استخدام تقانات الذكاء الاصطناعي لبناء المكتبات الذكية

م. انور صباح محمود

المكتبة المركزية – الجامعة المستنصرية

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، المكتبات الذكية، البرمجيات الحرة مفتوحة المصدر

الملخص:

يهدف البحث الى معرفة أثر تقانات الذكاء الاصطناعي في تشكيل ما بات يعرف بالمكتبة الذكية. اذ لم يعد هناك من شك لدى علماء الحاسوب والمكتبات عن أهمية ودور الذكاء الاصطناعي في تغيير مكتبات المستقبل. وتأتي أهمية الموضوع من زاوية معرفة كيف سيغير علم الذكاء الاصطناعي المكتبة، وماذا سيضيف الى خدماتها وما سيطوره منها.

ومع تطور علوم الحاسوب والذكاء الاصناعي ودخوله في كل مجالات الحياة ومنها المكتبات اصبح من الضروري ادخال واستغلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنظيمها وعملها. شأنها في ذلك شأن باقي المجالات الاخرى وهذا ما يهدف البحث الى استقصائه والتعرف على ذلك الدور وبيان ما وصل اليه ومميزاته ونواحي القصور فيه.

المقدمة:

أصبح من نافلة القول ان الحاسوب وعلمه الاحدث الذكاء الاصطناعي دخل في كل مجالات الحياة.شهد بعدها هذا العلم جمودا حتى سبعينيات القرن الماضي. وكان ذلك بسبب أجهزة الحواسيب وهو ما أشار له السير لايتيل في تقريره الشهير الذي قدم الى المجلس البريطاني(lighthill ، 1972). ثم عاد ليتطور مع ظهور الحاسبات الكبيرة والشخصية مع بداية الثمانينات. والذي اعادت فيه أفكار بناء القواميس الالكترونية وتمثيل المعرفة هذا العلم الى الواجهة مرة أخرى (صادق، 2016، 37). والذي ادخلته الى عالم المنافسة التجارية واطلقت تطبيقات في خدمة عامة الناس(السعيد، 2019، 14).

أهمية البحث:

ان انشاء المكتبة الذكية التي تعمل بشكل آلي على مدار اليوم بأقل عدد من الموظفين، وتتجاوز حدود الزمان والمكان هو حلم كل مكتبي. وحقق لنا علم الحاسوب ومن بعده علم الذكاء الاصطناعي حتى ما لم نكن نحلم به من تقانات في مجالات حياتنا ومنها

المكتبات. وأصبح لزاما على العاملين في المكتبات استغلال تلك التقانات لتقديم خدمات متميزة تفي بلغة العصر للمستفيدين. لذا نحن بحاجة لدراسة المشاكل التي تواجه عمل موظفي المكتبة، ودراسة إمكانات الذكاء الاصطناعي في ذات الوقت. واستخدام ما يقدمه كحلول لتلك المشكلات.

مشكلة البحث:

سرّعت جائحة كورونا من الاعتماد على التعلم الالكتروني والتعلم عن بعد. وازدهرت الاستثمارات في الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم ليتوقع ان تصل الى 3.7 مليار دولار في سنة 2023م (سلوين، 2020، ص177). واصبح هناك اتجاه في الجامعات وشركات المعلوماتية الكبرى لتطوير خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تنفيذ عملية التعلم والتعليم. وكان من الطبيعي ان يكون للمكتبات دور مهم وحيوي في عملية التعليم والتعلم. اذ تعد المكتبة قلب أي مؤسسة اكاديمية او مجتمع اكاديمي وثقافي ينبض بالحياة. ويقوده نحو المستقبل.

هدف البحث:

يهف البحث الى استقصاء دور تقانات الذكاء الاصطناعي في عمل المكتبات. وبيان ما وصل اليه. وما الطموح المرجو منه، وعوامل القصور التي يعاني منها.

