



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2018»
XIII Халықаралық ғылыми конференциясы

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XIII Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2018»

The XIII International Scientific Conference
for Students and Young Scientists
«SCIENCE AND EDUCATION - 2018»



12th April 2018, Astana

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2018»
атты XIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2018»**

**PROCEEDINGS
of the XIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2018»**

2018 жыл 12 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2018» атты студенттер мен жас ғалымдардың XIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2018» = The XIII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2018». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2018. – 7513 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-997-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-997-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2018

развитие сред, которые могут ощущать то, что мы делаем, и поддерживать нашу повседневную деятельность. Рой-вычисления, называются вычисления, ориентированные на окружающую среду, которые могут выполняться на роях интеллектуальных устройств и сетей датчиков для повсеместного восприятия. И данные этих датчиков будут передаваться в системы управления данными для анализа.

Как было сказано, умное образование - это новая парадигма в глобальном образовании. Цель умного образования - улучшить качество обучения пожизненного обучения. В нем основное внимание уделяется контекстуальному, персонализированному и беспрепятственному обучению, позволяющему развить интеллект учащихся и облегчить их способность решать проблемы в умных средах. С развитием технологий и в современном обществе интеллектуальное образование будет решать многие задачи, такие как педагогическая теория, лидерство в области образовательных технологий, лидерство учителей, образовательные структуры и образовательная идеология.

В нашем ожидании умного образования интеллектуальные учебные среды могут снизить когнитивную нагрузку учащихся и, таким образом, дать возможность учащимся сосредоточиться на создании чувств и упростить построение онтологии. Кроме того, опыт обучения студентов может быть углублен и расширен и, таким образом, помочь развитию студентов всесторонне (эмоционально, интеллектуально и физически). Студенты могут учиться гибко, работать совместно в умных условиях обучения и, таким образом, могут способствовать развитию личного и коллективного интеллекта учащихся.

В связи с тем, что концепции умного города уделяется большое внимание, поощряются требования умного образования, основанного на умном городе. Общая цель интеллектуального образования в интеллектуальной архитектуре города - предоставить каждому гражданину персонализированные услуги и беспрепятственный учебный опыт. Обучение происходит в любом месте и в любое время и создает множество поведенческих данных учащихся. Как интегрировать данные разных сценариев в интеллектуальном городе, так и создать интеллектуальное образование на больших данных, является большой проблемой для преподавателей, для обеспечения беспрепятственного опыта обучения и индивидуального обслуживания учащихся. Взаимозависимое и совместимое учебное обслуживание и опыт между системой интеллектуального образования и другими системами интеллектуального города - это направление будущих исследований.

Список использованных источников

1. F. Bonomi, R. Milito, J. Zhu, S. Addepalli, Fogcomputing и его роль в интернет-вещах, в материалах первого издания семинара MCC по мобильным облачным вычислениям, Хельсинки, Финляндия, 2012 г.

2. Д. Гвак, *смысл и предсказание умного обучения, умного обучения в Корее, корейская ассоциация электронного обучения*, 2010.

3. R. Huang, J. Yang, Y. Hu, Fromdigitaltosmart: эволюция и тенденции учебной среды. Открытое образование. Местожителство 1, 75-84 (2012).

4. IBM, SmartEducation (2012), <https://www.ibm.com/smarterplanet/global/files> Доступ к 20 марта 2015 года.

УДК 004.62

СРАВНЕНИЕ ФОРМАТОВ ОБМЕНА ДАННЫМИ JSON И XML, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРИЛОЖЕНИЯХ С КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОЙ АРХИТЕКТУРОЙ

Калбергенов Жансултан Габдуллаулы

Магистрант 2-го специальности «Вычислительная техника и программное обеспечение»
ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана

В этой статье сравниваются два формата обмена данными которые в настоящее время используются отраслевыми приложениями, XML и JSON. Выбор адекватного обмена данными формат может иметь существенные последствия для данных скорости передачи и производительности.

Форматы обмена данными преобразились из разметки и нацелены на представление последующей поддержки кодирования метаданных, которые представляют структурные свойства данных к информации. В ходе разработки приложений с клиент-серверной архитектурой неминуемо возникает вопрос подбора формата обмена данными между клиентскими и серверным модулями. Решение данного вопроса может оказать существенное воздействие как на работу приложения, так и на трудоемкость дальнейшей развития приложения. Каждая характеристика формата обмена данными может зависеть от времени отклика, объем передаваемой информации по каналу связи, расширяемость и портируемость, требуемые ресурсы и т.д.

