

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СРЕДЫ ИНТЕГРАЦИИ СИСТЕМЫ «1С:ПРЕДПРИЯТИЕ» С ГЕОПРОСТРАНСТВЕННЫМИ РЕШЕНИЯМИ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫМИ ДАННЫМИ

Владислав Александрович Зуев

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, магистрант кафедры прикладной информатика и информационных систем, тел. (952)901-67-81, e-mail: veuzdalv638@gmail.com

Евгений Юрьевич Воронкин

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, старший преподаватель кафедры прикладной информатика и информационных систем, тел. (383)343-18-53, e-mail: evgeney.voron@gmail.com

В статье приводится исследование путей интеграции программного продукта «1С: Предприятие» с различными прикладными решениями, в том числе и с геоинформационными системами. Целью исследования является рассмотрение различных способов взаимодействия «1С:Предприятие» и ГИС систем. Рассмотрены протоколы, способствующие интеграции с другими системами, такими как Open Data Protocol (OData), Simple Object Access Protocol (SOAP), а также встроенный в платформу «1С:Предприятие» механизм поддержки Web-сервисов. Приведены методы представления пространственных данных. Разработана и построена функциональная модель интеграции данных на примере взаимодействия с достаточно распространенной геоинформационной системой «ESRI ArcGIS Online». А также рассмотрено практическое применение интеграции программного продукта «1С:Предприятие» и систем управления геопространственными данными.

Ключевые слова: «1С:Предприятие», геоинформационные системы, интеграция, передача информации, Web-сервис

CAPABILITIES OF THE SYSTEM «1C: ENTERPRISE» AND GEOSPATIAL SOLUTIONS IN THE FIELD OF SPATIAL DATA MANAGEMENT

Vladislav A. Zuev

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Undergraduate, Department of Applied Informatics and Information Systems, phone: (952)901-67-81, e-mail: veuzdalv638@gmail.com

Evgeniy Yu. Voronkin

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Applied Informatics and Information Systems, phone: (383)343-18-53, e-mail: evgeney.voron@gmail.com

The article presents the ways integrating the "1C:Enterprise" software with various application solutions, including geoinformation systems. The purpose of the study is to consider various ways of interaction between "1C:Enterprise" and GIS systems. Various protocols that facilitate integration with such systems, as Open Data Protocol (OData), Simple Object Access Protocol (SOAP), as well as a mechanism for supporting Web-services built into the "1C:Enterprise" platform are considered.

Methods of representation of spatial data are given. A functional model of data integration is developed and built on the example of interaction with a fairly common geographic information system ESRI ArcGIS Online. A practical application of the integration of the software "1C:Enterprise" and geospatial data management systems is regarded.

Keywords: "1C:Enterprise", geoinformation systems, integration, data transfer, Web-service

Введение

Программный продукт «1С:Предприятие» изначально предназначенный для автоматизации бухгалтерского и управленческого учётов (включая начисление зарплаты и управление кадрами), экономической и организационной деятельности предприятия, на сегодняшний день развился до такой степени, что может быть использован в совершенно различных сферах деятельности человека. И связь данного программного продукта с другими информационными системами, является очень важной темой, потому что интеграция с другими системами расширяет возможности системы, а также повышает её гибкость. Что приводит к более быстрой адаптации системы «1С:Предприятие», к условиям постоянно меняющихся условий рыночной экономики.

Из-за того что структура информационных систем [1], практически никогда не совпадает разрабатываются различные способы интеграции, создаются API, а также методы взаимодействия с ними. Для этого используются такие протоколы как OData, являющиеся открытым Web-протоколом для запроса и обновления данных. Он позволяет выполнять операции над данными, используя в качестве запросов HTTP-команды, а в качестве ответов используются данные в специальных форматах, таких как XML или JSON. А также используется протокол SOAP что является протоколом обмена структурированными сообщениями в распределённой вычислительной среде, на котором базируются практически все Web-сервисы. Что позволяет объединить между собой различные информационные системы.

Материалы и методы исследования

Интеграционные задачи могут быть разными. Для решения одних достаточно простого интерактивного обмена данными, например, для передачи в банк списка сотрудников для оформления зарплатных пластиковых карт. Для более сложных задач может быть необходим полностью автоматизированный обмен данными, возможно, с обращением к бизнес-логике внешней системы. Есть задачи, носящие специализированный характер интеграции с внешним оборудованием (например, торговым оборудованием, мобильными сканерами и т.д.) или с унаследованными или узкоспециализированными системами (например, с системами распознавания RFID-меток). Крайне важно для каждой задачи выбрать наиболее подходящий механизм интеграции.

