1 Введение

Жестовый язык – это самостоятельный язык общения глухих и слабослышащих людей, состоящий из жестов, передаваемых руками в сочетании с выражением лица, движением губ и положением корпуса тела.

В настоящее время в русский жестовый язык на законодательном уровне признан полноценным языком глухих, но до сих пор нельзя сказать, что глухие в достаточной мере могут участвовать в жизни общества. Также в России более 13 миллионов человек с нарушением слуха, из которых более 1 миллиона – это дети. Из всех этих людей всего лишь около 50 тысяч человек родились с этим недугом, остальные же приобрели его в результате какой- либо травмы. Человеку, который столкнулся с данной проблемой нужно адаптироваться к новым обстоятельствам, ему нужно научиться разговаривать «по-новому», то есть выучить жестовый язык. Данное действие такое же не простое, как изучение любого разговорного языка, но тут обучение происходит еще и в атмосфере неблагоприятных обстоятельств.

Жестовые языки являются настолько же непростыми в изучении, как любые звуковые языки. Поэтому на помощь глухим людям приходят сурдопедагоги, обучающие ролики, а также обучающие системы, которые признаны упростить процесс обучения.

Поэтому мной была выбрана тема разработки автоматизированной обучающей системы для помощи людям с ограниченными возможностями в изучении жестового языка.

На данный момент на рынке представлено несколько решений, которые помогают пользователю в обучении, но все они не являются в достаточной мере удобными. Также нет готового решения, которое было бы представлено в виде веб-приложения, то есть программного продукта, который возможно открыть как на компьютере, смартфоне, так и на любом другом устройстве с доступом в интернет.

Ниже представлены некоторые примеры систем для изучения жестового языка для android:

1. «Русский жестовый Язык», «Словарь РЖЯ-112». Это два приложения с похожим функционалом. Пользователю показывают ряд изображений с комментариями для изучения букв, слов, после чего ему предлагается закрепить материал, то есть демонстрируют изображение с какой-то определенной буквой или словом и пользователю нужно выбрать правильный ответ.

2. Методы изучения жестового языка». Данное приложение предлагает пользователю набор картинок с изображением жеста и того, что он означает.

3 Цели

Целями создания системы являются:

упрощение процесса изучения жестового языка

отслеживание ошибок в обучении

отслеживание статистики успешности прохождения материала

4 Функции системы

* Обеспечение авторизированного доступа в систему
* Отображение инструкции по взаимодействию с системой
* Предоставление администратору возможности редактировать коллекции обучающих материалов
* Предоставление пользователю упражнений для изучения жестового языка
* Информирование пользователя об успешности пройденных им упражнения или тестирования (отображение оценки)
* Предоставление пользователю теоретических сведений
* Предоставление пользователю статистики прохождения упражнений
* Возможность создавать индивидуальные упражнения в соответствие с выбранными разделами обучения

5 Критерии оценки

* является ли интерфейс удобным и интуитивно понятным.
* смогла ли система сократить время, потраченное на изучение РЖЯ
* корректное функционирование системы

Главным ограничением работы системы является наличие интернет соединения

6 Архитектура

Перед тем как реализовывать выбранную систему, нужно определиться с выбором платформы, для которой будет она создаваться. Так как очень важно, чтобы обучающую система была кроссплатформенная, выбор пал на реализацию системы в виде веб-приложения с использованием языка JavaScript.

Далее нужно выбрать архитектуру разрабатываемого продукта. Выбор пал на REST архитектуру, которая позволит поддерживать высокую производительность системы и простоту взаимодействия между клиентом и базой данных

7 Варианты использования

Основной пользователь:

* Регистрируется в системе
* Авторизируется в системе
* Выполняет упражнения
* Получает оценку по завершении упражнения
* Изучает теоретические материалы
* Создает собственные упражнения из пройденных материалов
* Просматривает статистику успешности прохождения уроков.

Администратор:

* Авторизируется в системе
* Добавляет новые данные в систему
* Редактирует уже существующие.

8 ER-диаграмма

Основной пользователь: человек, который регистрируется в системе. В этой сущности будут хранится данные для авторизации пользователя, его идентификатор, email, пароль в зашифрованном виде и имя.

1. Администратор: человек, который занимается редактированием данных в системе, удалением и добавлением. Добавляет в систему новые жесты и соответствующие им медиа материалы
2. Статистика: сущность, которая будет связана с определенным жестом. В ней будет хранится то, сколько раз человек неудачно выполнил задание с выбранным жестом, то есть не смог набрать за прохождение самую низкую оценку. Так же здесь же фиксируется оценка за прохождение и флаг указывающий на то, пройдено задание или нет.
3. Жест: сущность, в которой хранится описание жеста, который связан с сущностью медиа.
4. Медиа: сущность, в которой находится URL до картинки или гифки жеста.

9 Категории упражнений

Для эффективного изучения жестов их нужно разбить на категории. В данной обучающей системе упражнения будут делиться на следующие категории:

1. Алфавит
2. Числа
3. Человек – части тела человека (борода, живот, кожа и т.д.)
4. Знакомство – перечень слов, которые нужны человеку при знакомстве
5. Распространенные фразы – такие фразы, которые очень часто используются в повседневной жизни (добрый день, сколько время и т.д.)
6. Животные
7. Спорт
8. Город
9. Эмоции

Выше представлены основные категории жестов, в результате разработки системы они могут еще дополняться и изменяться. Также, когда система будет полностью реализована, создавать новые категории и редактировать уже существующие смогут администраторы.