

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

УДК 331.101.1:004:42

Куракса
Дарья Владимировна

Эргономическое обеспечение конфигурационной архитектуры системы
синхронизации 1С с веб-сервисами

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание степени магистра технических наук

по специальности 1-23 80 08 – Психология труда, инженерная психология,
эргономика

Магистрант Д.В. Куракса

Научный руководитель
Н.И. Силков, кандидат технических
наук, доцент

Заведующий кафедрой ИПиЭ
К.Д. Яшин, кандидат технических
наук, доцент

Минск 2020

ВВЕДЕНИЕ

Продукты «1С: Предприятие» имеют широкое применение в таких сферах деятельности компаний как: управление всеми видами продаж, работы склада и учет резерва, установление внешнего и внутреннего контроля над всеми расходами организации и многие другие [2].

Являясь монополистом на рынке СНГ среди программ данного профиля 1С не имеет встроенной синхронизации с такими веб-сервисами как: Viber [3], Telegram [4], Google Docs [5]. Данный факт, вследствие роста использования мобильных телефонов, вызывает определенные неудобства в работе пользователей продукта.

Во-первых, пользователю приходится совершать ряд действий, замедляющих его работу (либо же возрастает число итераций).

Во-вторых, сокращение числа действий пользователя приведет к сокращению времени, затрачиваемого на выполнение данной задачи.

В-третьих, в большинстве случаев используется настольная версия 1С. Поэтому, когда пользователь находится не за своим персональным компьютером, он не может получить доступ к каким-либо данным.

На основании этих трех факторов можно сформулировать следующие проблемы:

1 Совершение пользователем лишних действий, вызывающих простои в работе.

2 Необходимость использования различных программ для решения одной задачи, реализация которой может быть выполнена средствами одной программы.

3 Отсутствие PUSH-уведомлений.

4 Необходимость иметь доступ к компьютеру для получения информации.

Таким образом, актуальность данной работы обусловлена необходимостью повышения качества синхронизации 1С с веб-сервисами.

Целью работы является проектирование и разработка модуля отправки информации из 1С на веб-сервисы и получения обратной связи для повышения качества синхронизации. Проблемы будут считаться устраненными при успешном достижении цели.

Объектом выступает «1С: Управление торговлей + CRM», предмет заключается в совершенствовании интерфейса синхронизации и алгоритма работы пользователя.

Цель работы будет считаться достигнутой при выполнении следующих задач по повышению производительности труда сотрудника и снижению количества ошибок, совершаемых сотрудником, при монотонном труде, а именно:

- 1) Оптимизировать алгоритм взаимодействия пользователя 1С и веб-сервисов.
- 2) Спроектировать интерфейс 1С для синхронизации с веб-сервисами.
- 3) Разработать механизм PUSH-уведомлений, получения документов и отчетов при помощи мессенджеров.

В дальнейшем будет рассматриваться только программный продукт «1С: Управление торговлей + CRM». Выбор данной версии обусловлен тем, что в ней наиболее полно реализована синхронизация с веб-сервисами.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы заключается в том, что повышение качества синхронизации позволит уменьшить число итераций между пользователем, 1С и сторонней программой, а так же уменьшить время отклика пользователя на запросы со стороны 1С.

Целью работы является проектирование и разработка модуля отправки информации из 1С на веб-сервисы (Telegram, Google) для повышения качества синхронизации.

Проблемы, рассматриваемые в работе, заключаются в отсутствии PUSH-уведомлений в 1С и невозможности получения информации из 1С по принципу «здесь и сейчас».

Проблемы будут считаться устраненными при успешном достижении цели.

Цель работы будет считаться достигнутой при выполнении следующих задач:

- 1) Оптимизировать алгоритм взаимодействия пользователя 1С и веб-сервисов.
- 2) Спроектировать интерфейс 1С для синхронизации с веб-сервисами.
- 3) Разработать механизм PUSH-уведомлений, получения документов и отчетов при помощи мессенджеров.

Приведенные задачи можно условно разделить на две группы:

- повышение производительности труда сотрудника;
- снижение количества ошибок, совершаемых сотрудником, при монотонном труде.

Объектом выступает «1С: Управление торговлей + CRM», предметом – интерфейс синхронизации и алгоритм работы пользователя.