Хоть интеграция «1С:Предприятие» [2] с Геоинформационными системами, не слишком отличается от интеграции с другими информационными системами в России, а за её пределами и вовсе отсутствует, ввиду того что «1С:Предприятие» не слишком широко распространена за пределами России.

Улучшить сложившуюся ситуацию призваны современные технологии, в частности Web-сервисы, а также построение сервис-ориентированной архитектуры.

Web-сервисы это один из механизмов платформы, используемых для интеграции с другими информационными системами [3,4]. Он является средством поддержки SOA (Service-Oriented Architecture) — сервис-ориентированной архитектуры, которая является современным стандартом интеграции приложений и информационных систем.

Существенным преимуществом сервис-ориентированной архитектуры является то, что она позволяет развивать инфраструктуру предприятия однородным образом, без разрушения уже существующих решений. Ее использование позволяет минимизировать затраты за счет интеграции разнородных, а также устаревших систем в современную корпоративную среду. Это позволяет реализовывать слабо связанные программные компоненты с тем, чтобы максимально повысить их повторную используемость.

Геоинформационные системы (также ГИС — географическая информационная система) [5, 6] системы, предназначенные для сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных данных и связанной с ними информации о представленных в ГИС объектах. Существует несколько разновидностей представления пространственных данных, и для решения поставленной задачи будет использоваться представление геоданных в виде Геопортала [7, 8].

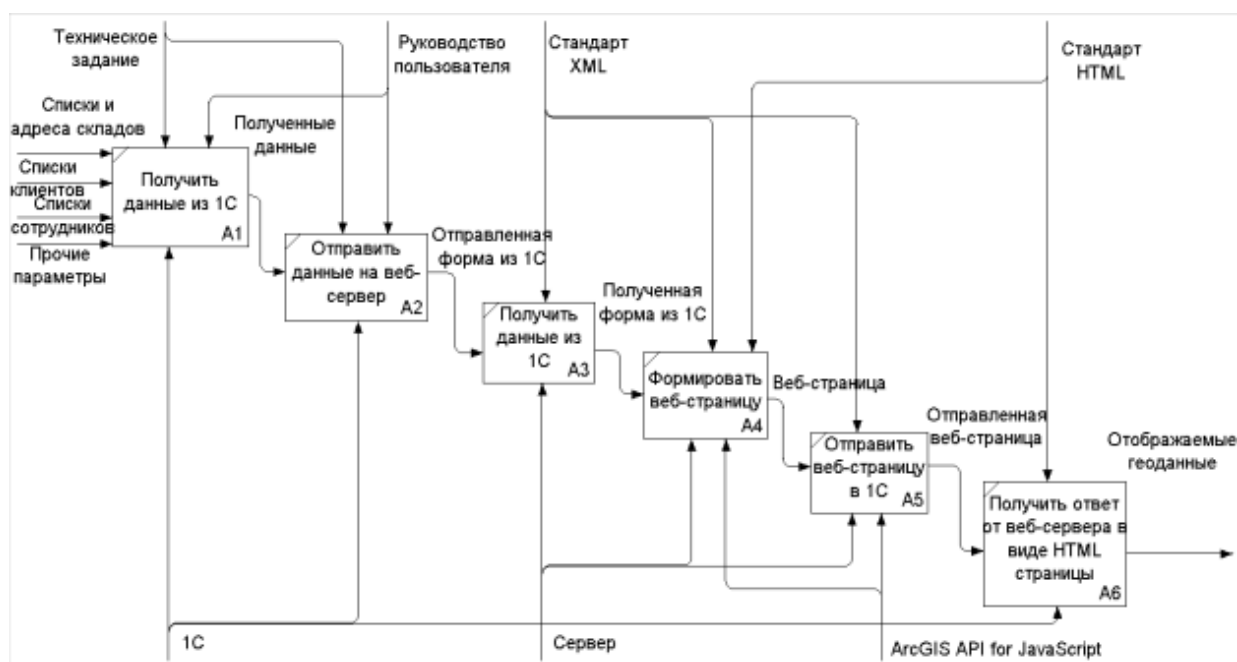
Геопортал – это Web-портал, обеспечивающий возможности для отображения и обработки пространственных данных. Его основной задачей является предоставление пользователям инструментов и сервисов для хранения и каталогизации, публикации и загрузки пространственных (географических) данных, поиска и фильтрации по метаданным, интерактивной Web-визуализации и прямого доступа к географическим данным на основе картографических Web-сервисов.

Результаты

В ходе исследования была разработана и построена функциональная модель интеграции данных [9] на примере взаимодействия с достаточно распространенной геоинформационной системой ESRI ArcGIS Online [10], показанная на рисунке.

