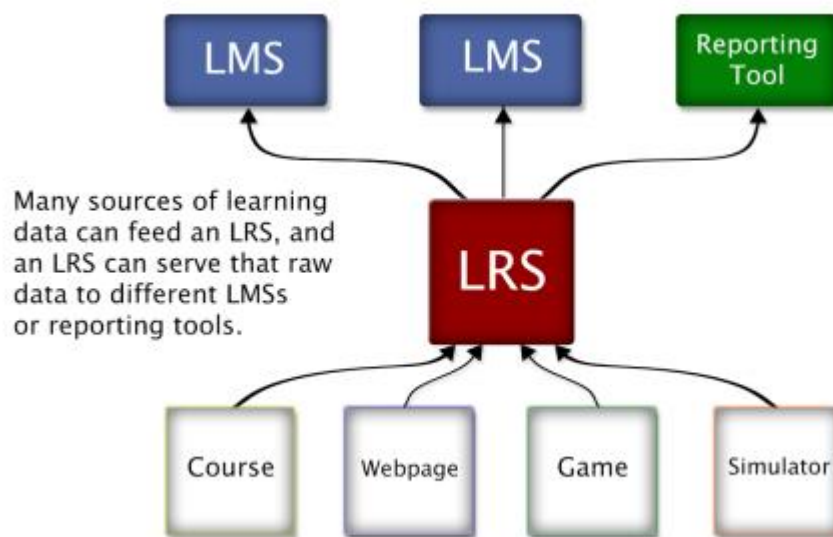


Сравнительный анализ систем типа LRS

1. Системы LRS (Learning Record Store)

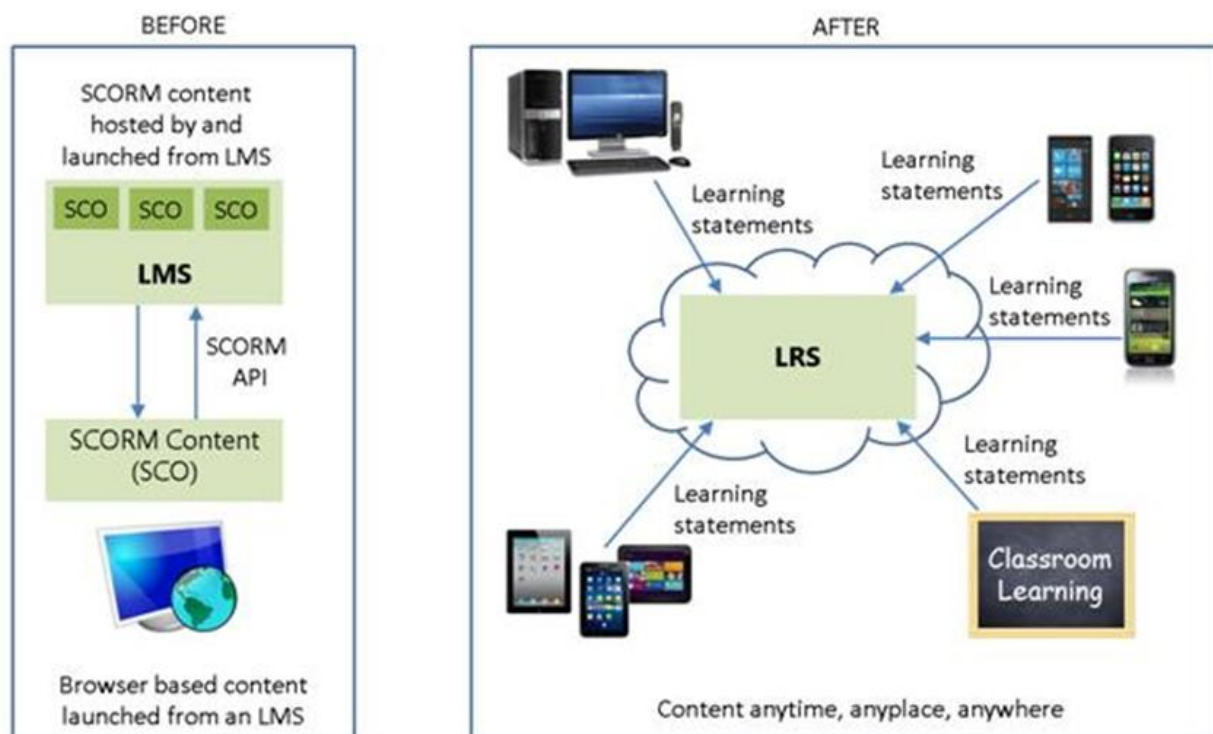
Информация об учебной деятельности сохраняется в специальную базу данных, которая называется хранилищем учебных записей (англ., learning record store, LRS). LRS может являться как частью систем управления обучением, так и быть самостоятельной системой. Таким образом, в центре обучения стоит LRS, которая управляет различными видами систем, позволяющих обучаться.

Структурная схема данного типа систем:



Вся информация, собранная о пользователе из разных сред обучения (LMS, мобильный телефон, планшет, живой класс), сохраняется в отдельном сетевом объекте, которым является Learning Record Store. Собранная в LRS информация может быть запрошена одной из LMS, инструментами для генерации отчетов или другими LRS-ами. В репозитории логов обучения можно установить ограничение на просмотр и редактирование данных для отдельных пользователей с особыми привилегиями.

