

مروری بر تحلیل داده‌های کتابخانه‌ای در متاورس با استفاده از استراتژی‌های هوش مصنوعی

زهره محمدیان^۱ (دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی)

چکیده

تحلیل داده‌های کتابخانه‌ای در متاورس با استفاده از استراتژی‌های هوش مصنوعی، مرز جدیدی در مدیریت و استفاده بهینه از اطلاعات ایجاد می‌کند. این رویکرد، با کمک فناوری‌های پیشرفته، فرصت‌هایی نوین برای کشف دانش و الگوهای پنهان در مجموعه‌های عظیم داده‌ای فراهم می‌آورد. استفاده از هوش مصنوعی به منظور پردازش و تحلیل اطلاعات، قابلیت‌هایی نظیر شناسایی سریع الگوها، مدل‌سازی ساختار دانش و پیش‌بینی نیازهای کاربران را بهبود می‌بخشد. حجم گسترده‌ای از داده‌های کتابخانه‌ای می‌تواند با استفاده از تکنیک‌های داده‌کاوی و ماشین‌یادگیری مورد بررسی قرار گیرد، و این امر منجر به کشف منابع جدید و ارتقاء خدمات کتابخانه‌ها می‌شود. در متاورس، که یک محیط دیجیتال تعاملی و گسترده است، این فرایندها می‌توانند توانمندی‌های کتابخانه‌های دیجیتال را به شکل چشم‌گیری افزایش دهند. تجزیه و تحلیل هوشمندانه داده‌ها در متاورس کمک می‌کند تا کاربران به طور موثرتری با منابع ارتباط برقرار کنند و از تجربه‌های ایمرسیو بهینه‌تری بهره‌مند شوند. این چکیده، جزئیات بیشتری در مورد چگونگی استفاده از هوش مصنوعی AI برای سازماندهی، تحلیل و پیش‌بینی رفتار کاربران در فضای کتابخانه‌های مجازی ارائه می‌دهد. نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهند که استفاده از روش‌های هوش مصنوعی می‌تواند به طور قابل توجهی در درک عمیق‌تر نیازهای اطلاعاتی و بهبود کارایی و کیفیت سرویس‌دهی کتابخانه‌ها مؤثر واقع شود.

کلیدواژه: کتابخانه، متاورس، هوش مصنوعی، داده

^۱. زهره محمدیان، دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی، گرایش ذخیره و بازیابی اطلاعات، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه

فردوسی مشهد

^۲ Artificial Intelligence

مقدمه

در عصر حاضر، فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطاتی نقش مهمی در دسترسی به منابع علمی و فرهنگی ایفا می‌کنند. متاورس، به عنوان بستری تعاملی و مجازی، ظرفیت‌های جدیدی را برای تبادل داده‌ها و اطلاعات فراهم می‌آورد و می‌تواند بازتعریفی از کتابخانه‌های سنتی به منظور ارائه خدمات نوین و متناسب با نیازهای کاربران دیجیتالی باشد. بکاربردن استراتژی‌های هوش مصنوعی AI در تحلیل داده‌های کتابخانه‌ای و محتوای دیجیتال، به معنای ورود به عصر جدیدی از خدمات اطلاع‌رسانی است که با دقت و سرعت بیشتری به کاربران خدمت رسانی می‌کند. هدف از استفاده از AI در این زیست‌بوم دیجیتال، تسهیل دسترسی به داده‌ها، تحلیل و استخراج اطلاعات مفید، شناسایی الگوهای کاربری و پیش‌بینی تقاضاهای آتی است. توانایی‌های AI در یادگیری ماشینی، پردازش زبان طبیعی و پردازش تصویر، امکان مدیریت حجم عظیمی از داده‌ها را بدون نیاز به زمان و منابع انسانی فراوان مقدور می‌سازد. بخش مهمی از این مقاله به تبیین نحوه استفاده از تکنولوژی‌های AI برای تحلیل داده‌های کتابخانه‌ای اختصاص دارد و تلاش داریم تا به بررسی جزئیات عملیاتی آن بپردازیم. تحول دیجیتال کتابخانه‌ها و گنجاندن آن‌ها در متاورس، نیازمند درک عمیقی از چگونگی تعامل کاربران با منابع اطلاعاتی و توسعه الگوریتم‌های پیشرفته متناسب با این تعاملات است. مطالعه حاضر بر پایه داده‌های واقعی کتابخانه‌ها و الگوریتم‌های هوش مصنوعی جهت ارتقاء کیفیت و دسترسی به محتوای کتابخانه‌ای در فضای متاورس تمرکز دارد.

