

Фонотекст

Описание функционала

1 ВЫБОР СРЕДСТВ РАЗРАБОТКИ

Для создания веб-сервиса были использованы следующие языки:

1. HTML – язык разметки, использующийся для создания структуры сайта.
2. CSS – формальный язык описания внешнего вида страниц, отвечающий за стилистическое оформление сайта.
3. JS – язык программирования, использующийся на стороне клиента сайта, взаимодействующий с действиями пользователя, структурой страницы и сервером.
4. Python – язык программирования, использующийся на серверной стороне. Отвечает за алгоритмы обработки, и выступает центральным звеном сервиса, поддерживая передачу данных как с клиентской стороной, так и с «хранилищем» – базой данных.
5. SQL – язык программирования для управления данными в реляционной базы данных.

В рамках данных языков были использованы следующие фреймворки и расширения:

1. Bootstrap – свободный фреймворк для оформления веб-страниц. Используется при вёрстке HTML-CSS, а также имеет связь с некоторыми JS-расширениями.
2. Flask – фреймворк для создания веб-приложений на Python.
3. JQuery – JS-библиотека, использующаяся фреймворком Bootstrap, а также предоставляющая удобный инструментарий для работы с асинхронными запросами, что позволяет клиенту обращаться к серверу для обмена данными в «фоновом» режиме.

ФУНКЦИОНАЛА

2.1 Главная страница

Главная страница сайта является навигационным узлом всего сервиса, предоставляя ссылки и данные со всех страниц сайта.

Доступ к главной возможен с любой страницы сайта через верхнее меню, нажатием по кнопке «Фонотекст».

По краям страницы расположены блоки «истории», отображающие последние обработанные анализы. С правой стороны находится личная история анализов, включающая в себя все сохранённые анализы, которые осуществлял пользователь. Отображаются последние три анализа. Навигация для просмотра поздних анализов, и последующего возврата к более новым, осуществляется при помощи кнопок навигации, расположенных в нижней части блока истории. В случае отсутствия необходимого количества анализов, навигационные кнопки не отображаются. Навигация асинхронна, т.е. отображение новых данных происходит динамично, посылая запрос на сервер в момент нажатия на кнопку, и внедряя его в структуру, при получении ответа, не вызывая лишней перезагрузки страницы, и сохраняя простой url-адрес.

Левый блок выполняет имеет тот же функционал, с тем лишь отличием, что отвечает за отображение чужих анализов. Настройки приватности при этом полностью сохраняются, исключая приватные анализы из получаемого списка анализов.

Каждый блок отдельного анализа содержит первые строки анализируемого произведения, имя пользователя, который выполнил анализ, дату и время анализа, а также ссылку для перехода на страницу данного анализа.

В верхнем блоке из трёх форм, центральная отвечает за поиск по фрагменту произведения, среди всех сохранённых анализов. Отображение результатов поиска асинхронно, и происходит в новом блоке, отображающимся над строкой поиска, в случае положительного результата запроса. Стиль и функционал отображаемых «карточек» анализов аналогичен блокам истории, но с горизонтальным расположением карточек. Приватность анализов сохранена, и данные анализы исключены из результатов поиска.

Боковые формы верхнего блока отвечают за быстрое взаимодействие со словарями ударений и автозамены. В случае необходимости, перейти на полную страницу словарей можно по ссылке «Редактировать словари» в верхнем меню. Формы быстрого доступа предоставляют возможность добавлять и удалять элементы из словарей. Работает асинхронно, отображая результат операции над формой, в виде текстового сообщения. Текстовое сообщение может быть скрыто нажатием на «×», отображающегося с правой стороны блока сообщения. Выделение ударений для заполнения формы выполняется с помощью цифр «1» и «2», отвечающие за основное и побочное ударение, соответственно. Добавление слов с множественным возможным ударением проводится отдельно для каждого варианта.

