2. Кикоин И.К., Кикоин А.К. Физика: Учебник для 9 класса средней школы. – М.: Просвещение.
3. Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений / А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. – 14-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009. – 300.
4. Соколович Ю.А., Богданова Г.С. Физика: Справочник с примерами решения задач. – 2-е издание, передел. – Х.: Веста: Издательство «Ранок», 2005. – 464 с.

Рецензент: к.ф-м.н., профессор Ногаев М.А.

УДК 004.852
DOI 10.33514/1694-7851-2021-2-273-278

Жетимишова Нурмила, Сапаралиева Ырыскүл, Исмаилова Рита
Кыргыз-Түрк Манас Университети, Компьютердик Инженерия бөлүмүнүн магистранты,
Кыргыз-Түрк Манас Университети, Компьютердик Инженерия бөлүмүнүн магистранты,
Кыргыз-Түрк Манас Университети, Компьютердик Инженерия бөлүмүнүн доценти
Жетимишова Нурмила, Сапаралиева Ырыскүл, Исмаилова Рита
Магистрант отделения Компьютерной Инженерии Кыргызско-Турецкого Университета “Манас”,
Магистрант отделения Компьютерной Инженерии Кыргызско-Турецкого Университета “Манас”,
Доцент отделения Компьютерной Инженерии Кыргызско-Турецкого Университета “Манас”
Nurmila Zhetimishova, Yryskul Saparalieva, Rita Ismailova
M.S. student of the Computer Engineering Department, Kyrgyz-Turkish Manas University,
M.S. student of the Computer Engineering Department, Kyrgyz-Turkish Manas University,
Associate Professor of the Computer Engineering Department, Kyrgyz-Turkish Manas

ОНЛАЙН-ОБУЧЕНИЕ ЯЗЫКАМ: ПРИМЕР РАЗРАБОТКИ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ

ОНЛАЙН ТИЛ ҮЙРӨНҮҮ: ВЕБ ТИРКЕМЕНИ ИШТЕП ЧЫГУУ МИСАЛЫ

ONLINE LANGUAGE LEARNING: AN EXAMPLE OF A WEB APPLICATION DEVELOPMENT

Аннотация: Тилдерди үйрөнүү татаал процесс экени белгилүү. Бирок, маалыматтык-коммуникациялык технологиялардын өнүгүшү окутууну бир кыйла тутумдаштырууга мүмкүндүк берет жана ошону менен окуу процессин жеңилдетет. Изилдөөчүлөр тилдерди үйрөнүүнү жеңилдетүү үчүн көптөгөн системаларын иштеп чыгышкан. Бирок, мындай системалар, адатта, дүйнөдө көп колдонулган тилдер үчүн иштелип чыгат жана айрым тилдер изилдөөчүлөрдүн көңүлүнөн тышкары калат. Бул изилдөөдө кыргыз тили жана башка түрк тилдеринин үй бүлөсүнө кирген тилдерди изилдөө боюнча жаңы система сунушталды. Мазмунду кошуу менен, иштелип чыккан тутум башка тилдерге дагы оңой ыңгайлашат. Тутумду тейлөө үчүн колдонуу ыңгайлуулугу жана жеткиликтүүлүк тесттер өткөрүлдү. Тесттин натыйжалары тутумду өркүндөтүү үчүн колдонулган.

Аннотация: Известно, что изучение языков является сложным процессом. Однако развитие информационных и коммуникационных технологий позволяет обучению быть более систематическим и таким образом может облегчить процесс обучения. Исследователями было разработано множество систем для изучения языков. Однако такие системы как правило

разрабатываются для распространенных языков, и некоторые языки остаются вне внимания исследователей. В данном исследовании была предложена новая система изучение кыргызского и других языков, относящихся к тюркскому семейству языков. Разработанная система легко адаптируется к любому другому языку посредством добавления контента. Для обслуживания системы были проведены тесты удобства использования и доступности. Результаты тестов были использованы для улучшения системы.

