Приложение 1. Техническое задание

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

|  |
| --- |
| Институт информационных технологий |
| наименование института (факультета) |
|  |
| Кафедра математического и программного обеспечения ЭВМ |
| наименование кафедры |
| Структурное программирование |
| наименование дисциплины в соответствии с учебным планом |

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

д.т.н., профессор\_\_\_Ершов Е.В.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023г.

ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ

Техническое задание на курсовую работу

Листов 5

Руководитель: старший преподаватель

Пышницкий К.М.

Исполнитель: студент гр. 1ПИб-02-2оп-22

Овчинников М.В.

2023 год

Введение

Программа для построения орнамента пересекающихся квадратов, вписанных в окружности в Windows Forms рисует изображение и сохраняет полученный результат.

Данный проект предназначен для формирования знаний и навыков по дисциплине «Структурное программирование».

1. Основания для разработки

Основанием для разработки является задание на курсовую работу по дисциплине «Структурное программирование», выданное на кафедре МПО ЭВМ ИИТ ЧГУ.

Наименование темы разработки: программирование на языке высокого уровня.

2. Назначение разработки

Цель разработки этой программы заключается в создании приложения, которое позволяет генерировать и визуализировать орнаменты, состоящие из пересекающихся квадратов, вписанных в окружности. Пользователь имеет возможность изменять размеры элементов орнамента с помощью графического интерфейса, а также выбирать цвет заднего фона и цвет линий орнамента. Программа также позволяет сохранять полученный орнамент в файлы форматов JPEG, PNG и BMP для дальнейшего использования. Это приложение может быть полезным для создания уникальных орнаментов и использования их изображений в дизайне.

3. Требования к программе

3.1. Требования к функциональным характеристикам

Функциональные требования программы включают:

1. Генерация орнамента: Пользователь может создавать орнаменты, состоящие из пересекающихся квадратов, вписанных в окружности. Генерированный орнамент должен быть наглядно отображен на экране, чтобы пользователь мог оценить его внешний вид.
2. Изменение параметров орнамента: Пользователь может настраивать параметры орнамента, такие как радиус, цвет и масштаб. При каждом изменении параметров должны отображаться соответствующие изменения визуализации орнамента.
3. Сохранение орнамента: Пользователь имеет возможность сохранить сгенерированный орнамент в файле, чтобы использовать его позже в своем дизайне или проекте.
4. Интуитивный интерфейс: Интерфейс программы должен быть интуитивно понятным и удобным в использовании. Пользователь должен легко настраивать параметры орнамента и мгновенно видеть результаты своих изменений.

3.2. Требования к надежности

Программа должна обладать высокой стабильностью, исключать возникновение непредвиденных ошибок и обрабатывать все возможные ситуации и ошибки. Она должна корректно отображать пересекающиеся квадраты, вписанные в окружности при любых допустимых значениях параметров, чтобы гарантировать правильность и надежность визуализации орнамента.

3.3. Условия эксплуатации

Необходимо обеспечить совместимость программы с операционной системой пользователя, а также учесть условия эксплуатации персонального компьютера при определении условий эксплуатации программы.

3.4. Требования к составу и параметрам технических средств

Для работы программы требуются компьютер с определенными

минимальными техническими характеристиками, включающими:

* Процессор с тактовой частотой не менее 1,2 ГГц.
* Оперативная память объемом не менее 1 ГБ.
* Жесткий диск с доступным пространством не менее 2 ГБ.
* Монитор для отображения программы и визуализации орнаментов.
* Мышь и клавиатура для ввода данных и взаимодействия с программой.

3.5. Требования к информационной и программной совместимости

Для обеспечения совместимости программы необходимо наличие Visual Studio 2019 или более новой версии на операционной системе Windows 7 или выше.

3.6. Требования к маркировке и упаковке

Обычно требования к маркировке и упаковке не применимы к программе, поскольку она является цифровым продуктом, распространяемым в электронном формате.

3.7. Требования к транспортированию и хранению

Для правильной работы программы необходимо расположить соответствующие файлы на флеш-накопителе или в памяти компьютера. Рекомендуется сохранить программу на внешнем носителе, чтобы предотвратить потерю информации.

3.8. Специальные требования

Интерфейс программного обеспечения должен быть простым и понятным даже для пользователей средней квалификации.

4. Требования к программной документации

4.1. Содержание расчетно-пояснительной записки

Программная документация должна содержать расчётно-пояснительную записку с содержанием:

Титульный лист

Оглавление

Введение

Описание предметной области

Описание классов Graphics, Pen и Brush

Описание созданного приложения

1. Постановка задачи

2. Логическое проектирование

3. Физическое проектирование

4. Тестирование

5. Результаты работы

Заключение

Источники

Приложения

4.2. Требования к оформлению

Программная документация должна удовлетворять следующему оформлению (табл. П1.1):

Таблица П1.1

Требования к оформлению

|  |  |
| --- | --- |
| Документ | Печать на отдельных листах формата А4 (210х297 мм); оборотная сторона не заполняется; листы нумеруются. Печать возможна ч/б.  Файлы предъявляются на компакт-диске: РПЗ с ТЗ; программный код.  Листы и диск в конверте вложены в пластиковую папку скоросшивателя. |
| Страницы | Ориентация – книжная; отдельные страницы, при необходимости, альбомная.  Поля: верхнее, нижнее – по 2 см, левое – 3 см , правое – 1 см. |
| Абзацы | Межстрочный интервал – 1, перед и после абзаца – 0. |
| Шрифты | Кегль – 14. В таблицах шрифт 12. Шрифт листинга – 10 (возможно в 2 колонки). |
| Рисунки | Подписывается под ним по центру: Рис.Х. Название  В приложениях: Рис.П1.3. Название |
| Таблицы | Подписывается: над таблицей, выравнивание по правому: «Таблица Х».  В следующей строке по центру Название  Надписи в «шапке» (имена столбцов, полей) – по центру.  В теле таблицы (записи) текстовые значения – выровнены по левому краю, числа, даты – по правому. |

5. Технико-экономические показатели

Технико-экономические показатели к данной программе не предъявляются.

6. Стадии и этапы разработки

Стадии и этапы разработки представлены в табл. П1.2:

Таблица П1.2

Стадии и этапы разработки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование этапа разработки | Сроки разработки | Результат выполнения | Отметка о выполнении |
| Разработка ТЗ | до 15.05.2023 | Разработанное ТЗ |  |
| Разработка программы | 25.04.2023-06.06.2023 | Разработанная программа |  |
| Разработка руководства пользователя | 10.05.2023-25.05.2023 | Разработанное руководство пользователя |  |
| Разработка РПЗ | 15.05.2023-06.06.2023 | Разработанная РПЗ |  |

7. Порядок контроля и приемки

Порядок контроля и приемки представлен в табл. П1.3:

Таблица П1.3

Порядок контроля и приемки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование  контрольного этапа выполнения курсовой работы | Сроки  контроля | Результат выполнения | Отметка о приемке  результата  контрольного этапа |
| Оформление ТЗ | 15.05.2023 | Оформленное ТЗ |  |
| Разработка программы | 20.05.2023 | Неконечная версия программы |  |
| Оформление руководство пользователя | 25.05.2023 | Оформленное руководство пользователя |  |
| Доработка программы | 06.06.2023 | Конечная версия программы |  |
| Оформление РПЗ | 06.06.2023 | Оформленная РПЗ |  |
| Сдача РПЗ | 09.06.2023 | Оценка за курсовую работу |  |