

облегчает задачу публикации динамических объектов. Все данные, расположенные на сервере, хранятся в объектно-ориентированной базе данных ZODB. Так же имеется возможность интеграции ZOPE с любыми реляционными СУБД.

Одним из достоинств объектно-ориентированного сервера ZOPE является возможность делегирования полномочий, т.е. разделение функций по информационному наполнению сайта между целым рядом пользователей разной квалификации. В этом случае, однако, в данных сервера, к которым относятся публикуемые на нем компоненты, страницы и документы, возможно появление непреднамеренных ошибок, влияющих на корректность дальнейшей работы сайта. В частности, использование некорректных внутренних имен объектов, незаполнение некоторых полей, однозначно идентифицирующих объект и т.п. Все эти ошибки вызывают нарушение целостности данных сайта, расположенного на сервере ZOPE, и делают необходимым разработку средств контроля за ее соблюдением.

Кроме того, серверы факультетов на основе ZOPE используются как элемент системы управления вузом [2], и должны обеспечивать поддержку принятия решений на разных уровнях, что делает задачу контроля целостности их данных еще более важной.

Под контролем за соблюдением целостности данных (data integrity) понимается не только исправление неполных/неверных данных (возникающих в процессе некорректного изменения, создания, удаления и вставки данных.), но и ограничение на значения следующих типов, таких как ограничения на *допустимые значения в наборе значений (домене)*, ограничения на *разрешенные значения для каждого атрибута* объекта, ограничения на *существующие значения в базе данных*.

Для контроля за соблюдением целостности данных был разработан пакет скриптов. Причиной его создания явилось полное отсутствие необходимых стандартных модулей для проверки целостности. Языком реализации является интерпретируемый объектно-ориентированный язык программирования Python [3], исходные тексты интерпретатора и библиотек которого доступны для любого использования. Запуск на выполнение скриптов может производиться любым пользователем, имеющим разрешение на модификацию содержимого сайта. Результаты поиска несоответствий либо исправляются автоматически, либо выводятся как список названий и абсолютных путей к требуемым данным.

Пакет включает 16 скриптов, наиболее важные из которых - средства для проверки использования внутренних имен документов, корректности оформления и времени использования нормативных документов учебного процесса, контроль пустых ссылок, контроль соответствия ссылок на документы сайта и содержимого присоединенной СУБД, контроль наличия обязательных компонент учебно-методических комплексов.

Литература

1. Michael R. Bernstein, Scot Robertson and the Codeit Development Team "Zope Bible", 2002.
2. Кадан А.М., Петров С.В. Информационно-коммуникационная среда как инструмент стратегического управления университетом. - Стратегии управления университетом: Материалы Междун. школы-семинара. - Гродно, ГрГУ, 2003. - С.154-162
3. Dave Brueck and Stephen Tanner "Python 2.1 Bible", 2001.

ОБУЧАЮЩАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ЭКСПЕРТА-КРИМИНАЛИСТА

Н.В. Деева

Научный руководитель – к.т.н., доцент ***А.М. Кадан***
Гродненский государственный университет имени Янки Купалы

Современное время характеризуется как всплеском развития информационных технологий, так и социальными катаклизмами, которые в свою очередь влекут рост преступности, деморализацию общества и другие негативные социальные явления.

Преступления с каждым годом становятся все более изощренными, используют новейшие технологии, и методы борьбы с ними должны модифицироваться. В результате задача подготовки хороших специалистов требует более эффективных методов решения. База

типовых преступлений, накопленная годами, - это лишь этап, на котором можно научиться размышлять и тренировать свою интуицию. Специалист должен быть разносторонне развит, иметь неплохие знания в области новых технологий, что отнимает немало усилий и времени.

Одним из методов обучения специалистов криминалистики может быть система, позволяющая моделировать типовые преступления и анализировать работу пользователя по их раскрытию. Система, имеющая такие функции, основывается на теории экспертных систем и искусственном интеллекте. База знаний – это набор типовых криминалистических ситуаций. Эта база должна иметь возможность обновляться в любой момент времени. А сами ситуации представлять собой некоторый формализм. Естественно, формализовать такую информацию в полном объеме не представляется возможным, однако описать логику типовых ситуаций просто необходимо. Используя логику порождающих правил можно генерировать ситуационные модели любого уровня сложности, а также проводить анализ хода работы с системой.

Таким образом, пользователю предлагается в игровой форме самостоятельно провести расследование, применив известные ему методики ведения следствия и свою интуицию. Система позволяет будущему специалисту набираться опыта в стенах учебного заведения, практически на реальных следственных материалах. Кроме того, работать обучаемые могут не только по одиночке, но и, создавая оперативные отряды, причем каждый из них проверяет свое направление, проверяет истинность своей гипотезы. В реальном времени синхронизируются данные, и каждый из следователей имеет возможность ознакомиться с результатами труда других участников отряда. Это позволяет создать в группе обучаемых здоровую конкуренцию, а следовательно повысить уровень обучения.

В конце занятия (игры) эксперт (преподаватель) имеет полную картину происшедшего с анализом результатов и списком ошибок каждого отряда и отдельного субъекта, что позволяет акцентировать внимание на проблемных областях предмета. Кроме того, преподаватель имеет возможность в реальном времени следить за ходом расследования каждой группы. Игровая форма позволяет сделать процесс обучения материалу большого объема достаточно легким и даже, можно сказать, занимательным. Кроме того, процесс накопления знаний и опыта, позволяет активизировать интуицию обучаемого, которая бесспорно будет ему хорошим помощником в будущей работе.

Модель системы представляет собой интеграцию семантической сети (базы знаний), анализирующего модуля и логической машины вывода. Каждое состояние семантической сети – это уровень абстракции некоторой области исследования, таким образом, база знаний – это композиция семантических сетей разного уровня абстракции. Дуги семантической сети представляют собой логику связи между состояниями, и описывают условия взаимодействия различных областей исследования. Уровень детализации и аппарат описывающий, некоторое состояние – это задача эксперта предметной области.

ЛОКАЛЬНАЯ СИСТЕМА КОНТЕКСТНОГО ПОИСКА

Ю.Э. Заяц

Научный руководитель – к.т.н., доцент *А.М. Кадан*

Гродненский государственный университет имени Янки Купалы

В современных условиях большое значение имеет правильная организация и быстрый доступ к документам различного уровня. В связи с возрастающей ролью всемирной сети Интернет, особое место занимает корректная разработка и программная реализация поисковых машин, которые обеспечивают структурированную организацию представления данных, быстрый поиск и сортировку документов конкретной организации.

В распространенных поисковых машинах сети Интернет поиск осуществляется с использованием алгоритмов подсчета ранга документа на основе входящих и исходящих гиперссылок [1]. Кроме того, стандартная поисковая машина использует для нахождения соответствия либо ключевые слова, либо регулярные выражения различной сложности.

При организации локальных поисковых систем возникают трудности с нахождением различных документов, если использовать только перечисленные выше алгоритмы. В данном