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:

- Указание параметров СХД

- Возможность выбирать таблицу из БД во frontend при помощи SQL запроса

- Возможность изменение уровня прогнозирования из БД во frontend при помощи SQL запроса

- Обработка признаков и целевых признаков

- Выбор режима скользящего окна (автоматический или ручной)

- При ручном вводе указывать интервал и его количество

- Выбор уровня предсказания

- Выбор альтернативного варианта прогнозирования

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

- Выбор построения облако точек по необходимости

- Визуализировать график

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.