Abstract: Learning languages is a difficult process. However, the development of information and communication technologies allows learning to be more systematic and thus can facilitate the learning process. Researchers have developed many systems for learning languages. However, such systems are usually developed for widely spread languages, and some languages remain outside the attention of researchers. In this study, a new system for the study of Kyrgyz and other languages belonging to the Turkic family of languages was proposed. The developed system is easily adaptable to any other language by adding content. Usability and accessibility tests were conducted to maintain the system. The test results were used to improve the system.

Негизги сөздөр: онлайн окутуу, тил үйрөнүү, веб тиркемелер, кыргыз тили.

Ключевые слова: онлайн-обучение, изучение языков, веб-приложения, кыргызский язык.

Keywords: online learning, language learning, web applications, Kyrgyz language.

Изучение иностранного языка - задача сложная. Появлением компьютерных технологий положило начало развитию нового способа обучения с помощью компьютера. Согласно исследованиям Bates [1], существует 4 основных преимущества использования компьютерных инструментов в обучении: повышение качества обучения, доступ к образованию и обучению, снижение затрат на образование и повышение рентабельности образования.

Что касается использования технологий в изучении языков, то для изучения английского были предложены такие инструменты, как CASTLE [2], TAGARELA [3], e-tutor [4] и многие другие. Некоторые инструменты проверяют грамматику, другие помогают заполнить словарный запас. С развитием ИКТ и благодаря онлайн-обучению доставлять контент стало проще. Однако изучение языка требует особого подхода. Кроме того, обучение с помощью некоторого программного обеспечения требует дополнительных знаний и мотивации. Основные проблемы использования [5] LMS (Система управления обучением) были определены как техническая компетентность учащихся, среда обучения и мотивация. Хотя разработчики программного обеспечения не могут решить первые две проблемы, тем не менее, соответствующий дизайн системы может помочь студентам с мотивацией продолжить изучение языка с помощью программного обеспечения. Согласно [6], этот тип программного обеспечения можно разделить на несколько типов например: компьютерное обучение языку (CALI), компьютерное языковое тестирование (CALT), Интеллектуальное изучение языка с помощью компьютера (ICALL), изучение языков с расширенными технологиями (TELL) или веб-расширенное изучение языков (WELL). Из них система CALT разработан специально для обучения изучающих иностранные языки на основе модулей тестирования.

Несмотря на то что существует множество систем, разработанных для изучения широко распространенных языков, но не было предложено никаких систем для обучения изучающих второстепенный язык. Поэтому в этой статье мы предлагаем инструмент, который поможет изучающим кыргызский язык. Тем не менее, предлагаемую систему можно использовать для изучения других языков, просто добавив соответствующий контент.

Чтобы решить проблему доставки контента в изолированные средние школы в Танзании, Kalinga [7] разработала специальную LMS. Поскольку это был онлайн-инструмент, было легко получить доступ и поделиться учебным материалам, поэтому они использовались для

поддержки преподавания и обучения в средних школах, расположенных в Танзании. Результаты его использования в двух школах показали, что проблема использования LMS в основном заключалась в принятии системы. Collier и Robson [8] предложили стандарты электронного обучения, которые были разделены на пять групп. Первая группа была связана с метаданными (организация контента), упаковкой контента (для простоты транспортировки), профилями учащихся, регистрацией учащихся и обменом контента.

Инструменты помощника по изучению языков разрабатываются для многих языков. Первыми системами, предложенными для помощи в изучении языка, были в основном инструменты проверки грамматики [9], [10]. Например, система CASTLE, предложенная Murphy и McTear принадлежала к типу программного обеспечения ICALL состоящему из нескольких модулей. Он был основан на ролевой игре, в которой студенты должны были отвечать на вопросы запрошенные системой [11]. Если ученик делает три ошибки одного типа, то система дает задание на исправление.

Программы помощи в изучении языков были разработаны и для многих других языков. Например, ТАГАРЕЛА [3] предназначена для изучения иностранного языка для португальцев, которая была разработана по принципу ICALL. Система «Электронный репетитор» для изучения немецкого языка [4] обеспечивал обратную связь с конкретными ошибками для изучающих язык и был в основном ориентирован на проверку грамматики. Для изучения арабского языка [12] была ориентирована на ошибки, с дополнительным модулем для запроса содержания курса. Кроме того, были разработаны системы для людей с ограниченными возможностями. Например, система ICICLE [13] была разработана на основе ASL (американский язык жестов).

