

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Математико-механический факультет

Кафедра системного программирования

Котов Максим Дмитриевич

ИС для малого бизнеса на основе  
веб-сервисов 1С

Курсовая работа

Научный руководитель:  
д. ф.-м. н., профессор Терехов А. Н.

Санкт-Петербург  
2014

# Оглавление

Введение	3
1. Постановка задачи	4
2. Технологии новой системы	5
3. Взаимодействие .NET и 1С	6
4. Функциональность системы	8
5. Результаты работы	11
Заключение	12

## Введение

Программный продукт «1С:Предприятие», предназначенный для автоматизации деятельности предприятия, пользуется большой популярностью среди российских компаний и предприятий разных масштабов. Однако, для малого предприятия, например, придорожного магазина, данная система является довольно сложной и излишне функциональной. К тому же, содержать в штате или приглашать для обслуживания специалиста по данной системе не представляется возможным и целесообразным.

Таким образом, становится актуальной идея создания упрощенной системы автоматизации малого предприятия, которая обеспечивала бы только необходимый функционал и имела бы версию, адаптированную для мобильных устройств, а также учитывающую скорость их интернет соединения.

# 1. Постановка задачи

Необходимо реализовать десктопное windows приложение, визуализирующее работу веб-сервисов 1С, являющихся основой информационной системы для малого бизнеса.

## 2. Технологии новой системы

Для реализации новой системы было принято решение использовать клиент-серверную архитектуру, использующую следующие технологии:

- 1С: Предприятие 8.2 в конфигурации “Розница” для реализации функциональной части на сервере.
- Платформа .NET для десктопного приложения.

Такое решение обладает некоторыми преимуществами, так как 1С: Предприятие 8.2 - готовый продукт, что позволяет не тратить время на разработку логики хранения данных, а также обеспечение согласованности, целостности и безопасности данных пользователей.

В дальнейшем в качестве основы для создания версии данной информационной системы, адаптированной для мобильных устройств, предлагается использовать платформу UbiqMobile [1], которая предлагает универсальную среду разработки, и изначально кросс-платформенность (Android, iOS, Windows Phone, Blackberry). Также, эта платформа гарантирует работу приложений в любых сотовых сетях, в условиях нестабильного соединения.

Основой платформы UbiqMobile является платформа .NET, поэтому взаимодействие и мобильного и десктопного приложений с платформой 1С будет идентичным с точки зрения разработчика.

### 3. Взаимодействие .NET и 1С

Обратиться к данным 1С из платформы .NET можно следующими способами:

- Доступ через COM-объект
- Доступ в базу данных через LINQ
- Доступ через веб-сервисы

Первые 2 варианта не могут быть использованы. Доступ через COM-объект является устаревшим и слишком медленным. Опытным путём было стало известно, что в среднем 1 запрос выполнялся за 7 секунд. Доступ в базу данных 1С через LINQ является плохо масштабируемым, потенциально нарушает целостность и согласованность данных, а также, что ещё хуже, противоречит условиям лицензии продуктов 1С. Запрещено обращаться к данным 1С, используя какие-либо средства, помимо средств компании 1С.

Исходя из вышеперечисленного, единственным разумным способом взаимодействия платформ являются веб-сервисы 1С [3]. Они позволяют поддержать целостность, согласованность и безопасность данных. Архитектура данных веб-сервисов стандартная - XML, SOAP, WSDL. Это упрощает их привязку к платформе .NET.