حدود البحث:

تتأطر حدود البحث بما يمكن ان يوفره ويقدمه الذكاء الاصطناعي ضمن التكنولوجيا المتاحة للمساعدة في تنظيم المكتبات الذكية وادارتها. وزيادة جودة الخدمات التي تقدمها لروادها.

تعريف المصطلحات:

أولا، الذكاء الاصطناعي:

- عرفه (مكارثي، 1955) بأنه علم وهندسة تصنيع الالات الذكية التي تتميز باستخدام اجهزة الاستشعار للادراك وتحليل البيانات (ستانفورد، 2020 ، 1).
- وعرفه (دورتييه، 2007) هو علم يهدف الى فهم الحوكمة العقلية البشرية وجعل الالات تحاكيها (دورتييه، 2007 ، 111) .
- وعرفه (صادق، 2016) بأنه ذلك العلم الذي يهتم بأتمتة السلوك الذكي للفعل والتصرف على السواء (صادق، 2016، 16).
- وعرفه (هادي، 2021) مبادئ وتطبيقات الحاسب الالي التي تحاول ان تحاكي وتقلد اوجه الذكاء البشري العديدة (الهادي، 2021، 42).

ثانيا، المكتبات الذكية:

- عرفتها (لايكسترشير، 2017) مكتبة تكون التكنولوجيا متاحة لمستخدمي المكتبة مع تقليل عدد الموظفين. تتيح هذه التقنية التحكم عن بعد في مباني المكتبة، بما في ذلك الأبواب الآلية والإضاءة وأكشاك الخدمة الذاتية وأجهزة الكمبيوتر العامة هذا يسمح لنا بتمديد ساعات عمل المكتبة بشكل كبير، حتى يتمكن المزيد من الأشخاص من استخدام المكتبة في الأوقات التي تناسبهم (لايكستشير، 2017، 2).
- عرفها (البار،2020) هي مجموعة من المصادر الالكترونية المختلفة مصحوبة بخدمات مكتبية متخصصة يتم توفيرها باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (البار،2020، 1).
- وعرفها (سرحان، 2022) هي نوعية جديدة من المكتبات يؤدي فيها استخدام الخبراء للأجهزة والخدمات والإنترنت إلى تغييرات نوعية في التفاعل بين اختصاصي المعلومات والمستخدم، مما يتيح اكتساب تأثيرات جديدة لتحسين خدمات المكتبة (سرحان، 2022، 1).

الدراسات السابقة:

أولا، العربية:

- دراسة(سردوك،2020). والموسومة استخدام الروبوتات الذكية في المكتبات الجامعية. تهدف هذه الدراسة إلى استقصاء أهمية تقنية الذكاء الاصطناعي بصفة عامة والروبوتات الذكية على وجه التحديد في المكتبات وذلك بعرض أهم التجارب العالمية في استغلال هذه التكنولوجيا. تم إجراء دراسة مسحية على عينة من المكتبات الجامعية المغاربية لمعرفة مدى استخدامها لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وآفاق ذلك مستقبلًا. قد خلصت الدراسة الى ضرورة إعادة توزيع ميزانيات التعليم العالي، بالشكل الذي يحول المصاريف غير المجدية؛ كالمختبرات في الخارج دون أثر مقنع على الواقع المحلي، والمؤتمرات العلمية التي تنعدم فيها الرؤية السوسيو اقتصادية...الخ لصالح مراكز تطوير تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، فتح تخصصات للذكاء الاصطناعي كحقول فرعية لعلم المكتبات والمعلومات في هذه الجامعات، بالإضافة إلى عقد ندوات ودورات تأهيلية في هذا الإطار من أجل دعم الرصيد العلمي والتقني لكل من الطلبة والأساتذة وموظفي المكتبات الجامعية. واقتراح إنشاء هيئة مغاربية (تلحق بهياكل اتحاد المغرب العربي، أو باتحاد الجامعات المغاربية) تعنى بدراسة واستشراف الذكاء الاصطناعي وكل المجالات ذات الصلة في بلدان المغرب العربي.