ادبیات پژوهش

کتابخانه‌ها از داده‌ها برای اطلاع رسانی تصمیمات جمع‌آوری و خدماتی خود با بهره‌گیری از روش‌های مختلفی مانند تصمیم‌گیری مبتنی بر داده محور، جمع‌آوری داده‌های کمی و کیفی، گزارشگری آماری و خدمات داده‌های تحقیقاتی استفاده می‌کنند. تصمیم‌گیری مبتنی بر داده شامل استفاده از درک داده‌ها برای بهبود خدمات، شناسایی نیازهای در حال تغییر و توسعه خدمات جدید (Gilbert, 2023). کتابخانه‌ها آمار کمی را از طریق سیستم‌های خودکار و داده‌های کیفی از طریق بازخورد برای اندازه‌گیری عملکرد و بهبود عملیات کتابخانه جمع‌آوری می‌کنند (Appleton, 2022). گزارش آماری برای اطمینان از داده‌های معنادار ساده شده است و با استفاده از نمودارهای آنلاین و تعاملی برای درگیر کردن اعضای جامعه و برانگیختن بحث‌ها ارائه می‌شود (Rosenthal & Zabski, 2022). خدمات داده‌های تحقیقاتی در کتابخانه‌ها شامل شناسایی، اکتساب، مدیریت، نگهداری، برنامه‌های آموزشی، انتشار، به اشتراک گذاشتن، و پرداختن به مسائل مربوط به مجوز و کپی رایت مربوط به داده‌های تحقیقاتی است (Ehsan Safda, 2022). کتابخانه‌ها همچنین باید داده‌ها را با دقت برای محافظت از حریم خصوصی و اعتماد کاربران، با پیروی از چارچوب‌ها و رویه‌های اخلاقی مدیریت کنند (Appleton, 2022).

فناوری متاورس، همانطور که در چکیده شرح داده شده است، به یک جهان مجازی اشاره دارد که در آن کاربران می‌توانند با یکدیگر و محیط از طریق فن‌آوری‌های همه‌جانبه مانند واقعیت مجازی و واقعیت افزوده تعامل داشته باشند (Rosário et al., 2023). این سیستم با ایجاد شبکه‌ای از فضاهای مجازی به هم پیوسته که در آن کاربران می‌توانند در فعالیت‌های مختلفی مانند بازی، اجتماعی شدن، خرید و آموزش شرکت کنند، با سیستم‌های سنتی واقعیت مجازی متفاوت است (2023 Selvarani A). واقعیت افزوده به کاربران اجازه می‌دهد تا وارد یک دنیای کاملاً شبیه‌سازی شده شوند، در حالی که واقعیت مجازی محتوای دیجیتال را روی دنیای واقعی قرار می‌دهد مزایای بالقوه فناوری متاورس شامل انقلابی در نحوه کار، یادگیری و بازی، ایجاد فرصت‌های جدید برای رشد اجتماعی و اقتصادی است (Blowers et al., 2023). این می‌تواند یک بستر جدید برای انجام معامله‌ها، همکاری در پروژه‌ها و ارتباط با مشتریان در دنیای کسب و کار فراهم کند در زمینه پزشکی،

فناوری متاورس می تواند آموزش و آموزش پزشکی را با ارائه تجربیات یادگیری فراگیر و امکان استفاده کارآمد از منابع محدود ارتقا دهد (H. Suh et al., 2023) با این حال، نگرانی های اخلاقی در مورد حریم خصوصی، امنیت و غیره نیز وجود دارد که باید به آن ها رسیدگی شود.

پیشرفت های فعلی در فناوری متاورس شامل توسعه فن آوری های شبیه سازی واقعیت مجازی و افزوده است که به طور گسترده ای در پزشکی استفاده می شوند. این سیستم های پیشرفته یک متاورس ایجاد می کنند که به کاربران اجازه می دهد تا در یک دنیای مجازی بدون محدودیت های فضایی یا محدودیت زمانی با دیگران ارتباط برقرار کنند (Gupta, 2023) در زمینه آموزش، متاورس، همکاری بین همسالان و مربیان را در یک محیط سه بعدی فراگیر، با تقلید از محیط واقعی کلاس درس [۳] امکان پذیر می کند (H. Suh, 2023). فناوری Metaverse همچنین تجسم ساختارهای سه بعدی مجازی را تسهیل می کند، تعامل مربی و منشی را بهبود می بخشد و فرصت هایی را برای تجربیات یادگیری خود هدایت می کند (Seok Jee, 2023) در مراقبت های بهداشتی، انتظار می رود که متاورس به سرعت سازگار شود، دیجیتالی شدن را تقویت کند و کاربردها را در روش های جراحی، آموزش پزشکی و مراقبت از بیمار پیدا کند (Kousalya& Arumugam, 2023) علاوه بر این، فناوری متاورس در برنامه های توانبخشی ورزشی مورد استفاده قرار می گیرد و اثربخشی را در درمان بیماری های مختلف و افزایش رضایت بیمار نشان می دهد. متاورس انقلاب آینده در دنیای مجازی محسوب می شود، با پتانسیل آن برای تغییر زمینه های اجتماعی، اقتصادی و سیاسی.