Опубликовать веб-сервисы можно на веб-серверах Apache или IIS. В данной работе использовался веб-сервер IIS 8.0. Публикация веб-сервисов, хоть и является стандартной процедурой в Конфигураторе системы 1С [2], всё же содержит несколько нюансов. Обязательно необходимо дополнительно настроить IIS [4], [6], а именно: сопоставить обработчику IsapiModule расширение 1С - wsisapit.dll, который можно найти в каталоге информационной базы, а также предоставить специальной группе пользователей IUSR полные права на каталог информационной базы 1С. Если публикация выполняется в 64-битном окружении, то обработчику необходимо разрешить выполнять 32-битные приложения. После успешной публикации, доступность веб-сервисов можно будет проверить в браузере. Например, если имя веб-сервиса было «ServiceExample», а имя веб-сервиса для публикации «SrvExample.1cws», а имя самой публикации «wsIIS», то по адресу «<http://localhost/wsIIS/ws/SrvExample.1cws?wsdl>» будет доступно описание внешних интерфейсов веб-сервиса в формате XML.

В среде разработки Visual Studio привязка веб-сервисов производится автоматически [5]. Для этого в проект необходимо добавить ссылку на WSDL описание веб-сервисов. После этого будут сгенерированы соответствующие классы, описывающие методы веб-сервисов, а также их параметры и возвращаемые значения. Также для каждого метода будет создан аналогичный ему асинхронный. Так как в 1С используются стандартные веб-сервисы, то параметры методов и возвращаемые значения являются либо примитивными типами, описание которых находится в пространстве

имен «<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>», либо сложными типами, базирующимися на примитивных. Для примитивных типов в .NET существует отображение на типы данных .NET, а для сложных создаются соответствующие классы. Таким образом пространство имен веб-сервиса, полученное из WSDL структуры полностью включено в пространство имен проекта, что позволяет вызывать удаленные методы «как свои» а также использовать новые классы для привязки получаемых данных к элементам интерфейса.

## 4. Функциональность системы

Данная информационная система рассчитана для одного магазина, имеет справочник товаров и автоматизирует следующие операции:

- Приход товаров в магазин
- Установка продажной цены для товаров
- Продажа розничному покупателю
- Списание товаров

В соответствии с этим в приложении представлено несколько разделов. Раздел "Классификаторы" предназначен для ведения торговых справочников-классификаторов и содержит классификаторы "Номенклатура" и "Единицы измерения". Классификатор "Единицы измерения" представляет собой список применяемых для товаров единиц измерения. Каждая единица измерения имеет специальный код, краткое наименование и полное наименование. Единицы измерения можно редактировать, удалять и добавлять новые. Классификатор "Номенклатура" является главным справочником торговой системы. Для каждой учетной позиции номенклатуры сохраняются данные о наименовании, коде, единице измерения. Справочник является иерархическим (позиции номенклатуры можно группировать для удобства), поддерживается до 3 уровней иерархии. Данные номенклатуры можно редактировать, удалять и создавать новые.