- دراسة (احمد، 2022). والموسومة استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال المكتبات والمعلومات. هدفت الدراسة إلى التحليل الكمي والنوعي لخصائص الإنتاج الفكري العربي والأجنبي المسجل حول استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال المكتبات والمعلومات. وقدمت وفق أربعة محاور موضوعية هي: استخدام الذكاء الاصطناعي في المكتبات، والنظم الخبيرة في المكتبات، وتقنيات الذكاء الاصطناعي في المكتبات، وتطبيقات الهواتف الذكية في المكتبات. ورصدت الإنتاج الفكري المنشور حول استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال المكتبات والمعلومات بقاعدة بيانات كل منScopus و Web of Science وقاعدة بيانات دار المنظومة، ومحرك البحث العلمي جوجل وذلك في الفترة الزمنية منذ عام 2010 وحتى عام 2021. واستخدمت الدراسة المنهج الببليومتري بهدف تحديد الخصائص العامة والمشتركة للإنتاج الفكري في هذا المجال من حيث السمات الموضوعية والنوعية للدراسات. وتمّ رصد 546 دراسة أجنبية و137 دراسة عربية تم نشرها. وخلصت أيضا الى ضرورة زيادة الاهتمام بالدراسات التي تتناول المكتبات الذكية ودمج تقنيات الذكاء الاصطناعي للعمل في بيئة المكتبات، وكذلك دراسات النظم الخبيرة والاستفادة منها في خدمة المستفيدين وتيسير العمل داخل مؤسسات المكتبات. يجب على المتخصصين التفرقة بين المكتبات الذكية كبناء من حيث التصميم الهندسي والأثاث وأيضاً من حيث الخدمات والعمليات في البيئة الذكية. ويجب على المكتبات استثمار تقنيات الذكاء الاصطناعي لمواكبة التطورات المتلاحقة في تخصص المكتبات ومن الارتقاء فيما تقدمه من خدمات لمستفيديه .

ثانيا، الاجنبية :

- دراسة (بايلي،1991). هدفت هذه الدراسة الى استعراض بعض الجوانب الرئيسية للذكاء الاصطناعي التي تحدد فائدتها المحتملة كأداة لبناء أنظمة المكتبات. وناقشت العوائق التي تحول دون تطور أنظمة المكتبات الذكية ، وتقترح الاستراتيجيات الممكنة لإحراز تقدم في ذلك. ومن بين جميع مجالات أبحاث الذكاء الاصطناعي المشار إليها سابقًا قد تحتوي على بعض التطبيقات النهائية في تطوير أنظمة المكتبات، تركز هذه الورقة بشكل أساسي على بعض هذه التطبيقات التي يرى الباحث أنها ذات أهمية مباشرة مثل الأنظمة الخبيرة، التعليم الذكي بمساعدة الكمبيوتر، وتطبيقات اللغة الطبيعية. وحدد البحث القيود الرئيسية لتقنيات الذكاء الاصطناعي المختارة مع التركيز على تلك الخاصة بالمكتبات. واقترح بعض الاستراتيجيات الممكنة لإحراز تقدم في بناء أنظمة المكتبات الذكية. ومن الأهمية بمكان أن نسعى إلى حل وسط بين وجهة النظر القائلة بأن الذكاء الاصطناعي

سيحدث ثورة في المكتبات في المستقبل المنظور والرأي القائل بأنه سيحدث تأثير ضئيل اذ يوفر لنا الذكاء الاصطناعي مجموعة قوية من الأدوات خاصة عندما تكون كذلك جنبًا إلى جنب مع أدوات الحوسبة التقليدية وغيرها من أدوات الحوسبة المبتكرة ومع ذلك لن يكون مهمة سهلة لتجويد تلك الأدوات وتوظيفها بمهارة لبناء أنظمة ذكية مهمة حقًا. ومن المحتمل أن تحتاج المكتبات والموردين الذين لديهم أهداف طموحة لتطوير النظام إلى استثمار موارد كبيرة في تحقيق تلك الطموحات ولتحقيق هذا الهدف سيحتاج البائعون وعدد صغير من المكتبات إلى إنشاء أنظمة مكتبات ذكية قوية وقابلة للنقل وقابلة للتسويق استنادًا إلى التطورات المستمرة في سوق الذكاء الاصطناعي التجاري.

