



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



Л. Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л. Н. ГУМИЛЕВА
GUMILYOV EURASIAN
NATIONAL UNIVERSITY



Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2015»
атты X Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
X Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2015»

PROCEEDINGS
of the X International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2015»

УДК 001:37.0
ББК72+74.04
Ғ 96

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/>, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

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 001:37.0
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2015

ОНТОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ТИПОВОЙ УЧЕТНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ГЕНЕРАТОРА УЧЕТНЫХ СИСТЕМ

Каппасова Айгерим Ерулановна

Aigerim90@gmail.com

Магистрант факультета информационных технологий по специальности «06М060200 - Информатика» ЕНУ имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан
Научный руководитель – д.т.н., профессор А. А. Шарипбай

Аннотация

В рамках данной работы исследована онтология типовой учетной системы, в целях определения единого понимания терминов, используемых при создании генератора учетных систем. Построена концептуальная схема типовой учетной системы. Программная реализация описанной в статье модели позволит оптимизировать трудозатраты и сократить временные сроки при разработке учетных систем.

Ключевые слова

Онтология, учетная система.

Введение

Онтология — это попытка всеобъемлющей и детальной формализации некоторой области знаний с помощью концептуальной схемы [1], состоящее из экземпляров (индивидов), понятий (классов), атрибутов (свойств), функций (операций), аксиом (фактов) и отношений.

Совместное использование людьми или программными агентами общего понимания структуры информации является одной из наиболее общих целей разработки онтологий [2]. Формальный анализ терминов чрезвычайно ценен как при попытке повторного использования существующих онтологий, так и при их расширении [3].

1. Основные составляющие учетных систем

Учетная система – это класс информационных систем, главной задачей которой является осуществление учета объектов. Объекты учета – совокупность свойств, сформированных на основе характеристик, изучение которых позволяет достичь целей учета. субъекты учета, характеризующиеся данными специфического характера, в зависимости от предметной области бизнес процесса. Примеры объектов организация, помещение, лицензия. Информация об объектах фиксируется через характеристики их свойств – атрибуты и параметры. Процесс учета включает в себя совокупность: законодательных актов, регламентов, стандартов, приказов и инструкций организатора учета, других документов, предписывающих и определяющих правила, формы ведения учета; также учетная система ограничена организационной структурой организатора учёта, средствами, обеспечивающими ведение учёта. Средства ведения учета включают в себя средства делопроизводства, инженерно-техническое окружение и информационные системы, реализующие логику учёта.

Системы учёта, поддерживающие ведение различных видов учёта, даже относящихся к разным предметам учёта, имеют повторяющиеся функциональные требования. Система учёта может быть использована для одновременного ведения разных типов учёта. Нормативные правовые акты, правила, регламентирующие создание и функционирование бизнес процесса являются основой учёта, осуществляющегося в системе.

Признаками учетных систем можно выделить следующие:

- Сопровождение ключевых транзакционно - ориентированных процессов
- Поддерживание и управление состояниями сущностей в бизнес – процессах
- Сущности, подлежащие учету – являются объектом для контроля. (аудит, юридическая ответственность)
- Служат централизованным источником корпоративных стандартов
- Время жизни учетных систем – 15-20 лет

Также можно выделить следующие функции типовой учетной системы:

- Сбор данных
- Хранение данных
- Актуализация данных
- Обеспечение информацией для отчетов
- Контроль над процессами организации
- Обеспечение информационной базой для осуществления процессов организации
- Обеспечение обмена информацией

Примерами учетных систем могут быть системы, осуществляющие учет сведений о читателях в библиотеке, учет сведений о пациентах в больнице, учет уголовных дел, учет обращений граждан.

2. Термины для сущностей предметной области

Приведем основные термины и определения, используемые при работе с типовыми учетными системами.

Учет – процесс регистрации, обобщения важной информации, с точки зрения бизнес – процесса. Отчеты, созданные на основании учета предоставляют информацию для принятия решений по деятельности организации.