Данная модель позволяет наглядно видеть какие шаги, необходимы при интеграции «1С:Предприятие» и API от ArcGIS. Но из-за того что многие API работают схожим образом, данная модель является актуальной и для многих других информационных систем.

Возможности интеграции «1С:Предприятие» не ограничиваются, только отправкой данных в другие информационные системы, но она может и сама служить обработчиком данных из других систем. Для этого существуют Web-сервисы [11-13], которые принимают HTTP запросы, а также различные обработки от «1С:Предприятие», которые позволяют считывать данные из обменных форматов таких как XML и JSON.



Функциональная модель интеграции данных платформы «1С:Предприятие» с геоинформационной системой ArcGIS

Практическое применение интеграции программного продукта «1С:Предприятие» [14] и геопространственных данных возможно на примере Приемной кампании Сибирского государственного геодезического университета. Ежегодно в университет поступают абитуриенты не только со всей России, но и из других стран ближнего и дальнего зарубежья. При обработке заявлений все данные об абитуриентах заносятся в базу 1С. Эти данные можно использовать для составления наглядной карты о месте проживания поступающих абитуриентов, что в свою очередь позволит повысить имидж университета. Данный сервис позволит отобразить рейтинг поступающих предыдущих лет, а также направить в выборе профессии будущих абитуриентов. Также преимуществом составления такой карты является возможность предположить количество необходимых мест в общежитии для иногородних абитуриентов.

Выводы

Исследование возможностей среды интеграции системы «1С:Предприятие» с геопространственными решениями в области управления пространственными данными является актуальной темой, так как большое количество предприятий в России используют «1С:Предприятие» и если провести интеграцию с геопространственными решениями в области управления пространственными данными, это позволит организациям визуализировать показатели производственной и экономической деятельности, выполнить их территориальную картографическую привязку, что поможет принимать ряд управленческих решений и повысит эффективность управления бизнес-процессами предприятия.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Методы и средства проектирования информационных систем. Учебное пособие по дисциплине «Методы и средства проектирования информационных систем». Басаргин, А.А. Новосибирск: СГУГиТ, 2015. – 197 с.
2. Технологии интеграции 1С:Предприятия 8.3. Хрусталева Е. Ю. 2020. – 503 с.
3. Воронкин Е. Ю., Касьянова Е. Л. Создание интерактивных картографических веб-сервисов // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2014. – № 3. – С. 87–92.
4. Нырцов М. В., Ветрова В. В., Нырцова Т. П. Облачные технологии в картографии // Изв. вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2015. – № 2. – С. 19–23.
5. Глебова Т.А., Селиверстов М.С. Основы геонформационных систем (ГИС). Моделирование и механика конструкций. 2020. № 11. С. 22-29.
6. Ознамец В.В. Геодезическое обеспечение как геосервис. Славянский форум. 2020. № 2 (28). С. 237-245.
7. Неволлина Т.С. Проектирование модуля для ГИС системы. Синергия Наук. 2020. № 45. С. 262-267.
8. Касьянова Е. Л. Способы представления картографического изображения в сети Internet // ГЕО-Сибирь-2009. V Междунар. науч. конгр. : сб. материалов в 6 т. (Новосибирск, 20–24 апреля 2009 г.). – Новосибирск : СГГА, 2009. Т. 1, ч. 2. – С. 242-245.
9. Ляховец С.В. Информационная модель ГИС и привязка в ней документов и графического образа объектов. Текст научной статьи по специальности «Компьютерные и информационные науки». 2015.
10. Шамсутдинов М.Р. Интеграция геоинформационных систем с программными решениями 1С . Технологии 1С: Перспективные решения для построения карьеры, цифровизации организаций и непрерывного обучения. 2020. С.466–467.
11. Попова Т.М. Облачные технологии «1С:Предприятия» 2016. №4 (106). С.97–100.
12. Юнг Д.В., Грицай А.С.. Модуль синхронизации данных между "1С: Предприятие" и WEB-сервисом. Хроники объединенного фонда электронных ресурсов Наука и образование. 2017. № 1 (92). С. 17.
13. Юнг Д.В., Грицай А.С.. Разработка CRM - системы с функциями формирования и обработки заявок на базе платформы "1С:Предприятие" и WEB – сервиса. В сборнике: Наука и молодёжь в XXI веке. материалы 2-й Всероссийской научно-практической конференции. 2016. С. 4-8.
14. Филиппов Е.В. Настольная книга 1С:Эксперта по технологическим вопросам. Издание 2 2015.

© В. А. Зуев, Е. Ю. Воронкин, 2021