

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

УДК 004.42:331.101.1

Музыченко
Мария Вадимовна

ОЦЕНКА ЗНАНИЙ: ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание степени магистра техники и технологии

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

Магистрант М.В. Музыченко

Научный руководитель
М.Меженная, кандидат
технических наук, доцент

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

Нормоконтролер
Е.С. Иванова, ассистент
кафедры ИПиЭ

Минск 2017

ВВЕДЕНИЕ

Основной задачей высших учебных заведений является подготовка высококвалифицированных специалистов, востребованных на рынке труда. Тестирование знаний позволяет определить уровень усвоения учебного материала и уровень знаний, профессиональных умений и навыков сотрудника.

Тестирование знаний представляет собой программный комплекс, обеспечивающий выбор параметров, анализ знаний, анализ полученных результатов.

Целью данной работы является изучение и разработка программного средства для оценки знаний.

Указанная система предназначена для работы с большим количеством преподавателей, студентов и других сотрудников университета. Таким образом, разработка данного средства и обеспечение эргономичности и высокого уровня юзабилити системы является приоритетной задачей в связи с высоким уровнем использования системы.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: выполнить анализ существующих аналогов программных средств для оценки знаний; разработать требования к программному средству, реализовать программное средство для оценки знаний, провести юзабилити-тестирование.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Основной задачей высших учебных заведений является подготовка высококвалифицированных специалистов, востребованных на рынке труда. Тестирование знаний позволяет определить уровень усвоения учебного материала и уровень знаний, профессиональных умений и навыков сотрудника.

Цель и задачи исследования. Разработка программного средства для оценки знаний.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

Анализ аналогов программных средств для оценки знаний;

Разработка требований к программному средству для оценки знаний, разработка программного средства для оценки знаний, юзабилити тестирование.

Объект и предмет исследования. Объектом исследования является процесс оценки знаний. Предметом исследования является программное средство для оценки знаний.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту. На защиту выносятся следующие основные результаты:

Анализ существующих аналогов программных средств для оценки знаний;

Проектирование пользовательского интерфейса;

Проведение юзабилити тестирования.

Личный вклад автора. Все основные результаты и выводы получены автором самостоятельно. Разработка программного средства проводилась автором лично.

Апробация результатов диссертации. Основные теоретические результаты и законченные этапы диссертационной работы были доложены на 52-й научной конференции студентов, магистрантов, аспирантов БГУИР, 2016.

Публикации. Основные положения работы и результаты диссертации изложены в 2 опубликованных работах, представленных в материалах международных научно-практических и научно-технических конференций.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, общей характеристики работы, трех глав, заключения и списка использованных источников, включающего 33 наименований. Общий объем диссертации составляет 47 страниц.

Результаты магистерской диссертации. Диссертационная работа использована в учебном процессе БГУИР в качестве автоматизированного средства контроля знаний по дисциплине «Тестирование, оценка программного обеспечения» для студентов специальностей «Инженерно-психологическое обеспечение информационных технологий», «Информационные системы и технологии в обеспечении промышленной безопасности».

Внедрение. Desktop-приложение для контроля знаний по дисциплине «Тестирование, оценка программного обеспечения», реализующее случайную выборку требуемого количества вопросов из общего разработанного перечня, а также автоматическое ограничение времени выполнения теста. Данное приложение позволяет проводить зачет по дисциплине «Тестирование, оценка программного обеспечения» в форме теста с генерацией для каждого студента своего индивидуального варианта задания, обеспечивает автоматическое завершение работы над вопросами по истечении заданного промежутка времени, автоматически подсчитывает результаты теста.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Разработано программное обеспечение для контроля знаний. Программа позволяет проводить оценку знаний в формате теста с генерацией для каждого студента индивидуального варианта задания, с ограничением по времени выполнения и автоматическим подсчетом результата.

Тестовая версия программы была выполнена в виде веб приложения, для простоты модификации. После проведения юзабилити тестирования, в котором были задействованы реальные студенты, был составлен список важных изменений которые были применены в desktop версии ПО.

Разработана программа редактирования вопросов, которая позволяет изменять, добавлять и удалять вопросы из программы тестирования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате создано приложение для контроля знаний, реализующее случайную выборку требуемого количества вопросов из общего разработанного перечня, а также автоматическое ограничение времени выполнения теста. Данное приложение позволяет проводить оценку знаний в форме теста с генерацией для каждого студента своего индивидуального варианта задания, обеспечивает автоматическое завершение работы над вопросами по истечении заданного промежутка времени, автоматически подсчитывает результаты теста.

По результатам юзабилити-тестирования программного средства контроля знаний были сформулированы общие практические рекомендации по разработке пользовательских интерфейсов для приложений, решающих аналогичные задачи. Важно: использовать крупный шрифт, привычную и приятную цветовую схему, обеспечивать отсутствие ярких, отвлекающих элементов, минимум обучающих инструкций, отсутствие отвлекающих всплывающих сообщений. По результатам тестирования были выявлены и впоследствии устранены следующие замечания:

1. На итоговой странице изменить подачу итоговых результатов с негативно ориентированной на позитивно ориентированную, а именно, количество неправильных ответов заменить на количество правильных ответов. Это снижает стрессовую составляющую, испытываемую обучаемым при виде результатов.

2. Заблокировать кнопку «Ответить» пока не выбран ни один чекбокс, чтобы пользователь не мог совершить случайную ошибку (это часто наблюдалось в работе студентов, при этом возврат к пропущенному вопросу был невозможен и данный вопрос автоматически оказывался неправильно отвеченным).

3. Ввести таймер на 30 минут (это время оказалось оптимальным для сдачи теста подготовленными студентами).

Кроме того после проведения юзабилити-тестирования было принято решение о модернизации программы в desktop-приложение, чтобы повысить защищенность программы от утечек информации. Также был разработан отдельный редактор вопросов.

Полученные результаты представляют интерес для преподавателей, а также для инженеров-программистов человеко-компьютерного взаимодействия.

Работа использована в учебном процессе БГУИР в качестве автоматизированного средства контроля знаний по дисциплине

«Тестирование, оценка программного обеспечения» для студентов специальностей «Инженерно-психологическое обеспечение информационных технологий», «Информационные системы и технологии в обеспечении промышленной безопасности».

По научным материалам опубликована статья на 52-ой научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР.

Библиотека БГУИР

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Список публикаций соискателя

[1-А] Музыченко, М. Оценка знаний: программное средство // Сборник материалов 52-ой научной конференции студентов, магистрантов, аспирантов: БГУИР, 2016, с. 65.

Библиотека БГУИР