных**

Программа должна позволять вводить входные данные (путь к импортируемому файлу .dot или .gv) посредством элемента OpenFileDialog Windows Forms.

### **4.1.3. Требования к организации выходных данных**

Программа должна визуализировать граф в программе Microsoft Visio посредством встроенных элементов визуализации (фигуры, линии, тестовые поля). Программа должна сохранять граф с учетом всех изменений, произведенных пользователем, в .dot или .gv файл, выбранный посредством элемента SaveFileDialog Windows Forms.

## **4.2. Требования к надежности**

Программа обеспечивает проверку корректности входных данных.

Для корректной работы программы требуется стабильное и корректное функционирование компьютера и операционной системы.

## **4.3. Требования к интерфейсу**

Программа должна быть представлена в виде расширения Microsoft Visio, иметь отдельную ленту (элемент Ribbon) с инструментами для работы с графом, иметь оконный интерфейс Windows Forms для обеспечения ввода входных данных и вывода результата в новый файл или на страницу документа Visio.

## **4.4. Условия эксплуатации**

Требуемая квалификация пользователя программы – оператор ЭВМ с базовыми навыками работы в программе Microsoft Visio.

## **4.5. Требования к составу и параметру технических средств**

Для нормального функционирования программы требуется компьютер, оснащенный следующими техническими компонентами:

1. процессор не ниже Intel Pentium/Celeron, AMD K6/Athlon/Duron или совместимый с ними с тактовой частотой не ниже 1 ГГц;
2. 512 Мб ОЗУ или более;
3. жесткий диск с объемом свободной памяти не менее 100 Мб;
4. VGA-совместимые видеоадаптер и монитор с разрешением не ниже 1280х800;
5. клавиатура и мышь.

## **4.6. Требования к информационной и программной совместимости**

Для нормального функционирования программы требуется компьютер, оснащенный следующими программными компонентами:

1. операционная система Microsoft Windows XP (SP2, SP3) / Vista / 7 / 8 / 8.1 / 10;
2. библиотека Microsoft .NET Framework 4.5 и выше;
3. установленная программа Microsoft Visio.

## **4.7. Требования к маркировке и упаковке**

Программа поставляется пользователю на электронном носителе информации в виде установочного exe-файла. Для работы программы требуется ее установка.

## **4.8. Требования к транспортированию и хранению**

Требования к транспортированию и хранению программы соответствуют стандартным требованиям к транспортированию и хранению соответствующих электронных и бумажных носителей информации.

# **5. Требования к программной документации**

Состав программной документации должен включать в себя следующие компоненты:

1. Техническое задание (ГОСТ 19.201-78)
2. Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-78)
3. Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79)
4. Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79)
5. Текст программы (ГОСТ 19.401-78)

# **6. Технико-экономические показатели**

## **6.1. Предполагаемая потребность**

Программа будет использоваться преподавателями, студентами, исследователями и прочими людьми, заинтересованными в том, чтобы представить граф, записанный в файле с расширением .dot или .gv в программе пакета Microsoft Office Visio, в виде схемы и последующим сохранением ее в файле с расширением .vsd, .dot или .gv.

## **6.2. Ориентировочная экономическая эффективность**

Программа сможет бесплатно дать возможность пользователям визуализировать граф в программе Microsoft Visio.

## **6.3. Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами**

Программа будет бесплатной и будет иметь русскоязычный интерфейс.

# **7. Стадии и этапы разработки**

## **7.1. Необходимые стадии разработки, этапы и содержание работ**

Стадии разработки, этапы и содержание работ составлены в соответствии с  
ГОСТ 19.102–77.

I. Техническое задание

1. Обоснование необходимости разработки программы

1) постановка задачи;

2) сбор исходных материалов;

3) выбор и обоснование критериев эффективности и качества разрабатываемой программы;

4) обоснование необходимости проведения научно-исследовательских

работ.

2. Научно-исследовательские работы

1) определение структуры входных и выходных данных;

2) предварительный выбор методов решения задач;

3) обоснование целесообразности применения ранее разработанных программ;

4) определение требований к техническим средствам;

5) обоснование принципиальной возможности решения поставленной задачи.

3. Разработка и утверждение технического задания

1) определение требований к программе;

2) разработка технико-экономического обоснования разработки программы;

3) определение стадий, этапов и сроков разработки программы и

документации на нее;

4) выбор языков программирования;

5) определение необходимости проведения научно-исследовательских работ на последующих стадиях;

6) согласование и утверждение технического задания.

II. Эскизный проект

1. Разработка эскизного проекта

1) предварительная разработка структуры входных и выходных данных;

2) уточнение методов решения задачи;

3) разработка общего описания алгоритма решения задачи;

4) разработка технико-экономического обоснования;

2. Утверждение эскизного проекта

1) разработка пояснительной записки;

2) согласование и утверждение эскизного проекта.

III. Технический проект

1. Разработка технического проекта

1) уточнение структуры входных и выходных данных;

2) разработка алгоритма решения задачи;

3) определение формы представления входных и выходных данных;

4) определение семантики и синтаксиса языка;

5) разработка структуры программы;

6) окончательное определение конфигурации технических средств.

2. Утверждение технического проекта

1) разработка плана мероприятий по разработке программы;

2) разработка пояснительной записки;

3) согласование и утверждение технического проекта.

IV. Рабочий проект

1. Разработка программы

1) программирование и отладка программы.

2. Разработка программной документации

1) разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101–77.

3. Испытания программы

1) разработка, согласование и утверждение программы и методики испытаний;

2) проведение предварительных государственных, межведомственных, приемо-сдаточных и других видов испытаний;

3) корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.

V. Внедрение

1. Подготовка и передача программы

1) подготовка и передача программы и программной документации для сопровождения и (или) изготовления);

2) оформление и утверждение акта о передаче программы на сопровождение и (или) изготовление;

3) передача программы в фонд алгоритмов и программ.

## **7.2. Сроки разработки и исполнители**

Программа и документация к ней разрабатываются к утвержденным срокам защиты курсовой работы.

Исполнителем является студент НИУ ВШЭ группы БПИ173 Переплетчиков Антон Игоревич.

# **8. Порядок контроля и приемки**

## **8.1. Виды испытаний**

Виды испытаний описаны в документе «Программа и методика испытаний» (ГОСТ 19.301-78).

## **8.2. Общие требования к приемке работы**

Общие требования к приемке работы описаны в документе «Программа и методика испытаний» (ГОСТ 19.301-78).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Лист регистрации изменений | | | | | | | | | |
| Изм. | Номера листов | | | | Всего листов (страниц) в документе | № документа | Входя- щий № сопро- водит. докум. и дата | Под- пись | Дата |
| изменен- ных | заменен- ных | новых | аннулиро- ванных |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |