

УДК 004.42+376

ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЖЕСТОВОГО ЯЗЫКА

*Колдунова А.А., студент гр. 081075,
Бакунов А.М., старший преподаватель кафедры ИСиТ*

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
Институт информационных технологий,
г. Минск, Республика Беларусь*

Кунцевич О.Ю. – канд. пед. наук, доцент

Аннотация. В работе рассмотрены вопросы разработки программного средства по изучению и работе с жестовым языком. Проведен сравнительный анализ существующих аналогов, выявлены их преимущества и недостатки, приведены примеры элементов интерфейса создаваемого программного средства. Приложение включает обучающие уроки, тестовые задания, модули озвучивания введенного текста, перевода его на жестовый язык. Разработка проводилась с использованием языка программирования Java, фреймворков Spring, Hibernate, Vaadin. Для хранения информации всех компонентов веб-приложения была создана база данных в СУБД MySQL.

Ключевые слова. Программное обеспечение, разработка приложений, жестовый язык, обучение лиц с нарушениями слуха.

Введение. Для общения людей с нарушениями слуха используется жестовый язык. История его начинается с древности и неразрывно связана с историей самих глухих людей.

Жестовый язык основан на мимике человека и знаках, производимых руками. Жестовые языки в разных странах отличаются и имеют свой набор знаков. Жестовые языки практически независимы от звуковых и развиваются своим путем. Так, похожие в звуковом варианте языки, такие как британский английский и американский английский, в жестовом варианте совершенно не похожи. Точно так же австрийский и немецкий жестовые языки совершенно разные, в отличие от их звуковых аналогов.

Так, например, русский жестовый язык – естественный язык, используемый для коммуникации людьми с нарушениями слуха, проживающими на территории Российской Федерации и, частично, на территории ряда стран СНГ. Русский жестовый язык, предположительно, принадлежит к семье французского жестового языка, куда также входят американский, нидерландский, фламандский, квебекский, ирландский и бразильский жестовые языки [1, с.11]

Сейчас делаются попытки создать понятный искусственный жестовый язык, необходимый для международной коммуникации, похожий по принципу на язык эсперанто. Однако недостатком такой стандартизированной версии является то, что ее словарь сильно ограничен (до 1500 жестов в «словаре»). Для изучения жестового языка можно воспользоваться специальной литературой, видеоматериалами, пойти на курсы по его изучению. Однако современные тенденции требуют использования такого обучения параллельно с применением инфокоммуникационных технологий. Поэтому крайне актуальной является разработка соответствующих приложений.

Основная часть. Разработка программных средств для лиц с нарушениями слуха ведется различными компаниями для разных программных платформ. В таблицах 1, 2 представлены некоторые из них с указанием краткого описания, выделения определенных достоинств и недостатков.

Таблица 1 – Сравнение приложений по изучению жестового языка, работающих на платформе Android

№ п/п	Название приложения	Платформа	Язык	Краткое описание	Преимущества	Недостатки
1	Язык жестов: Мой мир [2]	Android	Русский	Для детей. Поддерживает основные жесты.	Простой и понятный интерфейс. Бесплатное использование.	Ограниченное количество языков. Маленькая библиотека материалов.
2	Русский Жестовый Язык [3]	Android	Русский	Приложение для изучения русского языка жестов позволит Вам в игровой форме выучить алфавит дактиль, жесты, основы грамматики и распространенные фразы ЖЯ.	Бесплатное использование. Содержит большую библиотеку жестов.	Ограниченное количество языков.

Таблица 2 – Сравнительная характеристика приложений по изучению жестового языка, работающих на платформе ISO, нескольких платформах или являющихся веб-приложением.

№ п/п	Название приложения	Платформа	Язык	Краткое описание	Преимущества	Недостатки
3	SignSchool [4]	ISO	Американский	Содержит большую библиотеку слов с различными материалами, а также тестированием	Наличие качественных тестов. Приятный интерфейс. Бесплатное использование.	Ограниченное количество языков.
4	Signily [5]	ISO, Android	Американский	По сути является клавиатурой жестов, позволяет соотносить буквы и соответствующие им жесты.	Содержит клавиатуру жестов.	Платное. Не содержит «готовых» слов-жестов.
5	Spreadthesign [6]	Веб-сайт	Большая часть языков мира	Крупнейшая в мире знак словарь языка с более чем 300 000 знаков. Новые страны, слова и знаки приходят каждый год.	Большой словарь языка с визуальными материалами. Возможность работы на всех платформах, за счет того, что является веб-приложением. Большое количество языков.	Является только справочником, без программ для изучения жестового языка.
6	ASL American Sign Language / ASL Coach – American Sign Language [7, 8]	Android/ISO	Американский	Приложение основано на карточках, каждая из которых отвечает за одну из букв алфавита.	Простой и понятный интерфейс. Бесплатное использование.	Ограниченное количество языков / Ограниченное количество языков. Маленькая библиотека материалов.

На основании описанных данных можно выделить общие недостатки и преимущества существующих решений.

Среди недостатков отметим:

- ограниченное количество поддерживаемых языков;
- работа только на определенных платформах;
- отсутствие структурированной программы обучения;
- ограниченные справочники жестов;
- отсутствие тестовых заданий.

В качестве преимуществ выделим:

- простой интерфейс приложений;
- наличие визуализации жестов;
- бесплатное распространение.

Таким образом, актуальной является задача по разработке приложения, которое будет лишено указанных недостатков и вместе с тем включать в себя вышеописанные преимущества.

Прежде всего необходимо определиться с видом приложения и платформой. Для решения данного вопроса подойдет разработка веб-приложения. Такой тип программного средства позволит применять его на различных платформах, а обязательным условием будет являться только наличие браузера и интернет-соединения.

Также необходимо сделать возможность изучения различных диалектов жестового языка (русский, английский и другие).

По нашему мнению, веб-приложение должно содержать учебные и тестовые материалы, а также иметь понятный интерфейс и бесплатно распространяться.

Разработанное приложение предлагает возможность прохождения пользователями тестовых заданий, изучение материала уроков, озвучивание введенного текста (с возможностью сохранения

«постоянных фраз»), применения элементарного переводчика из текстового представления в жестовый набор, а также предоставляет доступ к справочнику слов. Также предложен режим для администрирования, при помощи которого можно наполнять базу данных.

Для хранения информации всех компонентов веб-приложения была разработана база данных со структурой, изображенной на рисунке 1.

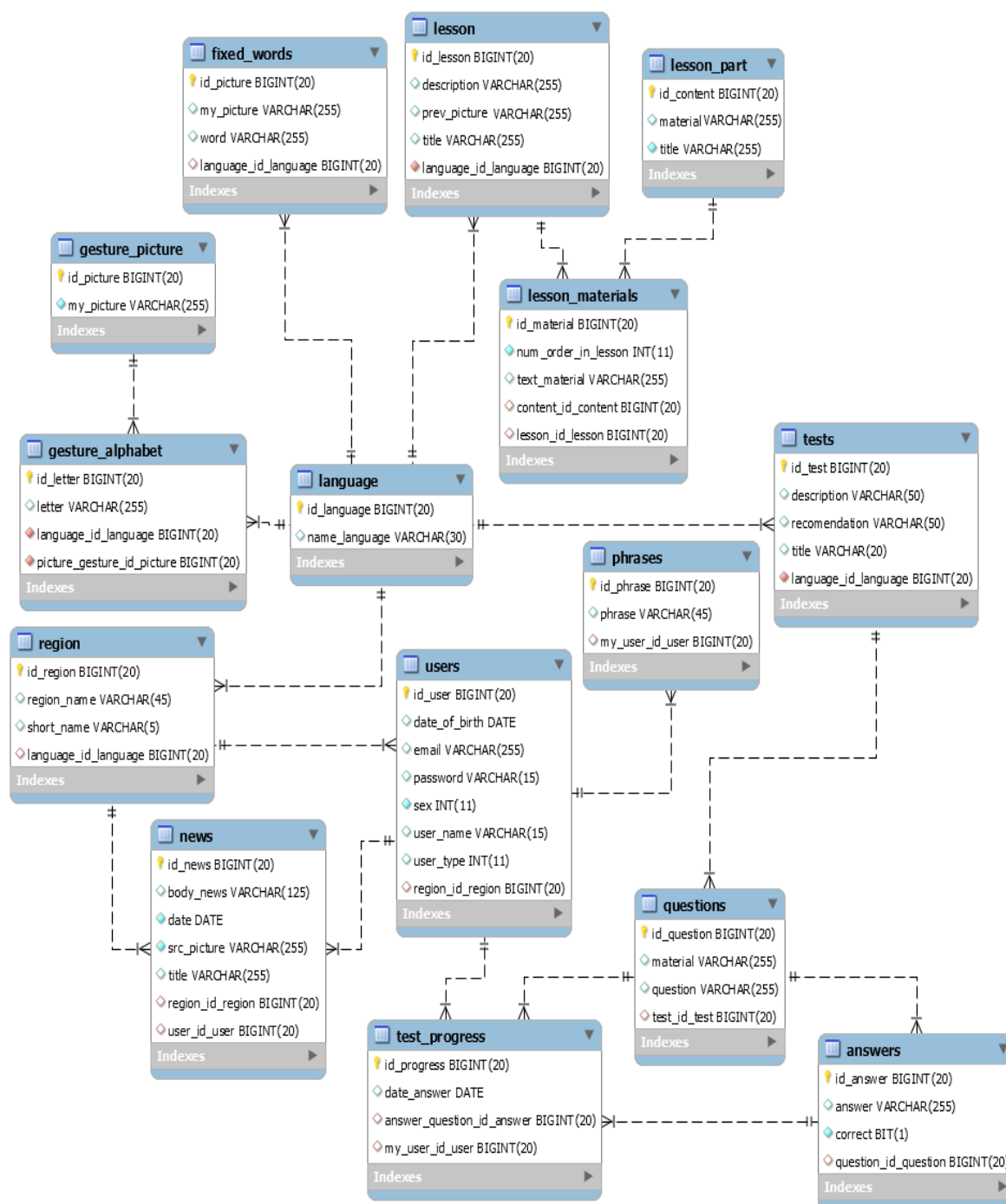


Рисунок 1 – Схема базы данных разрабатываемого веб-приложения

В ходе разработки был произведен анализ существующих программных решений для изучения жестового языка, а также было предложено свое решение в виде веб-приложения «PantoLeaner».

Разработанное веб-приложение можно использовать как в качестве локального ресурса в учреждениях образования, так в качестве открытого ресурса для общедоступного пользования.

Рассмотрим некоторые возможности разработанного приложения.

После авторизации пользователь будет перенаправлен на главную страницу с новостями по выбранному региону.

Для навигации по веб-приложению необходимо использовать меню в шапке страницы. При необходимости изучить предложенные уроки необходимо нажать на кнопку «Уроки». После чего откроется страница со списком уроков (рисунок 2).

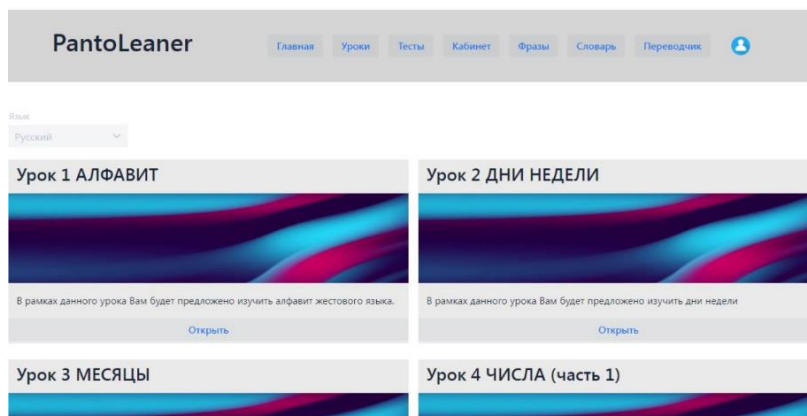


Рисунок 2 – Список уроков веб-приложения «PantoLeaner» по изучению жестового языка

Для открытия соответствующего урока необходимо нажать на кнопку «Открыть», после чего откроется сам материал для изучения. На рисунке 3 изображен элемент интерфейса, включающий меню приложения, а также вариант применения учебного задания в процессе прохождения курса по работе с жестовым языком.

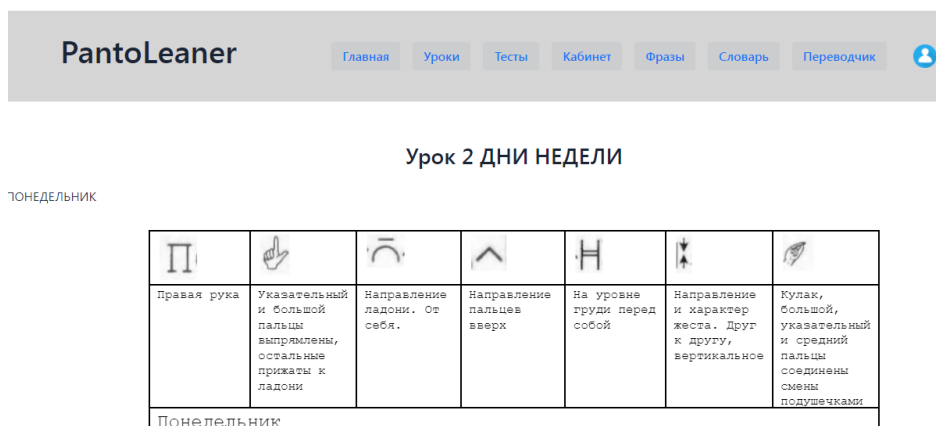


Рисунок 3 – Учебные задания веб-приложения «PantoLeaner» по изучению жестового языка

При необходимости получить доступный список тестов можно нажать на кнопку «Тесты» в шапке страницы. Если выбрать кнопку «Открыть», то будет доступна страница предварительного просмотра теста. На нем отображена основная информация по тестовому заданию, а также информация пройденных ранее попытках (рисунок 4).

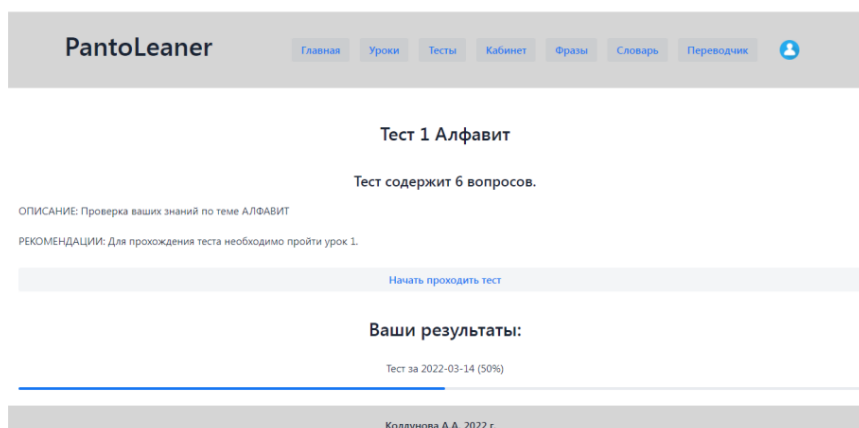


Рисунок 4 – Тестовые задания веб-приложения «PantoLeaner» по изучению жестового языка

При переходе на страницу «Фразы», предоставляется возможность ввода текста с дальнейшим его сохранением и озвучиванием. Доступно также редактирование после выбора фразы или ее удаление. На странице «Словарь» доступен просмотр справочника фраз или слов по выбранному языку. Для перевода на нужный язык достаточно выбрать язык, ввести текст и нажать на кнопку для перевода (рисунок 5).

