

1. Разработка системы совместного редактирования текстов
2. Предметом выпускной квалификационной работы является программное обеспечение совместной работы для редактирования текста. Целью является реализация системы совместного редактирования текстов в режиме реального времени
3. Задачи:
  - a. изучить существующие подходы к организации совместной работы;
  - b. спроектировать программное обеспечение;
  - c. реализовать его и описать.
4. Требования которые были выдвинуты перед начало разработки:
  - a. Реализация в виде расширения редактора Sublime Text (то есть плагина). Выбор обусловлен популярностью редактора и личным предпочтением автора.
  - b. Автоматический или полуавтоматический режим синхронизации текста. Другими словами требуется минимизация ручной работы по синхронизации текста между пользователями (например, при конфликтах двойной записи).
  - c. Поддержка модульности исходного кода с целью его повторного использования в качестве расширения к другим текстовым редакторам т.к. планируется расширить количество поддерживаемых редакторов, чтобы разные пользователи могли работать за разными программами.
  - d. Возможность поиска ожидающего компьютера в локальной сети. Когда два пользователя в локальной сети хотят начать сессию редактирования, один из них запускает серверную часть и становится видимым для желающих в локальной сети.
5. Предлагает сначала увидеть результат работы, а потом разобрать то как это работает[видео]
6. [алгоритм]

7. Архитектура клиент-серверная. В сети есть сервер-координатор и клиенты-писатели. Алгоритм состоит из двух частей. На данном слайде можно увидеть, что писатель обладает двумя версиями одного текста. Редактируемый текст тот, который писатель сейчас видит и редактирует, и послед. синх. версия, которая является одинаковой у данного писателя и координатора.
8. На первом шаге берутся две версии одного документа...
9. ... И рассчитывается дельта между ними
10. Дельта это изменения, которые необходимо внести, чтобы один текст стал другим. В дальнейшем будет показано почему здесь фигурируют две дельты.
- 11..
12. Дельта отправляется координатору и писатель обновляет свою последнюю синх. версию присваивая ей значение Цэ т
13. Вторая часть алгоритма – это часть координатора
14. Принимается дельта через сеть
15. Координатор берет дельту и свою синх. версию и...
16. Получает новую синх. версию которая содержит модификации писателя
17. [На слайде]
18. Поскольку нет блокировок на редактирование между пользователями, координатор мог изменить свою редактируемую версию. К тому же он должен получить модификации писателя Пэ. Поэтому берется дельта и редактируемый текст.
19. И применяется дельта с учетом ошибок. Данная работа выполняется алгоритмом Fuzzy Patch
20. [на слайде]
21. Таким образом после первой и второй частей алгоритма гарантированно модификации от писателя получит координатор, послед. синхронизированная версия останется равной у обоих, изменения которые конфликтуют не будут потеряны, а будет произведена попытка

- сохранить их с учетом нарушения контекста. Чтобы писатель получил изменения координатора, необходимо запустить весь процесс в обратную сторону и тогда общий вид последовательности работы будет такой.
22. В случае когда писателей два или более, координатор делит между пользователями лишь редактируемый текст, таким образом изменения от писателя 1 попадают к писателю 2
- 23..
24. Тест производительности показал, что текст объемом 44 КБ обрабатывается без проблем даже на старых нетбуках. Невысокие показатели могут быть объяснены тем, что не выполнялась оптимизация.
25. Результаты работ:
- а. на основании изучения различных существующих подходов разработан собственный алгоритм
  - б. написана реализация плагина для редактора Sublime Text
  - с. сделано описание программного продукта
26. Дальнейшее развитие проекта может быть следующим. При наличии большого числа писателей, каждый будет обязан ждать остальных, поэтому перспективным направлением разработки будет предоставление возможности отправлять непрерывный поток обновлений без ожидания своей очереди.
27. Еще одно из направлений развития: добавление возможности отслеживать, какой пользователь сделал какие изменения. Это позволит отменять ошибочные модификации какого-то определенного человека.