Для каждой формы создана минимальная справка по использованию, отображающаяся при наведении курсора мыши на элемент «?», расположенный в левой части текстового поля.

В центральной части страницы, занимая основную контентную зону, расположено текстовое поле для ввода произведения, отправляющегося на анализ. Нажатие на кнопку «Анализировать», расположенную под текстовым полем, перенаправит на страницу редактирования анализа. Предварительный анализ и стартовое отображение результатов анализа будет выполнено к введённому тексту, используя стандартные настройки анализа, которые пользователь сможет изменить непосредственно на странице редактирования анализа.

2.2 Страница словарей

Страница имеет внутренний url: /dict_edit

Доступ к странице возможен с любой страницы сайта через верхнее меню, нажатием по кнопке «Редактировать словари».

Контентная часть разделена вертикально на две половины. В левой части находится форма для управления словарём ударений, аналогичный форме на главной странице сайта. Под формой расположен список содержащихся, на данный момент, слов в словаре ударений. Все слова имеют проставленный акут и гравис, отвечающие за основное и побочное ударение соответственно. Вне зависимости от того, в каком регистре вводилось слово, для минимального контраста все слова имеют полностью нижний регистр. Список отсортирован в алфавитном порядке. Слова с множественным возможным ударением отображаются раздельно, рядом друг с другом. Каждое слово имеет собственную кнопку удаления.

В правой половине контентной части расположен словарь, отвечающий за автоматическую замену некорректного написания слов с «ё» через «е», что может повлиять на качество анализа. Отображение и взаимодействие с данным словарём аналогичны словарю ударений.

Все действия на странице асинхронны, за исключением навигации через верхнее меню.

2.3 Страница редактирования

Страница имеет внутренний url: /edit/<id>

Доступ к редактированию приватного анализа доступен только его автору, и при переходе по прямой ссылке на закрытый анализ, лица, за исключение автора анализа, будут перенаправлены на главную страницу сайта.

Доступ к странице возможен через добавление нового анализа с главной страницы, либо для авторов анализа, через кнопку «Редактировать анализ», в верхнем меню, на странице анализа отдельного произведения.

Если текст или его настройки были изменены, но не сохранены, при попытке покинуть страницу появится окошко с подтверждением выбора, чтобы пользователь не потерял анализ по неосторожности.

Все пункты, влияющие на результат анализа, вызывают автоматическое асинхронное обновление всех зависимых элементов на странице.

Сама страница разделена на три блока.

2.3.1 Блок настройки и управления анализом

В левой части страницы расположен блок настроек и взаимодействия с результатами анализа. Все группы текстовых полей и кнопок разделены по смыслу горизонтальной чертой. Все кнопки-переключатели имеют базовый зелёный цвет для обозначения активного (включённого) состояния, и серый для выключенного состояния. Блок содержит следующие пункты настройки анализа:

1. Группа текстовых полей для ввода дополнительной информации о произведении. Имеет поля, определяющие автора произведения, его название, год написания и принадлежность к циклу. Не влияет на результат анализа, и может быть оставлено незаполненным.
2. Группа текстовых полей, отвечающих за минимальный ИАС на каждом из этапов анализа. При проведении анализа, элементы имеющие соответствующий показатель ниже установленного будут отфильтрованы, что повлияет на результат анализа. Базовые значения каждого из полей – 6.
3. Кнопка-переключатель приватного доступа к тексту. По умолчанию включена. Тексты с включённой опцией приватного анализа нигде не видны и никому не доступны, кроме самого автора анализа.

4. Группа переключателей с подписью «консонанты» отвечают за включение в поиск фоновиллабов с соответствующим количеством консонант. Может быть одновременно активно любое сочетание состояний, за исключением всех выключенных, о чём просигнализирует оранжевый цвет переключателей этой группы.
5. Группа переключателей с подписью «общность согласных» отвечает за объединение соответствующих согласных в единый, на этапе предварительной обработки текста. Влияет на результат анализа.

