|  |
| --- |
| информационных технологий |
| наименование института (факультета) |
| математическое и программное обеспечение ЭВМ |
| наименование кафедры |
| Программная инженерия |
| наименование дисциплины в соответствии с учебным планом |

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

д.т.н., профессор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ершов Е.В.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г.

ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ

Техническое задание на курсовую работу

Листов 5

|  |  |
| --- | --- |
|  | Пышницкий К. М. |
|  | Ф.И.О. Преподавателя |

Руководитель

|  |
| --- |
| 1ПИб-02-2оп-23 |
| |  | | --- | | Кринкин О. А. | | Фамилия, имя, отчество |   группа |

Исполнитель студент

Введение

Продукт предназначен для построения орнамента «Окружности по окружности», используя введённые пользователем данные, и последующего сохранения результата в качестве изображения.

Проект курсовой работы предназначен для формирования навыков по профильному предмету «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.

Дата утверждения: 21 февраля 2024 года.

Наименование темы разработки: программирование на языке высокого уровня.

2. Назначение разработки

Программа предоставляет возможности для построения разнообразных орнаментов типа «Окружности по окружности». Пользователь имеет возможность изменять различные параметры орнамента, устанавливать цвет как орнамента, так и фона, устанавливать фоновое изображение, вращать орнамент и сохранять отображаемый результат.

3. Требования к программе

3.1. Требования к функциональным характеристикам

Функциональность программы должна отвечать следующим характеристикам:

* Генерация орнамента: Программа должна позволять пользователю создавать орнаменты на основе заданных параметров, таких как радиусы, количество окружностей и цвет.
* Визуализация орнамента: Созданный орнамент должен быть наглядно для пользователя отображён на экране.
* Изменение параметров орнамента: Пользователь должен иметь возможность изменять параметры орнамента, такие как радиусы, количество окружностей и цвет, и получать визуальное представление внесённых изменений.
* Сохранение орнамента: Пользователь должен иметь возможность сохранить созданный орнамент в файл для последующего использования в собственных целях.
* Исключение ошибок: Программа должна ограничивать ввод пользователя для предотвращения предоставления неверных данных.
* Понятный интерфейс: Интерфейс программы должен быть интуитивно понятным и удобным в использовании, чтобы пользователь мог легко настраивать параметры орнамента и видеть результаты своих действий.
* Настройка фона орнамента: Программа должна предоставлять пользователю возможность гибко настраивать фон для орнамента: устанавливать его цвет или фоновое изображение.

3.2. Требования к надежности

Программа должна предоставлять результат в виде визуального представления орнамента «Окружности по окружности» при любых введённых в неё данных.

3.3. Условия эксплуатации

Условия эксплуатации наследуются от условий эксплуатации устройства, на котором запущена программа.

3.4. Требования к составу и параметрам технических средств

Минимальные требования к техническим характеристикам компьютера для работы программы:

процессор с тактовой частотой 1 ГГц;

оперативная память объемом не менее 2 ГБ;

жесткий диск с объемом не менее 10 ГБ;

монитор;

мышь;

клавиатура.

3.5. Требования к информационной и программной совместимости

Программа должна корректно работать на устройствах под управлением операционной системы Windows версии 7 и выше с установленным пакетом Visual C++ Redist 2019 и выше.

3.6. Требования к маркировке и упаковке

Носитель информации или его упаковка должны иметь обозначение, идентифицирующее нахождение на носителе разработанной программы, а также её документации.

3.7. Требования к транспортированию и хранению

Требования к транспортировке наследуются от носителя информации, на котором расположена программа. Условия транспортирования и хранения должны гарантировать целостность информации на носителе, на котором расположена программа.

3.8. Специальные требования

Ограничение доступа людям, подверженным эпилептическим расстройствам.

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 – алгоритм работы программы

3. Физическое проектирование – структуры данных и спецификация функций

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 |
| Написание ТЗ | до 20.05.2024 | Расписано ТЗ |  |
| Разработка программы | 28.04.2024-07.06.2024 | Разработана программа |  |
| Написание руководства пользователя | 07.06.2024-08.06.2024 | Расписано руководство пользователя |  |
| Написание РПЗ | 20.05.2024-09.06.2024 | Расписано 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 | 20.05.2024 | Оформленное ТЗ |  |
| Разработка программы | 24.05.2024 | Неконечная версия программы |  |
| Доработка программы | 07.06.2024 | Конечная версия программы |  |
| Оформление руководство пользователя | 08.06.2024 | Оформленное руководство пользователя |  |
| Оформление РПЗ | 09.06.2024 | Оформленная РПЗ |  |
| Сдача РПЗ | 10.06.2024 | Оценка за курсовую работу |  |