|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ | | |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«МИРЭА – Российский технологический университет»**  **РТУ МИРЭА** | | |

Институт Информационных технологий

Кафедра Математического обеспечения и стандартизации информационных технологий

**Отчет по практической работе**

по дисциплине «Тестирование и верификация ПО»

|  |  |
| --- | --- |
| Выполнили:  Студенты группы ИКБО-32-22 | Фокин Р.В., Краснов Н.О., Принь А.А., Забродин Д.А. |
| Проверил:  Доцент | Золотухина М.А. |

2024 г.

**Техническое задание**

**Программный продукт: «Переводчик текстовых обозначений в графический формат»**

**1. Общие сведения**

Наименование разработки: Переводчик текстовых обозначений в графический формат.

Заказчик: Институт РТУ МИРЭА.

Исполнитель: Нёрдс.

Основание для разработки: Учебный план практической работы по дисциплине «Тестирование и верификация программного обеспечения».

Краткое описание:

Программа предназначена для перевода текстовых строк, содержащих символьные обозначения простых фигур, в графический формат. Программа используется в учебных целях и не является коммерческим продуктом.

**2. Цели и назначение создания автоматизированной системы**

Цель разработки:

Создание программы, которая преобразует текстовые описания фигур в графические изображения, тем самым позволяя студентам понять взаимосвязь между символьным кодированием и визуальным представлением фигур.

Назначение:

Программа будет использоваться для проведения тестирования и верификации другой группой на практических занятиях, а также демонстрации алгоритмов работы с графическими объектами. Она поможет студентам понять, как текстовые символы могут быть преобразованы в графические объекты с использованием программных средств.

**3. Характеристика объектов автоматизации**

Объекты автоматизации:

1. Текстовые строки, содержащие символьные обозначения.

2. Графическое представление данных символьных обозначений в виде изображений.

Вводимые данные:

Текстовые строки с описанием фигур.

Выводимые данные:

Графические изображения фигур на экране.

**4. Требования к автоматизированной системе**

*Требования к функциональности:*

1. Программа должна поддерживать перевод следующих символьных кодов:

--> превращается в стрелку, смотрящую вправо.

<-- превращается в стрелку, смотрящую влево.

<--> превращается в стрелку, смотрящую в обе сторон.

= превращается в две горизонтальные черты

() превращается в круг.

[] превращается в квадрат.

2. Пользователь должен иметь возможность вводить строки с обозначениями нескольких фигур, программа должна обрабатывать несколько фигур в одной строке.

3. Вывод графики должен происходить в отдельном окне или на рабочей области программы.

4. Фигуры должны быть отрисованы в масштабируемом формате.

*Требования к интерфейсу:*

1. Простой графический интерфейс пользователя, включающий отдельное окно для вывода результата.

2. Окно для вывода результата должно открываться в полный экран.

3. На экране должны помещаться минимум 7 фигур в ширину (по оси x) и 5 фигур в высоту (по оси y).

*Требования к надежности:*

1. Программа должна обрабатывать ошибки ввода и уведомлять пользователя о необходимости корректного ввода.

2. Программа должна аварийно завершаться при неверных данных.

*Требования к производительности:*

1. Программа должна отрисовывать фигуры за время не более 1 секунды.

*Требования к безопасности:*

1. Программа не требует работы с конфиденциальной информацией, поэтому требования к безопасности минимальны.

**5. Состав и содержание работ по созданию автоматизированной системы**

Этапы разработки:

1. Выбор темы для программного продукта.

2. Формулировка целей и задач программного продукта.

3. Анализ и формализация требований.

4. Разработка алгоритмов преобразования символьных обозначений в графику.

5. Тестирование программы на корректность работы с различными входными данными.

6. Оформление документации.

**6. Порядок разработки автоматизированной системы**

Шаги разработки:

1. Создание и утверждение технического задания.

2. Разработка прототипа программы.

3. Разработка финальной версии программы, исправление ошибок.

4. Проведение промежуточных тестов с участием нескольких тестировщиков для выявления недочетов.

5. Финальное тестирование и сдача программы.

**7. Порядок контроля и приемки автоматизированной системы**

1. Промежуточный контроль осуществляется на каждом этапе разработки.

2. Контроль программы, технического задания и документации осуществляется другой командой.

3. Финальный прием программного продукта проводится преподавателем.

4. Программа считается принятой при успешном прохождении тестирования с корректным отображением всех поддерживаемых фигур по символьным кодам.

**8. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу автоматизированной системы в действие**

1. Установка программного обеспечения на учебные компьютеры.

2. Проведение инструктажа для преподавателей и студентов о порядке работы с программой.

3. Подготовка учебного материала для использования программы в учебном процессе.

**9. Требования к документированию**

Состав документации:

1. Техническое задание — утвержденное ТЗ, описывающее цели, требования и процессы разработки системы.

2. Техническая документация — описание структуры программы, её функциональности и используемых алгоритмов.

Формат документации:

Документация должна быть предоставлена в электронном виде в формате PDF или DOCX.

**10. Источники разработки**

1. Учебная литература:

Системный анализ и дизайн — Алан Деннис и Роберта М. Рот, основы проектирования систем, создания технических заданий и спецификаций для автоматизированных систем.

Графика на PYTHON. Создание 2D- и 3D-изображений для — Бернар Коритес, руководство по графическим библиотекам Python, включая работу с Turtle и другими графическими инструментами.

2. Алгоритмы и методы:

Базовые алгоритмы работы с графикой и преобразования текстовых данных в графические элементы.

3. Нормативные документы:

ГОСТ 34.602 – 2020 — технические задания на создание программного обеспечения.

4. Программные среды:

Python — используемая для создания программы.

Графическая библиотека — Turtle

Исполнитель: Нёрдс

Дата: 12.09.2024

**Документация программного продукта**

**Важно!**

Скорее всего, ваша группа получит от нас только zipapp (файл с разрешением .pyz) и файл с файлом-примером. В таком случаем сразу смотрите пункт «Запуск приложения как zippapp». Требуется Python 3.5 или выше.

**Запуск приложения из сходного кода**

Для запуска приложению нужно передать путь до фала с описанием символов. В данном случаем испольуется файл-пример (examples/input\_example.txt)

|  |
| --- |
| git clone https://github.com/YAPONE4/TiVPO-PR1  cd TiVPO-PR1  python3 tivpo\_pr1/\_\_main\_\_.py examples/input\_example.txt |

Для изменения отрисовываемых изображений отредактировать файл examples/input\_example.txt.

**Запуск приложения как zippapp**

|  |
| --- |
| python3 tivpo\_pr1.pyz examples/input\_example.txt |