

Культура в информационном обществе

ОТ START ДО PERPLEXITY: ЭВОЛЮЦИЯ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ИНФОРМАЦИОННО-БИБЛИОТЕЧНОЙ СФЕРЕ

Статья рекомендована к публикации членом редакционного совета А. М. Елизаровым 25.10.2024.

Степанов Вадим Константинович

Кандидат педагогических наук, доцент

Институт научной информации по общественным наукам РАН, научно-исследовательский отдел библиотекосведения, старший научный сотрудник

Московский государственный лингвистический университет, кафедра информационно-аналитической деятельности, доцент

Москва, Российская Федерация

stepanov@vadimstepanov.ru

ORCID: 0000-0002-3439-9537

SPIN: 4589-1426

Аннотация

Рассматривается эволюция применения систем искусственного интеллекта в информационно-библиотечной деятельности, начиная с разработанной в 1993 году первой семантической поисковой системы START и заканчивая большими генеративными языковыми моделями, такими как ChatGPT и Perplexity, в версиях 2024 года. Дается подробная характеристика всех разновидностей систем искусственного интеллекта, с указанием разработок, явившихся вехами эволюции интеллектуальных систем. Анализируется уровень применения нейронных сетей в процессах справочно-библиографической работы, включая составление аналитических обзоров, оцифровки ретроспективных изданий, индивидуальных ассистентах рекомендательного чтения, сверки фонда, доставки пользователям необходимых источников на дом и роботизированных системах хранения.

Ключевые слова

библиотечное дело, искусственный интеллект, большие генеративные языковые модели, информационно-библиотечная деятельность, семантический информационный поиск, рекомендательные системы чтения, оптическое распознавание текста, роботизированные системы хранения фонда, автоматизированная каталогизация, доставка с помощью дронов, будущее библиотек

Введение

Текущее десятилетие отмечено небывалым ростом влияния интеллектуальных информационных систем на все без исключения сферы деятельности. Достижения в области машинного обучения привели к распространению нового вида программных продуктов – искусственных нейронных сетей, которым свойственна способность решать творческие задачи, доступные ранее лишь человеческому разуму. Непрерывное улучшение соответствия результатов работы нейросетей стоящим перед ними задачам вызывает их бурную интеграцию во все отрасли, включая информационную деятельность.

Цель данной статьи – проследить эволюцию систем искусственного интеллекта в информационно-библиотечной сфере, описать основные вехи их развития и обозначить перспективы внедрения нейросетей в библиотечную практику до конца текущего десятилетия.

Источниковой базой статьи явились публикации в зарубежной и российской специальной печати [1–12], а также результаты самостоятельного тестирования и сравнения характеристик большинства упоминаемых в тексте искусственных нейронных сетей.

© Степанов В. К., 2025

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «С указанием авторства – С сохранением условий» версии 4.0 Международная, размещенной по адресу:

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.ru>

https://doi.org/10.52605/16059921_2025_03_69

Анализ всего спектра применяемых в отрасли ИИ-приложений позволяет выделить следующие разновидности интеллектуальных информационных систем:

- универсальные интеллектуальные системы поиска и анализа информации;
- интеллектуальные системы, реализующие специфические процессы библиотечной деятельности;
- интеллектуальные системы, интегрированные в реализацию физических (механических) процессов библиотечной деятельности.

Выделенные разновидности определили логику статьи и структуру изложения материала.

Универсальные интеллектуальные системы поиска и анализа информации

Системы выдачи информации по запросу, кратко именуемые «запрос – ответ» известны с самого зарождения компьютерной эры и всегда находились в центре внимания разработчиков информационных систем, поскольку с гигантским ростом объемов производимых человечеством данных возрастает важность получения релевантных сведений. Первые поисковые системы, однако, отличались примитивностью работы: они были основаны на сравнении сочетания символов, употребившихся в запросе пользователя с сочетаниями символов в документах информационного массива.