Целью исследования представляют собой определение характеристик для выполнения сравнительного анализа двух форматов обмена данными (JSON, XML) и выбор из них наиболее отвечающего условиям к системе новых распределенных информационных систем. Выбор адекватного обмена данными формат может иметь существенные последствия для данных скорости передачи и производительности.

На сегодняшний день существуют немалое число разных форматов обмена данными, рекомендуемых на различных источниках с целью применения в распределенных информационных системах. Чаще всего сообществе разработчиков, приоритет дают одному из двух наиболее применяемых форматов обмена данными: JSON и XML.

JSON (Java Script Object Notation) – представляет собою упрощенный формат обмена данными среди ПК. JSON наиболее легкий, нежели XML, его конструкции проще анализируются средствами Java Script, для которого JSON является внутренним используемым типом данных. Главная область использования JSON – программирование web-приложений, где он служит альтернативой XML. В согласовании с определением стандарта сценарного языка программирования ECMA (Европейской ассоциации производителей компьютеров) [1, с.134], он является производным от литералов Java Script. JSON всегда предпочтительнее с точки зрения обработки, которую браузер клиента должен выполнять для анализа данных. Кроме того, JSON - это формат обмена легкими весами.

XML (Extensible Markup Language) – это более строгий, более жесткий формат сериализации, который разрешает устанавливать собственные теги и атрибуты, представляющийся подмножеством SGML [1, с.23]. В XML возможно создавать собственные теги, что делает его универсальным. Поскольку XML не фиксирует разметку, используемую в документах: программист волен создавать ее в соответствии с особенностями конкретной предметной области, будучи ограниченным лишь синтаксическими правилами языка, он считается расширяемым. Разбор XML всегда потребляет много ресурсов браузера и его следует избегать как можно больше, если не требуется иное. Одним из преимуществ XML по сравнению с другими форматами сериализации является количество доступных инструментов. Другая - возможность формализовать описание ваших данных (XML-схема).

На сегодняшний день не имеется сформулированных характеристик, вследствие которым возможно было бы сравнить форматы обмена данными в приложениях с клиент-серверной архитектурой. Не раз делались усилия советовать характеристики высококлассными разработчиками и конструкторами информационных систем на различных источниках, посвященных IT-тематике[2, с.61]. Необходимо отметить, то что, невзирая на существенное количество характерных свойств, рекомендованных в качестве характеристик сравнения, не все они представляют практическую и теоретическую пользу. Далее приведены те характеристики сравнительного анализа, которые на текущий период

представляются наиболее значительными при принятии решения в ходе разработки клиент-серверного приложения.

- Удобство чтения – подразумевает простую и удобную разметку передаваемой информации. При этом язык обязан обладать незначительным количеством символов-разделителей (скобки, кавычки и т.д.).

- Доступность сериализации – это процесс преобразования объекта (данных) в поток байтов для последующего хранения или передачи по каналу связи, в файл или память.

- Доступность десериализации – это процесс преобразования байтов в объект данных.

- Отладка и исправление ошибок – это характеристика касается как серверной части приложения, так и клиентской.

- Сжатия данных – содержит скорость выполнения алгоритма коэффициент сжатия.

- Проверка формата входных данных – присутствие в формате обмена данными внутреннего языка описания структуры документа (JSON-Schema, XML-Schema) требуемого для реализации предварительной контроля на соответствие прибывающих данных, к примеру, со стороны клиента.

- Расширяемость – это процесс уменьшение число связей поставщиком и получателем данных.

- Популярность – присутствие значительного числа программистов, использующих тот или иной формат обмена данными.

- Динамика развития, которая характеризуется быстрого формирования и популяризации.

- Безопасность – отсутствие какого-либо риска, в случае реализации которого возникают негативные последствия в отношении кого-либо или чего-либо.

Рассматривая сравнение двух форматов обмена данными будет выполнено перечисленными выше характеристиками в соответствии с данными, опубликованными не ранее 2016 года. С целью численного балла соответствия характеристики используется десятибалльная шкала, подсчитывается общесредний балл оценки каждого формата. Необходимо выделить, что применяемый способ сравнительного анализа является индивидуальным, таким образом проставленные оценки считаются количественной характеристикой выводов и опыта авторов статьи.

Удобство чтения формата обмена данными порождает дискуссии из числа программистов программного обеспечения, так как, согласно суждению многих, является слишком индивидуальным. Многие программисты заявляют, то что это один из самых важных характеристик, и приводят доказательства того, что один формат удобнее для чтения, чем другой. Таким образом, в итоге даже быстрого просмотра Интернет-ресурсов, возможно сделать заключение о неудобстве XML. JSON намного проще, чем XML. JSON имеет гораздо меньшую грамматику и более непосредственно отображает структуры данных, используемые в современных языках программирования.