Код	Наименование	Единица измерения
00-00000119	Хлеб "Мультисид, Английский хлеб" диетический, Каравай, 200 г, нарезка	шт
00-00000118	Хлеб "Мультисид, Английский хлеб" диетический, Каравай, 400 г, нарезка	шт
00-00000130	Хлеб "Американские сэндвичи", Харрис, 470 г, нарезка	шт
00-00000106	Хлеб "Английский завтрак с омега3", Фазер, 300 г, нарезка	шт
00-00000105	Хлеб "Английский завтрак, Здоровый рацион", Фазер, 270 г, нарезка	шт
00-00000107	Хлеб "Белково-пшеничный" в/с, Дарница, 200г	шт
00-00000108	Хлеб "Белый" подовый, Каравай, 450 г, нарезка	шт
00-00000109	Хлеб "Бородинский", Хлебный дом, 400 г, нарезка	шт
00-00000110	Хлеб "Боярский" ржаной заварной, Рижский хлеб, 190 г	шт
00-00000111	Хлеб "Бурже" многозерновой, Фазер, 350 г, нарезка	шт
00-00000096	Хлеб "Геркулес" зерновой, Хлебный Дом, 500 г	шт
00-00000099	Хлеб "Дарницкий" круглый, Каравай, 800 г, нарезка	шт
00-00000086	Хлеб "Дарницкий" рж-пшен., ОАО Хлебокомбинат №1, 275 г нарезка	шт
00-00000112	Хлеб "Дворянский" ржаной заварной с семечками, Рижский хлеб, 220 г	шт
00-00000113	Хлеб "Деревенский" ржаной заварной с тмином, Рижский хлеб, 190 г	шт
00-00000114	Хлеб "Золотая рожь", Каравай, 350 г, нарезка	шт
00-00000115	Хлеб "Крестьянский" ржано-пшеничный заварной подовый, Рижский хлеб, 300 г	шт
00-00000116	Хлеб "Курземский" бездрожжевой, Хлебное местечко, 240 г, нарезка	шт
00-00000117	Хлеб "Лавландский" подовый, Каравай, 450 г, нарезка	шт
00-00000120	Хлеб "Осенний" в/с, Каравай, 350 г	шт
00-00000121	Хлеб "Праздничный" ржаной орехи/сухофрукты, Рижский хлеб, 205 г	шт
00-00000122	Хлеб "Праздничный" ржаной орехи/сухофрукты, Рижский хлеб, 400 г	шт
00-00000087	Хлеб "Пшеничный" подовый 1 сорт, ОАО Хлебокомбинат №1, 300 г нарезка	шт
00-00000123	Хлеб "Ржаное чудо" ржаной заварной, Каравай, 380, нарезка	шт
00-00000125	Хлеб "Ржаной с морковью", Рижский хлеб, 190 г	шт
00-00000124	Хлеб "Ржаной" обдирный формовой, Хлебный дом, 400 г, нарезка	шт
00-00000126	Хлеб "Столичный", Хлебный Дом, 350 г, нарезка	шт
00-00000098	Хлеб "Столичный", Хлебный Дом, 700 г, нарезка	шт
00-00000128	Хлеб "Столовый" ржано-пшеничный, Каравай, 375 г, нарезка	шт

Рис. 1: Скриншот раздела "Классификаторы: Номенклатура"



Раздел "Цены" предназначен для управления ценообразованием. Подраздел "Цены номенклатуры" содержит документы назначения цен на товары. Для каждого документа сохраняются номер, дата и данные сотрудника, создавшего документ. Существует возможность удаления документов. При создании нового документа задается список товаров, для которых назначаются цены. Для каждого товара указывается новая цена. Единица измерения товара и старая цена (если цена на товар была задана ранее) подставляются системой автоматически. Список товаров в документе можно редактировать. Каждому документу система присваивает новый номер. Установленные цены начинают действовать, начиная с даты и времени, указанным в документе. По умолчанию при создании документа устанавливаются текущие дата и время.

Раздел "Продажи" предназначен для автоматизации операции продажи товаров. Подраздел "Список продаж" содержит документы, отражающие факт продажи товаров. Для каждого документа хранится информация о номере и дате создания документа, данные о сотруднике, продавшем товары, а также общая сумма, на которую была зафиксирована продажа. Как и в предыдущем разделе, можно создавать новые, удалять и редактировать существующие документы. Продать можно лишь те товары, которые есть на складе. Цены в новом документе подставляются автоматически.