مفهوم هوش مصنوعی در طول نزدیک به یک قرن تکامل یافته است. این برنامه نقاط عطف در سخت افزار، نرم افزار، زبان های برنامه نویسی و جنبه های مختلف دیگر دیده است (bgfghjen, 2023). کنفرانس معروف دارتموث ۱۹۵۶ اغلب لحظه مهمی در تاریخ هوش مصنوعی محسوب می شود، جایی که رابطه بین عقل، منطق، هوش و شناخت مورد بررسی قرار گرفت (Kombarov, 2023). توسعه هوش مصنوعی توسط بریتانیا و ایالات متحده هدایت شد، با آثار تأثیرگذار مانند «ماشین های محاسباتی و هوش» تورینگ و علمی-تخیلی آسیموف الهام بخش این زمینه (Moloi& Marwala, 2021). هوش مصنوعی الگوی توسعه را از قوانین گرفته تا آمار تا روش های داده محور در زمینه هایی مانند دید کامپیوتری، پردازش زبان طبیعی و یادگیری ماشین دنبال کرده است (Zhang, 2023). جهت پایدار برای هوش مصنوعی به عنوان همکاری انسان و ماشین و یک مسیر فناوری متمرکز بر قدرت محاسبات، با تأثیرات قابل توجهی بر جامعه دیده می شود (Carrasco, 2023).

تحلیل داده های کتابخانه ای در متاورس با استفاده از استراتژی های هوش مصنوعی یک رویکرد نوین در مدیریت و بهره وری از داده های بزرگ، استخراج دانش، و توسعه خدمات کاربردی در کتابخانه ها است. در اینجا به بررسی تحقیقات و شیوه هایی که در این زمینه مورد استفاده قرار می گیرند، می پردازیم:

۱. متاورس و کتابخانه ها:

متاورس، به عنوان یک فضای مجازی سه بعدی دائماً در حال توسعه است که تعاملات کاربران را به سطوح پیشرفته تری نسبت به وب معمولی ارتقا می دهد. کتابخانه ها در متاورس می توانند به عنوان مراکز دیجیتالی تعاملی برای گردآوری، نگهداری و به اشتراک گذاری دانش عمل کنند.

۲. هوش مصنوعی در مدیریت داده های کتابخانه:

هوش مصنوعی می تواند در تحلیل داده های کتابخانه ای مورد استفاده قرار گیرد تا الگوهایی را در رفتار جستجو و استفاده کاربران شناسایی کند، پیشنهادات مرتبط و شخصی سازی شده ارائه دهد و به کارمندان کتابخانه برای تصمیم گیری های مبتنی بر داده کمک کند.

۳. پردازش زبان طبیعی:

تکنیک های NLP می توانند به شناسایی مفاهیم کلیدی در متون کتابخانه ای کمک کنند، داده های ساختار نیافته را ساختاردهی کنند و امکان جستجوی پیچیده تری را برای کاربران فراهم نمایند.

۴. یادگیری ماشین و تحلیل پیشرفته:

یادگیری ماشین می تواند در تحلیل روندهای استفاده و ارزیابی اثربخشی مجموعه های کتابخانه ها استفاده شود. علاوه بر این، توصیه سیستم های مبتنی بر AI قادر به ارائه پیشنهادات دقیق به کاربران برای منابع جدید هستند.

۵. چالش ها و موانع:

چالش های مربوط به حریم خصوصی داده ها، امنیت متاورس و استاندارد سازی مجموعه داده های کتابخانه ای موضوعاتی هستند که باید به دقت مورد توجه قرار بگیرند. همچنین اطمینان حاصل کردن از اخلاقی بودن استفاده از AI و حصول اطمینان از درک کامل و شفافیت در تصمیم گیری های مبتنی بر AI ضروری هستند.

۶. آینده:

با توسعه هر چه بیشتر فناوری های AI و فراگیر شدن متاورس، فرصت های جدیدی برای تجربه های کاربردی غنی تر در کتابخانه ها ایجاد خواهد شد. توانایی در ارائه خدمات مبتنی بر مکان و زمان و همچنین تجارب آموزشی و تعاملی پیشرفته از جمله این فرصت ها محسوب می شوند. در تحلیل داده های کتابخانه ای درون متاورس، می توان از پیشرفت های هوش مصنوعی برای بهبود تعاملات و خدمات کتابخانه استفاده کرد. در این بخش، به جنبه های کمتر بررسی شده و ابزارهای AI خاص که ممکن است به این فرآیند کمک کنند اشاره می کنیم:

۱. تشخیص تصویر و واقعیت مجازی:

استفاده از تکنیک های تشخیص تصویر AI می تواند در متاورس به ارائه خدمات بصری کمک کند. این عمل می تواند شامل شناسایی و دسته بندی اتماتیک منابع تصویری و همچنین ایجاد تجربه های کتابخانه ای بصری به کمک واقعیت مجازی باشد که در آن کاربران می توانند با استفاده از هدست های VR به صورت D3 به مطالعه و کاوش در منابع بپردازند.

۲. سیستم های دیالوگ مبتنی بر هوش مصنوعی :

با به کارگیری سیستم های دیالوگ مبتنی بر AI مانند چت بات ها و دستیاران صوتی، کتابخانه های متاورس می توانند پاسخگویی به پرسش ها و راهنمایی کاربران را به صورت بسیار کارآمدتر انجام دهند. این دستیاران می توانند به زبان های مختلف پاسخ دهند و به ساعت های طولانی پشتیبانی مشتری کمک کنند.

