# Министерство образования и науки Российской Федерации

# Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

# высшего профессионального образования

# «Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова»

# Кафедра «Программное обеспечение»

Отчет по лабораторной работе №2

по дисциплине: «Конструирование ПО»

на тему: «Автоматизированная система управления микроклиматом теплиц»

Выполнил

студент гр. Б08-191-2 Э.Ф.Ахмерова

Принял В.Г. Власов

Ижевск

2016

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Назначение системы

Данная система необходима для увеличения производительности теплиц, путем автоматизации процесса выращивания сельхозпродукции, уменьшения влияния человеческого фактора, мониторинга микроклимата.

1.2 Область применения системы

Автоматизированная система управления микроклиматом применяется в теплицах или тепличных комплексах для обеспечения оптимального микроклимата для различных видов культур. Система управления состоит из набора датчиков, передающих различные показания окружающей среды; набора устройств, осуществляющих регулировку и корректировку климата, посева и т.д., и управляющего блока. Помимо системы управления существует также устройство-сервер, принимающий какие-либо показания и сохраняющий их в базу данных, и устройство-монитор, который отображает полученные от сервера данные, формирует статистику.

Основные функциональные возможности системы:

1. Считывание показаний датчиков
2. Включение, настройка других устройств
3. Сохранение необходимых показаний в базу данных
4. Отображение данных, формирование статистики, графиков и т.д.

1.3 Определения, акронимы, аббревиатуры

Работник – человек, осуществляющий основные операции в теплице, может просматривать состояние системы.

Администратор – человек, осуществляющий задание, редактирование настроек регулировки климата, может просматривать состояние системы.

Блок управления (БУ) – устройство-микроконтроллер, осуществляющее управление датчиками и устройствами.

Сервер – устройство, принимающее данные от БУ и сохраняющее их в базу данных.

Пользовательское приложение (ПП) – устройство, получающее данные из базы данных, формирующее представление данных, статистику.

1.4 Ссылки

1.5 Обзор системы

Система делится на три главных модуля: БУ, Сервер и ПП.

БУ собирает показания датчиков с заданной периодичностью, принимает решение в соответствии с настройками, включает, настраивает другие устройства, отправляет данные на сервер, принимает настройки от сервера.

Сервер получает данные от БУ, отправляет настройки на БУ, сохраняет данные в БД.

ПП загружает данные из БД, составляет отчеты, отправляет настройки в БД.

2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

2.1 Системный контекст

2.2 Режимы и состояния системы

2.3 Основные функциональные возможности системы

2.4 Основные условия системы

2.5 Основные ограничения системы

2.6 Характеристики пользователя

2.7 Допущения и зависимости

2.8 Оперативные сценарии

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ, УСЛОВИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ СИСТЕМЫ

3.1 Физические

3.1.1 Конструкция

3.1.2 Износостойкость

3.1.3 Адаптируемость

3.1.4 Условия окружающей среды

3.2 Рабочие характеристики системы

3.3 Защита системы

3.4 Информационный менеджмент

3.5 Работа системы

3.5.1 Эргономика системы

3.5.2 Эксплуатационная технологичность

3.5.3 Надежность системы

3.6 Стратегия и регулирование

3.7 Устойчивость жизненного цикла системы