Результаты работы опубликованы в сборнике тезисов 56-й Научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР по темам «Синхронизация 1С с сервисами GOOGLE» и «Эргономическое обеспечение конфигурационной архитектуры синхронизации 1С с мессенджерами»

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В последние годы все больше набирает тенденцию хранение и использование данных с помощью облачных технологий. Электронные документы хранятся уже не на физических носителях, а на специализированных интернет платформах (в частности, Google Docs[5], OneDrive [5]). Использование таких платформ значительно ускоряет процесс работы сотрудников.

Система «1С:Предприятие 8» является открытой системой. Она предоставляет возможность для интеграции практически с любыми внешними программами и оборудованием на основе общепризнанных открытых стандартов и протоколов передачи данных, в рассматриваемой работе с сервисами Google, Viber и Telegram. Вся работа ведется через REST API [10] в формате данных JSON. Что касается 1С, то встроенный язык поддерживает обмен данными по протоколам HTTP (HTTPS)[11].

На данный момент в «1С:Управление торговлей + CRM» реализовано использование Google календаря и Яндекс-карт (сборка от компании Парус) [19]. Этих сервисов недостаточно при работе пользователя.

Так, механизм передачи документов между партнерами можно упростить используя Google Docs, в частности Google Sheets API [22], позволяющим управлять таблицами Google. При помощи данного API может быть создана, изменена и прочитана таблица с ценами поставщика. Таким образом, из взаимодействия будет убрана часть ручного переноса данных.

Синхронизация с мессенджерами в 1С полностью отсутствует. 1С позволяет автоматически отправить сформированный документ только на электронную почту. Для этого необходимо нажать значок «Отправить» на печатной форме.

Чтобы отправить документ в мессенджер его необходимо предварительно сохранить и далее отправлять как прикрепленный файл через веб-версии Telegram и Viber. Этот механизм можно автоматизировать средствами Telegram и Viber API и отправлять напрямую.

В данных мессенджерах есть возможность создавать ботов. Боты позволяют автоматически обрабатывать и отправлять сообщения. Пользователи могут взаимодействовать с ботами при помощи сообщений, отправляемых через обычные или групповые чаты. Логика бота контролируется при помощи HTTPS запросов к API для ботов. Боты создаются бесплатно. Чтобы пользователь не совершал ошибок при вводе данных, можно назначить боту любую клавиатуру.

Следовательно, 1С может отправлять уведомления через бота пользователю, что компенсирует отсутствие PUSH-уведомлений, поскольку на мобильном телефоне пользователя уже будут отображаться уведомления его мессенджера.

Кроме этого использование бота позволит совершать управляющие действия в 1С.

Таким образом, система синхронизации 1С с веб-сервисами должна решать следующие задачи:

1 Необходимо реализовать двустороннюю синхронизацию с Google Sheets. При отправке документа формировать таблицу, при изменении таблицы – обновлять документ. Предусмотреть настройку прав для редактирования таблицы. Спроектировать интерфейс для данной функции в соответствии с эргономическими требованиями.

2 Необходимо реализовать обмен с Google Geocoding API и Time Zone API. Обеспечить возможность отображения времени партнера в интерфейсе.

3 Необходимо реализовать синхронизацию с Telegram. Отправка отчета (документа) пользователю в Telegram. Обеспечить изменение интерфейса в соответствии с эргономическими требованиями.

4 Необходимо реализовать синхронизацию с Viber. Отправка отчета (документа) пользователю в Viber. Обеспечить изменение интерфейса в соответствии с эргономическими требованиями.

5 Спроектировать и разработать панель настроек для администратора системы в соответствии с эргономическими требованиями.

6 Новые элементы интерфейса должны соответствовать общим представлениям пользователя об их назначении.

7 Новые элементы интерфейса должны быть выполнены в той же цветовой гамме, что и основная программа.

8 Составить инструкцию для пользователя для работы с нововведениями по синхронизации.

С продуктом «1С: Управление торговлей + CRM» версии 8.3 осуществляют свою работу менеджеры, бухгалтеры, юристы и руководители компании (допускается участие и других должностных лиц). Обобщая данные категории пользователей, можно выделить основные сегменты целевой аудитории, которых затрагивает повышение качества системы синхронизации 1С с веб-сервисами:

- менеджер;
- руководитель;
- прочие (остальные пользователи системы).

Данные пользователи используют десктоп-версию продукта 1С. На основе наблюдений за представителями каждой группы и интервью с ними был составлен опросник, для выявления степени актуальности проблемы, а так же актуальности используемых средств для ее решения.

По результатам опроса было выявлено, что все пользователи сталкивались с тем, что пропускали напоминания в 1С. Наличие доступа к программе незначительно улучшило бы качество работы сотрудника. Все респонденты используют менеджеры часто, либо же постоянно и работают через них с клиентами.