После пункта общности согласных следует более насыщенная горизонтальная черта, обозначающая начало пунктов управления анализом. Они не вызывают обновление результатов. Включает в себя следующие пункты:

1. Группа переключателей с подписью «Карты» строит в основном тексте цветовую «карту» величины выбранной характеристики. Чем «теплее» цвет, тем выше показатель в этой области. Переключатели группы «ИАС» производят выделение отталкиваясь от среднего арифметического всех значений, берущих своё начало с данным потенциальном слоге. Переключатель «Цепи» выделяет в зависимости от количества принадлежностей к цепям фоновиллабов, берущих своё начало в данном потенциальном слоге. Одновременно активным может быть только один переключатель. При попытке выделить двумя переключателями, первый будет автоматически выключен. Цветовое выделение «карт» перекрывает цветовые выделения цепочек, что позволяет использовать его даже после множественного выделения цепочек, не потеряв выделенные значения после просмотра «карт».
2. Кнопка «Убрать выделения с текста» изначально неактивна. Она включается только при фиксированном выделении одной и более цепочки в правом блоке. Нажатие по активной кнопке «выключит»

все активные цепочки, вернув начальный вид текста. Не затрагивает выделения «карт».

3. Кнопка «Сохранить анализ» изначально неактивна. Включается при изменении анализируемого текста или настроек его анализа. Вместе с ней включается и подтверждение перехода со страницы. После нажатия пользователь перенаправляется на страницу просмотра анализа.

Дополнительные функции управления анализом убраны в верхнее меню для предотвращения случайных нажатий, или из-за логической несогласованности. Этими пунктами являются:

1. Кнопка «Скачать в .doc» отдаёт браузеру анализ текста, перенесённый в документ формата пакетов офисных приложений, в частности, Microsoft Office Word. Стоит заметить, что данный вариант стилистически предпочтительнее следующего пункта, однако потребует дополнительного, пусть и крайне распространённого прикладного программного обеспечения.
2. Кнопка «Скачать в .txt» отдаёт браузеру анализ текста, перенесённый в формат обычного текстового документа, который можно открыть практически на любом устройстве.
3. Кнопка «Вернуться к тексту». Ссылка на этот текст, на странице просмотра анализа без возможностей редактирования.
4. Кнопка «Удалить» убирает данный анализ и все связанные с ним настройки из базы данных.

2.3.2 Блок ввода и отображения базового текста

Центральный блок дополнительно разделён на две части. Справа находится текстовое поле с базовым текстом анализа. При любом изменении текста запустится секундный таймер, при окончании которого произойдёт асинхронный обмен данными с сервером, а результаты анализа динамично изменены для текущей страницы. Для сохранения такого вида анализа в базе

данных требуется нажатие на соответствующую кнопку. Каждое изменение текстового поля обнуляет таймер, что позволяет при непрерывном вводе текста отобразить результат только в момент окончания печати.

Левая часть центрального блока отображает базовый текст в неизменяемом виде. В этом варианте текст отображён с произведённой заменой «е» на «ё» по словарю; с проставленными ударениями (как из общего словаря, так и с «местными» ударениями). Для этого текста и работают все функции выделения. При наведении на гласные буквы текста, для удобства будет подсвечен потенциальный слог под курсором, а всплывающая подсказка будет содержать информацию о том, в какие цепочки входят фоносиллабы, основанные из этого потенциального слога. Если в перечислении цепочек имеется несколько следующих друг за другом в порядковом счёте номеров, перечисление всех элементов заменяется на диапазон <первый номер цепочки>–<последний номер цепочки>. Если потенциальный слог не входит ни в одну цепочку, об этом так же сообщается.

2.3.3 Блок результатов анализа

Правый блок имеет три вкладки: «Повторы», «Общее», «Ударения».

