

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. А. И. ГЕРЦЕНА»**

Институт информационных наук и технологического образования
Кафедра информационных технологий и электронного обучения

**Анализ источников по теме «Интеллектуальные системы (Artificial
intelligence)»**

Автор

Студентка 4 курса ИВТ

Шафорост Н.В.

Санкт-Петербург

2022

Оглавление

АНАЛИЗ ИСТОЧНИКОВ	3
РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА	10

АНАЛИЗ ИСТОЧНИКОВ

1. Бойко Владимир Андреевич АРХИТЕКТУРА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ТЕСТИРОВАНИЯ // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral». 2021. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/arhitektura-intellektualnoy-sistemy-testirovaniya> (дата обращения: 22.12.2022).

В данной статье автор предлагает архитектуру интеллектуальной системы тестирования, основанной на чтении состояния тестируемого ПО с монитора и управлении состоянием с помощью эмуляции клавиатуры и мыши. Как сообщает автор, такая архитектура позволяет интеллектуальной системе тестирования работать автономно и имитировать действия пользователя тестируемого ПО. В статье автор рассматривает непосредственно архитектуру системы, разделённую на четыре модуля. Также автор описывает особенности взаимодействия модулей системы.

2. Жалгасов Ж.С. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОБНАРУЖЕНИЯ ВРЕДНОСНЫХ ПРОГРАММ // The Scientific Heritage. 2021. №66-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/intellektualnaya-sistema-obnaruzheniya-vredonosnyh-programm> (дата обращения: 22.12.2022).

В данной статье рассматривается разработка интеллектуальной системы обнаружения вредоносных программ (IMDS) с использованием классификации на основе анализа объективно-ориентированных ассоциаций (ООА). Разработка производится, опираясь на анализ последовательностей выполнения Windows API, вызываемых PE-файлами. В статье также описывается архитектура системы, классификация на основе ООА и алгоритм ООА Fast FP-Growth.

3. Карташева А.А. ПОДХОДЫ К РАСПОЗНАВАНИЮ ЭМОЦИЙ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ // Технологос. 2020. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podhody-k-raspoznavaniyu-emotsiy-v-intellektualnyh-sistemah> (дата обращения: 22.12.2022).

В статье исследуются подходы к распознаванию эмоций в интеллектуальных системах с позиции методологических оснований. В статье рассматривается случай, когда интеллектуальная система состоит из двух составляющих: робота (или алгоритма) и человека. Также в материалах статьи перечислены действия, связанные с распознаванием эмоций, которые совершаются алгоритмом: индуцирование и распознавание эмоций, а также создание дизайна нужной эмоции.

4. Асалханов П.Г., Бендик Н.В., Иваньо Я.М. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА МОДЕЛИРОВАНИЯ ИЗМЕНЧИВОСТИ КЛИМАТИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ // Вестник ДГТУ. Технические науки. 2020. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/intellektualnaya-sistema-modelirovaniya-izmenchivosti-klimaticheskikh-yavleniy> (дата обращения: 22.12.2022).

В данной статье рассказано про проект интеллектуальной системы моделирования изменчивости климатических событий на основе базы данных многолетних рядов, а также базы знаний исторических свидетельств. В публикации описан математический аппарат системы, а также методы исследования. Такая система позволяет снижать риски ущерба из-за своевременного прогнозирования природных катаклизмов, например наводнения.

5. Шарафиева Лейсан Маратовна, Мухаметшин Азат Габдулхакович ОЦЕНИВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ СИСТЕМАМИ КОГНИТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРИЁМЕ НА РАБОТУ // Вестн. Сам. гос. техн. ун-та. Сер. Психолого-педагогич. науки. 2022. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenivanie-intellektualnymi-sistemami-kognitivnyh-sposobnostey-studentov-pri-priyome-na-rabotu> (дата обращения: 23.12.2022).

В тексте данного исследования производится анализ когнитивных способностей и разработка способа единой системы измерения. В данной работе был использован конвертер «Tape line», который преобразует

качественные неизмеримые показатели в количественные. Данная работа демонстрирует выводы о количественной характеристике имеющегося у студентов диапазона когнитивных способностей.

