

МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт №3 – «Системы управления, информатика и электроэнергетика»

Кафедра 307 – «Цифровые технологии и информационные системы»

Техническое задание по предмету

«Инструментальные средства информационных систем»

Исполнители, студенты группы М3О-312Б-22

Антонов И. А.

(подпись, дата)

Заболотнов С. К.

(подпись, дата)

Синицин А. А.

(подпись, дата)

Руководитель, Максимов А. Н.

(подпись, дата)

Москва 2024

Содержание

[Техническое задание 3](#_Toc183865931)

[Введение 3](#_Toc183865932)

[Основание для разработки 3](#_Toc183865933)

[Назначение разработки 3](#_Toc183865934)

[Требования к программе и программному изделию 3](#_Toc183865935)

[Стадии и этапы разработки 4](#_Toc183865936)

[Порядок контроля и приёмки 5](#_Toc183865937)

[Перечень прецедентов 6](#_Toc183865938)

[Заключение 7](#_Toc183865939)

# Техническое задание

## Введение

Целью данного проекта является разработка интегрированной среды разработки (IDE) для работы с проектами, аналогичными 4diac IDE. IDE должна поддерживать загрузку проектов, отображение графов, загрузку проектов в среду выполнения 4diac FORTE и генерацию типичных программ.

## Основание для разработки

Разработка IDE для работы с проектами 4diac необходима для упрощения процесса создания, управления и выполнения информационных систем. Существующие решения могут быть ограничены в функциональности или сложны в использовании, что требует создания более удобного и функционального инструмента.

## Назначение разработки

Назначением разработки является создание в учебных целях упрощенной версии 4diac — открытой платформы для разработки и реализации распределенных систем автоматизации промышленных процессов. Она основана на стандартах IEC 61499, которые описывают архитектуру и подходы к разработке программного обеспечения для автоматизации.

## Требования к программе и программному изделию

1. Требования к функциональным характеристикам

* \*\*Загрузка файла проекта (sys - xml файл) - *High*
* Поддержка загрузки XML-файлов.
* Парсинг XML-файла и извлечение данных проекта.
* Отображение структуры проекта в интерфейсе IDE.
* \*\*Отображение графа - *Medium*
* Визуализация графа на основе данных проекта.
* Поддержка отображения вершин и ребер графа.
* Возможность навигации и масштабирования графа.
* \*\*Загрузка в среду выполнения (4 diac FORTE) - *High*
* Интеграция с 4diac FORTE для загрузки проектов.
* Поддержка командной строки или API для загрузки проектов.
* Обработка ошибок и уведомление пользователя о статусе загрузки.
* \*\*Генерация типичной программы (простейшая последовательность из N функциональных блоков) - *Medium*
* Создание XML-структуры для типичной программы.
* Поддержка генерации последовательности функциональных блоков.
* Возможность сохранения сгенерированной программы в файл.
* Требования к надёжности
* Требования к надежности не предъявляются.
* Требования к условиям эксплуатации
* Требования к условиям эксплуатации не предъявляются.
* Требования к информационной и программной совместимости
* Операционная система Windows.

1. Требования к программной документации

* Должны быть разработаны следующие документы:
* Программа испытаний программного обеспечения
* Руководство установки и настройки программы

## Стадии и этапы разработки

В процессе разработки выделены следующие этапы создания программы:

1. Определение требований

* Сбор и анализ требований.
* Согласование требований с заказчиком.

1. Проектирование

* Разработка архитектуры системы.
* Создание прототипов интерфейса.
* Определение технических решений.

1. Разработка

* Реализация функциональных компонентов.
* Интеграция компонентов.
* Тестирование отдельных модулей.

1. Тестирование

* Проведение функционального тестирования.
* Проведение интеграционного тестирования.
* Проведение системного тестирования.

1. Документирование

* Создание пользовательской документации.
* Создание технической документации.
* Обеспечение документации по эксплуатации и поддержке.

## Порядок контроля и приёмки

Результаты работы принимаются по согласованной методике испытаний.

# Перечень прецедентов

Перечень прецедентов и их приоритетность приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Перечень прецедентов

|  |  |
| --- | --- |
| **Прецедент** | **Приоритет** |
| Загрузка файла проекта (sys - xml файл) | Необходимо |
| Отображение графа | Важно |
| Загрузка в среду выполнения (4 diac FORTE) | Необходимо |
| Генерация типичной программы (простейшая последовательность из N функциональных блоков) | Важно |
| Сохранение проекта в файл | Важно |

# Заключение

Разработка IDE для работы с проектами 4diac позволит пользователям эффективно управлять своими проектами, визуализировать их структуру и загружать их в среду выполнения. Проект будет реализован с использованием Python и соответствующих библиотек для обеспечения простоты и быстроты разработки.