

Министерство образования Российской Федерации
Московский государственный институт электронной техники
(технический университет)
Институт Системной и Программной Инженерии

УТВЕРЖДАЮ
директор института СПИНТЕХ, д.т.н.,
проф. _____ Гагарина Л.Г.
«__» _____ 2024 г.

Программа визуализации данных датчиков производственной линии

Техническое задание на лабораторную работу

Листов 3

Руководитель, к.т.н, доцент _____ Фёдоров А.Р.

Исполнители, студенты гр. ПИН-31 _____ Лазу И.М.

ПИН-31 _____ Тагунков М.В.

ПИН-31 _____ Меркулов С.В.

МОСКВА, 2024

- **Введение**

В данный момент существует проблема анализа причин появления брака на предприятии и своевременности реагирования на отклонения в параметрах производства. Разрабатываемое ПО визуализирует данные с датчиков и предупреждении о нештатных ситуациях на производстве, предотвращая брак.

- **Основание для разработки**

2.1. Основанием для данной работы служит договор №1234 от 05 сентября 2024 г.

2.2. Наименование работы «Программа визуализации данных датчиков производственной линии».

2.3. Исполнители: Студенты группы ПИН-31: Лазу Игорь, Тагунков Михаил и Меркулов Сергей

2.4. Соисполнители: нет.

- **Назначение**

Поддержка принятия решения на основании параметров производственной линии
//Контроль состояния основных параметров производственной линии//.

4. Технические требования

4.1. Требования к функциональным характеристикам

4.1.1. Состав выполняемых функций

Разрабатываемое ПО должно обеспечивать:

- **Получение данных Температура, Вакуум, Скорость вытягивателя, Производительность мотора, Давления, Температура помещения в формате чисел из текстового файла с расширением txt**
- **Предварительный анализ информации на предмет нахождения параметров в допустимых пределах**

- **Сигнализирование текстовым сообщением при выходе параметров за пределы допуска**
- **Выдачу рекомендаций по дальнейшей работе технологам.**
- **Визуализацию данных с датчиков в виде двумерного графика.**
Данные уточняются в процессе работы
- Масштабирование графиков с данными
- **Сохранение времени запуска и окончания работы программы, фамилии, имени, должности сотрудника.**

4.1.2. Организация входных и выходных данных:

Исходные данные в систему поступают в текстовом файле, содержащем данные с датчиков с производственной линии, установленных в помещениях предприятия. Эти значения отображаются в виде графика на компьютере. Основной режим использования системы – ежедневная работа.

4.2 Требования к надежности

- **Программа должна работать с большим количеством данных.**
- **Программа должна работать без сбоев в течение рабочего дня без перезапуска.**

4.3 Требования к составу и параметрам технических средств

Уточняется...

4.4. Требования к информационной и программной совместимости

Программа должна работать на платформах Windows 10

4.5. Требования к транспортировке и хранению

Программа поставляется на USB-флеш-накопителе. Программная документация поставляется в электронном и печатном виде.

4.6. Специальные требования

- программное обеспечение должно иметь дружелюбный интерфейс;
- ввиду объемности проекта, задачи предполагается решать поэтапно, при этом модули ПО, созданные в разное время должны предполагать возможность наращивания системы и быть совместимы друг с другом, поэтому документация на принятое эксплуатационное ПО должна содержать полную информацию, необходимую для работы программистов с ним;

5. Требования к программной документации

5.1. Разрабатываемые программные модули должны быть самодокументированы, т. е. тексты программ должны содержать все необходимые комментарии.

5.2. Разрабатываемая программа должна включать справочную информацию о работе программы, описания методов сортировки и подсказки учащимся.

6. Техничко-экономические показатели

Программа позволит в более короткие сроки определять неисправность в работе производственных линий, что позволит уменьшить количество брака на производстве. Аналогов в России нет.

7. Порядок контроля и приемки

После передачи Исполнителем отдельного функционального модуля программы Заказчику, последний имеет право тестировать модуль в течении 7 дней. После тестирования Заказчик должен принять работу по данному этапу или в письменном виде изложить причину отказа принятия. В случае обоснованного отказа Исполнитель обязуется доработать модуль.

8. Стадии и этапы разработки

| № этапа | Название этапа | Сроки этапа | Чем заканчивается этап |
|---------|---|-----------------------|---|
| 1 | Этапы разработки программного обеспечения. Договор на разработку. Техническое задание | 05.09.2024-19.09.2024 | Составление технического задания |
| 2 | Разработка UML модели проекта в Visual Studio 2013. Использование Visual Studio 2013 | 19.09.2024-3.10.2024 | Создание UML модели |
| 3 | Выбор платформы и декомпозиция проекта. Основы использования системы контроля версий Git | 19.09.2024-17.10.2024 | Создание требования к программно-аппаратной платформе разрабатываемого ПО, проведения процесса декомпозиции задачи, |
| 4 | Процессы жизненного цикла программных средств | 01.10.2024-31.10.2024 | Выполнение технологического процесса кодирования ПО по выполняемому проекту |
| 5 | Техники тест-дизайна, | 01.10.2024- | Использование |

| | | | |
|---|---|---------------------------|--|
| | написание тест-кейсов. Функциональное тестирование методом «черного ящика» | 13.11.2024 | техники тест- дизайна при написании тестовых сценариев |
| 6 | Unit-тестирование | 13.10.2024- 27.11.2024 | Разработка модульных тестов |
| 7 | Экономические аспекты разработки ПО | 27.10.2024- 11.12.2024 | Изучение оценки стоимости и трудоемкости разработки ПО |
| 8 | Приемка программного обеспечения | 11.11.2024- 25.12.2024 | Поставлена оценка результатов квалификационного тестирования программного обеспечения и системы в целом. Окончательно передано программное обеспечение заказчику. |