Далее был разработан прототип интерфейса пользователя. Для проведения юзабилити-тестирования были определены метрики:

1 Стабильность ответа стимул-реакция (на каждое сообщение пользователя должен быть ответ).

2 Время, затраченное на получение необходимой информации.

3 Время раздумий (как быстро пользователь определял, какую кнопку необходимо нажать для выполнения своей задачи).

4 Количество ошибок (пользователь нажал не на ту кнопку).

5 Впечатление от продукта (минусы – пользователь нервничал, злился, плюсы – пользователь улыбался, был заинтересован).

После тестирования прототипа пользователями было выявлено, что необходимо добавить справку и сообщения о ходе выполнения длительных операций.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основными задачами, поставленными в работе, выступали повышение производительности труда и снижение числа ошибок, совершаемых работником, при выполнении монотонного труда. В ходе выполнения данной работы были выполнены все задачи и достигнуты цели, а именно:

1 Оптимизирован алгоритм взаимодействия пользователя 1С и веб-сервисов.

2 Спроектирован интерфейс 1С для синхронизации с веб-сервисами.

3 Разработан механизм PUSH-уведомлений, получения документов и отчетов при помощи мессенджеров.

Для достижения поставленных задач использовались следующие методы:

1 Изучена целевая аудитория: осуществлена сегментация работников, изучен сценарий их работы, выделены рабочие моменты, связанные с 1С и веб-сервисами, увеличивающие время простоя сотрудника и приводящие к монотонности труда.

2 Произведено проектирование алгоритма работы пользователя при осуществлении синхронизации 1С и веб-сервисом: автоматизирована часть ручного переноса данных между 1С и веб-сервисами, наиболее важные напоминания присылаются работнику в мессенджер, сотрудник может запрашивать отчеты через мессенджер.

3 Разработаны метрики юзабилити-тестирования системы синхронизации 1С с веб-сервисами. По результатам тестирования выявлена необходимость внесения справочной информации и индикатора о ходе выполнения длительного процесса.

4 Определены основные проблемы пользователей. На основе наблюдения за рабочим процессом сотрудников и беседы с ними, составлен опросник. По результатам опроса выявлено, что все пользователи часто или постоянно пользуются мессенджерами, часто или периодически – Google Docs, и часто используют их при работе с клиентами.

5 Разработаны интерфейсные решения для системы синхронизации 1С с веб-сервисами.

В результате сформированы основные требования к системе синхронизации 1С: Управление торговлей + CRM с веб-сервисами, проанализированы сценарии работы пользователей, изучена техническая литература и стандарты по данному вопросу.

На основании полученных данных произведена разработка сценария информационного взаимодействия и прототипирование интерфейса программного продукта. Написано пособие по внедрению продукта для программиста. Разработано расширение конфигурации для размещения в базе 1С, описаны методы программной реализации продукта. Приведено описание используемых технологий. При разработке использовались только бесплатные версии веб-сервисов.

Интерфейс пользователя выполнен в общей концепции 1С:Предприятия, иконки кнопок полностью отображают их функциональное назначение.

Система синхронизации 1С с веб-сервисами может быть использована на предприятиях любого типа, использующих конфигурацию 1С и в дальнейшем может быть расширена и кастомизирована под нужды компании. Внедрение разработки может осуществляться как штатным программистом, так и внешним разработчиком. Разработка может распространяться и отдельными модулями.

Пользователям необходимо иметь аккаунты в Google, Telegram и Viber. Для каждого отдельного предприятия создается бот и управляющий аккаунт Google.

Тезисы по данной работе опубликованы в сборнике тезисов 56-й научно-технической конференции аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР по темам «Синхронизация 1С с сервисами GOOGLE»[1-А] и «Эргономическое обеспечение конфигурационной архитектуры синхронизации 1С с мессенджерами»[2-А].

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1-А. Куракса, Д.В. Синхронизации 1С с сервисами Google/
Д.В. Куракса, Н.И. Силков// Сборник тезисов 56-й Научной конференция аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР – Минск, 2020 – С.62.

2-А. Куракса, Д.В. Эргономическое обеспечение конфигурационной архитектуры системы синхронизации 1С с мессенджерами/ Д.В. Куракса, Н.И. Силков// Сборник тезисов 56-й Научной конференция аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР – Минск, 2020 – С.63.

Библиотека БГУИР