

Кузнецов Владимир Алексеевич

магистрант

Фирсова Светлана Павловна

канд. пед. наук, доцент

Савинов Александр Николаевич

канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Поволжский государственный

технологический университет»

г. Йошкар-Ола, Республика Марий Эл

DOI 10.21661/r-112653

**АНАЛИЗ СПОСОБОВ ХРАНЕНИЯ ВИДЕОЗАПИСЕЙ
ДИКТАНТОВ В СИСТЕМЕ АВТОМАТИЧЕСКОЙ
ПРОВЕРКИ ДИКТАНТОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ**

Аннотация: в статье рассмотрены важнейшие способы преподавания английского языка в вузах и школах – словарные и связные диктанты. Проведение диктантов и их проверка являются трудоемкими процессами труда преподавателя. В связи с этим необходимо решить задачу автоматизации проведения и проверки диктантов на английском языке. При разработке системы автоматического проведения и проверки диктантов необходимо разработать способ хранения видеозаписей диктантов в системе.

Ключевые слова: словарный диктант, связный диктант, диктант на английском языке, веб-портал, веб-приложение, видеозаписи, хранение видеозаписей диктантов.

Словарный диктант на сегодняшний день является одним из важнейших средств преподавания английского языка. Словарный диктант позволяет закрепить словарный запас обучающегося. Связный диктант – один из способов развития навыков письменной речи. Помимо закрепления изученной лексики, связный диктант способствует формированию навыков излагать свои мысли на ино-

странным языке, так как заставляет детей во время диктанта запоминать смысловые синтагмы, догадываться о написании незнакомых слов, используя изученные правила словообразования. Запоминая продиктованное предложение, ученик, используя свой опыт, знание правил чтения, а также правила построения английского предложения, анализирует и перерабатывает информацию, чтобы справиться с поставленной задачей. Таким образом, связные диктанты способствуют не только закреплению изученной лексики, но и развивают общие навыки письменной речи. Однако, несмотря на глобальную компьютеризацию и внедрение информационных технологий во все сферы человеческой жизнедеятельности, в учебных заведениях диктовка и проверка работы обучающегося проводится самим преподавателем вручную. Автоматизация этого процесса позволит уменьшить нагрузку, ложащуюся на преподавателя и ускорить проверку студенческих работ [1–5].

В связи с этим актуальной задачей является разработка веб-портала, реализующего систему автоматического проведения и проверки диктантов на английском языке. При разработке предложенного портала необходимо разработать и реализовать способ хранения видеозаписей диктантов на английском языке. Видеозаписи диктантов являются важной частью предложенной системы. Их хранение и воспроизведение позволит автоматизировать проведение словарных и связных диктантов на английском языке.

При выборе способа добавления и хранения диктантов учитывались два фактора:

- добавлять новые диктанты должны не только администраторы Системы, но и пользователи;
- должна быть обеспечена высокая производительность и доступность видеозаписей диктантов, хранящихся на сервере.

Первоначально, в качестве способа хранения диктантов был выбран видеосервис YouTube. Выбор данного сервиса обеспечивает выполнение двух указанных выше факторов. Добавление видеозаписей реализуется разработкой PHP-

скриптов, использующих API YouTube. Таким образом каждый пользователь может самостоятельно добавлять видеозаписи диктантов. При этом отсутствует необходимость в покупке и установке специального видеосервера для разрабатываемой Системы. Однако, данный способ имеет существенный недостаток. Для добавления видеозаписей на YouTube пользователь должен быть зарегистрирован на данном сервисе. Для функционирования API YouTube пользователь должен предоставить в открытом виде свои логин и пароль от сервиса, а также ключ разработчика. Таким образом преимущества использования сервиса YouTube нивелируются вопросами обеспечения информационной безопасности учетных данных пользователя.

