

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
Белорусский государственный университет  
Информатики и радиоэлектроники

УДК 331.101.52:374

Кузей  
Елена Александровна

ИНЖЕНЕРНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание академической степени магистра технических наук  
по специальности 1-23 80 08 – Психология труда, инженерная психология,  
эргономика;

Е. А. Кузей

Научный руководитель  
И. Г. Шупейко,  
кандидат психологических наук,  
доцент

Минск 2016

## ВВЕДЕНИЕ

Характерная черта нашей жизни – нарастание темпа изменений. Темп изменения мира настолько высок, что трудно представить, что ожидает нас через 15-20 лет. Жизненный цикл любого продукта предполагает возникновение идеи, поиск способа ее реализации, ее реализацию, презентацию другим и утилизацию. Для того, чтобы находить новое, необходимо научиться мыслить творчески, решать задачи, о которых мы сейчас не можем даже задуматься.

Современные объемы информации настолько высоки, что учащемуся порой сложно выделить важное, информационная перегрузка приводит к нежеланию учиться. Игровая форма позволяет сделать процесс получения знаний средством достижения идей и задумок. Внешкольные программы не основываются на образовательных стандартах, поэтому делают процесс познания мира и изучения его законов веселее и эффективнее, за счет смещения фокуса цели. Мы привыкли к секциям, где ребенок занимается пением, танцами, моделированием по-отдельности. Редко встречаются программы, которые охватывают совокупность данных направлений.

Уникальность образовательной программы «Одиссеи Разума» заключается в том, что она сочетает в себе разные направления деятельности, начиная от актёрского мастерства до проектирования и строительства сложных конструкций и механизмов. Также предполагается групповая работа и отсутствие единственного правильного решения, что в гораздо большей степени приближено к реальным задачам, чем то, чему учат в школе.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Данная работа посвящена разработке инженерно-психологического обеспечения образовательных программ развития на примере инженерно-психологического обеспечения веб-портала образовательной программы развития «Одиссея Разума» в Беларуси.

Объект исследования: эргономичность пользовательского интерфейса образовательной программы развития.

Предмет исследования: процессы взаимодействия участников программы.

Актуальность работы обусловлена необходимостью оптимизации процесса взаимодействия участников.

Цель работы: разработать прототип веб-сайта, обеспечивающий взаимодействие участников образовательной программы развития.

Результатом является разработка прототипа сайта. Прототип должен быть спроектирован с учетом потребностей всех категорий пользователей, и обеспечивать удобное и продуктивное дистанционное взаимодействие администраторов ресурса и обучающихся.

Задачи исследования:

- провести анализ программ развития и разработать техническое задание на проектирование прототипа;
- составить номенклатуру функций;
- распределить функции между пользователем и системой СЧМС;
- разработать прототип с учетом эргономических требований;
- сделать выводы о структуре системы.

Первая глава содержит аналитический обзор литературы. Приводятся термины и определения, которые используются при описании процесса разработки. Вторая глава посвящена исследованию программы, для которой создавался прототип сайта, её целям, задачам, описанию целевой аудитории и спецификации функций. Третья глава содержит описание процесса разработки прототипа сайта и выводы о структуре системы.

Пояснительная записка содержит описание исследования данной программы, инженерно-психологическое проектирование прототипа сайта, который позволит учесть интересы всех пользователей, максимально создать систему, которая позволяет повысить эргономичность системы и структурировать.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Пояснительная записка состоит из страниц, введения, 3 глав, заключения, списка литературы и 1 приложения.

В первой главе работы произведено исследование существующих программ с позиции культурно-исторического подхода Л. С. Выготского.

В отечественной педагогической культуре слово «образование» понимается, в том числе, как «образ мира». В Кодексе об образовании Республики Беларусь [1] дано определение образования как «обучения и воспитания в интересах личности, общества и государства, направленных на усвоение знаний, умений, навыков, формирование гармоничной, разносторонне развитой личности обучающегося». Цель образовательного процесса – формирование личности. Соответственно, нас интересует, является ли процесс формирования личности управляемым и как можно управлять этим процессом.

Отмечена потребность в индивидуальном подходе и индивидуальном образовательном маршруте каждого обучающегося как никогда актуальна, ведь это поможет спрогнозировать его будущую успешность. Ученик сам не всегда знает, какие у него особенности мотивации, интересов, общих способностей, обучаемости, обученности, креативности, темперамента, характера, притязаний.

Были выделены их достоинства и недостатки, сформулированы задачи для исследования при реализации с помощью ИКТ.

Проведенный анализ позволил определить цели и основные пути решения поставленных задач. Основной акцент сделан на содержание программы и организацию структуры, т. к. программа включает достаточно много компонентов, предполагает несколько групп пользователей и разный уровень их технической подготовки.

В результате анализа выявлено отсутствие полноценного конструкта, позволяющего осуществлять не только регистрацию, электронное судейство, но и подготовку отчетов и сопроводительной документации.

Проектируемый сайт должен осуществлять быстрый доступ к данным, осуществлять перекрестную регистрацию. Кроме того, разрабатываемая система должна быть проста в использовании и не требовать какой-либо специальной подготовки пользователя, обладать невысокими системными требованиями для отображения в браузере.

Программа должна быть легко расширяема в целях добавления новых функций, написана на языке, обеспечивающем достаточное быстродействие для эксперимента. Она не должна содержать грамматических ошибок, неправильных функциональных переходов. Необходимо обеспечивать защиту от неправильных

действий пользователя путем хранения данных форм на компьютере, что повышает дружелюбность интерфейса.

Анализ спецификации позволил разработать алгоритмы взаимодействия пользователя и администратора с системой, на основании которых можно строить прототип. Анализ функций предусматривает реализацию всех пунктов спецификации.

При разработке алгоритмов работы пользователя и их проектировании были учтены все обозначенные аспекты.

Полученное значение группового эргономического показателя оценивается «отлично» – эргономические характеристики изделия соответствуют базовым значениям. Сформированы рекомендации для улучшения разработанного прототипа системы.

Создание образовательной среды на базе прототипа тематического портала в глобальной сети Интернет позволит объединить вокруг этой площадки максимальное число партнеров в самых разных областях, привлечь к сотрудничеству учащихся, проявляющих активность в других программах и конкурсах.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной диссертации было исследование образовательных программ, разработаны требования к функциям системы на примере образовательной программы развития «Одиссея Разума».

На основании требований технического задания к эргономическому проектированию системы было проведено эргономическое проектирование системы «человек-компьютер-среда» для исследования деятельности пользователей. В результате было получено описание системы «человек-компьютер-среда», проведено обоснование эргономических требований к системе, были определены и раскрыты функции, выполняемые каждым из звеньев системы, разработаны структура системы, алгоритмы работы пользователей, сценарий информационного взаимодействия человека и сервера. На основании полученной информации можно в дальнейшем приступить к программной и аппаратной реализации данной системы. Полученное значение группового эргономического показателя оценивается «отлично» – эргономические характеристики изделия соответствуют базовым значениям.