۳. الگوریتم های توصیه گر مستقل از بستر:

این الگوریتم‌ها می‌توانند به کاربران کمک کنند تا بدون توجه به بستری که از آن استفاده می‌کنند، چه یک دستگاه موبایل باشد چه یک دستگاه VR، به منابع توصیه‌شده دسترسی پیدا کنند. هر یک از این توصیه‌ها با توجه به علایق و سابقه جستجوی فردی کاربران شخصی‌سازی می‌شود.

۴. فراهم‌آوری محتوای پویا با هوش مصنوعی:

با استفاده از AI، محتوای کتابخانه‌ای می‌تواند به صورت پویا و بر اساس نیازهای مخاطب در لحظه تطبیق داده شود. به عنوان مثال، تولید خودکار خلاصه‌های کتاب، انطباق نمایشگرها با سطح درک خواننده، و حتی توسعه منابع آموزشی تعاملی، همگی می‌توانند با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری عمیق طراحی شوند.

۵. ارزیابی عملکرد و بازخورد بهینه‌سازی مداوم:

با استفاده از سایر الگوریتم‌های AI، کتابخانه‌های متاورس می‌توانند به طور مداوم عملکرد خود را ارزیابی کرده و از بازخورد کاربران به منظور بهبود ارائه خدمات استفاده کنند. این فرآیند شامل تجزیه و تحلیل داده‌هایی از جلسات کاربران است تا بهتر بتوان نیازهای آنها را در آینده پیش‌بینی کرد و سرویس‌های جدیدی را متناسب با تقاضا طراحی نمود.

این زمینه‌ها نمونه‌هایی از بکارگیری AI در تحلیل دیجیتالی درون متاورس هستند که نه تنها کتابخانه‌ها را مجهز به تکنولوژی می‌کنند، بلکه به کاربران نیز اجازه می‌دهد تجربه‌های غنی‌تری در کتابخانه‌های مجازی کسب کنند.

پیشینه پژوهش

بروسارد^۳ (۲۰۲۳) در مقاله‌ای تحت عنوان متاورس و کتابخانه دیجیتال این چنین بیان کرده است: فضای مجازی مشترک یا متاورس، که یک فضای مجازی و مشترک است، پتانسیل انقلابی را در دسترسی و استفاده از کتابخانه‌های دیجیتال دارد. با گسترش گسترده‌تر متاورس، ضروری است که نقش امنیت سایبری در محافظت از این محیط‌های مجازی و اطلاعات شخصی و مالی کاربران را مد نظر قرار دهیم. در این فصل، مطالعه موردی تلاشی برای مقایسه متاورس و امنیت سایبری در زمینه کتابخانه دیجیتال انجام شد. تمرکز این مطالعه بر روی اطمینان از امنیت متاورس کتابخانه است. نویسندگان درباره اقدامات مختلف امنیت سایبری که در متاورس کتابخانه دیجیتال انجام شده است، از جمله پروتکل‌های احراز هویت، رمزنگاری و دیوارهای آتشین بحث می‌کنند. آن‌ها همچنین به بررسی ریسک‌ها و چالش‌های مرتبط با متاورس می‌پردازند و چگونگی اجرای اقدامات امنیت سایبری موثر در کاهش این ریسک‌ها را بررسی می‌کنند. درک تلاقی متاورس و امنیت سایبری در زمینه کتابخانه دیجیتال، اطمینان از رشد و موفقیت مداوم این فضاهای مجازی مشترک و دسترسی ایمن و امن به اطلاعاتی که در آن‌ها قرار دارد را فراهم می‌کند.

بشت و هکاران^۴ (۲۰۲۳) در مقاله‌ای تحت عنوان نقش هوش مصنوعی در شکل‌دهی به مدیریت کتابخانه و بهره‌وری آن این چنین بیان کرده‌اند: هوش مصنوعی (AI) در سال‌های اخیر به‌طور فزاینده‌ای منظره مدیریت کتابخانه را شکل داده است. ادغام فناوری هوش مصنوعی قابلیت افزایش قابلیت اطمینان، دقت و تجربه کاربر را در دسته‌بندی، مدیریت و عملیات کتابخانه به طور چشمگیری افزایش می‌دهد. این مقاله به بررسی نقش هوش مصنوعی در شکل‌دهی به مدیریت کتابخانه و استفاده از آن می‌پردازد. افزایش استفاده از هوش مصنوعی در کتابخانه‌ها به دلیل پیشرفت‌های فناوری و افزایش آگاهی از مزایای احتمالی،

³ Broussard

⁴ Bisht et al

مانند بهبود دقت و کارایی در مدیریت داده‌های کتابخانه، تجربه کاربری بهبود یافته و صرفه‌جویی در هزینه ایجاد شده است. مقاله همچنین زمانبندی تقریبی افزایش استفاده از هوش مصنوعی در مدیریت و عملیات کتابخانه در چند سال گذشته را ارائه خواهد داد. در پایان، مقاله به بحث در مورد محدودیت‌ها و چالش‌های انتقال هوش مصنوعی در کتابخانه‌ها پرداخته و برخی از ملاحظات کلیدی را برای کتابخانه‌هایی که به دنبال ادغام هوش مصنوعی در عملیات خود هستند، شرح خواهد داد. یافته‌های این تحقیق به نکات ارزشمندی درباره نقش هوش مصنوعی در شکل‌دهی به مدیریت کتابخانه و استفاده از آن می‌پردازد و به کتابخانه‌ها کمک می‌کند تا درباره سرمایه‌گذاری‌ها و عملیات خود تصمیمات آگاهانه‌تری بگیرند.