6. Новиков Сергей Владимирович ПРОЕКТИРОВАНИЕ НОВОЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ УНИВЕРСИТЕТА // Вестник УГАТУ = Vestnik UGATU. 2022. №2 (96). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proektirovanie-novoy-intellektualnoy-sistemy-upravleniya-obrazovatelnoy-i-innovatsionnoy-deyatelnostyu-universiteta> (дата обращения: 23.12.2022).

В тексте данной работы описана гибридная архитектура аналитической системы управления образовательной и инновационной деятельностью университета, основанная на декомпозиции системы на структурные элементы и интеграции методов и инструментальных средств моделирования. Предложена модель интеллектуального агента в виде устойчивой группы с базовым целеполаганием, позволяющая определить интегральную обратную связь из совокупности групповых поведений.

7. Представления знаний в интеллектуальных системах, экспертные системы. URL: <https://habr.com/ru/post/346236/> (дата обращения: 23.12.2022).

В данной публикации был проведён экскурс в экспертные системы. Описаны структура экспертной системы и модели представления знаний (МПЗ). Подробно рассказано про продукционную МПЗ, семантическую сеть МПЗ, фреймовую МПЗ и формально-логическую МПЗ.

8. Как интеллектуальная система поиска локаций помогает Fix Price открывать в среднем по 2 новых магазина ежедневно. URL: https://habr.com/ru/company/fix_price/blog/688392/ (дата обращения: 23.12.2022).

В ходе статьи был описан процесс перехода от «аналогового» способа сбора данных о локациях к цифровому. Рассказано, как разработчики выстроили интеллектуальную систему поддержки новых торговых точек. Описаны технологии, используемые при построении новой системы, а также изменения структуры.

9. Горбаченко В.И., Ахметов Б.С., Кузнецова О.Ю. Интеллектуальные системы: нечеткие системы и сети. – ЮРАЙТ, 2022. – 106 с.

Данное пособие посвящено основам нечетких систем и сетей. В тексте публикации описаны основные характеристики нечетких множеств и нечеткой логики, раскрыто понятие нечетких нейронных сетей, представлены алгоритмы нечеткого вывода и оптимизации нечеткой нейронной сети. Следует отметить, что книга содержит большое количество иллюстраций.

10. Глухих И.Н. Интеллектуальные информационные системы. – Проспект, 2022. – 136 с.

В представленном учебном пособии излагается содержание материала лекций по дисциплине "Интеллектуальные информационные системы". В тексте работы представлены раскрыты ключевые определения и особенности интеллектуальных информационных систем, освещены вопросы представления знаний в системах, основанных на знаниях. Дается определение и описывается структура экспертной системы, выделяются основные модели представления знаний. Также были рассмотрены стратегии и базовые методы приобретения знаний.

11. Назаров Д.М., Конышева Л.К. Интеллектуальные системы: основы теории нечетких множеств. – ЮРАЙТ, 2022. – 187 с.

В данном тексте рассказано про основы теории нечетких множеств. Также описаны технологии их использования при формализации различных экономических и управленческих процессов. Рассмотрены нечеткие множества и числа, операции над ними, бинарные соответствия и отношения,

понятия лингвистической переменной применительно к задачам менеджмента, финансов и маркетинга.

12. Станкевич Л.А. Интеллектуальные системы и технологии. – ЮРАЙТ, 2022. – 398 с.

В учебнике рассмотрены основные аспекты интеллектуальных систем и технологий: методы представления, использования и приобретения знаний, принципы построения и функционирования различных интеллектуальных систем, ключевые интеллектуальные технологии для создания экспертных систем, искусственных нейронных сетей, задачи общения с системой на естественном языке и многие другие.

13. Микелуччи Умберто. Прикладное глубокое обучение. Подход к пониманию глубоких нейронных сетей на основе метода кейсов. – БХВ, 2020. – 368 с.

В настоящей книге затронуты расширенные темы глубокого обучения: оптимизационные алгоритмы, настройка гиперпараметров, отсев и анализ ошибок, стратегии решения типичных задач во время тренировки глубоких нейронных сетей. Описаны простые активационные функции с единственным нейроном, линейная и логистическая регрессии, библиотека TensorFlow, выбор стоимостной функции.

