

АДАПТИВНОЕ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЖЕСТОВОГО ЯЗЫКА

Колдунова А.А., Кунцевич О.Ю.,

Институт информационных технологий БГУИР, г. Минск, Республика Беларусьcasavkk@gmail.com, o.kuntsevich@bsuir.by

В статье рассмотрены вопросы разработки программного средства по изучению жестового языка. Приведены элементы интерфейса разрабатываемого программного средства. Веб-приложение будет адаптировано для двух категорий лиц: слышащих людей, которые имеют отношение к тем, у кого есть нарушение слуха, и неслышащих, которые потеряли слух во время жизни. Разработка ведется на языке программирования Java.

Ключевые слова: программное обеспечение; разработка приложений; жестовый язык; обучение лиц с нарушениями слуха; адаптивное обучение.

Введение. Адаптивные программные средства являются актуальными техническими решениями для применения в учебном процессе. Их преимущества – в построении индивидуальных образовательных траекторий для каждого обучающегося с учетом его способностей и потребностей. Однако разработка таких программных продуктов – крайне трудоемкий процесс, требующий взаимодействия программиста-разработчика и преподавателя-предметника.

Такие системы приобретают наибольшую актуальность для людей с особенностями психофизического развития. Так, например, на сегодняшний день в Беларуси насчитывается около 10 тысяч инвалидов по слуху. Многие из них не слышат с рождения, кто-то потерял слух уже после, но смог адаптироваться к новой реальности [1]. Взаимодействуют со слабослышащими людьми их родственники, соседи, да и все общество в целом. Для близких людей, среди которых есть слабослышащие (или неслышащие), вопрос взаимопонимания особенно актуален. Им также необходимо овладевать соответствующими средствами коммуникации, первое из которых – жестовый язык. Его изучение может происходить, в частности, в семье, в специальных учебных учреждениях, на курсах, самостоятельно с помощью программных средств.

Представленная в статье разработка – веб-приложение – ориентирована на изучение жестового языка. Продиктован такой выбор несколькими обстоятельствами: простым интересом к этой теме, возникающей время от времени необходимостью общения со слабослышащими людьми (например, в учебных группах есть такие студенты), а также

актуальностью применения адаптивных образовательных технологий в современном обучении.

Основная часть. Разработка веб-приложения «PantoLeaner» ведется с использованием языка программирования Java, фреймворков Spring, Hibernate, Vaadin. Для хранения информации всех компонентов веб-приложения создана база данных в СУБД MySQL. Некоторые аспекты разработки были рассмотрены ранее [2].

В ходе первой части работы был проведен сравнительный анализ существующих программных решений для изучения жестового языка, разработана база данных для программного средства, переводчик на жестовый язык, а также система уроков и тестов (для изучения жестового языка).

Основными недостатками аналогичных разрабатываемой систем являются: ограниченное количество поддерживаемых языков, работа приложений только на определенных платформах, отсутствие структурированной программы обучения, ограниченные справочники жестов, отсутствие тестовых заданий (заданий для самоконтроля) [2].

Разрабатываемое веб-приложение уже включает в себя следующий функционал: изучение жестового языка посредством уроков, прохождение тестов по закреплению пройденного материала, возможность озвучивания введенных фраз, встроенный словарь, переводчик на жестовый язык.

Одним из преимуществ разработки является то, что веб-приложение не привязано к какому-то определенному направлению жестового языка.

Для навигации по веб-приложению необходимо использовать меню в шапке страницы. Ниже представлен фрагмент интерфейса для блока «Уроки». При необходимости изучить предложенные уроки требуется нажать на соответствующую кнопку. После чего откроется страница со списком уроков (рисунок 1).

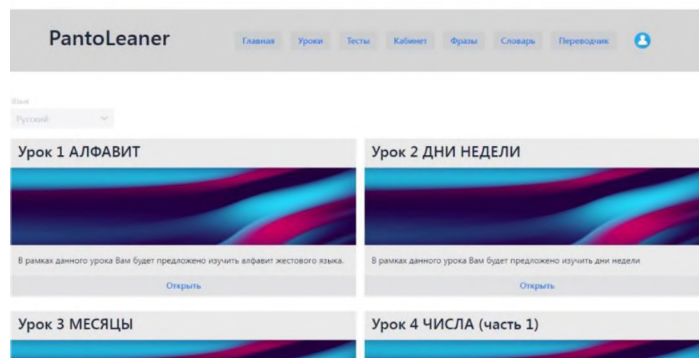


Рисунок 1 – Список уроков веб-приложения «PantoLeaner» по изучению жестового языка

Функционал «Фразы» предоставляет возможность озвучивать некоторые фразы, а также сохранять их и повторно использовать в дальнейшем. Это может быть удобно, если имеется необходимость коммуницировать с человеком, который не владеет жестовым языком.

В жестовом языке существует набор готовых жестов, которыми можно объяснить то или иное слово, иногда даже целые фразы. Во встроенном «Справочнике» размещены такие готовые жесты-слова и жесты-фразы, которые понадобятся для дальнейшего изучения.