- دراسة (موغالي، 2014). هدف البحث الى تتبع التطبيقات المختلفة للذكاء الاصطناعي في المكتبات وذلك بمفاهيمه المختلفة مثل الانظمة الخبيرة واللغة الطبيعية والتعرف على الأنماط والروبوتات وتطبيقها على المكتبات. ونوقشت مزايا وعيوب الذكاء الاصطناعي واظهرت ان نشر التطبيقات العديدة للذكاء الاصطناعي وفر الوقت والمال لقطاعات الأعمال والقطاعات الصناعية والعسكرية القطاعات والقطاعات العلمية والمنظمات الأكاديمية والبحثية وستزداد تطبيقات الذكاء الاصطناعي يومًا بعد يوم في العديد من المؤسسات التعليمية الموجهة لتكنولوجيا المعلومات لتساهم في كل المرافق وفي مختلف المجالات والمواضيع مثل النجاح في مجال النظم الخبيرة ومعالجة اللغات الطبيعية، وحقل التعرف على الأنماط، واخيرا تسريع مجال الروبوتات في النشاط التجاري الكبير للعديد من المشاريع. واصبح واضحا قابلية التطبيق العملي للذكاء الاصطناعي في مجالات مثل الفهرسة والتصنيف ، ويبدو أن التوثيق وتطوير المجموعات وما إلى ذلك يتحسن عامًا بعد عام. واكد البحث على إن الذكاء الاصطناعي سيحتل في المستقبل القريب جميع المجالات مع تقديم نماذج مختصة بعلم المكتبات والمعلومات. وسيتم الاستفادة بشكل كبير من تطوير الأنظمة الخبيرة الفعالة للتقنية بالإضافة إلى معالجة المعلومات وإدارتها فيها.
- دراسة (كو واخرون، 2020). هدفت هذه الدراسة لاستعراض الأدبيات الخاصة بتطبيق الأنظمة الذكية في المكتبات وخاصة الذكاء الاصطناعي والروبوت ومناقشة الإمكانات التي تقدمها الأنظمة الذكية في المكتبات وتناولت التصميم، المنهجية، المنهج، يتم تطبيق الأساليب الوصفية ومراجعة المحتوى والمراجعة النقدية، كما تم النظر في أربعة نطاقات تصنيف المقالات على أنها تقنية، خدمية، ومن وجهة المستخدم والمورد .وقد وجد أن

الأبحاث المنشورة ان الأنظمة الذكية ساهمت في العديد من أغراض المكتبات مثل الخدمات الفنية للمكتبة كتنظيم مصادر المعلومات، تخزين واسترجاع مصادر المعلومات، خدمات المكتبة العامة، الخدمات المرجعية ومكتب المعلومات وأغراض أخرى.

واستنتجت الدراسة من خلال مراجعة الدراسات السابقة اكد أن النظم البيئية هي نظم ذكية قابلة للاستخدام في المكتبات ومؤسسات المعلومات الذي يحاكي سلوكيات الخبير المكتبي لدعم اتخاذ القرار والإدارة أيضًا، ويتضح أن أنظمة المعلومات الحالية لديها إمكانات عالية للتحسين من خلال التكامل مع الذكاء الاصطناعي وتقنياته، في هذا البحث تم تصميم روبوتات أمناء المكتبات في الغالب لاكتشاف واستبدال الكتب الموجودة على الرف. استنتجنا أننا بحاجة إلى تطوير البحث في مجال الموارد الذكية. وبناء نهج جديد لمراجعة الأدبيات في هذا المجال.