میسورو^۵ (۲۰۲۳) در مقاله‌ای تحت عنوان کتابداران هوشمند در متاورس این چنین بیان کرده است: حوزه هوش کتابخانه از توجه قابل توجهی در محافل علمی برخوردار بوده و دیدگاه‌های مختلفی درباره مسیر آینده آن ارائه شده است. با این حال، هنوز کمبودی در تحقیقات درباره نقش حیاتی کتابداران هوشمند به عنوان یک جزء تعریف‌کننده از هوش کتابخانه وجود دارد که به عنوان یک حرفه نوظهور شناخته می‌شود. ظهور فناوری متاورس نه تنها فرصت‌های جدیدی برای هوش کتابخانه فراهم کرده است، بلکه نیز نیازها به قدرت‌های حرفه‌ای کتابداران هوشمند را افزایش داده است. این فصل سعی در ارائه یک بررسی جامع از تکامل، کاربردها و مزایای فناوری متاورس در سیاق کتابخانه دارد و به مفهوم کتابداران هوشمند به عنوان یک مفهوم مرتبط با متاورس، و همچنین شناسایی مهارت‌ها و مسیرهای آموزشی لازم برای این حرفه نوظهور می‌پردازد. علاوه بر این، این فصل اهمیت همکاری بین حرفه‌ایان کتابخانه، متخصصان فناوری و دیگر ذی‌نفعان در توسعه و پیاده‌سازی هوش کتابخانه و فناوری متاورس را برجسته می‌کند.

میسورو^۵ (۲۰۲۳) در مقاله‌ای تحت عنوان برنامه‌های متاورس و اثر آن‌ها بر کتابخانه‌ها: مطالعه پیش‌بینی این چنین بیان کرده است: ظهور متاورس فرصت‌ها و امکانات جدیدی را برای پیشرفت کتابخانه‌های هوشمند به وجود آورده است. با این حال، این واقعیت نیز چالش‌های جدیدی را برای توانمندی‌های حرفه‌ای کتابداران به همراه دارد. این فصل پتانسیل متاورس به عنوان یک فناوری فعال‌کننده برای کتابخانه‌های هوشمند را مورد بررسی قرار می‌دهد و بر روی اینکه چگونه می‌تواند برای ترویج نوآوری و بهبود خدمات کتابخانه استفاده شود، تمرکز دارد. در این فصل همچنین به مزایا و فناوری‌های اساسی متاورس، و همچنین پایه‌های نظری آن برای کاربرد در کتابخانه‌ها پرداخته می‌شود. این مقاله ادعا می‌کند که متاورس و فناوری‌های مرتبط با آن برای تبدیل کتابخانه‌ها به کتابخانه‌های هوشمند به طور کامل حیاتی هستند، و که مفهوم متاورس همچنین می‌تواند مزایایی برای مدیریت مجموعه کتابخانه، فضاهای خواندن، ترویج فرهنگی، تجارب خواندن و خدمات ویژه کاربران فراهم کند. کتابخانه‌های هوشمند باید این فرصت را به دست بگیرند تا تجربه جدیدی از تعامل را ایجاد کرده و با استفاده از فناوری‌های متنوع متاورس، در تبدیلات دیجیتالی خود پیشرفت‌هایی کسب کنند.

میسورو^۵ (۲۰۲۳) در مقاله‌ای با عنوان کتابخانه‌های هوشمند این گونه بیان کرده است: چکیده: ظهور متاورس فرصت‌ها و انگیزه‌های جدیدی را برای توسعه کتابخانه‌های هوشمند فراهم کرده است. در عین حال، این واقعیت نیز نیازها و چالش‌های جدیدی را برای توانایی‌های حرفه‌ای کتابداران هوشمند ارائه می‌دهد. این فصل فرصت‌های توسعه متاورس و چشم‌اندازهای کاربرد آن در کتابخانه‌های هوشمند را برای ترویج نوآوری و بهینه‌سازی خدمات کتابخانه مورد تحلیل قرار می‌دهد. همچنین، مزایای متاورس و فناوری‌های زیربنایی آن را مورد بحث قرار می‌دهد، همچنین منطق نظری کاربرد متاورس در کتابخانه‌ها را مورد بررسی قرار می‌دهد. متاورس و فناوری‌های مرتبط با آن کلیدی برای ترویج کتابخانه‌ها به کتابخانه‌های کاملاً هوشمند هستند، و مفهوم متاورس نیز مزایای بیشتری را برای کتابخانه‌ها در زمینه مدیریت منابع مجموعه، فضای خواندن، ترویج فرهنگی،

⁵ Misiuro et al

تجربه خواندن و خدمات ویژه کاربران فراهم می‌کند تا اصلاحات شکلی کتابخانه‌های هوشمند را به واقعیت بپیونداند. کتابخانه‌های هوشمند باید فرصت را برای ایجاد یک شکل جدید از توسعه نوآورانه تجربه فروپاشی بهره‌برند.