Существуют также системы разработанные с использованием подхода компьютерного языкового тестирования (CALT), который используется для оценки успеваемости учащихся [14], [15]. Другая система, получившая название Business Language Testing Service (BULATS) [16], включает в себя онлайн-тест на чтение и аудирование, разговорную речь, а также инструмент для письменного теста. Основной целью разработчиков была проверка уровня владения деловым английским абитуриентов и кандидатов.

Система, предлагаемая в данной работе, представляет собой систему типа CALT с 4 модулями для изучения кыргызско-турецких языков. Однако программа позволяет добавлять и другие языки, развивая содержимое модуля.

В исследовании [5] обсуждались критерии эффективного внедрения электронного обучения в программные обеспечения. Авторы предложили оценивать такие системы по стратегии подкрепления и по достижению цели. Таким образом, в настоящем исследовании разработанная система оценивалась как с точки зрения технических характеристик, так и с точки зрения восприятия конечным пользователем. Поэтому вопрос исследования был поставлен следующим образом:

- Юзабилити тесты
  - Технические характеристики
  - Пользовательские тесты
- Тесты доступности

База данных состоит из трех основных частей: Пользователей, Категорий и Результатов. Помимо этих таблиц в каждой части есть вспомогательные таблицы. Например, в пользовательской части базы данных есть две таблицы Новости и Языковые таблицы в которых хранится информация, относящаяся к каждому пользователю. В разделе категории есть таблицы «Тесты», «Прослушивание», «Перевод» и «Словарь». Разделы Категория и Пользователи связаны таблицей Результат.

Предлагаемая система тематическая. Вначале учащиеся должны пройти уровень 1. Для этого он / она должен запомнить лексику, переводы, часть аудирования и часть чтения 1-уровня. Следующий уровень становится активным только после выполнения всех заданий предыдущего уровня. Таким образом обеспечивается последовательное обучение. При изучении словарного запаса процесс осуществляется путем введения изображений, описывающих действие. Перевод предполагает перевод отдельных слов, а не предложений. В части аудирования предоставляются короткие предложения, и учащихся просят записать эти предложения. На этом этапе, в отличие от этапа перевода, учитываются орфографические ошибки. На последнем этапе оцениваются баллы учащихся. Однако при окончательной оценке учитываются баллы обучающегося на всех 4 ступенях. Кроме того, если учащийся сдает экзамен еще раз, результаты не будут перезаписаны, а будут записаны как новая запись из-за структуры базы данных.

Техническое удобство использования

Для повышения удобства использования системы с технической точки зрения использовались два инструмента для онлайн-тестирования удобства использования. Первым был сервис от Pingdom [17], а другим был GTmetrix, разработанный GT.net [18].

Сначала использовался инструмент Pingdom, и согласно тесту на удобство использования веб-портал получил 73 балла. Дальнейший анализ показал, что были проблемы, связанные с размером изображения и количеством запросов. Кроме того, тест выявил большое количество скриптов (89% от общего количества страниц размером). Таким образом, общая оценка системы была определена как 73 из 100.

Хотя инструмент Pingdom оценивает производительность веб-сайта, он не показывает степень минимизации. Поэтому на следующем этапе система была оценена с помощью инструмента GTmetrix. По результатам, полученным с помощью этого инструмента, оценка производительности сайта с точки зрения Page Speed Score была оценена как F (28%). В ходе теста «почему страница была медленной» сайт был оценен как D (61%), из-за отсутствия заголовков, сжатия компонентов и использования сети доставки контента (CDN). По всем остальным компонентам тест не выявил проблем. Таким образом, для оптимизации системы были выполнены следующие шаги:

- Оптимизация изображения
- Сжатие скриптов
- Разрешение кэширования

Оптимизация произошла в основном за счет уменьшения размера страницы с 2,17 МБ до 345 КБ. Снижение произошло в основном из-за архивации скриптов - с 2 МБ до 292,5 КБ.