Учетная система - это класс информационных систем, главной задачей которой является осуществление учета объектов

Карточка - это единица учетной системы, форма, в которую пользователь вносит данные об объекте реального мира. Карточка объекта содержит в себе специфичную информацию об объекте, в зависимости от типа учета. Данная информация характеризуется заданными атрибутами.

Пусть

α - имя атрибута

β - значение атрибута

Тогда карточка объекта определяется как множество упорядоченных пар вида: .

Примерами карточек могут быть:

- Личный листок сотрудника.
- Форма налоговой декларации.
- Анкета-заявка.
- Карточка юридического лица (клиента, поставщика, ...).

Справочник – систематизированная структура, содержащая в себе краткое изложение сведений в систематической форме

Уведомление – документ, формирующийся системой на основании данных введенных в карточку. Выходной артефакт бизнес процесса. Форма и текст уведомления формируются на основании нормативно – правовых актов, инструкций и других документов, регламентирующих бизнес – процессы организации.

Журнал – реестр, форма систематизации карточек учета. Информационный ресурс, представляющий собой перечень карточек. Отображает основные атрибуты, необходимые для быстрого получения требуемой информации.

Пользователь – лицо, которое использует систему для выполнения задач бизнес – процесса. Лицо, использующее результаты функционирования системы, принимающее решения.

Права – совокупность условий, устанавливающие правила доступа к объектам и функциям системы. Права определяют набор действий.

Роль – набор функций для выполнения определенного круга задач.

Событие – обстоятельство, которое ведет к изменению состояния, либо порождает необходимость действия

Отчет – статистические данные, агрегированные по тем или иным критериям на основании атрибутов учетных элементов.

Критерии – признак, основание, правило принятия решения.

Чтение – действие, обеспечивающее просмотр карточек, журналов.

Запись – действие, представляющее собой ввод атрибутов в карточку.

Редактирование – действие, по изменению ранее введенных атрибутов.

Удаление – действие, результатом которого является исключение карточки из учета.

Регистрация – постановка на учет субъекта учета, создание новой карточки учета.

3. Концептуальная схема учетной системы

Общая концептуальная схема типовой учетной системы, полученная в ходе проделанной работы представлена на рисунке 1.

