

Онтолого-ориентированная информационная система верификации формализованных документов

И. Ю. Балашова, Е. А. Дзюба, Н. А. Попова

Пензенский государственный университет
440026, Россия, г. Пенза, ул. Красная, 40

Аннотация. В работе поднимается проблема повышения эффективности обработки документов, подаваемых в налоговый орган при государственной регистрации предпринимательской деятельности, путем сокращения времени обработки документов за счет автоматизации процесса верификации. Актуальность исследования обусловлена значительным количеством рутинных операций, выполняемых специалистами налогового органа вручную, а также большим объемом входящих документов. В статье рассмотрен процесс обработки документов, подаваемых в налоговый орган при регистрации различных форм для ведения предпринимательской деятельности. На основе проведенного исследования обоснована целесообразность разработки программных средств автоматизированной верификации документов. Выделены особенности данной задачи, требующие использования онтологического подхода к представлению данных. Описана онтология формализованного документа и правил его верификации. Предложен алгоритм верификации документов в рамках построенной онтологической модели. Описана архитектура информационной системы, включающая метаданные, сервер приложения и приложение пользователя. Уровень метаданных представлен совокупностью онтологий, построенных на основе разработанной онтологической модели. Разработана информационная система, обеспечивающая поддержку онтологий, а также автоматизированную верификацию документов. Представлены результаты автоматизированной обработки документов с использованием разработанной системы, подтверждающие снижение временных затрат на верификацию документов.

Ключевые слова: верификация, онтология, семантическая интеграция данных, обработка документов

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зорина Е. А. Государственная регистрация юридических лиц в РФ: административно-правовой статус субъектов предпринимательской деятельности как стороны регистрационного производства // Человек: преступление и наказание. 2013. № 4(83). С. 125–127.
2. Трофимова Е. В. Электронная легитимация и взаимодействие субъектов предпринимательства с регистрирующими (налоговыми) органами // Вестник Университета имени О. Е. Кутафина (МГЮА). 2020. № 7(71). С. 29–36. DOI:10.17803/2311-5998. 2020.71.7.029-036
3. Максимов Н. В., Лебедев А. А. Онтологическая система «знания-деятельность» // Онтология проектирования. 2021. Т. 11. № 2(40). С. 185–211. DOI: 10.18287/2223-9537-2021-11-2-185-211
4. Волчек Д. Г., Романов А. А. Создание и обучение онтологий на основе анализа контекста и метаданных слабоструктурированного контента // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2020. Т. 10. № 1-1. С. 303–312. DOI: 10.34670/AR.2020.91.1.033

5. Воробьев В. И., Монахова Т. В. Методы защиты метаданных в формате XML // Онтология проектирования. 2018. Т. 8. № 2(28). С. 253–264. DOI: 10.18287/2223-9537-2018-8-2-253-264

6. Половикова О. Н. Анализ XML-подхода для описания метаданных и онтологий в Semantic Web // Известия Алтайского государственного университета. 2014. № 1-2(81). С. 119–123. DOI: 10.14258/izvasu(2014)1.2-19

7. Воробьев В. И., Солдаткина А. А. Метод онтологического анализа web-ресурса на основе метаданных // Научный вестник Новосибирского государственного технического университета. 2018. № 3(72). С. 43–58. DOI: 10.17212/1814-1196-2018-3-43-58

8. Щекин А. В. Особенности наследования информации в задачах интеграции систем технической подготовки производства // Онтология проектирования. 2020. Т. 10. № 2(36). С. 201–217. DOI: 10.18287/2223-9537-2020-10-2-201-217

9. Муромцев Д. И., Волчек Д. Г., Романов А. А. Индустриальные графы знаний – интеллектуальное ядро цифровой экономики // Control Engineering Россия. 2019. № 5(83). С. 32–39.

10. Shachnev D. A. Searching for activity results and experts in a given subject area, taking results significance into account // Programmная Ingeneria. 2021. Vol. 12. No. 5. Pp. 260–266. DOI: 10.17587/prin.12.260-266

Информация об авторах

Балашова Ирина Юрьевна, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры «Математическое обеспечение и применение ЭВМ», Пензенский государственный университет;

440026, Россия, г. Пенза, ул. Красная, 40;

irs-80@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-9388-7375>

Дзюба Елена Анатольевна, ст. преподаватель кафедры «Математическое обеспечение и применение ЭВМ», Пензенский государственный университет;

440026, Россия, г. Пенза, ул. Красная, 40;

dzyuba_ea@mail.ru

Попова Наталия Александровна, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры «Математическое обеспечение и применение ЭВМ», Пензенский государственный университет;

440026, Россия, г. Пенза, ул. Красная, 40;

popov.tasha@yandex.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9713-4897>