Доступность

Тест доступности был также проведен на соответствие WCAG 2.0 с использованием двух независимых инструментов: инструментом AccessMonitor от FCT ACCESS Unit - Foundation for Science and Technology [19]. Согласно результатам, полученным с помощью инструментов Achecker [20], нарушений контрольной точки доступа обнаружено не было. Тем не менее, было обнаружено 54 потенциальных проблемы, большинство из которых связано с нарушением контрольно-пропускных пунктов 1.4.1, 2.1.1, 2.3.1 и 2.4.4, которые связаны с использованием скриптов.

В данной работе был разработан и проанализирован помощник по изучению языка типа CALT. Анализ проводился по двум направлениям: удобство использования и доступность. Тесты юзабилити проводились как с использованием технического подхода к юзабилити, так и с точки зрения оценки конечного пользователя. После оптимизации оценка производительности была увеличена до 90 из 100. Тесты для конечных пользователей были подготовлены на основе эвристики Нельсена. Проблема удобства использования возникла из-

за системного требования удалить все подкатегории, прежде чем администратор сможет удалить саму категорию. В тестах для конечных пользователей наиболее сложными задачами для участников были аудирование (неспособность контролировать уровень голоса) и выбор языка (пользователи должны были выбрать язык, который они изучают, с помощью кнопки выбора языка до начала тестов).

Тест на доступность проводился так как система должна быть удобна для всех пользователей, в том числе для слабовидящих. Согласно результатам никаких (известных и вероятных) ошибок обнаружено не было. Тем не менее, были ошибки помеченные как «потенциальные», такие как несоответствие названия логотипа и названия веб-сайта.

Ограничение текущей реализации состоит в том, что на этом уровне проверка перевода выполняется только для точных слов. В качестве дальнейшей работы он направлен на расширение списка синонимов и использование библиотек языковой обработки для извлечения корней слов.

Дальнейшие исследования будут проводиться для добавления модулей для анализа предложений не только с точки зрения проверки орфографии, но и морфологического анализа.

Список использованной литературы:

1. A. W. Bates. The impact of technological change on open and distance learning // Distance education – 1997, – №18(1). – С. 93-109.
2. Murphy, M., & McTear, M. Learner modelling for intelligent CALL // User modeling – 1997, С. 301-312.
3. Amaral, L., & Meurers, D. From recording linguistic competence to supporting inferences about language acquisition in context // Computer Assisted Language Learning – 2008, – №21(4). – С. 323-338.
4. T. Heift. Multiple Learner Errors and Meaningful Feedback: A Challenge for ICALL System // CALICO Journal – 2003, – №20(9). – С. 533-548.
5. E. &. D. A. Blass. Building on solid foundations: establishing criteria for e-learning development // Journal of further and higher education – 2003, – №27(3). – С. 227-245.
6. K. Beatty. Teaching & researching: Computer-assisted language learning // Routledge – 2013.
7. E. Kalinga. Development of an interactive e-learning management system (e-lms) for Tanzanian secondary schools // Doctoral dissertation, Blekinge Institute of Technology) – 2010.
8. Collier G. e-Learning Application Infrastructure, Sun Microsystems white paper, 2002.
9. Suri L. Z. Language transfer: A foundation for correcting the written English of ASL signers // University of Delaware Technical Report TR-91-19 – 1991.
10. McCoy K. F., Pennington C. A., Suri L. Z. English error correction: A syntactic user model based on principled mal-rule scoring // Proceedings of the Fifth International Conference on User Modeling – 1996.
11. Murphy, M., McTear, M. Learner modelling for intelligent CALL // Proceedings of the sixth international conference – 1997.
12. K. F. Shaalan 1. An intelligent computer assisted language learning system for Arabic learners // Computer Assisted Language Learning – 2005, – №18. – С. 81-109.
13. Michaud L.N., McCoy K.F., Pennington C.A. An intelligent tutoring system for deaf learners of written English // Proceedings of the fourth international ACM conference on Assistive technologies –2000.
14. Suvorov R., & Hegelheimer V. Computer-assisted language testing // The companion to language assessment – 2013, – №2. – С. 594-613.
15. Downey R., Farhady H., Present-Thomas R., Suzuki M., Van Moere A. Evaluation of the usefulness of the Versant for English test: A response // Language Assessment Quarterly – 2008, – №5. – С. 160-167.
16. L. Cope. CB BULATS: Examining the reliability of a computer-based test // Research Notes – 2009, – №38. – С. 31-40.

