

РАЗВИТИЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ И НАЦИОНАЛЬНОЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ В ОБЛАСТИ МЕТАДАнных ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Тихомирова В.Д., преподаватель, ФГБОУ ВПО МГТУ «СТАНКИН»

Краткая аннотация: *В статье рассмотрены современные подходы и стандарты в области метаданных электронных образовательных ресурсов. Акцентировано внимание на определение элементов метаданных и их признаки для описания образовательных ресурсов в соответствии с требованиями стандарта ISO/IEC 19788.*

Ключевые слова: *атрибут, электронный образовательный ресурс, элемент данных, метаданные, MRL-запись*

Современное образование сложно представить без применения информационно-коммуникационных технологий. Одним из элементов таких технологий является электронный образовательный ресурс (ЭОР) [1]. Под электронным образовательным ресурсом понимают образовательный ресурс, представленный в электронно-цифровой форме. Также в понятие электронного образовательного ресурса входит совокупность средств программного, информационного, технического и организационного обеспечения, в которой отражается некоторая предметная область, реализуется технология ее изучения для различных видов учебной деятельности, представленная в электронном виде на машинных носителях или размещенное в сетях ЭВМ (локальных, региональных, глобальных). Под метаданными ЭОР понимается информация об образовательном контенте, характеризующая его структуру и содержимое.

Основополагающим стандартом в области метаданных электронных образовательных ресурсов является стандарт ISO/IEC 19788, представленный в 11 частях. Основной целью стандарта ISO/IEC 19788 является: (1) описание образовательного ресурса, используя основанный на стандартах подход к идентификации и спецификации элементов метаданных, требуемых для описания образовательного ресурса; (2) поиск, открытие, приобретение, оценка и использование образовательных ресурсов, например учениками, преподавателями или автоматизированными процессами программного обеспечения. Способность к взаимодействию этих функций может быть достигнута посредством сбора данных или объединенных процессов поиска, либо других технологий и решений. Стандарт ISO/IEC 19788 основан на идентифицированных пользовательских требованиях. Стандарт представляет собой модульную структуру. Все его части имеют различные области применения. Каждая из этих частей представляет собой определенный набор пользовательских требований для выявления и уточнения элементов данных, которые могут быть использованы в описании образовательного ресурса. Взаимосвязь частей стандарта представлена на рис. 1.

Данные пользовательские требования включают категории элементов данных, которые сосредоточены на технических перспективах, образовательных (педагогических) аспектах, доступности и аспектах интеллектуальной собственности, системах классификации, управления жизненным циклом, регистрации и т.д. Также включают использование прикладных профилей, определяющих правила объединения элементов метаданных из различных частей стандарта ISO/IEC 19788 и других технических требований, для обеспечения описания образовательных ресурсов, например, MLR записи, в определенном контексте.

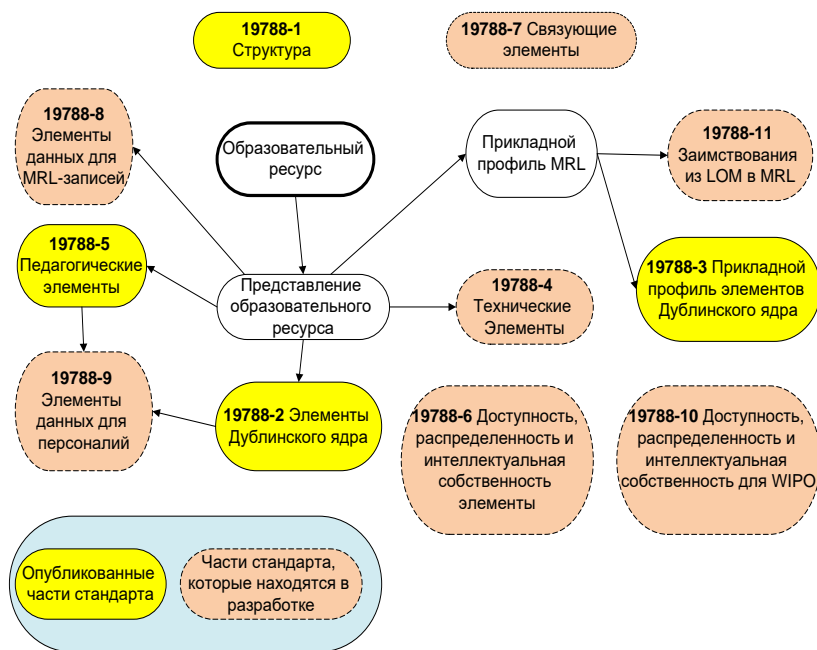


Рисунок 1. Взаимосвязь частей стандарта ISO/IEC 19788

Под MRL записью понимается набор элементов данных, описывающий образовательный ресурс и дополнительные ресурсы, непосредственно связанные с данным ресурсом. Запись MRL состоит из элементов данных, обеспечивающих (1) информацию об образовательном ресурсе как таковом, (2) информацию, относящуюся к использованию образовательных ресурсов, (3) структурную информацию о том, как образовательный ресурс соотносится с другими ресурсами.

Каждая MRL запись содержит следующие компоненты:

- идентификатор (идентификатор MRL-записи);
- ресурс (идентификатор для описания образовательного ресурса);
- контент (набор элементов данных, описывающих образовательные ресурсы и связанные с ними ресурсы) [2].

Вторая часть стандарта ISO/IEC 19788 определяет базовый уровень элементов данных, установленный для описания образовательных ресурсов. Международный ИСО/МЭК 19788-2 обеспечивает совместимость выражений, существующих в Дублинском ядре и записей MRL [3].