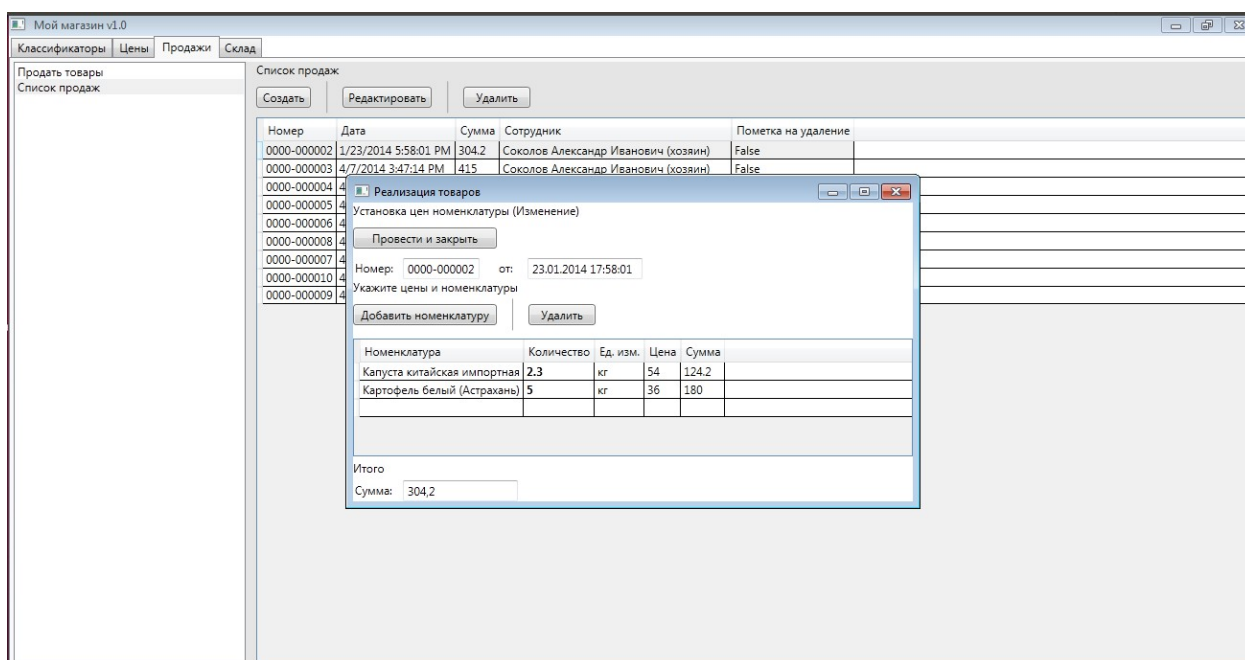


Рис. 2: Скриншот раздела "Продажи: Реализация товаров"

Раздел "Склад" предназначен для управления запасами магазина, автоматизирует операции приемки и списания товаров. Подраздел "Поступления товаров" содержит документы, отражающие факт приемки товаров в магазин. Для каждого документа хранится информация о номере и дате создания документа, данные о сотруднике, принявшем товары, а также общая сумма, на которую была зафиксирована приемка.

Как и в предыдущем разделе, можно создавать новые, удалять и редактировать существующие документы. При создании документа, можно указать новую закупочную цену конкретного товара. Подраздел "Списания товаров" содержит документы, отражающие факт списания товара (из-за негодности). Для каждого документа хранится информация о номере и дате создания документа, данные о сотруднике, списавшем товары, общая сумма, на которую были списаны товары, а также основание списания. Можно создавать новые, удалять и редактировать существующие документы. При создании нового документа, существует возможность выбирать как розничные цены товаров, так и закупочные.