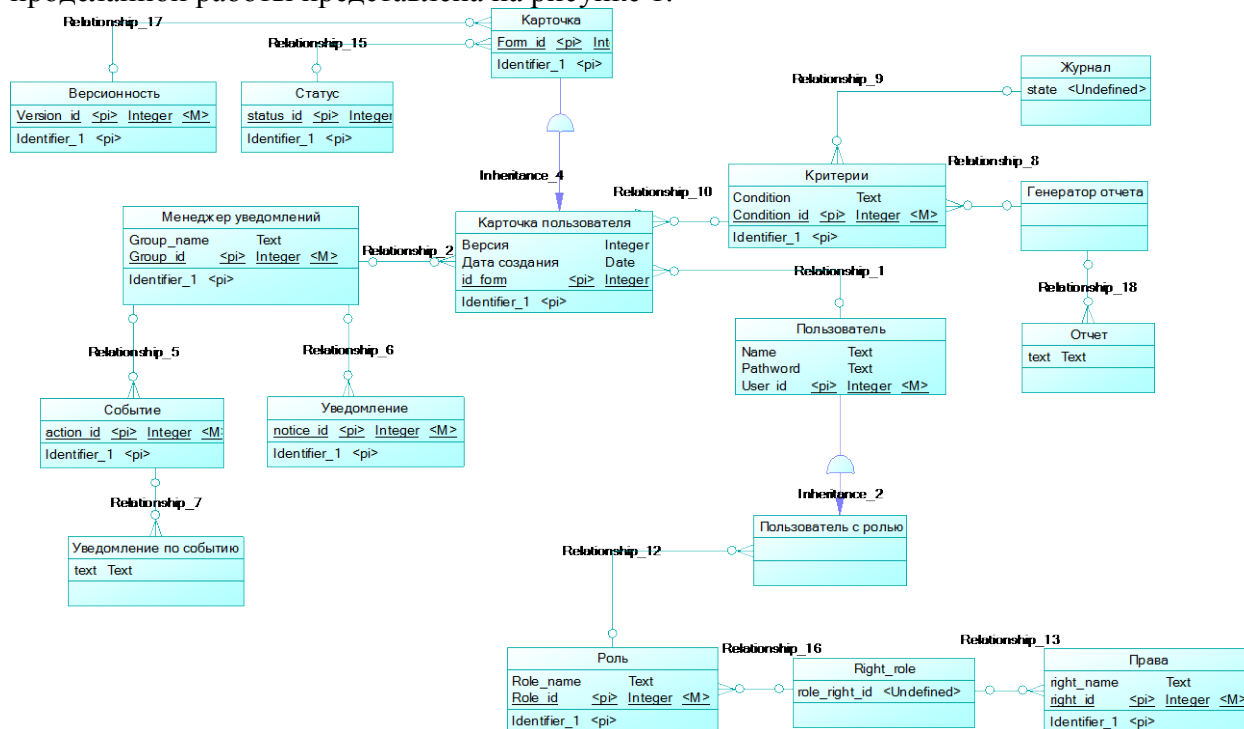


Рисунок 1 - Концептуальная схема типовой учетной системы

Таким образом, исходя из схемы (Рисунок 1) отношения между классами типовой учетной системы будут следующими:

Inheritance 4 - Карточка пользователя наследует от класса карточка (Карточка, Карточка пользователя)

Relationship 1 – Пользователь может создать/редактировать/удалить много карточек. (Пользователь, Карточка пользователя)

Inheritance 2 – Пользователь с ролью наследует от класса пользователь (Пользователь, Пользователь с ролью)

Relationship 12 – Одной ролью могут обладать много пользователей (Пользователь с ролью, роль)

Relationship 16/13 – У роли может быть несколько прав, и у одно права может принадлежать нескольким ролям (Права, Роль).

Relationship 10 – Одному критерию могут удовлетворяют много карточек пользователя (Критерии, карточка пользователя)

Relationship 9 – Журнал может отображать сведения по нескольким заданным критериям (Журнал, критерии)

Relationship 8 – Генератор отчета формирует отчет на основании нескольких критериев (Критерии, Генератор отчета)

Relationship 18 – Генератор отчета может сформировать много отчетов (Генератор отчета, отчет)

Relationship 17 – Несколько карточек может находиться в одном статусе (Версионность, карточка)

Relationship 15 – Несколько карточек может иметь одну и ту же версию (Карточка, статус)

Relationship 2 – Менеджер уведомлений контролирует много карточек пользователя (Менеджер уведомлений, карточка пользователя)

Relationship 5 – Менеджер уведомлений реагирует на много событий (Менеджер уведомлений, событие)

Relationship 6 – Менеджер уведомлений создает много уведомлений (Менеджер уведомлений, уведомление)

Relationship 7 - На одно событие может быть создано много уведомлений по событию (Событие, уведомление по событию)

Предлагается следующий ряд утверждений, формулируемых в виде аксиом:

Аксиома 1. Существует пользователь

Аксиома 2. Существует субъект учета

Аксиома 3. Существует карточка субъекта

Аксиома 4. Существует журнал карточек

Аксиома 5. Карточки субъекта учета могут содержать различные атрибуты

Структура типовой учетной системы основывается на семантической сети, показанной на рисунке 2.



Рисунок 2 - Семантическая сеть типовой учетной системы

Заключение

Данная работа рассматривает создание онтологии для типовой учетной системы. В ней приводится краткая информация о том, что такое онтология. В статье предложена концептуальная схема, а также семантическая сеть структуры типовой учетной системы. Предложена схема отношений между классами типовой учетной системы.

Список использованных источников

1. Шарипбай А.А, Аскарова С.А., Муканова А.С., Создание онтологической модели локальной компьютерной сети // Материалы V Международной научно – технической конференции OSTIS-2015, 2015, стр 165.
2. T.R. Gruber, Toward principles for the design of ontologies used for knowledge sharing // International Journal of Human - Computer studies, 1993, P. 198.
3. Deborah L. McGuinness et al. Conceptual modeling for Distrubuted Ontology Environments // Springer – Verlag Berlin Heidelberg, 2000, P 100-112.