Первым в мире опытом попытки реализации «осмысленного» поиска стала START (start.csail.mit.edu) – разработанная группой InfoLab MIT (Massachusetts Institute of Technology) веб-система ответов на вопросы, работающая в режиме онлайн непрерывно с декабря 1993 года [13]. В отличие от поисковых систем Интернет, START предоставляет пользователям не перечень ссылок, а только логически связанную информацию, опирающуюся на содержание различного рода справочников. Система способна отвечать на запросы на английском языке о местах и фактах (например, людях, географических объектах, погоде, картах, демографии, политических и экономических системах, фильмах (с указанием актеров и режиссеров), а также давать словарные определения. В ней разработчики впервые применили учет семантических связей, обеспечивающий поиск не по схожести символов, а по значениям – смыслу искомых понятий.

Семантический поиск получил свое дальнейшее развитие в разработке Semantic Scholar (semanticscholar.org), запущенной Институтом искусственного интеллекта Аллена (allenai.org) в 2015 году. Задача данной системы заключалась в рекомендациях в ответ на запрос статей научного характера. При этом поисковый алгоритм опирается на сопоставление множества факторов, включая ключевые слова и фразы, внешние ссылки, число и авторитетность цитирований и анализирует связи между всеми элементами документа, стремясь выдать пользователю наиболее точную и полезную информацию. В настоящее время проект продолжает развиваться, постоянно наращивая объемы используемых для анализа научных публикаций.

В марте 2018 г. электронная библиотека Google Books (books.google.ru) дополнилась модулем искусственного интеллекта Talk to Books, взявшим на себя обязанности всемирного библиотекаря в части рекомендации книг в ответ на запросы на английском языке. Особенность модуля состояла в том, что на заданные на естественном языке запросы читателей, в качестве ответов выводились фрагменты книг, в достаточной степени точно отвечающие на конкретный запрос. Проект просуществовал до 2023 года и был закрыт после запуска компанией Google нового ИИ-инструмента – большой языковой модели Bard, способной выполнять аналогичные задачи.

С середины первого десятилетия XXI в. началась эра текстовых, а затем и голосовых чат-ботов, выполняющих дежурные справочные функции: оповещение о расписании работы, правилах обслуживания, продлении литературы, бронировании помещений для групповых занятий и т.п. В 2004–2005 годах на сайтах целого ряда европейских и американских библиотек появились подобные консультанты, нередко наделенные собственными именами и выполняющие перечисленные задачи с разной степенью успешности. Наиболее продвинутые из них могли осуществлять несложный поиск в собственных каталогах и за счет этого отвечать на вопросы о наличии в библиотеках конкретных изданий. Со временем, однако, практически все они были отключены на библиотечных сайтах, а их более продвинутые версии перекочевали в популярные мессенджеры, ставшие ныне основным средством коммуникации с пользовательской аудиторией.

С появлением в ноябре 2022 г. версии ChatGPT 3.5 компании Open AI начался период стремительного развития больших генеративных языковых моделей, производители которых в последние несколько лет находятся в непрерывной гонке за внимание пользователей, выпуская все

новые и новые версии. К числу лидеров, помимо уже упоминавшегося ChatGPT, относятся Claude (компания Anthropic), Gemini (компания Google), Copilot (компания Microsoft). В России постоянное соперничество идет между GigaChat (компания Сбер) и YandexGPT (компания Яндекс). Большинство данных моделей способны не только осмысленно отвечать на запросы, но и выполнять типичные библиотечные операции и процессы: аннотировать и реферировать, конвертировать библиографические записи из одного стандарта описания в другой, составлять списки литературы по определенной тематике, формировать предварительные планы комплектования и т.п. [14 - 16]

Ключевой проблемой всех GPT-систем пока остается низкая степень достоверности выдаваемых ответов – полученные от них сведения в обязательном порядке требуют перепроверки, поскольку в ситуации нехватки информации все без исключения языковые модели начинают в полном смысле слов фантазировать на заданную тему. Этот недостаток обозначается понятием «галлюцинации» и его устранение в настоящее время является главной заботой создателей данного вида ПО. Весной 2024 году проблему галлюцинаций в значительной степени удалось преодолеть разработчикам системы Perplexity (компания Perplexity AI), сочетающей функции поисковой системы и GPT-бота. На настоящее время достоверность выдаваемых системой результатов, среди аналогов, наиболее высока: она довольно редко ошибается в общеизвестных фактах и трактовках понятий. Фактически в Perplexity образца 2024 года реализована задача, ставившаяся в 1993 году перед START: она способна корректно отвечать на заданные на естественном языке запросы, поддерживать осмысленный диалог, направляя при этом размышления собеседника в правильном направлении. Таким образом, глобальную задачу создания обладающих высокой надежностью систем «запрос-ответ», с небольшими оговорками, можно считать решенной.

