

вährend der Dreharbeiten. Die begrenzte Flugzeit bleibt ein weiteres Problem. Die größten Drohnenmodelle können bis zu 50 Minuten mit einer einzigen Akkuladung fliegen, was für längere Szenen möglicherweise nicht ausreicht. Dies führt dazu, dass Filmteams zusätzliche Akkus benötigen und häufige Ladepausen einplanen müssen, was Zeit und Ressourcen kostet. Für lange Szenen empfiehlt es sich, leistungsstärkere Modelle zu verwenden oder eine Kombination von Aufnahmetechniken anzuwenden, um diesen Nachteil zu kompensieren.

Mit der schnellen Weiterentwicklung der Technologie werden Drohnen zunehmend autonomer und intelligenter. Die Verbesserung von Navigationssystemen wie LiDAR (Laser Radar) wird es Drohnen ermöglichen, noch präziser unter schwierigen Bedingungen zu arbeiten, und die Integration von Künstlicher Intelligenz wird die Aufnahme komplexer Szenen, die schnelle Manöver erfordern, weiter automatisieren. Modelle wie die Skydio 2, die über intelligente Hindernisvermeidungssysteme verfügen, könnten die Hauptwerkzeuge für sicherere und genauere Aufnahmen in der Zukunft werden, bei denen Autonomie und Sicherheit neue Standards erreichen.

Drohnen bieten enorme Möglichkeiten für die Filmproduktion, insbesondere bei der Aufnahme von dynamischen Action-Szenen. Sie ermöglichen eine neue Dimension der Mobilität, Stabilität und Präzision und eröffnen Perspektiven, die mit traditionellen Methoden nicht realisierbar wären. Gleichzeitig gibt es erhebliche technische, organisatorische und sicherheitsrelevante Herausforderungen, die sorgfältig geplant und mit Spezialwissen behandelt werden müssen. Mit der Weiterentwicklung der Drohnentechnologie, insbesondere in Bezug auf Autonomie und die Integration von KI, ist zu erwarten, dass ihr Einsatz in der Filmproduktion noch universeller wird und in Zukunft mehr Flexibilität und Sicherheit bietet.

СЕКЦІЯ:
ІНФОРМАЦІЙНА, БІБЛІОТЕЧНА, АРХІВНА СПРАВА
В УМОВАХ ЦИФРОВИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ

Д. Гончаров

**ЗАСТОСУВАННЯ ЧАТ-БОТІВ НА ОСНОВІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
В БІБЛІОТЕЧНОМУ ОБСЛУГОВУВАННІ**

D. Honcharov

APPLICATION OF AI-BASED CHATBOTS IN LIBRARY SERVICES

Серед бібліотекарів, які вбачають загрозу втрати роботи через розвиток штучного інтелекту (ШІ), найбільші побоювання викликає генеративний ШІ, зокрема ChatGPT та аналогічні системи. Це пояснюється тим, що подібні сервіси є найбільш розвиненими та водночас широко доступними та резонансними. Найочевиднішим першим кроком їх упровадження в бібліотечну сферу є використання чат-ботів на базі ШІ для інформаційного обслуговування користувачів. Такий підхід дозволяє не лише забезпечити цілодобову роботу довідкової служби та автоматично надавати базову інформацію, наприклад про графік роботи чи наявність видань, але й відкриває перспективи глибшої автоматизації. Якщо навчати ШІ на основі мільйонів бібліотечних документів, він зможе значно ефективніше, ніж людина, надавати рекомендації читачам, швидко знаходити релевантні джерела, здійснювати контент-

аналіз, допомагати у створенні бібліографічних списків та навіть брати участь у формуванні індивідуальних навчальних планів. Утім, ці можливості залишаються теоретичними: постає питання, чи можна ефективно реалізувати подібну систему на практиці, зважаючи на етичні, технічні та методологічні виклики?

При використанні чат-ботів у бібліотеках можуть виникати такі етичні питання, як дискримінація через упередження, закладені в алгоритмах; відповідальність за неточність відповідей; безпека даних користувачів, а також дотримання принципів професійної етики та норм авторського права. У своєму огляді літератури щодо застосування ШІ в бібліотечній та архівній справі S. Mannheimer разом із колегами виявили, що більш ніж половина проаналізованих ними наукових робіт на цю тему згадують етичні проблеми. Водночас лише третина робіт звертається до ширшої проблематики, а не лише до питань точності алгоритмів через людський фактор та інших суто технічних аспектів. Н. Bubinger і J. D. Dinneen порушили подібну тему, звертаючи увагу на загрозу дискримінації та спотворення результатів через історичні особливості або брак даних. На їхню думку, ключовим завданням є розробка способів визначення та мінімізації можливих етичних ризиків, але це може стати складнішим, ніж впровадження ШІ-технологій. Y. Liu, P. Sullivan та L. Sinnamon проаналізували десять академічних пошукових систем, що використовують ШІ та рекомендовані університетськими бібліотеками в Канаді. З'ясувалося, що лише п'ять із них надають детальний опис принципів функціонування, тоді як дві системи взагалі не розкривають жодної інформації про свої алгоритми. Непрозорість роботи таких систем викликає занепокоєння, адже саме відкритість алгоритмів є ключовою передумовою довіри до результатів пошуку, дотримання академічної доброчесності та забезпечення відтворюваності наукових досліджень.

