

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
Белорусский государственный университет
Информатики и радиоэлектроники
Кафедра инженерной психологии и эргономики

На правах рукописи

УДК 004.4:551.509.13

Морозов
Алексей Владимирович

ЭРГОНОМИЧНОЕ ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО ОБРАБОТКИ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Автореферат на соискание академической степени
магистра технических наук

1-23 80 08 Психология труда, инженерная психология, эргономика

Магистрант А.В. Морозов

Научный руководитель
Е.А. Криштопова, кандидат
технических наук, доцент

Заведующий кафедрой ИПиЭ
К.Д. Яшин, кандидат
технических наук, доцент

Нормоконтролер
Т.В. Гордейчук, ассистент
кафедры ИПиЭ, магистр
технических наук

Минск 2016

ВВЕДЕНИЕ

Темой магистерской диссертации является эргономичное программное средство обработки гидрометеорологической информации, которое предназначено для доведения прогнозной, фактической и исторической гидрометеорологической информации специалистам организаций и подразделений Белорусской железной дороги, а также причастным им службам.

Информация о погоде получается из гидрометеорологического центра и используется причастными службами Белорусской железной дороги для планирования и производства работ по обеспечению бесперебойного регулярного движения поездов в любых погодных условиях.

Предлагаемая технология предполагает заключение Белорусской железной дорогой единого договора с ГУ «Республиканский гидрометеорологический центр» на предоставление информации через интернет машинно-ориентированными сообщениями, для последующей их обработки в базе данных «ПС Погода» и представления пользователям посредством WEB-технологий, а также рассылки информационных e-mail и смс сообщений.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Назначение ПС «Погода»:

- вывод прогнозной информации об ожидаемых метеорологических условиях на территории Республики Беларусь на сутки, неделю, месяц;
- отображение информации на сайте системы в удобном для восприятия виде;
- предоставление подробной статистики о погоде за текущий день, неделю, квартал, месяц, год;
- архивирование и хранение информации о погоде, постоянный доступ к архиву;
- оповещение о погодных условиях посредством электронной почты специалистов Белорусской железной дороги по предварительной подписке.

Цели создания ПС «Погода»:

- получение информации о погоде от гидрометеорологического центра;
- формулирование базы данных гидрометеорологической информации;
- систематизация первичных метеорологических данных;
- создание карты неблагоприятных метеорологических явлений на территории Республики Беларусь;

По предварительным оценкам разрабатываемая система имеет следующие преимущества:

- уменьшение затрат за счёт уменьшения количества договоров;
 - получение полной картины о состоянии метеоусловий в центрах принятия решений, а не только на местах;
 - единая система мониторинга и отчётности;
- архив официальной гидрометеорологической информации.

На данный момент прогнозная информация о метеорологической информации предоставляется предприятиям, заключившим договора с Гидрометеоцентром Республики Беларусь. Информация предоставляется по электронной почте 1 раз в сутки в виде электронного документа формата .doc и таблиц Excel. В случае прогнозирования ухудшения погодных условий – телефонным звонком при появлении информации, если она не была сообщена в прогнозе.

Система обеспечивает:

- формирование базы данных гидрометеорологической информации;
- отображение информации на сайте системы в понятном легком для восприятия виде;

– оповещение о погодных условиях посредством электронной почты, смс специалистов Белорусской железной дороги по предварительной подписке.

Основные процессы, автоматизированные в созданной системе:

- получение информационных сообщений и их обработка;
- принятие решения о необходимости экстренного оповещения

причастных работников;

- архивирование и хранение информации;
- организация системы гарантированной доставки информации;
- организация отображения информации и аналитических расчётов

на удалённых рабочих местах.

Основная структура диссертации: анализ научно-технической литературы, теоретическая и практическая разработка и испытание программного средства. Объем диссертации – 52 страницы, включая графический материал и приложения.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В разделе «анализ научно-технической литературы» проводится сравнительный анализ аналогов и прототипов, выдвигаются требования к входным и выходным параметрам. В разделе «теоретическая и практическая разработка» проектируется программное средство, выдвигаются требования к структуре данных и их обработки. В данном разделе имеются диаграммы и таблицы описывающие работу компонентов системы. В разделе «испытание программного средства» проводится тестирование системы и прилагается руководство по ее использованию.

Каждый раздел сопровождается краткими выводами о проделанной работе по каждому разделу.

При построении пользовательского интерфейса программного средства использовались правила (доступность, поддержка, контекст) и принципы (структурный, принцип толерантности) создания пользовательского интерфейса.

Система практична – пользователь, имеющий знания данной предметной области без помощи инструкций и руководств может сразу ею начать пользоваться.

Система способствует более простому, увлекательному решению задач, стоящих перед пользователями, предоставляет новые возможности.

Система удовлетворяет текущей среде эксплуатационного контекста, внутри которого она разворачивается и применяется.

Интерфейс гибкий и толерантный. Ущерб, наносимый ошибками пользователя, снижается за счет возможности отмены и повтора действий и за счет предотвращения появления этих ошибок путем анализа различных форматов ввода и разумной интерпретации любых разумных действий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам выполненного исследования были проанализированы существующие аналоги разрабатываемого программного средства с выделением достоинств и недостатков. На базе проанализированных недостатков, аналогов и прототипов разработана укрупненная спецификация требований, содержащая основные функции и не функциональные требования к разработке.

Выполнен анализ используемых технологий и среды разработки.

Проведено тестирование реализованного программного средства.

Описаны методики работы пользователя с программным средством.

Организация пользовательского интерфейса разработанного программного средства является целесообразной, осмысленной и удобной. Она базируется на четких, целостных моделях, очевидных и распознаваемых пользователями.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

- [1] Морозов А.В. Эргономическое программное средство обработки гидрометеорологической информации / А.В. Морозов // 51-я научная конференция аспирантов, магистрантов и студентов. – Минск, 2015 – с. 20.

Библиотека БГУИР