Интеллектуальные системы, реализующие специфические процессы библиотечной деятельности

Разработка профильных «библиотечных» ИИ-приложений в настоящее время только берет свое начало и зачастую ограничивается разрозненными опытами локального характера. В Российской Федерации первые эксперименты по сворачиванию сведений о документах были проставлены еще в 2020 году¹. Они, однако, не получили развития по причине отсутствия в Сети необходимых для полной реализации задачи наборов открытых данных – отсутствовала, как оказалось, даже полная версия Библиотечно-библиографической классификации, являющейся национальным классификационным стандартом.

Сегодня процессы автоматизированного сворачивания сведений о документах – прежде всего их классификация и кластеризация – наиболее широко применяются в коммерческих информационных продуктах, в качестве которых в отечественной практике выступают электронные библиотечные системы (ЭБС). Внедрение искусственного интеллекта сегодня декларируют как минимум три российские ЭБС: IPRBooks (iprbookshop.ru), Университетская библиотека онлайн (biblioclub.ru) и Лань (e.lanbook.com), а также Научная электронная библиотека (elibrary.ru). За счет применения ИИ при их формировании достигается большая экономия времени, а сами электронные коллекции обогащаются новыми возможностями: применяемые модели с высокой эффективностью осуществляют разыскание тематически похожих материалов, производят автоматическую рубрикацию публикаций и способны, к примеру, моментально выявить наиболее авторитетных специалистов в рамках любой проблематики.

Наиболее ярким примером, демонстрирующим возможности искусственного интеллекта при составлении аналитических обзоров, является целая книга, посвященная технологии литий-ионных батарей [17]. Данное издание, выпущенное Springer Nature в 2019 полностью подготовлено нейросетью Beta Writer, разработанной в лаборатории Прикладной компьютерной лингвистики университета Гете во Франкфурте. При выполнении задачи системой суммарно проанализировано свыше 53 тысяч статей, что является физически невозможным для человеческого разума. Материалы отфильтрованы по значимости и логически выстроены с разбивкой на главы и параграфы с обязательными ссылками на первоисточники. По заявлениям разработчиков, данный

¹ Экспериментальные опыты по автоматизированной классификации изданий по таблицам ББК (bibliotools.ru) и извлечению ключевых слов (keywords.bibliosearch.ru) были поставлены В. М. Лютецким в рамках написания научной работы. В настоящее время оба проекта закрыты.

алгоритм можно применять для создания подобных дайджестов практически в любой сфере научных исследований.

Системы рекомендации чтения, процесса, который генетически присущ библиотечному делу, развиваются наиболее интенсивно. Сегодня в мире существует более полусотни подобных разработок, основанных на использовании искусственного интеллекта – в основе их работы, в качестве двигателя, используются универсальные GPT-модели. Представлены как самостоятельные сервисы, так и рекомендательные модули различных книжных проектов:

Goodreads ([goodreads.com](https://www.goodreads.com))

NextThreeBooks (nextthreebooks.com)

Readow (readow.ai)

WhatToReadAfter (whattoreadafter.xyz)

Ask Jules (hardcover.app/askjules)

PagePundit (pagepundit.com)

Librarian.ai (librarian.ai)

Все существующие ныне рекомендательные системы чтения имеют, однако, коммерческую направленность, стимулируя приобретение книг. В ходе тщательного анализа автору не удалось обнаружить ни одной рекомендательной ИИ-системы, разработанной или непосредственно управляемой какой-либо реальной библиотекой. Единственным инструментом, имеющим отношение к библиотекам, является разработка OCLC, проходящая с июня 2023 года тестирование на сайте WorldCat и в мобильном приложении WorldCat Find. Данная система анализирует местоположение и интересы пользователя и выдает данные об изданиях в библиотеках, находящихся поблизости. В настоящее время разработка доступна только для англоязычной литературы и только для пользователей, проживающих в США и Канаде и имеющих в WorldCat персональный аккаунт.