B. Twomey, A. Johnson та C. Estes проаналізували досвід бібліотеки Morpica при Університеті Делавера, де для покращення обслуговування користувачів було впроваджено чат-боти. Порівнявши шість різних платформ, бібліотека обрала Chatbase, що працює на базі ChatGPT і надає можливість навчання чат-бота за допомогою вебресурсів та локальних матеріалів. Хоча подібні системи здатні створювати ілюзію автономної роботи, дослідники наголошують на необхідності залучення бібліотекарів й IT-фахівців на всіх етапах — від навчання та адаптації програми до подальшої підтримки. Водночас впровадження таких рішень вимагає ретельного стратегічного планування та міждисциплінарного підходу, аби краще відповідати інформаційним потребам користувачів. M. Chase описує досвід Альбертського університету, де чат-бот на платформі Dialogflow використовується для цілодобової бібліотечної довідкової служби. Проте статистика свідчить, що лише 10 % відвідувачів продовжують взаємодію з ботом після його початкового вітання, віддаючи перевагу спілкуванню з реальною людиною. Натомість W. Yates разом із колегами продемонстрували, що такі чат-боти можуть ефективно застосовуватися для підготовки персоналу бібліотеки, імітуючи різноманітні сценарії запитів від потенційних користувачів. Такий підхід дає змогу тренувати фахівців у безпечному середовищі, дозволяючи напрацювати навички обслуговування відвідувачів ще до безпосереднього контакту з ними.

Використання чат-ботів на базі ШІ в бібліотеках відкриває широкі можливості для оперативного доступу до інформації, удосконалення бібліотечних послуг і навіть підготовки персоналу. Однак технічна реалізація — лише одне із завдань: досвід клієнтів має бути комфортним і приємним, інакше всі переваги ШІ-рішень

можуть так і не розкритися. Саме тому забезпечення прозорості алгоритмів, продумане стратегічне планування, залучення фахівців і врахування етичних викликів є необхідними складовими успішного впровадження, що вимагає від бібліотекознавців ще багато напрацювань. На сьогодні ШІ не здатен повністю замінити людей через потребу в постійному контролі й додаткових знаннях, проте його впровадження може суттєво підвищити вимоги до кваліфікації фахівців.

О. Борисов

**ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ БІБЛІОТЕК:
РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ
У СТВОРЕННІ ІННОВАЦІЙНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СЕРВІСІВ**

O. Borysov

**DIGITAL TRANSFORMATION OF LIBRARIES:
THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND THE INTERNET OF THINGS
IN CREATING INNOVATIVE INFORMATION SERVICES**

Сучасна цифрова трансформація бібліотечних систем відзначається стрімким впровадженням інноваційних технологій, серед яких особливе місце посідають штучний інтелект (ШІ) та Інтернет речей (IoT). Важливо відзначити, що поєднання ШІ з IoT створює потужну синергію, коли IoT виконує роль джерела даних, а ШІ — засобу їх обробки, аналізу та трансформації в ефективні сервіси. Такий підхід дозволяє бібліотекам переходити від традиційних методів управління до створення адаптивних, інтерактивних і персоналізованих систем обслуговування, які здатні задовольнити все більшу кількість потреб сучасного цифрового суспільства.

Перед бібліотеками постає необхідність підвищення якості обслуговування користувачів та оптимізації управлінських процесів. Одним із шляхів вирішення цих завдань є інтеграція ШІ та IoT, що дозволяє ефективно збирати, обробляти та аналізувати дані в режимі реального часу. Наприклад, аналіз даних із IoT-пристроїв стає основою для розробки алгоритмів, здатних надавати персоналізовані рекомендації та оперативно реагувати на запити користувачів.

Проблема адаптивності бібліотечних систем та потреба в інтерактивному середовищі обговорюється в дослідженні С. Су та Н. Чен “Intelligent Information Service System of Smart Library Based on Virtual Reality and Eye Movement Technology”. Автори розглядають інтеграцію технологій віртуальної реальності та відстеження руху очей для створення середовища, у якому IoT-дані використовуються ШІ для формування персоналізованих рекомендацій. За результатами проведеного аналізу, систематичний збір інформації про поведінку користувачів сприяє постійному вдосконаленню алгоритмів, які відповідають на актуальні інформаційні потреби.

Ще одне важливе питання — ефективність моніторингу ресурсів та оптимізація логістичних процесів у бібліотеках. У цьому контексті, публікація К. А. Адегоке “Internet of Things (IoT): An Indispensable Tool for Smart Library Services in Nigerian University” демонструє, як застосування RFID-сенсорів та інших датчиків дозволяє збирати дані про розташування та переміщення книжкових фондів. Перетворення цих даних завдяки алгоритмам ШІ дозволяє прогнозувати майбутній запит на ресурси, що у свою чергу оптимізує структурні та логістичні процеси.

Питання прогнозування використання ресурсів та автоматизації управління об'єднує декілька досліджень. Так, у статті “IoT-enabled Library Management