

УДК 004.822

ГЕТЬМАН А.П.,  
ИВАНОВ С.Н.,  
КАРАСЮК В.В.

## ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА В СИНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ПРАВОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

Розглядається методологія та програмний засіб створення онтології правових знань. Правові знання, завдяки своїй ієрархії, мають властивість самоорганізації. Програмна реалізація методики наповнення бази знань передбачає багатокористувальницький режим. Звернута увага на методику краудсорсингу для заповнення бази знань. Сформульовані напрямки подальших досліджень.

Ключові слова: права інформація, онтологія, самоорганізація, краудсорсинг, програмний додаток.

In report the methodology and software tool for creating ontology of legal knowledge are consider. Legal knowledge through its hierarchy have the property of self-organization. Software implementation techniques of content knowledge base provides multiplayer mode. Pay attention to technique crowdsourcing to fill knowledge base. Formulated for future research.

Key words: legal information, ontology, self-organization, crowdsourcing, software application.

### Введение

В работе правовой системы государства информационная поддержка играет решающую роль. Особенно большой по объему является нормативная база, которая в настоящее время включает в себя около 500 000 документов. Неудивительно, что среди правовых документов имеют место коллизии, довольно запутанная структура подчинения понятий в отдельных отраслях права, несоответствие документов друг другу. Эти проблемы ставят задачу формализации описания правовых знаний. К тому же, двигаясь в направлении построения информационного общества, мы должны иметь упорядоченное доступное электронное представление правовых знаний.

В настоящее время в разных странах созданы базы правовых знаний на основе онтологического описания. Можно упомянуть правовые онтологии, которые описаны в научной литературе. Известными системами являются FOLaw (Functional Ontology of Law) [1], LRI Core [2], Frame-based Ontology, CLO (Core Legal Ontology), Jurwordnet [3]. Эффективными являются системы юридического вывода на основе прецедента (legal case-based reasoning - LCBR) [4,5]. Для улаживания онлайн-споров используется платформа Ontomedia, которая работает с Core Mediation Ontology и онтологическое описание используется для совместного представления знаний в смежных областях (например, проблемной области потребителя, модели семьи, здоровья и т.п.). Эта платформа

является основой для представления понятий и отношений в посредничестве [6]. В Украине известно о создании правовой онтологии на основе технологии METHONTOLOGY [7].

Однако наполнение этих онтологических структур сопряжено с большими затратами труда экспертов и специалистов.

Чтобы решить проблему наполнения базы знаний предлагается использовать метод краудсорсинга и привлечь к этой работе множество пользователей.

Таким образом, цель работы – рассмотреть особенности онтологической модели правовой информации и оценить способ наполнения онтологии множеством пользователей.

### Правовая онтология

В проблемной области права существует большое количество формальных правил, которые определяют отношения между понятиями (концептами). Эти правила являются базисом для формализации, то есть для построения структур знаний.

Информация в правовых системах представляется в виде иерархической структуры. Принципиально иерархия объясняется достаточно просто: в цепочке официальной иерархии законы должны соответствовать конституционным нормам, инструкции должны соответствовать законам, а решения, принятые властями, должны соответствовать законам и инструкциям. Любое понятие (концепт), которое будет добавляться в такую структуру, однозначно

должно быть соотнесено со своим уровнем и ветвью иерархии, к которому оно относится. Однако на практике возникает множество уточнений и ограничений, которые усложняют эту схему.

### Методика наполнения онтологии

Обычно приобретение знаний для построения онтологий требует много времени и ресурсов. Ограниченным коллективом исполнителей-экспертов такую задачу в приемлемые сроки решить невозможно. Следует привлечь широкий коллектив пользователей и наделить их полномочиями вносить дополнения (изменения) в существующую структуру знаний. Возникает вопрос, а не принесет ли такая работа множество ошибок и неточностей в онтологию?

Для правовой онтологии принципом самоорганизации является возникновение и усиление порядка через флуктуации. Например, в онтологии могут быть ветви верхнего уровня: уголовное право, гражданское право, административное право и другие. Если какой-либо пользователь ошибочно включил концепт из области уголовного права в ветвь гражданского права, то в процессе эксплуатации и заполнения системы найдется пользователь, который отредактирует положение указанного концепта и включит его в ветвь уголовного права. Эти си-

нергетические принципы в информационных системах возможно использовать за счет краудсорсинга. Математической модели данного процесса для подобных социальных систем не существует.

Для реализации онтологической системы знаний в праве разработан пакет программ JurOnt. Он имеет web-интерфейс и многопользовательский режим работы.

### Выводы

В результате поведенного исследования сформирована онтологическая структура знаний для области права. Программная реализация системы принята в опытную эксплуатацию для учебных целей в юридическом университете. Заполнение базы знаний выполняется множеством пользователей, каждый из которых имеет право дополнять и править имеющуюся онтологию.

Последующие исследовательские работы предполагается выполнить в направлениях: определения качества многопользовательского наполнения базы знаний; разработки средств автоматического сравнения онтологий от различных пользователей; создания подсистемы для предоставления юридических услуг в сети без участия юриста в структуре юридической клиники.

### Список литературы

1. Breuker J., Hoekstra R. Epistemology and ontology in core ontologies: FOLaw and LRI-Core, two core ontologies for law // EKA04 Workshop on Core Ontologies in Ontology Engineering, Northamptonshire, UK. - P. 15 – 27. Режим доступа: <http://dare.uva.nl/document/8751>.
2. Gangemi A., Prisco A., Sagri M.T., Steve G., Tiscornia D. Some ontological tools to support legal regulatory compliance, with a case study // Workshop WORM Core, LNCS: Springer Verlag. – 2003. - P. 607–620. Режим доступа: <http://www.loa.istc.cnr.it/Papers/WORM-CORE.pdf>
3. Sagri M. T., Tiscornia D., Bertagna F. Jur-WorNet // Second International Wordnet Conference – GWC - 2004. – Brno: Masaryk University. – P. 305-310.
4. Henderson J., Bench-Capon T. Dynamic arguments in a case law domain // ICAIL '01: proceedings of the 8th international conference on artificial intelligence and law. New York: ACM Press. – 2001. – P. 60–69. DOI:10.1145/383535.383542
5. Zeng Y., Wang R., Zeleznikow J., Kemp E.A. Knowledge representation for the intelligent legal case retrieval. // KES (Part 1). Lecture Notes in Computer Science, Springer: London, NewYork. – 2005. – Vol. 3681. – P. 339 – 345. DOI: 10.1007/11552413\_49
6. Poblet M., Casanovas P. López-Cobo J-M. Castellas N. ODR, Ontologies, and Web 2.0. // Journal of Universal Computer Science. – 2011. – Vol. 17(4). – P. 618-634. Режим доступа: [http://www.researchgate.net/publication/258046605\\_ODR\\_Ontologies\\_and\\_Web\\_2.0](http://www.researchgate.net/publication/258046605_ODR_Ontologies_and_Web_2.0)
7. Хала Е. О построении онтологии для правовой области с применением технологии METHONTOLOGY / Е.А. Хала // Збірник наукових праць. К.: Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є.Пухова. – 2012. – Випуск 64. – С. 64 – 71.