Вариант хранения видеозаписей на сервисе YouTube может использоваться на начальных стадиях проекта. При этом видеозаписи могут добавляться на специально созданный разработчиками Системы канал YouTube. Так же данный способ может использоваться теми пользователями, которые пожелают хранить видеозаписи на YouTube. При этом следует учитывать, что сервис YouTube с недавнего времени имеет функцию автоматического добавления субтитров. Субтитры будут являться подсказкой при написании диктанта, что существенно снижает ценность проведения проверочных работ. Таким образом при использовании сервиса YouTube необходимо отключать функцию автоматического добавления субтитров к видеозаписи.

Исходя из вышесказанного лучшим решением будет добавление в Систему высокопроизводительного видеосервера. Проведен анализ двух вариантов: видеосервер на основе файловой системы и видеосервер на основе документориентированной NoSQL базы данных.

Рассмотрены следующие варианты:

1. Файловая система с доступом на основе сервера Apache.
2. Файловая система с доступом на основе сервера Nginx.
3. Спецификация GridFS на основе NoSQL СУБД MongoDB.

Добавление видеозаписей на основе файловой системы требует создание структуры хранения файлов видеозаписей в виде каталогов для каждого пользователя. Управление файлами видеозаписей в NoSQL CE < L проще, чем на основе файловой системы. Однако в ходе анализа выяснено, что хранение видеозаписей в GridFS имеет в 2–5 раз более низкую производительность, чем хранение видеозаписей в файловых системах с доступом на основе Apache или nginx. В ходе экспериментов выяснено, что сервер хранения видеозаписей на основе nginx показывает в 2 раза большую производительность, чем сервер на основе Apache.

В результате проведенного исследования принято решение для хранения видеозаписей диктантов использовать сервер с доступом к файловой системе через ПО nginx. Сами видеозаписи будут добавляться в каталог Video в подкаталог имеющий в качестве имени логин пользователя. Для обеспечения высокой производительности все добавляемые видеозаписи будут конвертироваться в современные форматы кодака и контейнера x.264/ MPEG-4 AVC, применяемые для хранения и потокового воспроизведения видео в Интернет. Кодек x.264 обеспечивает высокое качество видео даже при относительно низкой скорости передачи. При этом размеры получаемого видеофайла являются относительно небольшими, что позволяет сохранить на сервере большое количество видеозаписей. Контейнер MPEG-4 поддерживается всеми современными браузерами.

Добавление видеозаписей на страницы проведения диктантов осуществляется с помощью технологии HTML 5 на основе canvas video.

```
<video width=<<320>> height=<<240>> >
<source src=<<video\user\dictant1.mp4>> type='video/mp4; codecs=<<avc1.42E01E,
mp4a.40.2>>>
</video>
```

Это обеспечит воспроизведение видео во всех современных браузерах, имеющих поддержку HTML 5, а также обеспечит высокую производительность на компьютерах пользователей по сравнению с Flash и QuickTime технологиями, массово применяемыми в Интернет на сегодняшний день. Таким образом, пред-

ложенный способ хранения видеозаписей диктантов на английском языке позволит обеспечить высокие производительность воспроизведения видеозаписей диктантов и надёжность их хранения.

Список литературы

1. Башмаков А.И. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем: Учеб. пособие для студентов старших курсов и аспирантов / А.И. Башмаков, И.А. Башмаков. – М.: Филинъ, 2003. – 616 с.
2. Краснова Г.А. Технологии создания электронных обучающих средств: Учеб. пособие для студентов технических специальностей вузов / Г.А. Краснова, М.И. Беляев, А.В. Соловов. – 2-е изд. – М.: МГИУ, 2002.
3. Кречетников К.Г. Особенности проектирования интерфейса средств обучения // Информатика и образование. – 2002. – №4. – С. 65.
4. Совершенствование образовательного процесса в вузе: Активные методы обучения и гибридные информационные системы на основе виртуализации / С.М. Газуль, И.В. Ананченко, В.И. Кияев // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – №2. – С. 201.
5. Современные компьютерные системы контроля знаний учащихся / И.В. Ананченко, Ю.М. Шапаренко // Символ науки. – 2015. – №6. – С. 250–253.