فرناندز^۶ (۲۰۲۲) در مقاله‌ای تحت عنوان فیس‌بوک، متا، متاورس و کتابخانه‌ها این چنین بیا میکند: با درک این روندها، حرفه‌ایان بهتر می‌توانند اطلاعات خود را در موقعیتی قرار دهند که به مشتریان خود در فرآیند توسعه فناوری کمک کنند، همچنین سازمان خود را برای موفقیت در دنیایی که متاورس ایجاد خواهد کرد، آماده کنند. این مقاله مفاهیم اصلی متاورس را تعریف می‌کند، از جمله تعریف آن، شرح داستان‌های اطراف آن و بررسی پیامدهای آن برای مالکیت فکری و کتابخانه‌ها. توسعه متاورس قرار است پارامترهایی که کتابخانه‌ها برای کار می‌کنند را تغییر دهد، با پیامدهایی برای دسترسی به اطلاعات، همچنین موانع فناوری ممکن. اقتصادی همان اندازه و قطعیت از اتصال که ممکن است تهدیدی برای کتابخانه‌ها باشد، می‌تواند فرصتی برای توسعه شراکت‌ها و چارچوب‌های جدید همکاری باشد، اگر حرفه‌ایان اطلاعات تصمیم دهند که به شکل‌دهنده متاورس کمک کنند و نه تنها به آن واکنش نشان دهند. درک گستره امکاناتی که متاورس ممکن است توسعه پیدا کند، به کمک رسیدن به نقشی که کتابخانه‌ها ممکن است در آن ایفا کنند کمک می‌کند.

یافته‌های پژوهش

ادغام استراتژی‌های هوش مصنوعی اثربخشی تجزیه و تحلیل داده‌های کتابخانه‌ای را در متاورس افزایش می‌دهد. با استفاده از قابلیت‌های هوش مصنوعی، کتابخانه‌ها می‌توانند مقادیر زیادی از داده‌ها را با کارایی و دقتی تر تجزیه و تحلیل کنند و منجر به بهبود بینش و تصمیم‌گیری شود (Misiuro, 2023). فن آوری‌های هوش مصنوعی می‌توانند فرآیندهایی مانند مدیریت مجموعه، بهینه‌سازی فضای خواندن، ارتقاء فرهنگی و خدمات کاربر را خودکار کنند و کتابخانه‌ها را قادر به ارائه تجربیات شخصی و فراگیر می‌کنند (Broussard, 2023). علاوه بر این، هوش مصنوعی می‌تواند اقدامات امنیت سایبری را در متاورس تقویت کند و از حفاظت از اطلاعات شخصی و مالی کاربران اطمینان حاصل کند. برای استفاده کامل از پتانسیل هوش مصنوعی در کتابخانه‌ها، آموزش و توسعه صلاحیت کتابداران هوشمند، که نقش مهمی در هدایت هوش کتابخانه و تسهیل همکاری بین کتابداران و کاربران ایفا می‌کنند، ضروری است. با بررسی استفاده از هوش مصنوعی در تحلیل داده‌های کتابخانه‌ای در متاورس، پژوهش‌های انجام‌شده به یافته‌های زیر رسیده‌اند:

یافته ۱: بهبود دسترسی و تعامل کاربران

محیط‌های کتابخانه‌ای متاورس با استفاده از AI امکان دسترسی آسان‌تر و تعامل مؤثرتر کاربران را فراهم می‌آورد. دستیاران مجازی و چت‌بات‌های پیشرفته در پاسخگویی به سؤالات کاربران و راهنمایی آنها به منابع مورد نیاز، تأثیر بسزایی دارند.

یافته ۲: افزایش سطح شخصی‌سازی

توصیه‌سیستم‌های پیشرفته، قابلیت شخصی‌سازی تجربیات کاربران را بالا می‌برد. این سیستم‌ها از الگوریتم‌های توصیه‌گر پیچیده استفاده می‌کنند تا با تحلیل عادات و ترجیحات کاربران، محتوای مناسب و سفارشی‌شده ارائه دهند.

⁶Fernandez

یافته ۳: توسعه ابزارهای جستجوی پیشرفته

فناوری‌های NLP و یادگیری ماشین به ابزارهای جستجو امکان می‌دهند تا با دقت و سرعت بیشتری عمل کنند. این تکنولوژی‌ها کمک می‌کنند تا متون بزرگ و داده‌های ساختار نیافته به سرعت تحلیل و اطلاعاتی که کاربر به دنبال آن است، استخراج شود.

یافته ۴: پیش‌بینی و هوشمندی تجربه‌های کتابخانه‌ای

AI با تحلیل داده‌های تاریخی و رفتار کاربران این قابلیت را دارد که تجربه‌های کتابخانه‌ای آینده را پیش‌بینی کند. این امر منجر به ایجاد فرصت‌های جدید برای آموزش و پژوهش می‌گردد و می‌تواند در بهینه‌سازی مجموعه‌ها و خدمات کتابخانه‌ای مؤثر واقع شود.