На сегодня наибольший эффект применение искусственного интеллекта непосредственно в библиотеках дает при оцифровке частей фонда, перешедших в общественное достояние. К такого рода массивам относятся прежде всего периодические издания за старые годы. Системы оптического распознавания, при умелом использовании, позволяют «читать» сканированную копию – находить в ней информацию почти также как текстовом файле. Помимо возможности осуществлять поиск по полным текстам, интеллектуальные системы способны определять тип публикации – классифицировать их по основным типам и видам (передовицы, заголовки, рекламные объявления, фотографии, рисунки, карты и т.д.).

Наиболее впечатляющим результатом подобной работы служит проект Библиотеки Конгресса США Chronicling America (chroniclingamerica.loc.gov), в рамках которого обученная добровольцами поисковая система со встроенным ИИ-модулем, осуществляет поиск по оцифрованным газетам, включая местные издания, выходившим в США с 1756 по 1963 годы. В этом же направлении движется и Российская государственная библиотека, оцифровавшая в содружестве с компанией Яндекс полные подшивки газет «Советский спорт», «Вечерняя Москва», «Русский инвалид» и целый ряд газет первых лет советской власти с обеспечением поиска по полным текстам.

Тот факт, что нейросети способны обрабатывать только информацию в цифровой форме, препятствует их широкому применению в одном из наиболее традиционных и одновременно трудоемких библиотечных процессов – каталогизации печатных изданий. Автору не удалось обнаружить реальную практику применения ИИ в данном процессе, а посвященные этой теме научные работы носят исключительно гипотетический характер [18, 19]. Причина этого в том, что даже черновая автоматизированная каталогизация требует предварительного сканирования титульных листов изданий, что весьма трудозатратно и потому не эффективно. Поэтому сегодня к процессу каталогизации ИИ-модули привлекаются лишь для описания однотипных изданий при их оцифровке. Именно там нейросети были успешно применены РГБ при каталогизации газетных номеров из оцифрованных подшивок.

Интеллектуальные системы, интегрированные в реализацию механических процессов библиотечной деятельности

Постепенно искусственный интеллект проникает в процессы, связанные с хранением и доставкой документов пользователям. Это становится возможным при использовании RFID-технологии, поднимающей всю работу с фондом на качественно новый уровень. Наличие RFID-меток и оборудования для считывания данных позволяет резко снизить трудозатраты на хранение и обслуживание фонда.

Роботизированные системы хранения, которые ныне устанавливаются практически во всех вновь строящихся крупных университетских библиотеках Северной Америки и Австралии, применяют полностью роботизированную доставку изданий пользователям, изначально разработанную для организации складского хранения. Вместо привычных стеллажей, фонд хранится в специальных контейнерах, которые, при поступлении читательского требования на определенное издание, самостоятельно прибывают на пункт выдачи. Работа сотрудника библиотеки заключается лишь в открытии контейнера, извлечении требуемого документа и передаче его пользователю. Обратный путь изданий в хранение также осуществляется за счет роботизированной системы, которая самостоятельно сортирует возвращенные издания и направляет контейнеры в соответствии с их постоянным местонахождением. Подобная технология обеспечивает предельную компактность книгохранения и экономию человеческих ресурсов.

Роботы, снабженные искусственным интеллектом, способны производить сверку фонда – один из наиболее трудоемких библиотечных процессов. Существуют специализированные роботы, осуществляющие данную операцию за считанные дни: скорость сверки фонда, снабженного RFID-метками декларируется в объемах 125 тысяч экземпляров за 4 дня работы. Информация о наличии издания моментально отражается в электронном каталоге. При этом мобильный робот способен самостоятельно двигаться по помещениям, объезжать препятствия, а при снижении заряда аккумулятора самостоятельно становится на подзарядку.

Практика знает и, как минимум, один случай доставки изданий пользователям с помощью дронов. В 2020 году в период пандемии школьный библиотекарь из американского штата Вирджиния проявила инициативу, обратившись к совету попечителей школы с предложением осуществлять доставку учащимся необходимой литературы с помощью дронов. Школой был заключен договор с компанией Wing, в результате чего библиотека не прекратила обслуживание даже тех, кто находился на вынужденном карантине. Учитывая растущие перспективы применения дронов в службах доставки, их использование в библиотечном обслуживании видится весьма привлекательным, что находит широкое отражение в специальной литературе [20 - 22].

