

ПРИМЕНЕНИЕ МИВАРНОЙ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ СЛОЖНОСТИ ТЕКСТОВ

Л.Е. АДАМОВА¹, О.В. СУРИКОВА²,
И.Г. БУЛАТОВА², О.О. ВАРЛАМОВ²

¹ ВПО «Российский новый университет»

105005, г. Москва, ул. Радио, 22

E-mail: rector@rosnou.ru

² Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

105005, г. Москва, 2-я Бауманская улица, 5, стр. 1

E-mail: edu@bmstu.ru

Чтение и написание текстов остается основой для коммуникации и обучения людей. Текст используется для привлечения людей и описания различных услуг и продуктов. Количество текстов постоянно возрастает, что порождает проблему автоматизированной оценки сложности текстов, их качества и возможности понимания целевой аудиторией. Определение сложности текстов – важная процедура, которую можно автоматизировать и использовать для этого следующие известные способы оценки сложности текстов: автоматический индекс удобочитаемости ARI, индекс Колман – Лиану, индекс удобочитаемости Флеша, формула Дэйла – Чалл, тест SMOG.

Проблема определения сложности текстов является актуальной, важной и практически значимой. Для оценки простоты текста для понимания читателя создана миварная экспертная система оценки сложности текстов. Научная новизна проекта заключается в следующем: проведена формализация задач принятия решений и обработки информации для оценки сложности текстов; разработана новая математическая модель миварной двудольной сети для предметной области «оценка сложности текстов», которая включает пять процедур оценки сложности текстов; разработана новая программная проблемно-ориентированная система принятия решений для определения сложности текстов.

Созданная миварная экспертная система оценки сложности текстов может использоваться для работы с текстами в разных областях деятельности: составления автоматизированных учебных пособий, инструкций, технических описаний работ, написания текстов для SEO при разработке web-сайтов. Эволюционность миварных сетей позволяет добавить в наш проект новые методы и способы оценки сложности текстов.

Ключевые слова: искусственный интеллект, мивар, миварные сети, экспертные системы, рекомендательные системы, графы знаний, сети знаний, системы принятия решений, большие знания, MOGAN, роботы, понимание смысла текста, оценка сложности текстов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Варламов О.О. Эволюционные базы данных и знаний для адаптивного синтеза интеллектуальных систем. Миварное информационное пространство. М.: Радио и связь, 2002. 288 с.
2. Варламов О.О. Роль и место миваров в компьютерных науках, системах искусственного интеллекта и информатике // Радиопромышленность. 2015. № 3. С. 10–27.
3. Варламов О.О. Миварный подход как основа качественного перехода на новый уровень в области искусственного интеллекта // Радиопромышленность. 2017. № 4. С. 13–25.
4. Варламов О.О. Миварный подход к разработке интеллектуальных систем и проект создания мультипредметной активной миварной интернет-энциклопедии // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2011. № 1-1 (39). С. 55–64.
5. Мизернов И.Ю., Гращенко Л.А. Анализ методов оценки сложности текста // Новые информационные технологии в автоматизированных системах. 2015. № 18. С. 572–581.

6. Солнышкина С.И., Кисельников А.С. Сложность текста: этапы изучения в отечественном прикладном языкознании // Вестник Томского гос. ун-та. Филология. 2015. № 6 (38). С. 86–99.
7. Адамова Л.Е., Варламов О.О., Тоноян С.А. Результаты применения миварного подхода к пониманию смысла русских текстов // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2017. № 6-2 (80). С. 13–20.
8. Сурикова О.В., Самохвалов А.Э. Создание базы знаний миварной экспертной системы для оценки сложности текстов // В сборнике: Труды международного научно-технического конгресса «Интеллектуальные системы и информационные технологии – 2020» («ИС & ИТ-2020», «IS&IT'20»). Научное издание: в 2-х томах. Т. 2. Таганрог: Изд-во Ступина С.А., 2020. С. 166–175.
9. Адамова Л.Е., Варламов О.О. Применение миварных технологий для внедрения в инженерном и экономическом образовании индивидуальных траекторий студентов // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2020. № 1 (93). С. 18-34.
10. Подкосова Я.Г., Васюгова С.А., Варламов О.О. Использование технологий виртуальной реальности для трехмерной визуализации результатов моделирования и для миварных обучающих систем // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2011. № 1-1(39). С. 226–232.
11. Varlamov O.O. Wi!Mi Expert System Shell as the Novel Tool for Building Knowledge-Based Systems with Linear Computational Complexity // International Review of Automatic Control, 2018. 11(6). Pp. 314–325.
12. Адамова Л.Е., Белоусова А.И., Протопопова Д.А. и др. Об одном подходе к созданию интеллектуальной вопросно-ответной системы «Миварный виртуальный консультант» // Радиопромышленность. 2015. № 3. С. 160–171.
13. Адамова Л.Е., Варламов О.О., Осипов В.Г., Чувиков Д.А. О практической реализации миварного виртуального русскоязычного текстового консультанта в банковской сфере // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2018. № 6-2 (86). С. 10–17.
14. Чувиков Д.А. Применение экспертного моделирования в получении новых знаний человеком // Радиопромышленность. 2017. № 2. С. 72–80.
15. Чибирова М.О. Структурное развитие миварного подхода: классы и отношения // Радиопромышленность. 2015. № 3. С. 44–54.
16. Чибирова М.О. Необходимость добавления ограничений и прецедентов для развития миварного информационного пространства // Радиопромышленность. 2015. № 3. С. 66–78.
17. Чибирова М.О. Сравнительный анализ миварного подхода с подходами, основывающимися на онтологиях и когнитивных картах // Радиопромышленность. 2015. № 3. С. 55–66.
18. Хадиев А.М. Разработка и практическая реализация миварной машины логического вывода // Радиопромышленность. 2015. № 3. С. 79–89.
19. Сергушин Г.С. Компьютерно-реализованная система для автоматизированного построения маршрута логического вывода в миварной базе знаний // Радиопромышленность. 2015. № 3. С. 90–99.
20. Антонов П.Д., Чибирова М.О., Жданович Е.А. и др. Практический пример использования миварного подхода для создания экспертной системы в предметной области «Геометрия» // Радиопромышленность. 2015. № 3. С. 131–143.
21. Жданович Е.А., Антонов П.Д., Хадиев А.М. и др. Постановка диагноза по симптомам на основе миварного подхода // Радиопромышленность. 2015. № 3. С. 122–130.
22. Чувиков Д.А. Об экспертной системе «Анализ ДТП», основанной на концепции миварного подхода // Проблемы искусственного интеллекта. 2017. № 2(5). С. 78–88.