14. Омеляненко Ярослав. Эволюционные нейросети на языке Python. – ДМК Пресс, 2020. – 310 с.

В книге описаны ключевые концепции и методы нейроэволюции. Есть практика с популярными библиотеками Python. Также идёт речь об адаптации методов нейроэволюции к существующим проектам нейронных сетей для повышения эффективности обучения и принятия решений. Было рассказано о топологиях нейронных сетей и о том, как нейроэволюция позволяет развивать сложную топологию из простейшей базовой структуры.

15. Теофили Томмазо. Глубокое обучение для поисковых систем. – ДМК Пресс, 2020. – 318 с.

В книге рассказывается об использовании глубоких нейронных сетей для создания эффективных поисковых систем. Рассматривается несколько компонентов поисковой системы, дается представление о том, как они работают, и приводятся рекомендации по использованию нейронных сетей в разных контекстах поиска.

16. Уорр Кэти. Надежность нейронных сетей: укрепляем устойчивость ИИ к обману. – Питер, 2021. – 272 с.

В данной книге автор рассматривает мотивацию атак хакеров на нейронные сети, риски, которые влечет вредоносный ввод, а также методы повышения устойчивости ИИ к таким взломам. Книга о уязвимости систем искусственного интеллекта и нейронных сетей к мошенническим действиям, а также о методах их защиты и противодействия взлому.

17. Виман Томас, Антига Лука. PyTorch. Освещаая глубокое обучение. – Питер, 2022. – 576 с.

В книге описаны лучшие практики конвейера работы с данными, включая PyTorch Tensor API, загрузку данных на Python, мониторинг обучения и визуализацию полученных результатов. Книга написана разработчиками фреймворка PyTorch.

18. Д. Рутковская, М. Пилиньский, Л. Рутковский. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы. – Горячая Линия - Телеком, 2013. – 384 с.

В данной книге описаны вопросы "интеллектуальных вычислений". Книга содержит в себе базовые знания о генетических алгоритмах, эволюционном программировании, нечетких системах, а также о связях этих направлений с нейронными сетями.

19. Шарден Б., Массарон Л., Боскетти А. Крупномасштабное машинное обучение вместе с Python. – ДМК Пресс, 2018. – 358 с.

Авторы данной книги описывают способы применения мощных методов машинного обучения с открытым исходным кодом в крупномасштабных проектах. Описаны масштабируемое обучение в Scikit-learn, нейронные сети и глубокое обучение с использованием Theano, H2O и TensorFlow. Рассмотрены классификационные и регрессионные деревья, а также обучение без учителя. Охвачены эффективные методы машинного обучения в вычислительной среде MapReduce на платформах Hadoop и Spark на языке Python.

20. Джоши Пратик. Искусственный интеллект с примерами на Python. – Диалектика-Вильямс, 2019. – 448 с.

В данной книге описываются общие концепции искусственного интеллекта. Также в книге подняты темы предельно случайных лес, скрытых марковских моделей, генетических алгоритмов, сверточных нейронных сетей и др. В книге объясняется, как можно выбирать необходимые алгоритмы и реализовывать их на языке Python.

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА

Рассмотрев различные источники информации (научные статьи, статьи в сети Интернет), можно сделать вывод, что материала по теме «Интеллектуальные системы» существует достаточно много.

Научные статьи рассматривают различные методы использования интеллектуальных систем – в образовании, науке, производстве. Также авторы статей рассматривают собственные алгоритмы и архитектуру подобных систем. Существует большое количество нового и актуального материала. Соответственно, в научной среде присутствует интерес к данной теме.

В Интернет-источниках также есть огромный интерес к интеллектуальным системам. Статей в Интернет-ресурсах действительно много, в них описываются так теоретические аспекты этой темы, так и практические. Также из этих статей можно узнать информацию о том, как именно интеллектуальные системы используют те компании, чьими продуктами мы часто пользуемся.

Если говорить про книги, то там эта тема поднимается также очень часто. Написано достаточно много трудов, где можно подробнее узнать информацию по этой теме, изучить подробнее. Соответственно, можно сделать вывод об актуальности темы «Интеллектуальные системы».