Разрабатываемое веб-приложение будет адаптировано для двух категорий лиц и работать соответственно в одном из выбранных пользователем режимов:

– *Режим 1* для *слышащих людей*, которые имеют отношение к тем, у кого есть нарушение слуха. Например, для родителей слабослышащих или неслышащих детей. В этом случае приложение будет использоваться как стандартное обучающее средство: входное тестирование – обучение – проверочное тестирование – закрепление материала – итоговое тестирование – переход к новой теме;

– *Режим 2* для *слабослышащих (неслышащих) людей*, которые потеряли слух во время жизни. Предполагается, что обучающийся умеет читать и говорить (то есть слух потерян после приобретения этих навыков). В этом случае для обучения будет задействован в основном орган зрения.

С целью снижения перегрузки глаз в разрабатываемом веб-приложении для изучения жестового языка при использовании *Режима 2* запланированы следующие возможности (некоторые уже реализованы):

а) для оформления материалов веб-приложения применять:

- сопровождение обучающих видеоматериалов текстовой бегущей строкой;
- выделение цветом однотипных/аналогичных фрагментов текста (например, выбор ответа в тестовых заданиях: «Да» – всегда зеленым, «Нет» – всегда красным);
- использование наибольшей контрастности фона и текста. Нами предполагается применение темного текста (преимущественного – черного и синего) на светлом фоне оформления страниц (преимущественно белого);
- выбор шрифтов без засечек (например, Verdana, Arial илиTahoma);

б) автоматическая реализация некоторых технических процессов взаимодействия пользователя с компьютером, в частности:

- приостановка обучения каждые 60 мин на перерыв (например, переход технического средства в «спящий режим» с сообщением сделать зарядку для глаз);
- выключение (вход из программы) через 4 часа общей работы в сутки с приложением.

Также дальнейшее совершенствование веб-приложения возможно в следующих направлениях:

- создание «детского режима» обучения, например, проведение видеоуроков или уроков в игровой форме;
- разработка модуля «Адаптация» для людей, которые потеряли слух в течение жизни. В данном случае человеку необходимо освоить не только жестовый язык, но и узнать особенности жизни человека с нарушением слуха. Модуль «Адаптация» поможет получить полезную информацию о программных продуктах, организациях, мероприятиях и т.д. Возможно добавление обсуждений по обмену опытом между такими людьми, это позволит легче принять свое текущее состояние, так как по данным ВОЗ – социализация, для человека с полной или частичной потерей слуха необходима [3].

Заключение. Разрабатываемое веб-приложение «PantoLeaner» по изучению жестового языка решает недостатки существующих аналогов, предлагает широкий функционал для освоения жестового языка. В качестве перспектив развития программного средства нами определено расширение пользователей по географическому признаку, так как одним из преимуществ проекта является возможность изучения различных вариантов жестового языка.

Но можно сделать еще один вывод. Проблема глухоты – достаточно распространена в обычной жизни. Часто слух снижается у многих людей с возрастом. В той или иной степени, каждый в течение жизни сталкивается с вопросом коммуникации или с человеком со сниженным слухом, или со слышащими людьми вследствие нарушения слуха у самого себя. Ситуация имеет хорошее решение – изучение жестового языка (в отличии, например, от проблем со зрением, где, действительно, решения сложнее и не так доступны большинству людей). Поэтому, на наш взгляд, было бы целесообразно всем слышащим людям изучать жестовый язык (например, как один из общеобразовательных предметов в школе или вузе).

Литература

1. Хотят быть услышанными: как в Беларуси живут глухие [Электронный ресурс] – 2023. – Режим доступа: <https://sputnik.by/20230922/khotvat-bvt-uslvshannvmi-kak-v-belarusi-zhivut-glukhie-1079677243.html>. – Дата доступа: 14.11.2023.
2. Колдунова, А. А. Веб-приложение по изучению жестового языка / А. А. Колдунова, А. М. Бакунов // Информационные системы и технологии : сборник статей 58-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов, Минск, 18–22 апреля 2022 г. / Белорусский государственный

университет информатики и радиоэлектроники, Институт информационных технологий ; редкол.: А. И. Парамонов [и др.]. – Минск, 2022. – С. 6–11.

3. Кунцевич, О. Ю. Адаптивные образовательные технологии в обучении студентов с нарушениями слуха / О. Ю. Кунцевич // Педагогическая наука и образование. – 2022. – № 2. – С. 94–99.

4. Глухота и потеря слуха [Электронный ресурс] / Всемирная организация здравоохранения – 2023. – Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>. – Дата доступа: 14.11.2023.

ADAPTIVE WEB APPLICATION FOR LEARNING SIGN LANGUAGE

Koldunova A.A., Kuntsevich V.U.,

Institute of information technologies BSUIR, Minsk, Republic of Belarus

The article discusses the development of a software tool for learning sign language. The interface elements of the developed software are presented. The web application will be tailored for two categories of people: hearing people who are related to those with hearing loss and non-hearing people who have lost their hearing during life. Development is carried out in the Java programming language.

Keywords: software; application development; sign language; training for people with hearing impairments; adaptive learning.