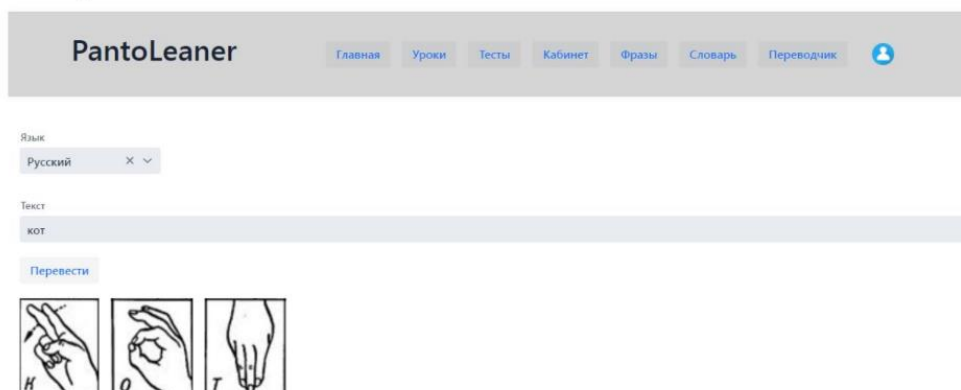


Рисунок 5 – Страница переводчика веб-приложения «PantoLeaner» по изучению жестового языка

Заключение. Разрабатываемое web-приложение по изучению и работе с жестовым языком «PantoLeaner» содержит соответствующие учебные, тестовые материалы, предназначено для широкого круга лиц с нарушениями слуха. Приложение работает в одном режиме: руководство пользователя или администратора веб-приложения. В качестве перспектив развития программного средства нами определено расширение пользователей по географическому признаку. Разработка проводилась с использованием языка программирования Java, фреймворков Spring, Hibernate, Vaadin. Для хранения информации всех компонентов веб-приложения была создана база данных в СУБД My Sql.

Список использованных источников:

1. Учебное пособие для обучения переводчиков русского жестового языка в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования / Сост. В.П. Камнева, О.О. Афанасьева, А.Е. Харламенков. – Москва. – 2016. – 166 с.
2. Язык жестов: Мой мир [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.technoland.my_world_2020_bishkek&hl=ru&gl=US – Дата доступа: 01.04.2022.
3. Русский Жестовый Язык [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.razeeman.study.russiansignlanguage&hl=ru&gl=US> – Дата доступа: 15.02.2022.
4. SignSchool [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.signschool.com/> – Дата доступа: 05.03.2022.
5. Клавиатура SIGNILY [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://questhint.ru/klaviatura-signily/> – Дата доступа: 05.03.2022.
6. Spreadthesign [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://apps.apple.com/ru/app/spreadthesign/id438811366> – Дата доступа: 07.02.2022.
7. ASL American Sign Language [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://play.google.com/store/apps/details?id=tenmb.asl.americansignlanguagepro&hl=ru&gl=US>. – Дата доступа: 03.04.2022.
8. ASL Coach - 'American Sign Language' [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://apps.apple.com/us/app/asl-coach-american-sign-language/id385799946> – Дата доступа: 20.02.2022.

UDK 004.42+376

WEB APP FOR LEARNING SIGN LANGUAGE

Koldunova A.A., Bakunov A.M.

*Institute of Information Technologies of the Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics,
Minsk, Republic of Belarus*

Kuntsevich O. Yu. – PhD in Pedagogic Sciences, associate professor

Annotation. The article deals with the development of a software tool for studying and working with sign language. A comparative analysis of existing analogues was carried out, their advantages and disadvantages were identified, examples of interface elements of the developed software were given. The application includes training lessons, test tasks, modules for voicing the entered text, translating it into sign language. The development was carried out using the Java programming language, Spring, Hibernate, Vaadin frameworks. To store the information of all components of the web application, a database was created in the MySQL.

Keywords. Software, application development, sign language, training for people with hearing impairments.