Идентификация элементов данных должна быть полностью документирована. Этот процесс не зависит от того, как информационной системы разработчиков и исполнителей строят свои базы данных (например, в качестве хранилища учебных ресурсов, в качестве микро-форматов). Это достигается за счет использования спецификации элемента данных. Спецификация элемента данных состоит из идентификатора (для спецификации элементов данных) и перечня (определенного) атрибутов элементов данных с правилами определения значений этих атрибутов.

Каждая спецификация элементов данных имеет следующие атрибуты:

- идентификатор (идентификатор спецификаций элемента данных);
- название объекта (имя элемента данных);
- определение (определение элементов данных);
- лингвистический индикатор (языковой индикатор элемента данных);
- домен (элемент данных домена);
- диапазон (элемент данных диапазона);
- правила содержания значения;
- уточнение.

Разработка спецификации элементов данных состоит из завершенного шаблона «Спецификация элементов данных», представленного в таблице 1.

Таблица 1. Матричный шаблон спецификации элемента данных [2].

Спецификация элемента данных	
Идентификатор (обязательно)	ISO_IEC_19788-3:2010::DES0300
Атрибуты элементов данных	
Название объекта (обязательно)	format (англ)
Определение (обязательно)	Формат файла образовательного

	ресурса
Лингвистический индикатор (обязательно)	неязыковой
Домен (обязательно)	Образовательный ресурс (ISO_IEC_19788-1:2010::RC0002)
Диапазон (обязательно)	литерал
Правила содержания значения (условно)	RS_DES0300
Уточнение (условно)	ISO_IEC_19788-2:2010::DES0900

Концептуальная карта MRL-записи представлена на рис. 2.

Прикладной профиль - это определенный структурированный набор спецификаций элементов данных (из различных частей ISO/IEC 19788 и из других источников) выбранный для удовлетворения конкретных потребностей пользователей.

Прикладной профиль имеет следующие атрибуты:

- идентификатор (идентификатор прикладного профиля);
- имя (имя прикладного профиля);
- описание (описание прикладного профиля).

Взаимосвязь элемента данных, спецификации элемента данных, MRL-записей и прикладных профилей является основополагающим фактором описания метаданных электронных образовательных ресурсов. Концептуальная карта взаимодействия представлена на рис. 3.

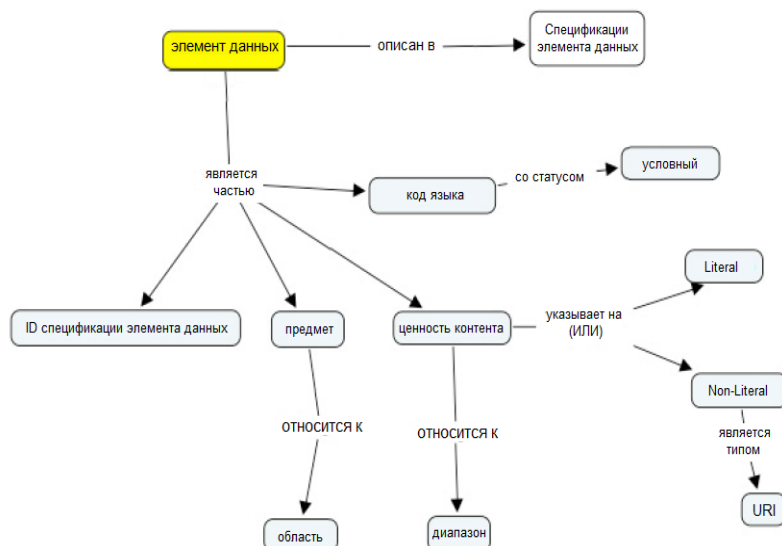


Рисунок 2. Концептуальная карта спецификации элемента данных

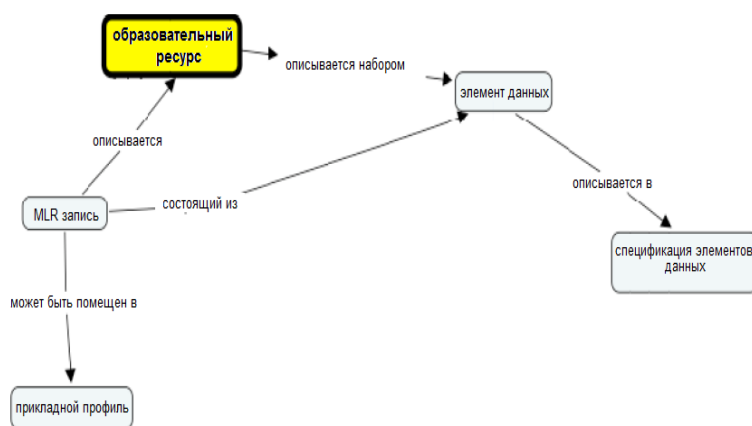


Рисунок 3. Концептуальная карта MRL-записи

Заключение

На основе данного международного стандарта в ТК461 разрабатывается проект национального стандарта ГОСТ ИСО/МЭК 19788, который в ближайшей перспективе должен стать нормативно-технической базой для создания унифицированной модели для облегчения повторного использования описаний образовательного ресурса, путем обеспечения элементами спецификаций. Что в значительной степени облегчает сбор метаданных для электронных образовательных ресурсов.

Литература

1. ГОСТ Р 52653 – 2006 Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Термины и определения
2. ISO/IEC 19788:2011 Information technology. Learning, education and training – Metadata for learning resources. Part 1: Framework
3. ISO/IEC 19788-2:2011 Information technology. Learning, education and training – Metadata for learning resources. Part 2: Dublin Core elements