الفصل الأول: تطور الذكاء الاصطناعي في خدمة المكتبات

علم الذكاء الاصطناعي رغم حداثته الا انه راح يقدم حلولا واعدة في كل نواحي الحياة، ومنها المكتبات. وهناك تجارب في مكتبات العالم المتقدم للاستفادة منه. يرتكز عمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي على مسارين الأول هو تطوير تطبيقات برمجية ذكية تستخدم خوارزميات تعلم الآلة machine learning. وتتسم هذه التطبيقات البرمجية بملامح من الذكاء الإنساني على قدر تعقيدها وتطورها. الثاني هو استخدام الروبوتات robot في المكتبة. وفي الوقت الذي مازال تطبيق المسار الثاني مكلفا ومعقدا في مكتباتنا، الا ان المسار الأول سهل وممكن التطبيق مع توفر البرمجيات والآلات الحواسيب.

المسار الأول. تعد أبرز تطبيقات المسار الأول هو ما يعرف catboat او الوكيل الذكي. والذي يمكن ان نسميه" أمين المكتبة الذكي" وهو عبارة عن برنامج متطور يضاف الى صفحة المكتبة على الانترنت او من خلال تطبيق منفصل على الهاتف المحمول يعمل هذا التطبيق على خدمة المستفيد وتوجيهه من خلال الأسئلة واجوبة المستفيد وبواسطة خوارزميات تعلم الآلة لمساعدته في الوصول الى أفضل مصادر المعلومات التي يحتاجها. سيتجاوز هذا المساعد الرقمي حدود الزمان والمكان، فهو سيبقى متوفرا 24 ساعة باليوم خلافا للإنسان. ويمكن الدخول له من أي مكان دون الحاجة للوصول الى المكتبة الفيزيائية. وقامت الكثير من المكتبات في الولايات المتحدة والمملكة المتحدة بإضافة أمين المكتبة الذكي الى صفحاتها على شبكة الانترنت وتطبيقاتها على الهاتف المحمول.

ابتدأت كتابة تطبيقات علم الذكاء الاصطناعي باستخدام لغة جافا التي مثلت نقلة نوعية فيما يمكن ان نسميه اللغات القوية وهي لغة برمجة كائنية التوجه ابتكرها جيمس

غوسلينغ في عام 1992م أثناء عمله في مختبرات شركة صن ميكروسيستمز وذلك لاستخدامها بمثابة العقل المفكر المستخدم لتشغيل أجهزة التطبيقات الذكية مثل التلفزيون التفاعلي، وقد كانت لغة جافا تطويرًا للغة سي++ وكانت اول لغة رسخت استخدام أسلوب الوراثة وصناديق المهمات التي تسمى أيضا المكتبات. واهم خصائصها تصميم برمجيات تستفيد من كل مميزات الأنترنت. اذ توفر لغة جافا بيئة تفاعلية عبر الشبكة العنكبوتية وبالتالي تستعمل لكتابة برامج تعليمية للإنترنت عبر برمجيات المحاكاة الحاسوبية للتجارب العلمية وبرمجيات الفصول الافتراضية للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد. لا تنحصر فاعلية جافا في الشبكة العنكبوتية فقط بل تمكننا من إنشاء برامج للاستعمال الشخصي والمهني.

ومع مرور الوقت ظهرت لغة برمجة أخرى صممت لتلائم تطبيقات لغة الآلة وكتابة جات بوت. الا وهي لغة بايثون وهي لغة برمجة عالية المستوى سهلة التعلم مفتوحة المصدر قابلة للتوسيع، تعتمد أسلوب البرمجة الكائنية (OOP) لغة بايثون هي لغة مُفسَّرة ومُتعدِدة الاستخدامات وتستخدم بشكل واسع في العديد من المجالات كبناء البرامج المستقلة باستخدام الواجهات الرسومية وفي تطبيقات الويب.طوّرت بايثون في معهد الرياضيات والمعلوماتية الهولندي (CWI) في مدينة أمستردام على يد جايدو فان روسم في أواخر ثمانينات القرن العشرين، وكان أول إعلان عنها في عام 1991م.