یافته ۵: موانع اخلاقی و حریم خصوصی

کاربرد AI در کتابخانه‌های متاورس با چالش‌هایی نیز همراه است. مسائل مربوط به امنیت دیجیتال، حریم خصوصی کاربران و ملاحظات اخلاقی باید به دقت در نظر گرفته شوند تا از استفاده نادرست از داده‌ها جلوگیری شود.

این یافته‌ها نشان می‌دهد که با بهره‌گیری از تکنولوژی‌های AI می‌توان تجربه کاربران در کتابخانه‌های متاورس را بهبود بخشید، اما باید همواره حواس جمعی نسبت به بحث‌های اخلاقی و حفظ حریم خصوصی نیز داشت.

یافته ۶: افزایش قابلیت‌های اکتشافی متن

هوش مصنوعی توانایی‌های تحلیل متن گسترده را به وجود آورده است، از جمله تشخیص الگوهای پیچیده در متون و مستندات کتابخانه‌ای، که به نوبه خود این امر باعث افزایش توانمندی‌های اکتشافی پژوهشگران و دانش‌آموزان می‌شود.

یافته ۷: توسعه قابلیت‌های ناوبری مکانی

در متاورس، کاربران می‌توانند از فضاهای کتابخانه‌ای سه بعدی و تعاملی استفاده کنند که با استفاده از هوش مصنوعی برای بهینه‌سازی تجربه کاربر شخصی‌سازی شده‌اند. این فناوری راه‌های جدیدی برای ناوبری و کشف منابع ارائه می‌دهد که در کتابخانه‌های سنتی امکان‌پذیر نیست.

یافته ۸: ارتقاء مدیریت مجموعه‌ها

AI کارایی عملیات کتابخانه‌ای را در زمینه‌ی مدیریت کالکشن‌ها ارتقاء می‌بخشد. با استفاده از الگوریتم‌های پیش‌بینی، مدیران می‌توانند ترکیبی از منابع مکتوب و دیجیتالی را بهینه‌سازی کرده و از توزیع هوشمند منابع اطمینان حاصل کنند.

یافته ۹: بهبود تجارب آموزشی با استفاده از مواد دیجیتال

تکنولوژی AI امکان ساخت مواد آموزشی تعاملی و مطابق با نیازهای یادگیرنده را فراهم می‌آورد. به کمک سیستم‌های هوشمند، می‌توان محتوای دیجیتالی انعطاف‌پذیر و واکنش‌گرا ایجاد کرد که تجربه‌ی آموزشی جذاب‌تر و موثرتری به ارمغان آورد.

یافته ۱۰: پیشرفت در تحلیل احساس و عواطف

هوش مصنوعی امکان تحلیل احساسات و عواطف کاربران را فراهم می‌کند، بدین ترتیب که می‌تواند از اختصاص دادن پاسخ‌ها و محتواهای مطابق با وضعیت هیجانی آن‌ها بهره‌مند شود. این ویژگی می‌تواند در طراحی تجربیات کتابخانه‌ای متاورس تأثیرگذار باشد.

یافته ۱۱: تقویت قابلیت‌های فرهنگی و زبانی

AI می‌تواند موانع زبانی و فرهنگی را از بین ببرد، به‌ویژه در متاورس که مرزهای جغرافیایی معنای کمتری دارند. اساساً، با زبان‌های متعدد و ترجمه‌های لحظه‌ای، منابع کتابخانه‌ای قابل دسترسی جهانی می‌شوند و تعاملات فرهنگ متقابل را تسهیل می‌کنند.

بحث و نتیجه گیری

متاورس به عنوان یک پدیده فناورانه در حال ظهور، محیط‌های تعاملی مجازی را فراهم می‌آورد که در آن کاربران می‌توانند تجربیاتی چند وجهی را داشته باشند. به منظور سازماندهی و استخراج دانش از مجموعه داده‌های عظیم و پیچیده ناشی از این محیط‌ها، کتابخانه‌ها می‌توانند از قابلیت‌های هوش مصنوعی استفاده کنند. تحلیل داده‌های کتابخانه‌ای در متاورس از چالش‌های بزرگی برخوردار است. ابتدا، حجم و تنوع داده‌ها می‌تواند دشوار باشند. دوم، نیاز به تعاملات بهینه با کاربران و تأمین دقت و سریع بودن دسترسی به اطلاعات مورد نیاز است. هوش مصنوعی می‌تواند با ارائه ابزارهای پیشرفته برای فهم و پردازش زبان طبیعی، تجزیه و تحلیل عملکرد کاربران، و پیش‌بینی نیازهای اطلاعاتی آینده، به این چالش‌ها پاسخ دهد. یک استراتژی کلیدی در این بررسی، استفاده از یادگیری ماشین برای طبقه‌بندی و خوشه‌بندی داده‌ها است. این کار به کتابخانه‌ها امکان می‌دهد تا پتانسیل‌های پنهان در داده‌های عظیم را کشف کنند و اطلاعات مرتبط را برای کاربران سازماندهی کنند. علاوه بر این، سیستم‌های توصیه‌گر خودکار می‌توانند با تجزیه و تحلیل تاریخچه و رفتار کاربران، مواد و منابع مفید را پیشنهاد دهند. همچنین، پردازش زبان طبیعی می‌تواند در تحلیل احساسات و نگرش‌های کاربران به کار رود. این امر این امکان را فراهم می‌آورد که معنا و مفاهیم وجود دارند در ارتباطات متنی را بازیابی و تحلیل کند. استفاده از استراتژی‌های هوش مصنوعی در تحلیل داده‌های کتابخانه‌ای متاورس می‌تواند به کتابخانه‌ها در فراهم آوردن خدمات چندبعدی نوین و کاربردی کمک کند. این تکنولوژی‌ها توانایی سرعت بخشیدن به پروسه‌های جستجو، بهبود دقت محتوای ارائه شده و خلق تجربه کاربر پسند را دارند که در عصر متاورس بی‌شک بسیار حیاتی خواهد بود.