17. «SolarWinds» [В Интернете]. Доступно по адресу: https://www.pingdom.com.
18. «Gtmetrix,» [В Интернете]. Доступно по адресу: https://gtmetrix.com/.
19. Achecker [В Интернете]. Доступно по адресу: http://www.acessibilidade.gov.pt/.
20. L. C. Gay G, «AChecker: open, interactive, customizable, web accessibility checking» в In Proceedings of the 2010 International Cross Disciplinary Conference on Web Accessibility, North Carolina – 2010.

Рецензент: к.ф-м.н., профессор Ногаев М.А.

УДК 004.852
DOI 10.33514/1694-7851-2021-2-278-282

Саит кызы Айжаркын, Исмаилова Рита
Кыргыз-Түрк Манас Университети, Компьютердик Инженерия бөлүмүнүн аспирантура (PhD) студенти,
Кыргыз-Түрк Манас Университети, Компьютердик Инженерия бөлүмүнүн доценти,
Саит кызы Айжаркын, Исмаилова Рита
Студент аспирантуры (PhD)отделения Компьютерной Инженерии
Кыргызско-Турецкого Университета “Манас”,
Доцент отделения Компьютерной Инженерии Кыргызско-Турецкого Университета “Манас”
Ayzharkyn Sait Kyzy, Rita Ismailova
Ph.D. student of the Computer Engineering Department,
Kyrgyz-Turkish Manas University,
Associate Professor of the Computer Engineering Department, Kyrgyz-Turkish Manas University

БОРБОРДУК АЗИЯДАГЫ УНИВЕРСИТЕТТЕРДЕ MOODLE ПЛАТФОРМАСЫНЫН КОЛДОНУЛУШУ

ПЛАТФОРМА MOODLE В ВУЗАХ СТРАН ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

MOODLE PLATFORM USAGE IN UNIVERSITIES OF CENTRAL ASIA

Аннотация: 2020 жылы дүйнө жүзүндөгү өлкөлөрдө бурулуш жыл болду. Бурулуш көп тармакты камтып, ал аган эмес эл агартуу багытында да көп өзгөрүүлөр болду. Классикалык бетме-бет окутуунун ордуна онлайн окутуу тутуму да эл агартуу багыттында колдонууга түрткү болду. Онлайн окутуу тутуму б.а. Moodle окуну башкаруу тутуму бул багытта колдонулуп, бир топ маселелерди чечүүгө жардам берди. Ушул себептен, Moodle окутуу тутуму Кыргызстан жана башка Орто Азия чөлкөмүндө канчалык деңгээлде колдонуучуларга колдонуу ыңгайлуулук камсыздалганын талдоо үчүн ички издөө тутумду оптималдаштыруу (On-page Search Engine Optimization/SEO) параметрлери негизинде seobility.net булут сервисинин жардамы менен SEO берилиштери алынып, алардын үстүнөн салыштырмалуу анализ жасалды.

Аннотация: 2020 год стал поворотным в мире. Переломный момент охватил многие области, и образование не стало исключением. Вместо классического очного обучения, наряду с другими средствами связи, активно использовались системы онлайн-обучения. Система онлайн-обучения Moodle, используемая многими учебными заведениями, помогла решить множество проблем. Однако для многих людей, вовлеченных в учебный процесс, использование системы показалось трудным, а сама система непонятной. По этой причине в данной работе был проведен анализ уровня удобства пользователей Moodle, основанный на параметрах внутренней поисковой оптимизации (On-page Search Engine Optimization/SEO). В