Расширяемость XML проявляется многими способами, у него нет фиксированного словаря. Каждый может определить специальные словари для конкретных приложений. Возможно установить вспомогательные узлы XML, а далее использовать правило «лишнее пропустить». Согласно убеждению, XML автоматом считается расширяемым попросту вследствие присутствия буквы «X». Однако оно никак не считается безусловным правилом. Данное безоговорочно требует меньше усердий. Для того, чтобы получить к нему доступ, вам просто надо его вызвать, если иметь в виду возможную будущую расширяемость, и JSON-, XML- данные имеют все шансы быть расширены. Однако с JSON расширять данные проще, чем с XML. Он обладает тем же потенциалом взаимодействия, что и XML. Требуемое свойство существует у объекта, и действовать в соответствии с результатом проверки.

Сжатие данных – это очень важная технология, которая позволяет экономить место – как на устройствах хранения данных, так и при передаче данных по сети. Однако, её использование подразумевает некоторые затраты вычислительных ресурсов. Всё это говорит

в пользу тщательного подхода к выбору технологий, которые будут применяться для создания того или иного приложения. С целью сравнительного анализа немногие фирмы и программисты проводили тестирование и изучения. Согласно итогам изучения и тестирования бенчмарка, JSON оказался наиболее компактным, а помимо этого выявил оптимальную эффективность сжатия по сравнению с XML. Реализация алгоритмов сжатия данных никак не считается распространенной задачей при передаче данных в рассматриваемых форматах. Но в отдельных вариантах определенных приложениях сжатия данных на самом процессе необходима, к примеру, в сетях подвижных предметов и мобильных устройств для уменьшения трафика, и экономии энергии.

Отладка и исправление ошибок относится равно как серверной части вашего приложения, так и клиентской. На стороне клиента обязано просто отлаживать ошибки в ответе. На сервере следует убедиться в том, что данные грамотно корректны и сформированы. С JSON данная цель становится ручной и потребует проверку того, что в следствии решения у объекта присутствуют верные атрибуты. В случае XML, относительно попросту контролировать, что данные, отправляемые клиенту, правильно корректны и сформированы. Возможно применять schema для данных, и применить ее для проверки информации.

Присутствие возможности проверки формата входных данных обязано рассматриваться как для клиентской, так и для серверной частей информационной системы. При использовании JSON и XML имеется возможность реализовать проверку данных через язык описания структуры документа – schema.

Динамика и популярность развития форматов обмена данными не менее значимы с целью принятия вывода о последующем их применении в распределенных информационных системах, вследствие того, что от распространения той или иной технологии зависит её поддержка сообществом программистов программного обеспечения и формирование в перспективе. Итоги проделанного исследования, выявили значительно растущую известность JSON в сравнении с XML, проводимого в конце 2016 года.

В целях просмотра следующей характеристики необходимо привести примеры преобразования объекта данных (JSON, XML) в серверном модуле информационной системы. В качестве языка программирования в интересах иллюстрации выбран C# как наиболее востребованный язык с огромным количеством дополнительных библиотек и поддержкой десятки тысяч программистов программного обеспечения.

Пример сериализации JSON объекта:

```
List<Student> students = new List<Student>();  
JavaScriptSerializerserializer = JavaScriptSerializer();  
string json = serializer.Serialize(students);
```

Пример сериализации XML объекта:

```
XmlSerializer x = new XmlSerializer(typeof(Students));  
TextWriter writer = new StreamWriter(filename);  
x.Serialize(writer, Emps);
```

По приведенным ранее упомянутым примерам возможно заключить, что в целом JSON и XML довольно удобны и просты для сериализации объектов данных.

Далее приведены примеры десериализации объекта данных для пояснения принятия решения по следующей характеристике.

Пример десериализации JSON объекта:

```
JavaScriptSerializerserializer = JavaScriptSerializer();
Students student = new Students();
student = serializer.Deserialize<Students>(strJson);
```

Пример десериализации XML объекта:

```
XmlSerializer x = new XmlSerializer(typeof(Students));
StreamReader reader = new StreamReader(path);
student = (Students) x.Deserialize(reader);
```

В данном случае также возможно сделать вывод, что JSON и XML являются простыми и достаточно удобными.

