МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

им. Н.Э. Баумана

Кафедра «Системы обработки информации и управления»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Утверждаю  Заведующий кафедрой ИУ-5 |  | Согласовано  научный руководитель |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.И.Терехов  "\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024 г. |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.А. Максаков  "\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024 г. |

**Система прогнозирования нагрузки СХД с интеллектуальной подсистемой настройки**

Техническое задание

(вид документа)

писчая бумага

(вид носителя)

5

(количество листов)

|  |  |
| --- | --- |
| ИСПОЛНИТЕЛЬ: |  |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Ким Алексей Максимович |
| "\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024 г. |  |

Москва – 2024

1. **Ведение**

Система прогнозирования нагрузки СХД с интеллектуальной подсистемой настройки. Будет создано 3 контейнера для работы системы – Frontend, BackEnd и БД postrgres.

1. **Основание для разработки**

Основанием для разработки является задание на выпускную квалификационную работу, подписанное руководителем выпускной работы и утверждённое заведующим кафедрой ИУ5 МГТУ им. Н.Э. Баумана 15 декабря 2023 года.

1. **Назначение и цель разработки**

Разрабатываемая система предназначена для прогнозирования перегрузки СХД (система хранилища данных), для предотвращения ошибок и повышение эффективности работы СХД.

1. **Требования к программе или программному изделию**

4.1 Требования к функциональным характеристикам:

Программа должна выполнять следующие функции:

4.1.1 Указание параметров СХД

4.1.2 Возможность выбирать таблицу из БД во frontend

4.1.3 Возможность изменение уровня прогнозирования из БД во frontend

4.1.4 Выбор режима скользящего окна (автоматический или ручной)

4.1.5 При ручном вводе указывать интервал и его количество

4.1.6 Выбор уровня предсказания

4.1.7 Выбор альтернативного варианта прогнозирования

4.1.8 Выбор нахождения глобального минимума, для предотвращения ошибок, при необходимости

* + 1. Выбор построения облака точек по необходимости
    2. Визуализировать график

4.2 Требования к надежности

При возникновении критических ошибок программа должна сохранять свою работоспособность, а также рабочие файлы для последующего восстановления.

4.3 Требования к составу технических средств

Операционная система, которая поддерживает интерпретатор Python , NodeJS и postrgres: Linux, macOS, или Windows. Интерпретатор языка программирования Python: Python 3.10. Установленные библиотеки numpy, pandas, tenacity, requests, matplotlib, plotly, scipy, scikit-learn, fastapi; также нужен NodeJS с установленным фреймворком React и библиотеками: plotly, axios, styled-component, react-spinners; и БД postgres.

**5. Требования к программной документации**

Для представления заказчику разрабатываются следующие документы:

1. Техническое задание.

2. Программа и методика испытаний.

3. Руководство пользователя – c описанием всех действий, которые пользователь может произвести, и реакцию системы на эти действия; порядок действий пользователя при зависании или сбое программы.

4. Расчётно-пояснительная записка.

**6. Технико-экономические показатели**

Требования к данному разделу не предъявляются

**7. Стадии и этапы разработки**

7.1 График приведен в соответствии с учебными неделями МГТУ им. Н.Э. Баумана 4 курса 8 семестра.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование этапов выпускной квалификационной работы** | **Сроки выполнения этапов** |
| 1. | Задание на выполнение работы. Формулирование проблемы, цели и задач работы. | *26.01.2024*  *Планируемая дата* |
| 2. | Разработка и формулирование ТЗ | *20.03.2024*  *Планируемая дата* |
| 3. | Разработка программы и методики испытания | *20.04.2024*  *Планируемая дата* |
| 4. | Разработка второй части РПЗ “Конструкторско-технологическая часть” | *27.04.2024*  *Планируемая дата* |
| 5. | Защита макета программы (АСОиУ) | *12.05.2024*  *Планируемая дата* |
| 6. | Разработка заключения, приложений, оформление работы | *23.05.2024*  *Планируемая дата* |
| 7. | Подготовка доклада и презентации. Предзащита | *25.05.2024*  *Планируемая дата* |
| 8. | Получение заключения научного руководителя | *28.05.2024*  *Планируемая дата* |
| 9. | Допуск работы к защите на ГЭК (нормоконтроль) | *30.05.2024*  *Планируемая дата* |
| 10. | Защита работы на ГЭК | *01.06.2024*  *Планируемая дата* |

**8. Порядок контроля и приёмки**

Приём программного изделия в виде тестовых испытаний осуществляется в ходе «Защиты макетов программ – предварительной защиты ВКРБ» в период с 15 по 24 мая 2024 года в соответствие с разработанной программой и методикой испытаний.

На испытание представляются: рабочая программа, результаты выполнения и код данной программы.