

Валуева Анастасия Евгеньевна

магистрант

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

г. Краснодар, Краснодарский край

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ- ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ В РАБОЧЕЙ СРЕДЕ С ЦЕЛЮ ОБУЧЕНИЯ И АВТОМАТИЗАЦИИ

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы классификации информационно-интеллектуальных систем как инструмента поиска необходимой информации, обработка и анализ которой происходит различными путями с целью применения в технологических сферах, а также автоматизации рабочих процессов. Изучены и обобщены категории информационно-интеллектуальной системы. Отмечены особенности естественно-языкового интерфейса как одной из главных составляющих классификации.

Ключевые слова: методы обучения, экспертная система, машинное обучение, система естественного языка, логические языки, гибридная система, адаптивная система, информационно-интеллектуальная система.

В современном мире происходит активное развитие информационных-интеллектуальных технологий, которое мотивируют людей применять их в работе, тем самым автоматизируя процессы. Стремление изучить и внедрить технологии касаются не только людей, связанных с программированием, но и людей, никогда ранее не занимающихся технологиями. Именно поэтому в данной работе рассматриваются вопросы классификации информационно-интеллектуальной системы и ее особенности, а также возможности применения в рабочей среде.

Существует основная классификация интеллектуальных информационных систем, которая включает ряд систем таких как, система с интеллектуальным интерфейсом, система самообучения, которая имеет возможность наиболее сложные задачи, связанные с самообучением, система экспертная и адаптивная [1, с. 432].

Самой главной составляющей классификации считается естественно-языковой интерфейс, который представляет интерпретацию естественно-языковых основ для внутри машинного базиса знаний. Для этого необходимо решить вопросы морфологического, синтаксического и анализа семантики и синтеза, то есть проверить правильность написания информации, разделить по подтипам для создания структурированного текста и создание логической цепочки знаний.

Подобный вид интерфейса применяется с целью получения доступа к документальной текстовой информации, перевода с иностранных языков, ввода голосовых данных в системах управления, а также получения доступа к интеллектуальным базам информационных данных [4, с. 320].

Системы могут быть разделены на несколько категорий, включая экспертные системы, предлагающие решения на основе накопленных знаний, и системы поддержки принятия решений, которые анализируют большие объемы данных для выбора оптимального варианта. Также выделяются нейросетевые системы, имитирующие работу человеческого мозга, и эвристические системы, использующие методы приближенного решения задач [8, с. 117]. Одной из главных составляющих информационной системы считается способность самообучения и уровень адаптации, который может зависеть от алгоритма и сложносочиненных моделей для наиболее детального изучения.

Классификация информационно-интеллектуальных систем представляет многоступенчатый процесс, созданный для систематизации и понимания видов подходов и технологий для получения и обработки информации. При этом информационно-интеллектуальная система являются лишь разновидностью интеллектуальных систем и одним из видов информационных систем.

Для наиболее детального изучения интеллектуальная система была разделена на ряд категорий, которые зависят от уровня автоматизации, систематичности, то есть структуры, метода обработки существующих данных и направленности [5, с. 160].

За первую категорию была принята система экспертная, предназначенная для решения узконаправленных задач с использованием базы знаний и логических суждений. Как правило, для решения подобных задач используется опыт, накопленный экспертами в работе данной отрасли на основе базы информации.

Вторая категория включает системы машинного обучения, которые основываются на алгоритмах, способных обучаться на основе данных и улучшать свои результаты с течением времени [2, с. 894]. Эта система зачастую применяется в аналитике данных.

Третья категория – это система естественного языка, которая позволяет вводить данных на компьютере на привычной нам языке. С помощью этой системы искусственный интеллект может на основе предыдущего опыта ответить на вопрос, также широко применимо в сфере переводов

Четвёртая категория, связанная с системами управления знаниями, играет ключевую роль в организации корпоративной информации. Эти системы не только сохраняют данные, но и предлагают инструменты для их классификации и анализа [6, с. 171].

Пятая категорией характеризуется широким спектром автоматизации информации для работы с большим объёмом информации, на основе подобной системы появляется возможность решения как легких задач, так и сложных на основе ранее приобретенного опыта.

Важным аспектом интеграции систем управления знаниями, интеллектуальных частей и инструментов визуализации данных является их способность создавать единую и взаимосвязанную систему, в которой информация циркулирует свободно и эффективно. Это позволяет не только улучшить качество принимаемых решений, но и сократить время, необходимое для извлечения значимой информации из больших объемов данных.

