



- База знаний стандартов и методик лечения заболеваний;
- База знаний консультирования по медицинским услугам;
- Информационная система на основе базы знаний в диетологии;
- База знаний законодательства для Самарской Губернской Думы;
- Интеллектуальная система управления электронными архивами организации;
- Программная платформа дистанционного обучения и др.

### **Заключение**

База знаний позволяет в режиме интерактивного диалога по описанию проблемы подбирать наиболее эффективные варианты решения (устранения проблем, аварий и др.), применявшиеся ранее на основе уже накопленного успешного опыта и с учётом прошлых ошибок, если таковые имели место быть. Системы данного класса доказали перспективность рассматриваемого подхода в развитии информатики. Он заключается в формализации человеческого знания с помощью декларативных независимых понятий, в организации четко определенных структур, таких, как продукционные правила, фреймы, скрипты и семантические сети.

М.В. Андреев, П.В. Ситников, О.Л. Сурнин, С.В. Федотов

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ОНТОЛОГИЙ ПРИ СОЗДАНИИ ПОРТАЛОВ ОКАЗАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УСЛУГ ГРАЖДАНАМ**

(ООО «Открытый код»)

В статье рассматриваются особенности разработки информационных систем, основанных на знаниях. Приведен пример онтологической модели гражданина для платформы получения государственных услуг РПГУ Самарской области. Обозначено направление разработки интеллектуальной системы оказания услуг, основанной на знаниях.

Современный уровень развития информационных технологий предъявляет все новые требования и к автоматизированным системам, обеспечивающих ввод, обработку и поиск данных. Среди таких требований можно назвать возможность работы с большими объемами информации, высокую связанность данных, неоднородность их структуры и интеллектуальный поиск. Наличие данных факторов эмерджентно влияет на релевантность результатов поиска, что в свою очередь напрямую влияет на качество принимаемых управленческих решений. Среди множества различных механизмов интеллектуального поиска достаточно популярным является поиск с использованием семантики данных – знаний, так называемых семантических дескрипторов. Если полезность использования семантики при поиске данных является неоспоримым фактом, то какая именно должна быть структура семантического дескриптора, как он должен ис-



пользоваться, как пополняться, является предметом современных исследований в данной области науки. В данной статье будут рассмотрены особенности применение онтологий на порталах оказания электронных услуг, Региональном портале государственных услуг (РПГУ) Самарской области в частности.

На рисунке 1 представлен экран редактирования онтологического описания гражданина на портале РПГУ Самарской области – семантического описания гражданина. В левом столбце указаны атрибуты, а в правом – их значения.

Региональный портал государственных услуг Самарской области

Каталог услуг | **Персональные данные** | Способы оповещения | Мои документы

Выход

Тестовый  
Физик  
Многоосикович

Продолжить информацию

МОИ УВЕДОМЛЕНИЯ  
всего: новое  
27 18

Перейти к уведомлениям

МОИ ЗАЯВКИ

5052 Отправлено

269 На рассмотрении

3119 Получен ответ

Перейти к заявкам

ПОИСК ПО УСЛУГАМ

Поиск по услугам

Только электронные

Для физических лиц

Для юридических лиц

Поиск по услугам

Фамилия	Тестовый
Имя	Физик
Отчество	Многоосикович
СНИЛС	000-000-000 00
ИНН	00000000000
E-mail	riurik@o-code.ru
Дата рождения	22.02.1975
Место рождения	Место рождения физического
Номер мобильного телефона	+7 (837) 111-11-11
№ водительского удостоверения	63в8021115
Паспорт	
Серия паспорта	1111
Номер паспорта	111111
Кем выдан паспорт	УВМВВВ
Дата выдачи паспорта	12.11.2013
Код подразделения	Нет данных
Адрес регистрации	
Почтовый индекс	444555
Населенный пункт	г. САМАРА
Улица	Ивана Булуна ул.
Дом	100
Корпус	200
Квартира	300