Заключение

Сегодня, на этапе появления всего лишь первого поколения больших генеративных языковых моделей совершенно очевидно, что привносимые искусственным интеллектом в информационную деятельность преимущества или заставят библиотеки заняться его активным внедрением, или отрасль полностью исчезнет, растворившись в новой информационной инфраструктуре, не предполагающей наличия библиотек в качестве посредников при работе с информацией.

В формирующейся цифровой информационной вселенной соперничество будет осуществляться, фактически, между реальными библиотеками и мобильными приложениями – цифровыми персональными ассистентами, которые возьмут на себя выполнение большей части библиотечных функций. Эти усердные помощники будут осуществлять как текущее информирование, так и разыскания по разовым запросам, опираясь в этом на детальное понимание актуальных потребностей конкретного владельца. Прообразы подобных ассистентов для ученых существуют уже сегодня (ResearchGate, Research Rabbit) и число их со временем несомненно будет возрастать.

В этой ситуации библиотеки, и, соответственно, применяемые в них нейронные сети, будут, по всей вероятности, ориентированы на создание более качественных информационных массивов – свертывании информации о документах, приобретении в пользование наиболее ценных источников, качественной оцифровке ретроспективного документального массива, способной ввести в обращение гигантский историко-культурный информационный пласт. Вполне вероятно, что значимое место в библиотечном обслуживании будет занимать и поддержка рекомендательных

систем чтения, основанных исключительно на интересах подлинного интеллектуального развития читателей, а не на маркетинговых устремлениях книготорговых организаций.

Какими бы путями ни шло развитие нейронных сетей и всей инфраструктуры создания, хранения и распространения информации в целом, прежней ситуация не будет уже никогда. Именно поэтому библиотекарям в самом ближайшем будущем предстоит во многом переосмыслить собственные функции, если они стремятся сохранить библиотеки в качестве значимых общественных институтов завтрашнего дня.

Литература

1. Bailey, Charles W., Jr. Artificial Intelligence and Libraries: Bibliography. Houston: Digital Scholarship, 2023. – Текст : электронный. – URL: <https://digital-scholarship.org/ai/ai-libraries.htm> (дата обращения: 24.07.2024).
2. Cox, A. How artificial intelligence might change academic library work: Applying the competencies literature and the theory of the professions // Journal of the Association for Information Science and Technology. – 2023. – №3 (74). – Pp. 367–380. – <https://doi.org/10.1002/asi.24635>
3. Haffenden, Chris & others. Making and Using AI in the Library: Creating a BERT Model at the National Library of Sweden / Chris Haffenden, Elena Fano, Martin Malmsten, Love Börjeson // College & Research Libraries. – 2023. – №1 (84). – Pp. 30–48. – <https://doi.org/10.5860/crl.84.1.30>
4. Huang, Yingshen, Cox, Andrew M., Cox, J. Artificial Intelligence in Academic Library Strategy in the United Kingdom and the Mainland of China // The Journal of Academic Librarianship. – 2023, №. 6 (49). – Pp. 1–10. – <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2023.102772>
5. Barsha, S. and Munshi, S.A. Implementing artificial intelligence in library services: a review of current prospects and challenges of developing countries // Library Hi Tech News. – 2024. – Vol. 41 No. 1, Pp. 7–10. – <https://doi.org/10.1108/LHTN-07-2023-0126>
6. Тимошенко И. В. Искусственный интеллект в библиотечных технологиях. Уже пора? // Румянцевские чтения : междунар. науч.-практ. конф. (23–24 апреля 2019 г.) / Рос. гос. б-ка. Москва, 2019. С. 153–157
7. Столяров Ю.Н. Искусственный интеллект и книжная библиотечная отрасль: направления разработки проблемы // Научные и технические библиотеки. – 2022. – №1. – С. 17–34. – <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2022-1-17-34>
8. Каптерев А.И. Когнитивный менеджмент и искусственный интеллект в библиотеках: возможности и особенности // Научные и технические библиотеки. – 2023. – №6. – С. 113–137. – <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2023-6-113-137>
9. Нещерет М.Ю. Нейросети в библиотеке: новое в библиографическом обслуживании // Научные и технические библиотеки. 2024. – №1. – С. 105–128. – <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2024-1-105-128>
10. Земсков А.И., Телицына А.Ю. Демонстрация возможностей чата GPT в библиотечной деятельности // Научные и технические библиотеки. – 2024. – №4. – С. – 131–145. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2024-4-131-145>
11. Морозова, Светлана. «Мы оба с ним как будто из металла, но только он — действительно металл», или Как перестать беспокоиться и начать использовать генеративные модели ИИ // Университетская книга. – 2024. – №1. – С.42–49. – Текст : электронный. – URL: <https://www.unkniga.ru/ai/16213-mi-oba-s-nim-kak-budto-iz-metalla-no-tolko-on-deystvitelno-metall-ili-kak-perestat-bespokoitsya-i-nachat-ispolzovat-generativnye-modeli-ii.html> (дата обращения: 24.07.2024).
12. Моисеева Н.А. Технологии искусственного интеллекта в информационно-библиотечных системах // Научные и технические библиотеки. – 2024. – № 5. – С. 85–101. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2024-5-85-101>
13. Katz B., Borchardt G., Felshin S. Natural Language Annotations for Question Answering // Proceedings of the Nineteenth International Florida Artificial Intelligence Research Society Conference, (Melbourne Beach, Florida, USA, May 11–13, 2006). – AAAI Press 2006. – Pp. 303–305. – <https://groups.csail.mit.edu/infolab/publications/FLAIRS0601KatzB.pdf>. – (дата обращения: 27.07.2024).