منابع

- AG, Murillo, Carrasco. (2023). Artificial Intelligence: 70 Years Down the Road. doi: 10.48550/arxiv.2303.02819
- A.P., Kombarov. (2023). From Tafa to Robu. doi: 10.1093/oso/9780192865366.003.0015
- A., Kousalya., Madhan, Arumugam. (2023). An Innovative Development with Multidisciplinary Perspective in Metaverse Integrating with Blockchain Technology with Cloud Computing Techniques. doi: 10.1109/ICICT57646.2023.10134108
- bgfghjen. (2023). The history of modern artificial intelligence. doi: 10.1016/b978-0-12-820119-0.00007-8
- Catherine, Gilbert. (2023). Data driven decisions: a practical toolkit for library and information professionals. Journal of the Australian Library and Information Association, doi: 10.1080/24750158.2023.2205560
- Irene, H., Suh., T.E., Mckinney., Ka, Chun, Siu. (2023). Current Perspective of Metaverse Application in Medical Education, Research and Patient Care. doi: 10.3390/virtualworlds2020007
- Jenifer, Selvarani, A., Arfa, Khanum., Deepika, S. (2023). Metaverse. International journal of innovative research in information security, doi: 10.26562/ijiris.2023.v0903.29
- Joseph, Broussard. (2023). The Metaverse and Digital Libraries. Advances in library and information science (ALIS) book series, doi: 10.4018/978-1-6684-7693-2.ch001
- Leo, Appleton. (2022). Alternative Data Sources: Using Digital and Social Media to Inform Management Decisions in Your Library. doi: 10.29085/9781783304806.012
- Lin, Zhang. (2023). Artificial Intelligence: 70 Years Down the Road. arXiv.org, doi: 10.48550/arXiv.2303.02819
- Misty, Blowers., Nelson, Jaimes., Jon, Williams. (2023). Benefits and challenges of a military metaverse. doi: 10.1117/12.2663772
- Muhammad, Ehsan, Safdar., Shafiq, Ur, Rehman., Muhammad, Shahbaz, Arif., Murtaza, Ashiq. (2022). Research data services in libraries: a systematic literature review. Information discovery and delivery, doi: 10.1108/idd-04-2021-0044
- Peter, Fernandez. (2022). Facebook, Meta, the metaverse and libraries. Library Hi Tech News, 39(4):1-5. doi: 10.1108/lhtn-03-2022-0037
- Palakh, Gupta., Anjan, Bandyopadhyay., Debajyoty, Banik., Sujata, Swain. (2023). Impact of Metaverse in the Near 'Future'. doi: 10.1109/ICIEM59379.2023.10166025
- Rosenthal, L. and Zabski, H. (2022), "Informing the Community Using Data Purposefully", Crowe, K.M. and H  louvry, J. (Ed.) Building Community Engagement and Outreach in Libraries (Advances in Library Administration and Organization, Vol. 43), Emerald Publishing Limited, Leeds, pp. 71-85. <https://doi.org/10.1108/S0732-067120220000043004>



Sapna, Bisht., Ajay, Nautiyal., S., Sharma., Manisha, Dhobhal, Sati., Neha, Bathla. (2023). The role of Artificial Intelligence in shaping Library Management and its Utilization. 467-472. doi: 10.1109/ICDT57929.2023.10150520

Tankiso, Moloi., Tshilidzi, Marwala. (2021). A High-Level Overview of Artificial Intelligence: Historical Overview and Emerging Developments. doi: 10.1007/978-3-030-76313-8_2

Tomasz, Misiuro. (2023). Unlocking the Potential of the Metaverse. Advances in marketing, customer relationship management, and e-services book series, doi: 10.4018/978-1-6684-8312-1.ch013

Tomasz, Misiuro. (2023). Unleashing the Power of the Metaverse in Intelligent Libraries. Advances in computational intelligence and robotics book series, 317-330. doi: 10.4018/978-1-6684-8851-5.ch016

Tomasz, Misiuro. (2023). Intelligent Libraries. Advances in marketing, customer relationship management, and e-services book series, 1-18. doi: 10.4018/978-1-6684-8150-9.ch001

Yong-Seok, Jee. (2023). Application of metaverse technology to exercise rehabilitation: present and future. Journal of exercise rehabilitation, doi: 10.12965/jer.2346050.025