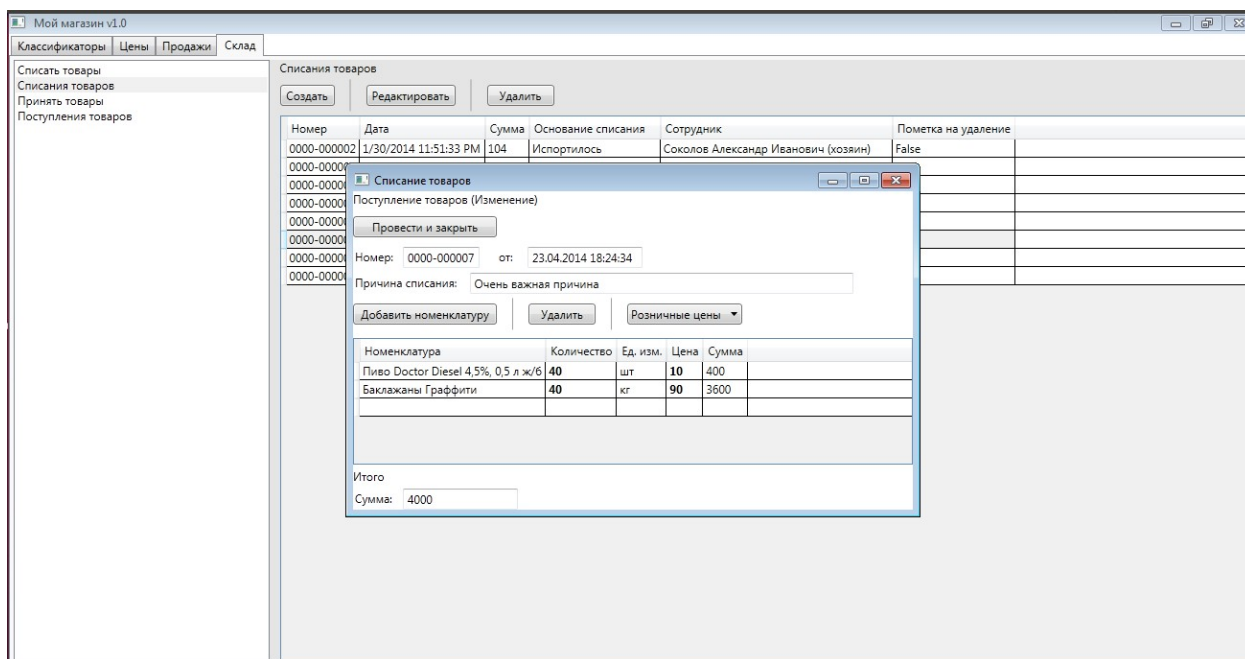


Рис. 3: Скриншот раздела "Склад: Списание товаров"

## 5. Результаты работы

Было исследовано несколько способов взаимодействия платформы 1С и платформы .NET. Некоторые из них оказались неприемлемыми. В итоге, несмотря на некоторые проблемы, веб-сервисы 1С были успешно опубликованы на веб-сервере IIS 8.0.

Реализовано десктопное windows приложение, визуализирующее работу веб-сервисов 1С, которые являются основой информационной системы для малого бизнеса.

Протестирована и исправлена работа веб-сервисов, внесены некоторые архитектурные изменения.

## Заключение

В работе озвучена актуальность создания информационной системы для малого бизнеса. Рассмотрены технологии, позволяющие реализовать такую систему, а также их преимущества. Описаны способы взаимодействия платформы 1С: Предприятие 8.2 и платформы .NET, и некоторые нюансы осуществления такого взаимодействия на основе веб-сервисов.

Описан реализованный функционал системы, который является простым в освоении и использовании для конечного пользователя.

Созданное десктопное приложение может быть использовано в качестве примера взаимодействия .NET платформы и веб-сервисов 1С для разработчиков платформы UbiqMobile, при создании мобильной версии данной информационной системы.

## Список литературы

- [1] Ubiqmobile. — <http://ubiqmobile.com/>.
- [2] «1С» Фирма. 1С: Предприятие 8.2 Руководство администратора. — Фирма «1С» - Глава 7. Пункт 3. Настройка поддержки Web-сервисов, 2009.
- [3] «1С» Фирма. 1С: Предприятие 8.2 Руководство разработчика. Часть 2. — Фирма «1С» - Глава 17. Механизм Web-сервисов, 2009.
- [4] Нюансы настройки публикации web-сервиса 1С 8.2 в Apache и IIS. — <http://www.bizkit.ru/2013/05/24/1722/>.
- [5] Обмен 1С с клиентом на С используя веб-сервисы 1С. — <http://habrahabr.ru/post/136684/>.
- [6] Пошаговая инструкция настройки web-сервисов для 1Сv8.1 и IIS 7.5/7.0. — <http://infostart.ru/public/75205/>.