Принимая решение об использовании того или иного способа сериализации данных и работы с такими данными следует рассмотреть возможность использования альтернативных библиотек, реализующих эти возможности. Сериализация и десериализация способна создать некоторую нагрузку на систему (), поэтому оптимизации этого процесса стоит уделить внимание. Ответ на вопрос о целесообразности использования того или иного формата не так очевиден, как может показаться на первый взгляд. Дело в том, что работа с XML-данными и JSON-данными требует различных вычислительных ресурсов. Скорость её выполнения зависит от данных, с которыми осуществляется работа, от используемых библиотек для сериализации и десериализации, от других факторов. Всё это говорит в пользу проведения предварительных испытаний каждой из этих технологий при работе с конкретной службой (возможно, конечно, что выбор будет сделан в пользу какой-нибудь другой технологии передачи и хранения данных) и сравнения результатов таких испытаний.

При использовании наиболее специфических и трудных алгоритмов, повышающих трудоёмкость процесса разработки, возможно достигнуть превосходных характеристик и у XML. Некоторые из эффективных методов сжатия данных в XML формате представлены в технических материалах на сайте IBM.

Результаты сравнительного анализа форматов обмена данными для приложений с клиент-серверной архитектурой: XML, JSON – приведены в таблице.

Таблица 1 - Сравнительный анализ форматов обмена данными

Характеристики	XML	JSON
Удобство чтения	8	10
Сжатия данных	6	10
Расширяемость	8	8
Отладка и исправление ошибок	10	8
Проверка формата входных данных	8	8
Доступность сериализации	10	10
Доступность десериализации	10	10
Популярность	8	10
Динамика развития	6	10
Безопасность	8	5
Средний балл	8.2	8.9

В соответствии с результатом проделанного исследования, отображенным в таблице, возможно сделать заключение о том, что, невзирая на существенное количество библиотек и документации, сервисов и web-ресурсов, использованных в качестве формата обмена

данными XML, при разработке новейших распределенных информационных систем следует рассмотреть использование JSON[3]. Большинство новых веб-технологий работают с использованием JSON, поэтому окончательно хорошая причина для использования JSON. Большим преимуществом является то, что в XML вы можете представлять несколькими разными способами ту же информацию, которая в JSON более проста. Он является стремительным развивающимся и удобным для реализации обмена данными в системах. Но при передаче данных по сети XML более безопасен, чем JSON.

Представленные характеристики помогут определиться разработчикам программного обеспечения в необходимости внедрения какого-либо формата обмена данными. Правильный выбор формата передачи данных позволяет создать приложение, которое более эффективно использует системные ресурсы. Таким образом JSON и XML форматы достаточно активно развиваются, предлагается применение не результатов сравнительного анализа, а именно с целью важность использование характеристик для установки наилучшего формата на текущий период. Это исследование предоставила четкий ориентир, в будущем предполагается использование приобретенной методики характеристик при разработке разных распределенных информационных систем.

Список использованных источников

1. Джефф Ф. Java XML и JSON. – New York, Apress, 2016, 284 с.
2. Смит Б. Beginning JSON. – New York, Apress, 2015, 324 с.
3. Харрингтон Д. Генерирование JSON из XML для использования с Ajax // <https://www.ibm.com/developerworks/ru/library/x-xml2json/index.html>

УДК 00.001.891.574

РАЗРАБОТКА ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗВРАСТА С ЭЛЕМЕНТАМИ АНИМАЦИИ

Копылов Александр, Маратов Диас

Студенты 3-го курса, кафедры «Информационные системы» Казахский
агротехнический университет имени С. Сейфуллина, Астана

Научный руководитель: Жаныс Арай Бошанқызы

PhD, старший преподаватель кафедры «Информационные системы» Казахский
агротехнический университет имени С. Сейфуллина, Астана, Казахстан.

Аннотация: Создание интегрированных формирований в сфере образования подтверждено законодательно в Казахстане ещё в 90-е годы, но должного развития с позиций достижения высокого качества образовательных услуг так и не получила. Имеются множество книг, пособия, роликов но только не на казахском языке.

В связи с инновационными потребностями нынешнего поколения, поучительные пособия для маленьких читателей желает быть более интересным и насыщенным анимациями.

Ключевые слова: деревья, анимация, веб-сервис, мультимедиа, ЮНЕСКО, технология, ИКТ, образовательный процесс.

Согласно методическим рекомендациям, разработанным ЮНЕСКО (UNESCO's ICT Competency Framework for Teachers или UNESCO ICT-CFT) в партнерстве с мировыми лидерами в области создания информационных технологий и ведущими экспертами в сфере информатизации школы, ИКТ-компетентность учителя или педагогических работников рассматривается, как способность успешно осуществлять образовательный процесс в ИКТ-насыщенной образовательной среде современной школы. Опираясь на эти рекомендации становится очевидным, что учителю недостаточно быть технологически грамотным и уметь