

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

На правах рукописи

УДК 331.101.1:654.01

Коплик
Владислав Александрович

ПОВЫШЕНИЕ ЭРГОНОМИЧНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ ИДЕНТИФИКАЦИИ КАБЕЛЯ ДЛЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ:
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

АВТОРЕФЕРАТ
на соискание академической степени
магистра техники и технологии

1-59 81 01 – Управление безопасностью производственных процессов

Магистрант В.А. Коплик

Научный руководитель,
заместитель директора
ГЦ «Белмикросистемы»
ООО «Интеграл»,
член-корреспондент
НАН Беларуси
В.А. Пилипенко,
доктор технических наук, профессор

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

Минск 2019

ВВЕДЕНИЕ

Во всем мире всё больше растет количество телекоммуникационных компаний. В каждом доме у людей есть проводная телефонная связь и интернет, спрос на эти продукты с каждым днем только растет. Телекоммуникационные системы включают в себя телекоммуникационные кабели от абонента до местных коммутаторов, коммутационные средства, которые обеспечивают коммуникационное соединение с абонентом, с линиями или каналами, которые передают вызовы между коммутаторами и, естественно, абонентом. Компании занимающиеся телекоммуникациями имеют развитую ИТ сферу которая обеспечивает возможность работы предоставления данных услуг и их стабильную работу у клиентов.

Чтобы предоставить телекоммуникационные услуги для клиентов в компании используются сложные бизнес-процессы. Одним из таких процессов является автоконфигурация телекоммуникационного оборудования. Для автоконфигурирования телекоммуникационного оборудования на стороне клиента существуют специальные сервера которые занимаются данной задачей. Сервер который занимается автоконфигурацией телекоммуникационного оборудования нуждается в информации о кабеле через который подсоединено телекоммуникационное оборудование.

Цель проекта состоит в разработке программного средства, которое сможет предоставлять идентификационные данные кабеля и предоставит API для всех программных средств требующих эту информацию. Также программное средство предоставит возможность анализирования неудавшихся процессов для дальнейшей обработки техподдержкой.

В ходе выполнения работы будут рассмотрены источники литературы, рассматривающие проблемы и способы обеспечения качества программного средства.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Цель магистерской диссертации: разработать программное средство для идентификации кабеля телекоммуникационного оборудования и предоставить графический интерфейс для сотрудников техподдержки.

Задачи магистерской диссертации:

1) Рассмотреть и проанализировать источники литературы, рассматривающие проблемы и способы обеспечения качества программного средства по автоконфигурации оборудования на стороне клиента.

2) Выполнить эргономическое проектирование и разработать программное средство с надлежащим качеством.

3) Провести тестирование программного средства.

Объект исследования: программное средство для идентификации кабеля телекоммуникационного оборудования.

Предмет исследования: методы и средства обеспечения эргономичности и надежности идентификации кабеля телекоммуникационного оборудования.

Методы исследования: анализ способов повышения эргономичности, эффективности и надежности программного средства.

Актуальность диссертационной работы обусловлена необходимостью повышения эргономичности и надежности процесса идентификации кабеля телекоммуникационного оборудования. Также программное средство используется в компании что подтверждает акт о внедрении.

Диссертация состоит из общей характеристики работы, введения, трёх глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Полный объем диссертации составляет 77 страниц. В диссертации содержится 1 таблица, 26 рисунков и 2 приложения.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении рассмотрена важность процесса автоконфигурации телекоммуникационного оборудования, описаны возможности и требования, а также дается обоснование новизны и актуальности темы диссертационной работы.

В общей характеристике работы сформулированы цель и задачи по разработке, тестированию и повышению эргономичности, надежности и эффективности программного средства идентификации телекоммуникационного оборудования, описаны предмет и объект исследования, а также выбраны методы исследования повышения эргономичности, надежности и эффективности. Приведены сведения о разработке программного средства, представлены результаты магистерской диссертации на 54-ой научно-технической конференции аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР.

В первой главе проведен анализ исходных данных и постановка задачи. А именно произведен анализ процесса автоконфигурации телекоммуникационного оборудования на стороне клиента. Поставлены цель и задачи, описаны входные и выходные данные, а также обоснован выбор средств разработки. Рассмотрены способы, методы, средства, стратегии и принципы повышения эргономичности, надежности и эффективности программного средства.

В второй главе описано проектирование программного средства. Произведены выбор и обоснование средств для проектирования и реализации, объектно-ориентированное проектирование и анализ. Описаны функциональная и поведенческие модели, обоснование и разработка интерфейса. Разработаны программные документы техническое задание, описание программы, руководство программиста и программа и методика испытаний.

В третьей главе описано и произведено тестирование программного средства.

В заключении подведены итоги и описаны общие выводы написания магистерской диссертации.

В приложениях приведен листинг программного средства и листинг юнит-тестов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Итогом написания диссертации является выполненное исследование о возможности повышения эргономичности, эффективности и надёжности процесса идентификации кабеля телекоммуникационного оборудования.

Реализовано программное средство для автоматизирования процесса идентификации кабеля телекоммуникационного оборудования. Также реализован графический интерфейс для сотрудников техподдержки предоставляющий возможность обработки всех ошибок возникших в процессе идентификации кабеля. Разработаны программные документы: техническое задание, описание программы, руководство программиста, программа и методика испытаний.

Проведено тестирование программного средства, которое показала, что данное программное средство является надежным и легко расширяемым.

Процесс разработки программного средства осуществлен с использованием языка программирования Java и JavaScript, фреймворков Springboot и AngularJS, языка гипертекстовой разметки HTML, формального языка описания внешнего вида документа CSS, библиотеки jQuery и Twitter Bootstrap.

Результаты работы доложены на 54-ой научно-технической конференции студентов, магистрантов, аспирантов БГУИР в 2018 году.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

Коплик, В.А.. Повышение эргономичности и надежности идентификации кабеля для телекоммуникационного оборудования / В.А. Коплик // Новые информационные технологии в научных исследованиях: м-лы XXIII Всероссийской научно-технической конференции студентов, молодых ученых и специалистов. Том 2. Рязанский государственный радиотехнический университет, 2018. – С. 19–21.