Сравнение: добавлена возможность согласования информации между нативными мобильными приложениями, симуляторами, серьезными играми и LRS-репозиториями.



LRS — это электронный журнал с оценками. Сюда Tin Can отправляет всю информацию по материалу из различных платформ и источников: «пользователь приступил к курсу», «завершил тест», «читает документ» и т.д. Программа собирает, обрабатывает данные и отображает в виде отчета: «Х сдал тест на 95 баллов из 100».



LRS получает от Tin Can информацию с компьютеров, планшетов, смартфонов. Также вы вручную можете вносить дополнительные данные во время очного обучения.

В LRS нельзя загрузить курс, составить программу обучения или протестировать сотрудников. Это инструмент аналитики. Его используют для сбора и анализа данных. LRS может быть отдельным сервисом или идти в составе системы дистанционного обучения.

2. Эволюция стандартов электронного обучения



В 2013 году на базе SCORM был создан стандарт xAPI. Благодаря еще одной американской компании - AICC (Aviation Industry CBT Committee) в 2016 году появился стандарт CMI5. Он опирается на xAPI - использует xAPI как технологии транспорта и хранения данных. По логике CMI5 на самом деле - логическое развитие SCORM.

Стандарт определяет:

- способ упаковки контента;
- способ обмена данными между хранилищем данных (LMS, LRS) и учебной активностью / контентом;
- состав передаваемых данных;
- способ запуска контента / учебной активности.

3. Анализ стандартов электронного обучения

Сравнительная таблица, по которой можно сравнить технические характеристики стандартов.

Learning Technology Now Enables Digital Learning



Сравнение SCORM или Tin Can (xAPI) в технической таблице:

Возможности	SCORM	Tin Can (xAPI)
Отчет «Пользователь завершил курс»	+	+
Отчет «Пользователь сдал тест или провалил»	+	+
Отчет «Сколько времени пользователь потратил на обучение»	+	+
Отчет «Сколько баллов набрал пользователь за тест»	+	+
Детализированные результаты тестов		+
Надежная система безопасности		+
Не нужна привязка к СДО		+
Полный контроль над контентом		+
Нет cross-domain ограничений		+
Возможность учиться на любых гаджетах		+
Поддержка обучающих игр и бизнес-симуляций		+
Контроль очного и смешанного обучения		+
Обучение в офлайне		+

В стандарте TIN CAN API определены все основные требования к организации учебного контента и всей системе дистанционного обучения в

целом. Стандарт позволяет обеспечить многократное использование и совместимость учебного контента. Совместимость поддерживается независимо от того, с помощью каких средств учебный контент был создан, а также благодаря представлению материала в виде отдельных небольших блоков.

Отличительная особенность нового стандарта - безопасность и аутентификация. Безопасность важна, поскольку в рамках программы обучения могут быть тесты, индивидуальные задания, а также личные данные.

В TIN CAN API безопасность лучше, чем в SCORM, т.к. это уже не открытые системы, открывающие доступ совершенно любому человеку. Все данные в новом API хранит не LMS, как в SCORM, а LRS. Введение этого нового объекта для хранения необходимых данных было одним из важнейших отличий нового стандарта от старого. LRS сохраняет всю информацию из систем, которые с ней связаны, и выдает ее тому, кто запрашивает (LMS, инструменты для генерации отчетов или другие LRS). Таким образом, отсутствует привязка к определенной LMS, и в тоже время защищены данные, хранящиеся в отдельном месте. В репозитории логов, который использует LRS, можно устанавливать различные ограничения на доступ к определенной информации либо на изменение данных только определенным пользователям.

Взаимосвязь LMS и LRS:

- LMS может начать обучение. При этом он может обеспечить опыт обучения с некоторыми учетными данными безопасности и URL-адресом конечной точки для LRS, чтобы опыт обучения мог отслеживать LRS. Эти обучающие опыты могут быть упакованы в контент, загруженный в LMS или внешний контент.
- LMS может включать LRS как часть приложения LMS. См. Например [здесь](#). LRS, входящие в состав LMS, всегда должны иметь функциональность для подключения к внешнему LRS.
- LMS может извлекать данные из LRS, например, для использования в информационных панелях и отчетах или для поддержки отслеживания завершения.
- Активность в LMS, например. форумы, викторины и т.д. могут отслеживаться с использованием Tin Can для LRS.

Использованные источники:

1. Попова, Ю.Б. Классификация автоматизированных систем управления обучением / Попова, Ю.Б. // Системный анализ и прикладная информатика. – 2016. – №2. – С. 51–58.
2. Попова, Ю.Б. Программная реализация миграции контента по стандарту SCORM в системе управления обучением / Попова Ю.Б., Яцынович С.В. // Системный анализ и прикладная информатика. – 2017. – №1. – С. 87–96.

3. <http://www.bntu.by/images/stories/mido/ntik5/ignatyuk1.pdf>
4. <https://habr.com/ru/post/156067/>
5. http://websoft-elearning.blogspot.com/2018/08/blog-post_1.html
6. <https://www.ispring.ru/elearning-insights/scorm-or-tin-can>