

In progress...

Обеспечение жизненного цикла информационных ресурсов и потоков работ в электронных библиотеках. Прикладные модули Интегрированной Системы Информационных Ресурсов РАН.

А. С. Лопатенко, ЦНТК РАН, (andrey1@ccas.ru)

Аннотация

В работе дан обзор современных средств обеспечения жизненного цикла информационных ресурсов которые применяются, либо применимы для прикладных областей электронных библиотек и научных информационных систем. Показаны основные требования к таковым системам в целом и в некоторых прикладных областях в частности. Описаны стандарты и разработки жизненных циклов конкретных типов ресурсов и стандарты для описания жизненных циклов. Освещены недостатки и преимущества этих стандартов. Предложена общая минимальная модель обеспечения жизненного цикла. Описаны применения авторами таковых средств для модулей Интегрированной Системы Информационных Ресурсов РАН (Системы Управления Документами Ученого Секретаря ИСИР РАН, системы управления инновационными разработками РФФИ, системы поддержки рабочих групп). Показано насколько близки и в чем отличаются модели жизненного цикла ресурсов необходимые для электронных библиотек от моделей workflow (“потоков работ”) и document management (“управления документами”).

Введение

Одним из важных аспектов деятельности информационных систем является обеспечение жизненного цикла информационных ресурсов. В большинстве систем информационные ресурсы не представляют собой застывших необрабатываемых объектов. Над ними исполняются операции, которые могут менять их состояния, значения их параметров, создавать новые ресурсы, передавать их для исполнения работ другим пользователям и в другие системы. У ресурсов есть определенный жизненный цикл.

Важность поддержки жизненного цикла ресурсах для приложений электронных библиотек

показана в работах [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7].

Этот опыт работы обобщен и описан в статье. Работы исполненные авторами и анализ ряда работ в этой области показали, что несмотря на различия всевозможных систем и методов работы с ресурсами существуют ряд общих черт, свойственных всех этих системами. Опыт показал, что выделения этих черт, их автоматизация и использование при разработке информационных систем позволят значительно упростить разработку систем, сделать ее более быстрой, избежать ошибок.

С нашей точки зрения механизмы обеспечения жизненного цикла в первую очередь необходимы

- для поддержания необходимой функциональности системы, связанной с использованием ресурсов пользователями, их изменением, генерацией новых ресурсов, клаузальными и временными связями между ресурсами
- для точного понимания смысла информационных ресурсов, связанного с их текущим состоянием и факторами обусловившими это состояние
- для обеспечения корректности и целостности информационного пространства, связанного с жизненными циклами ресурсов
- для направления хода работ по обработке информационных ресурсов, указания возможных или необходимых дальнейших действия пользователю системы
- для координации работы пользователей или информационных систем
- для мониторинга текущего состояния работ над информационными ресурсами

На данный момент не найдено разработки, модели или стандарта, позволяющего объять одновременно все виды деятельности, приведенные выше, поэтому в докладе приведен обзор ведущих стандартов и разработок, объемлющих какие-либо из этих видов деятельности. Также показано какие требования накладывают на эти виды деятельности разработки авторов (модули

ИСИР: Системы Управления Документами Научно-Административным Документооборотом (СУНАД), системы управления инновационными разработками РФФИ (СУИР), системы поддержки рабочих групп (СПРГ)). В докладе сформулирована общая минимальная модель, приводится ее описание в нотации UML и показаны примеры ее применения в вышеупомянутых разработках авторов.

При разработке минимальной модели на основе анализа нижеприведенных моделей, стандартов и разработок авторов было решено уделить в первую очередь следующим модулям

- Описание жизненного цикла информационного ресурса для понимания его связей с другими ресурсами, значения данного ресурса и для представления истории данного ресурса по запросу пользователя
- Описание метаинформации о жизненном цикле, необходимом или возможном порядке исполнения операция над ресурсам для направления хода работ пользователей по обработке данного ресурса
- Описание матриц соответствия состояния ресурса и операция выполнимых над ним, а также матриц состояние ресурса, операции над ним и участвующие в этих операциях метаданные ресурса
- Мониторинг продвижения ресурсов по их жизненным циклам, мониторинг исполнения хода работ в целом

Практическое обоснование выбора этих моделей дано в работе.

Приводится краткое описание

1 Модели ABC[14,15] проекта Harmony[^[8]]

Цели модели:

- Формально определить сущности и отношения для словарей метаданных
- Описать их и их взаимоотношения в простой логической модели
- Создать архитектуру для расширения семантики на словари метаданных в новых прикладных областях

Для удовлетворение этих требований модель имеет возможности описания жизненных циклов ресурсов и для описания того как эти циклы влияют на метаописания ресурсов в их конкретных состояниях (на схемы метаданных). Формулируется минимальный словарь типов ресурсов для описания циклов, состоящий из ресурса, события, агента, описания контекста события. Эта модель не имеет возможностей описания метаинформации о жизненных циклах (их свойств, правил целостности), а может описывать только конкретные произошедшие циклы. В работе предлагается небольшое усовершенствование модели позволяющее описывать каковым должен быть цикл.

2 Моделей Object Management Group UML State Chart & UML Collaboration & UML Activity

Эти модели служат для описания жизненного цикла ресурса (в UML объекта или экземпляра класса), взаимодействия с другими ресурсами, общих потоков информации. Описывается метаинформация о жизненных циклах. В работе показывается как они могут быть применены для описания циклов информационных ресурсов в электронных библиотеках.

3 Модель Workflow Management Coalition [^[9] , ^[10] , ^[11] , ^[12]]

Модель, созданная АИМ (the Association for Information and Image Management) пре