14. Lappalainen, Y., Narayanan, N. Aisha: A Custom AI Library Chatbot Using the ChatGPT API // Journal of Web Librarianship. – 2023. – №3 (17). – Pp. 37-58. – <https://doi.org/10.1080/19322909.2023.2221477>
15. Chen, Xiaotian. ChatGPT and Its Possible Impact on Library Reference Services // Internet Reference Services Quarterly. – 2023. – № 2 (27). – Pp. 121-129. – <https://doi.org/10.1080/10875301.2023.2181262>
16. Houston, Aileen B., Corrado, Edward M. Embracing ChatGPT: Implications of Emergent Language Models for Academia and Libraries // Technical Services Quarterly. – 2023. – № 2 (40). – Pp. 76-91. – <https://doi.org/10.1080/07317131.2023.2187110>
17. Beta Writer. Lithium-ion batteries : a machine-generated summary of current research / Writer, Beta (author). - Springer Nature Switzerland AG (publisher), 2019. - xxxv, 247 Seiten, Illustrationen. - ISBN: 978-3-030-16799-8
18. Woldetsadik, Mulugeta. Revolutionizing Library Cataloging with Artificial Intelligence (AI): From ChatGPT to CatGPT: The Implications of Artificial Intelligence on Library Catalogs // 21st Century Information and Libraries Network [Infolibnet]. – 2024. – 4 March". – Текст : электронный. – URL: <https://mylibrarianship.wordpress.com/2024/03/05/revolutionizing-library-cataloging-with-artificial-intelligence-ai> (дата обращения: 24.07.2024).
19. Tella, Adeyinka, Odunola, Oluwole Akanmu, Lawal W. O. Cataloguing and classification in the era of artificial intelligence, benefits, and challenges from the perspective of cataloguing librarians in Oyo State, Nigeria // Vjesnik bibliotekara Hrvatske. – 2023, Vol. 66. – P.1159–176
20. Santra, Patit Paban, Bhowmick, Anupam, Sibsankar, Jana. Possibility of the Applications of Drone // Library Functions and Services in India Library Philosophy and Practice (e-journal). – 2021. – Текст : электронный. – URL: <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/5999> (дата обращения: 24.07.2024).
Saloi, Ankita. Drone in Libraries for Document Delivery: "Flying Documents" // Library Philosophy and Practice (e-journal). – 2021. – Текст : электронный. – URL: <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/4599> (дата обращения: 24.07.2024).
21. Adewojo, A.A., Dunmade, A.O., Akanbiemu, A.A. Drones and special libraries in the fifth industrial revolution // Library Hi Tech News. – 2023. – Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/LHTN-09-2023-0160>
22. De Sarkar, Tanmay. Implementing Robotics in Library Services // Library Hi Tech News. – 2023. – № 1 (40) Pp: 8-12. – <https://doi.org/10.1108/LHTN-11-2022-0123>