2.3.3.1 Вкладка «Повторы»

Вкладка изначально активная. В ней содержится список всех найденных цепочек повторов в данном тексте и с данными настройками.

Каждой цепи присвоен собственный порядковый номер, зависящий от того, как рано в тексте встретится первый элемент цепи, а также финальный индекс ассоциативной силы.

Данные представлены в табличном виде с поддержкой сортировки в обе стороны по любой из колонок (сортировка по цепи – сортирует по количеству элементов в цепи). О текущей сортировке подсказывает стрелка

около названия колонки, по которой произошла сортировка, с направлением, соответствующим порядку сортировки.

Порядковый номер цепи является кнопкой. Наведение на кнопку вызовет подсветку в тексте всех фоносиллабов принадлежащих к данной цепи, в точности в таком виде, в каком они попали в цепь. Выделение наведением использует красный фоновый цвет с горизонтальным подчёркиванием над и под выделяемыми элементами, для контраста с фиксированным выделением.

Фиксированное выделение происходит путём нажатия на эту же кнопку-номер цепи. Фиксированное выделение закрепляет один из предустановленных цветов за этой цепочкой, окрашивая в тексте задний фон всех фоносиллабов этой цепи в определённый цвет. Сама же кнопка является переключателем, и в «активном» состоянии становится тёмно-серой, выделяя её среди остальных.

При множественном фиксированном выделении, на гласных, которые принадлежат нескольким зафиксированным цепям отображается двойное подчёркивание, а на «задетых» таким же пересечением согласных отображается подчёркивание точками. Нажатие по подчёркнутой гласной переключит текущий цвет всего фоносиллаба на следующий зафиксированный, что поможет не потерять отдельные элементы зафиксированной цепи за пересечением множества цепей. «Множественные» гласные игнорируют правила наведения, отображая курсор «pointer», подсказывая пользователю такую возможность.

Правила выделения наведением, как по цепи, так и по отдельным элементам, приоритетнее фиксированных выделений, что позволяет всегда иметь возможность ориентироваться в тексте по ним.

«Выключение» выделения отдельной цепи уберёт закрепление цвета за данной цепью, а всем элементы каждого фоносиллаба цепи будет перерасчитан их цвет – для элементов без принадлежности к какой-либо цепи цвет будет убран, для элементов с принадлежностью к цепи, новым цветом

станет цвет последней зафиксированной цепи, к которой элемент принадлежит.

Убрать выделение всех цепей можно нажатием по кнопке «убрать выделения с текста», расположенной в левом блоке страницы.

Цепи во вкладке «Повторы» состоят из фоносиллабов, собранных по заданным настройкам.

Разделителем в цепи выступает среднее тире.

Вертикальная черта в фоносиллабе соответствует словоразделу; короткое тире – эпентезе; круглые скобки обозначают вибрацию. При выделении вибрации, в скобки идёт часть фоносиллаба, который имеет более низкий ИАС-1.

Наведение на фоносиллаб выделит его в тексте, а во всплывающей подсказке будет отображён его ИАС-1.

При наведении на разделитель будут в тексте подсвечены оба фоносиллаба, а всплывающая подсказка отобразит расстояние между ними, измеряемое в потенциальных слогах.

Наведение на значение ИАС-Ф цепи, во всплывающей подсказке отобразит всю информацию по цепи и её фоносиллабам – количество элементов цепи; среднее расстояние между элементами; средний ИАС-1 элементов; ИАС-2; ИАС-Ф; отношение глухих согласных к звонким среди всех фоносиллабов; отношение твёрдых согласных к мягким; отношение, принятых за одну, при анализе, ш-щ-ч-ж и к-г-х; а также отношение гласных звуков между собой.