Рис. 1. Использование онтологического подхода для описания данных граждан

Необходимо отметить, что семантические дескрипторы отличаются для различных категорий граждан наборами задаваемых атрибутов. В частности, можно выделить дескрипторы физических и юридических лиц, а также дескрипторы для иностранных граждан. В зависимости от категории гражданина ему доступны те или иные государственные услуги, формы заявления которых используют соответствующие дескрипторы. В то же время, обеспечивается связь между полями формы и дескриптором, что позволяет автоматически заполнять поля без повторного ввода гражданином данных.

Другим примером использования семантических дескрипторов можно назвать систему оказания электронных услуг гражданам.

Разрабатываемая система ориентирована в первую очередь на предоставление гражданам широкого спектра услуг как государственных, так и коммерческих. Рассмотрим более подробно основные решаемые данной системой проблемы.

Одна из проблем получения различных услуг связана с трудностями по поиску информации о наличии услуги и необходимой последовательности действий, включая подачу и заполнение необходимых документов для получения услуги. Проблема существенным образом усложняется ситуацией, когда необходимо получить несколько услуг в различных организациях в строгом порядке. Подчас путь обхода организаций виден на один-два шага вперед, что в случае ограничений по времени часть документов может потерять актуальность.



На данный момент граждане вынуждены искать (не всегда удачно) специализированные интернет-форумы по обсуждению данных услуг. В ситуации, когда информации на форуме предостаточно, то гражданину, которому необходимо найти опыт получения услуги “сейчас”, на форуме часто отвечают “используйте поиск” – на 356 страницах. Говорить о получении услуги в “реальном времени” невозможно даже в принципе.

Для решения рассмотренной проблемы и предназначена система оказания электронных услуг гражданам, задачами которой являются обеспечение поиска, создания и редактирования шаблонов получения услуг. Каждый шаблон имеет семантический дескриптор, обеспечивающий поиск данного шаблона.

Данная площадка разрабатывается как открытая социальная сеть, что позволит аккумулировать знания об различных услугах, пополняемыми самими гражданами путем создания новых шаблонов, открытых голосований, обсуждений как вариантов шаблонов, представленных разными авторами, так и самих услуг. В результате граждане получают исчерпывающую информацию об услугах в единообразной форме, а организации – новый поток клиентов, платформу для ввода новых услуг, а также информацию о популярности своих услуг.

Данный портал оказания электронных услуг развивается на основе существующего задела и опыта промышленных внедрений компании ООО “Открытый код”, который применительно к порталу может быть обобщен в виде программной платформы управления базами знаний.

Использование онтологий позволяет существенно снизить сложность разработки, внедрения и сопровождения интеллектуальных систем, работающих с большими объемами знаний, при сохранении таких важных характеристик как открытость, внутренняя семантическая связанность неоднородных по структуре данных, их поиск с необходимой релевантностью, что является необходимым условием для формирования единого информационного пространства как внутри организации, так и между гражданами и государственными учреждениями.

М.Е. Бурлаков

## О НЕКОТОРЫХ МОДЕЛЯХ ОПТИМИЗАЦИИ ИСКУССТВЕННОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ ГЕНЕТИЧЕСКИМИ АЛГОРИТМАМИ

(Самарский государственный университет)

В статье рассматриваются несколько моделей оптимизации искусственной нейронной сети генетическими алгоритмами, а также дается общая оценка применимости в информационной сфере. Отдельно предлагается к рассмотрению модель *HGANN* (*Hierarchical Genetic Algorithms and Neural Networks*) – общая группа методов генетических алгоритмов, оптимизирующих искусственные нейронные сети в части функции веса нейрона, общей топологии сети и активационной функции. Дополнительно рассмотрены алгоритмы *PGA* (*Parallel genetic algorithm*) и *CHC* (*Cross generational elitist selection, Heterogeneous*