А для разработки информационно-интеллектуальной системы используются логические языки, например, липс или пролог; и процедурные языки программи-

рования. Также важно обеспечить работу системы в режиме диалога с пользователями на естественном языке, что требует разработки алгоритмов формализации и постоянного учёта изменений в языке.

Существуют более подробное разделение данной системы. Разделение по способу представления знаний:

Базы знаний: Системы, основанные на логическом представлении знаний, где правила и факты хранятся в виде утверждений и формул. Сети знаний: системы, использующие графовые структуры для представления знаний и их взаимосвязей. А также фреймы: системы, представляющие знания в виде структурированных объектов-фреймов, содержащих данные и процедуры. Онтологические модели: системы, которые используют онтологии для формального описания концептов и отношений между ними [3, с. 228].

По степени интеграции с пользователем:

интерфейсные информационно-интеллектуальные системы: системы, обеспечивающие взаимодействие пользователя с информацией через графический интерфейс, голосовые команды и другие интерактивные средства. Также существуют интерактивные информационно-интеллектуальные системы: те, которые позволяют пользователям активно участвовать в процессе принятия решений и адаптировать систему под свои нужды.

По методам обработки знаний:

Системы на основе искусственных нейронных сетей: то есть, моделирующие работу биологических нейронов для решения задач классификации, распознавания образов и прогнозирования. Системы на основе генетических алгоритмов: те, которые используют принципы эволюции и естественного отбора для оптимизации параметров и поиска решений. Системы на основе нечеткой логики: системы, обрабатывающие нечеткие и неполные данные с помощью методов нечеткой логики.

По уровню сложности:

Выделяют адаптивные (ИИС): системы, способные автоматически адаптироваться к изменяющимся условиям и требованиям среды. И гибридные (ИИС):

системы, сочетающие в себе элементы нескольких классов ИИС для достижения более высокой эффективности [7, с. 352].

Информационно-интеллектуальная система является не только основой для содержания человеческих знаний, но и обладает механизмами управления ими, при этом с последующими изменениями она способна адаптироваться под новые условия. В современных условиях, когда информационные технологии стремительно развиваются, применение информационно-интеллектуальных систем (ИИС) открывает новые горизонты для различных областей деятельности. Эти системы способны обрабатывать и анализировать объемные массивы данных, что позволяет принимать более обоснованные решения и повышает эффективность управления. А в области науки и образования ИИС вообще открывают возможности для создания адаптивных учебных платформ, которые учитывают индивидуальные особенности и темпы обучения студентов. Это инициирует переход к более персонализированным методам обучения, что, в свою очередь, повышает качество образовательного процесса.

Список литературы

1. Гаскаров Д.В. Интеллектуальные информационные системы: учебник для вузов / Д.В. Гаскаров. – М.: ВШ, 2005. – С. 432.
2. Евменов В.П. Интеллектуальные системы управления: превосходство искусственного интеллекта над естественным интеллектом?: монография / В.П. Евменов. – М.: Высшая школа, 2016. – С. 894.
3. Любарский Ю.Я. Интеллектуальные информационные системы / Ю.Я. Любарский. – М.: Наука, 2017. – С. 228.
4. Советов Б.Я. Интеллектуальные системы и технологии: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской. – М.: ИЦ Академия, 2013. – С. 320.
5. Антамошин А.Н. Интеллектуальные системы управления организационно-техническими системами / А.Н. Антамошин, О.В. Близнова, А.В. Бобов [и др.]. – М.: ГЛТ, 2016. – С. 160.

6. Васильев В.И. Интеллектуальные системы защиты информации: учебное пособие / В.И. Васильев. – М.: Машиностроение, 2012. – С. 171.

7. Финн В.К. Интеллектуальные системы и общество / В.К. Финн. – М.: КомКнига, 2007. – С. 352.

8. Баженов Р. И. Интеллектуальные информационные технологии в управлении: учебное пособие / Р.И. Баженов. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. – С. 117. – EDN ZVDPMN

9. Остроух А.В. Интеллектуальные информационные системы и технологии: монография / А.В. Остроух, Н.Е. Суркова. – Красноярск: Научно-инновационный центр, 2015. – С. 370. – EDN ULSNHZ