2.3.3.2 Вкладка «Общее»

В этой вкладке собрана статистическая информация по тексту и его анализу:

- количество найденных цепочек;
- средний ИАС-Ф всех цепей;
- среднее количество элементов в цепях;

- среднее расстояние между элементами, во всех цепях;
- средний ИАС-1;
- средний ИАС-2;
- самая длинная цепочка;
- отношение звонких согласных к глухим в фоносиллабах;
- отношение мягких согласных к твёрдым в фоносиллабах;
- соотношение ш-щ-ж-ч и к-г-х в фоносиллабах;
- соотношение ш-щ-ж-ч и к-г-х в базовом тексте;
- соотношение гласных звуков в фоносиллабах и базовом тексте.

Данная информация носит сугубо статистический характер, и не имеет прямого применения, однако может быть использована автором анализа для изменения некоторых настроек анализа, или для личных наблюдений, что может повлиять на выводы автора после проведённого анализа.

2.3.3.3 Вкладка «Ударения»

Данная вкладка может содержать в себе три выпадающих списка. Пустые списки не отображаются.

Первый список – «Нет ударений в словаре». При нажатии на него выпадает список всех слов, чьих ударений не нашлось в словаре. Рядом с каждым словом имеется кнопка «+», нажатие по которой раскроет группу кнопок, а также сделает гласные буквы слова подчёркнутыми. Подчёркивание подсказывает, что элемент «кликабельный». При нажатии на гласную букву, над ней появится акут – основное ударение. При повторном клике появится гравис – побочное ударение. Пока активен какой-либо вид ударений, мы не даём пользователю ставить такой же знак на другой букве. Может быть выбран только один акут, или один акут + один гравис.

Для добавления выбранной позиции ударных знаков используются выпавшие на месте «+» кнопки. Группа содержит следующие кнопки:

- < – для отмены выбора ударения;
- ~ – для добавления «местного» ударения, которое не будет добавлено в общий словарь, но будет действовать для данного текста;
- + – для добавления слова с выбранным ударением в общий словарь.

Второй список – «Изменённые ударения». При нажатии на него выпадает список всех слов, чьи ударения были добавлены в этот текст в качестве «местных», с отображением соответствующего им акута и грависа (если имеется). Рядом с каждым словом находится кнопка для удаления данного ударения.

Третий список – «Варианты ударений». При нажатии на него выпадает список всех слов, для которых в общем словаре было найдено несколько вариантов. Каждая строка списка представляет из себя группу кнопок, текст которых – слово с одним из вариантов ударений. Нажатие по нужному варианту определит его в список местных ударений, что ставит его выше общих словарных ударений, и определяет его правильное употребление в данном тексте, для данной позиции. Т.к. в тексте может быть несколько вариативных слов, с разным «правильным» вариантом, каждое местное ударение привязывается к позиции ударного слова в тексте, и не применяется ни к одному аналогичному в другой позиции.

2.4 Страница просмотра анализа

Страница имеет внутренний url: /text/<id>

Доступ к странице возможен через кнопку «Читать далее», на карточке истории или поиска с главной страницы, или через кнопку верхнего меню «Вернуться к тексту», со страницы редактирования этого же текста.

Данная страница аналогична странице редактирования, за исключением того, что все элементы, изменяющие анализ частично убраны, а частично заменены на неизменяемые.

Дополнительная информация о произведении отображается в виде обычного текста, вместо текстовых полей.

Выбранные консонанты и общность согласных видны, но неизменяемы.

Кнопка «Сохранить анализ» отсутствует, как и подтверждение ухода со страницы.

В центральном блоке убрано текстовое поле. Из-за меньших размеров центрального блока, часть его пространства отдана боковым блокам, что делает эту страницу несколько удобнее страницы редактирования.

В правом блоке всё сохранилось, за исключением ударений – в этой вкладке остался лишь просмотр «местных» ударений, без возможности их удалить.

Повлиять на анализ изменяя общий словарь ударений или автозамены также не выйдет, т.к. информация со словарей поступает в момент создания анализа, и до его обновления автором анализа, он будет сохранён именно в таком виде в базе данных, откуда и поступает на страницу просмотра.