23. Белоусова А.И., Варламов О.О. Использование миваров и многоуровневой модели гетерогенной мультиагентной системы на практике // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2011. № 1-1 (39). С. 39–45.

24. Варламов О.О., Лазарев В.М., Чувииков Д.А. и др. О перспективах создания автономных интеллектуальных роботов на основе миварных технологий // Радиопромышленность. 2016. № 4. С. 96–105.

25. Варламов О.О. О метрике автономности и интеллектуальности робототехнических комплексов и киберфизических систем // Радиопромышленность. 2018. № 1. С. 74–86.

26. Варламов О.О. Об одном подходе к метрике автономности и интеллектуальности робототехнических комплексов // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2017. № 6-2 (80). С. 43–53.

27. Жданович Е.А., Панферов А.А., Юфимычев К.А. и др. Применение миварной экспертной системы для планирования движения мобильного сервисного робота // Радиопромышленность. 2015. № 3. С. 243–254.

28. Жданович Е.А., Чернышев П.К., Юфимычев К.А. и др. Вычисление произвольных алгоритмов функционирования сервисных роботов на основе миварного подхода // Радиопромышленность. 2015. 3. С. 226–242.

29. Варламов О.О., Аладин Д.В., Сараев Д.В. и др. О возможности создания систем принятия решений для автономных роботов на основе миварных экспертных систем, обрабатывающих более 1 млн продукционных правил // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2017. № 6-2 (80). С. 54–61.

30. Васюгова С.А., Варламов О.О. О возможностях использования миварных технологий представления знаний и обработки данных для групп роботов и гетерогенных мультиагентных систем и сред // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2011. № 1-1 (39). С. 65–70.

31. Варламов О.О., Аладин Д.В. О применении миварных сетей для интеллектуального планирования поведения роботов в пространстве состояний // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2018. № 6-2 (86). С. 75–82.

32. Варламов О.О., Аладин Д.В. Успешное применение миварных экспертных систем для MIPRA - решения задач планирования действий робототехнических комплексов в реальном времени // Радиопромышленность. 2019. № 3. С. 15–25.

33. Варламов О.О., Аладин Д.В. О создании миварных систем контроля за соблюдением правил дорожного движения на основе «РАЗУМАТОРОВ» и экспертных систем // Радиопромышленность. 2018. № 2. С. 25–35.

34. Чувииков Д.А., Теплов Е.В., Сараев Д.В. и др. Методика автоматизации системы диспетчерского контроля на основе экспертной системы городского пассажирского транспорта // Радиопромышленность. 2016. № 4. С. 85–95.

35. Сергушин Г.С. Разработка миварных АСУ ТП для различных применений в автомобильно-дорожной сфере // Радиопромышленность. 2015. № 3. С. 100–111.

Сведения об авторах:

Адамова Лариса Евгеньевна, к.психол.н., доцент кафедры общей психологии и психологии труда Российского нового университета (РосНОУ).

105005, г. Москва, ул. Радио, 22.

E-mail: larisapers@yandex.ru

Сурикова Ольга Вадимовна, магистрант кафедры ИУ-5 МГТУ им. Н.Э. Баумана (BMSTU).

105005, г. Москва, 2-я Бауманская улица, 5, стр. 1.

E-mail: info@mivar.ru

Булатова Ирина Георгиевна, доцент, заместитель заведующего кафедрой ИУ-5, МГТУ им. Н.Э. Баумана (BMSTU).

105005, г. Москва, 2-я Бауманская улица, 5, стр. 1.

E-mail: bulatovaig@bmstu.ru

Варламов Олег Олегович, д.т.н., доцент:

1. МГТУ им. Н.Э. Баумана (BMSTU). Профессор кафедры ИУ-5.

- 105005, г. Москва, 2-я Бауманская улица, 5, стр. 1.
 2. Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), профессор кафедры «Прикладная математика».
 - 125319, г. Москва, Ленинградский проспект, 64.
 3. ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», Институт цифровых технологий, руководитель программы.
 4. НИИ «МИВАР», председатель научно-технического совета, президент.
- E-mail: ovar@narod.ru