FROM START TO PERPLEXITY: THE EVOLUTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE SYSTEMS IN THE INFORMATION AND LIBRARY SPHERE

Stepanov, Vadim Konstantinovich

Candidate of pedagogical sciences, associate professor

Institute of Scientific Information on Social Sciences of the Russian Academy of Sciences, Research department of library science, senior fellow

*Moscow State Linguistic University, Department of information and analytical activities, associate professor
Moscow, Russian Federation*

stepanov@vadimstepanov.ru

ORCID: 0000-0002-3439-9537

SPIN: 4589-1426

Abstract

The evolution of the application of artificial intelligence systems in information and library activities is considered, starting with the first semantic search system START developed in 1993 and ending with large generative language models such as ChatGPT and Perplexity in the 2024 versions. A detailed description of all varieties is given, indicating the developments that have become milestones in the evolution of intelligent systems. The level of application of neural networks in reference and bibliographic work is analyzed, including the preparation of analytical reviews, digitization of retrospective publications, individual assistants for recommended reading, collection verification, home delivery of necessary sources to users, and robotic storage systems. It is noted that the process of cataloguing using artificial intelligence is possible only for documents presented in digital form and is most beneficial when compiling descriptions of similar publications.

Keywords

librarianship, artificial intelligence, large generative language models, information and library activities, semantic information retrieval, reading recommendation systems, optical text recognition, robotic collection storage systems, automated cataloguing, drone delivery, the future of libraries

References

1. Bailey, Charles W., Jr. Artificial Intelligence and Libraries: Bibliography. Houston: Digital Scholarship, 2023. URL: <https://digital-scholarship.org/ai/ai-libraries.htm> (date of access: 24.07.2024).
2. Cox, A. How artificial intelligence might change academic library work: Applying the competencies literature and the theory of the professions // Journal of the Association for Information Science and Technology. – 2023. – №3 (74). – Pp. 367–380. – <https://doi.org/10.1002/asi.24635>
3. Haffenden, Chris & others. Making and Using AI in the Library: Creating a BERT Model at the National Library of Sweden / Chris Haffenden, Elena Fano, Martin Malmsten, Love Börjeson // College & Research Libraries. – 2023. – №1 (84). – Pp. 30–48. – <https://doi.org/10.5860/crl.84.1.30>
4. Huang, Yingshen, Cox, Andrew M., Cox, J. Artificial Intelligence in Academic Library Strategy in the United Kingdom and the Mainland of China // The Journal of Academic Librarianship. – 2023, №. 6 (49). – Pp. 1–10. – <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2023.102772>
5. Barsha, S. and Munshi, S.A. Implementing artificial intelligence in library services: a review of current prospects and challenges of developing countries // Library Hi Tech News. – 2024. – Vol. 41 No. 1, Pp. 7–10. – <https://doi.org/10.1108/LHTN-07-2023-0126>
6. Timoshenko I. V. Iskusstvennyy intellekt v biblioteknykh tekhnologiyah. Uzhe pora? // Rumyantsevskie chteniya : mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (23–24 aprelya 2019 g.) / Ros. gos. b-ka. Moskva, 2019. S. 153–157
7. Stolyarov Yu.N. Iskusstvennyy intellekt i knizhnaya bibliotekhnaya otasl': napravleniya razrabotki problemy // Nauchnye i tekhnicheskie biblioteki. – 2022. – №1. – S. 17–34. – <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2022-1-17-34>
8. Kapterev A.I. Kognitivnyy menedzhment i iskusstvennyy intellekt v bibliotekah: vozmozhnosti i osobennosti // Nauchnye i tekhnicheskie biblioteki. – 2023. – №6. – S. 113–137. – <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2023-6-113-137>

9. Neshcheret M.Yu. Nejroseti v biblioteke: novoe v bibliograficheskom obsluzhivanii // Nauchnye i tekhnicheskie biblioteki. 2024. – №1. – S. 105-128. – <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2024-1-105-128>
10. Zemskov A.I., Telicyna A.Yu. Demonstraciya vozmozhnostej chata GPT v bibliotechnoj deyatel'nosti // Nauchnye i tekhnicheskie biblioteki. – 2024. – №4. – S. – 131-145. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2024-4-131-145>
11. Morozova, Svetlana. «My oba s nim kak budto iz metalla, no tol'ko on – dejstvitel'no metall», ili Kak perestat' bespokoit'sya i nachat' ispol'zovat' generativnye modeli II // Universitetskaya kniga. – 2024. – №1. – S.42-49. – Tekst : elektronnyj. – URL: <https://www.unkniga.ru/ai/16213-mi-oba-s-nim-kak-budto-iz-metalla-no-tolko-on-deystvitelno-metall-ili-kak-perestat-bespokoitsya-i-nachat-ispolzovat-generativnye-modeli-ii.html> (data obrashcheniya: 24.07.2024).
12. Moiseeva N.A. Tekhnologii iskusstvennogo intellekta v informacionno-bibliotechnyh sistemah // Nauchnye i tekhnicheskie biblioteki. – 2024. – № 5.-S. 85-101. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2024-5-85-101>
13. Katz B., Borchardt G., Felshin S. Natural Language Annotations for Question Answering // Proceedings of the Nineteenth International Florida Artificial Intelligence Research Society Conference, (Melbourne Beach, Florida, USA, May 11-13, 2006). – AAAI Press 2006. – Pp. 303-305. – date of access:<https://groups.csail.mit.edu/infolab/publications/FLAIRS0601KatzB.pdf> (дата обращения: 27.07.2024).
14. Lappalainen, Y., Narayanan, N. Aisha: A Custom AI Library Chatbot Using the ChatGPT API // Journal of Web Librarianship.– 2023.– №3 (17).– Pp. 37-58.– <https://doi.org/10.1080/19322909.2023.2221477>
15. Chen, Xiaotian. ChatGPT and Its Possible Impact on Library Reference Services // Internet Reference Services Quarterlyю.– 2023.– № 2 (27). – Pp. 121-129. – <https://doi.org/10.1080/10875301.2023.2181262>
16. Houston, Aileen B., Corrado, Edward M. Embracing ChatGPT: Implications of Emergent Language Models for Academia and Libraries // Technical Services Quarterly.– 2023.– № 2 (40). – Pp. 76-91.–<https://doi.org/10.1080/07317131.2023.2187110>
17. Beta Writer. Lithium-ion batteries : a machine-generated summary of current research / Writer, Beta (author). - Springer Nature Switzerland AG (publisher), 2019. – xxxv, 247 Seiten, Illustrationen. - ISBN: 978-3-030-16799-8.
18. Woldetsadik, Mulugeta. Revolutionizing Library Cataloging with Artificial Intelligence (AI): From ChatGPT to CatGPT: The Implications of Artificial Intelligence on Library Catalogs // 21st Century Information and Libraries Network [Infolibnet]. – 2024. – 4 March". URL: <https://mylibrarianship.wordpress.com/2024/03/05/revolutionizing-library-cataloging-with-artificial-intelligence-ai> (date of access: 24.07.2024).
19. Tella, Adeyinka, Odunola, Oluwole Akanmu, Lawal W. O. Cataloguing and classification in the era of artificial intelligence, benefits, and challenges from the perspective of cataloguing librarians in Oyo State, Nigeria // Vjesnik bibliotekara Hrvatske. – 2023, Vol. 66. – P.1159–176
20. Santra, Patit Paban, Bhowmick, Anupam, Sibsankar, Jana. Possibility of the Applications of Drone // Library Functions and Services in India Library Philosophy and Practice (e-journal). – 2021. URL: <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/5999> (date of access: 24.07.2024).
21. Saloi, Ankita. Drone in Libraries for Document Delivery: “Flying Documents” // Library Philosophy and Practice (e-journal).– 2021. URL: <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/4599> (date of access: 24.07.2024).
22. Adewojo, A.A., Dunmade, A.O., Akanbiemu, A.A. Drones and special libraries in the fifth industrial revolution // Library Hi Tech News. – 2023. – Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/LHTN-09-2023-0160>
23. De Sarkar, Tanmay. Implementing Robotics in Library Services // Library Hi Tech News.– 2023.– № 1 (40) Pp: 8-12.– <https://doi.org/10.1108/LHTN-11-2022-0123>