مميزات بايثون:

1- دعم للبرمجة الوظيفية: يقدم تصميم بايثون الدعم للبرمجة الوظيفية في لغة الذكاء الاصطناعي فلدى بايثون وظائف (دوال) filter، reduce، .map كما تتوفر على القائمة والقواميس والمجموعات وتعبيرات المولد.

2- حرة ومفتوحة المصدر: بايثون هي مثال على البرمجيات الحرة مفتوحة المصدر. بعبارات بسيطة، يمكنك بحرية توزيع نسخ من هذه البرمجيات وقراءة الشيفرة (الكود) المصدرية والقيام ببعض التغييرات عليها واستخدام أجزاء منها في برمجيات حرة جديدة فالبرمجيات الحرة تقوم على مبدأ المجتمع الذي يتشارك في المعرفة.

3- مستقلة: اذ انها تعمل في العديد من المنصات فكل ما يكتب من برامج بايثون يمكن أن يعمل على أي من هذه المنصات دون أن يتطلب ذلك أي تغييرات على الإطلاق إذا كانت دقيقة بما فيه الكفاية لتجنب أي خصائص تعتمد على نظام تشغيل بعينه.

4- استخدام الكائنات: تسند بايثون البرمجة الإجرائية وكذلك البرمجة الكائنية في اللغات إجرائية التوجه، يتمحور البرنامج حول المكتبات والإجراءات أو الدوال التي ليست سوى قطع من البرامج يمكن إعادة استخدامها.

والان تعتبر لغة بايثون هي الأولى في بناء chatbot وتطبيقات تعلم الالة التي تبنى على منصات الانترنت.

المسار الثاني، الروبوتات. ان اول ظهور لكلمة روبوت كانت من قبل الكاتب التشيكي كارل كابيك وهو اول من استخدمها في روايته R.U.R التي نشرت عام 1921. ولم يدر بالتأكيد في خلد الكاتب انه في أقل من مائة عام سيتحقق حلمه بصناعة " الانسان الآلي " والذي سيبدأ في غزو الكثير من مناحي الحياة وسيتحول الحلم الى حقيقة وسيتحول الى صناعة وعلم ومجال بحث وتجارة تصل الى تريليونات الدولارات وان بعض الروبوتات ستصبح منزلية وصديقة للإنسان في منزله وبكلف زهيدة ومن أمثلتها الروبوت سفيرو2 الذي انتج للترفيه المنزلي سنة 2013 اول مرة وكان سعره لا يتجاوز الثمانين دولارا (مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، 2020، 11).

وقام علماء الحاسبات وموظفو المكتبات بإدخال الروبوتات الى المكتبات أيضا. ويلحظ الزائر للمكتبات في الدول الاسيوية المتقدمة مثل كوريا وسنغافورة واليابان وجود الروبوتات في مكتباتها وكذلك في بعض مكتبات الولايات المتحدة واوربا. ومازال عمل الروبوتات المكتبية مقتصرا على الارشاد والتنظيف واسترجاع وإعادة المصادر رغم ان المستقبل واعد لها وخاصة اذا ما تم دمج المسارين معا.

الفصل الثاني: المكتبات الذكية

ان استخدام تكنلوجيا الذكاء الاصطناعي في المكتبات سيغير الخدمات التي تقدمها المكتبة وستكون هذه الخدمات منقسمة الى قسمين أساسيين:

اولاً: الخدمات الفنية والإدارية:

وهي تشمل مهام عديدة منها:

1- التحكم الذكي في مصدر الطاقة، اذا كانت بناية المكتبة تعتمد الطاقة المستدامة فضلا عن الطاقة الاعتيادية والتحويل الآلي بينهما في حال انقطاع وتوفر الطاقة المستدامة.
2- التحكم في الإضاءة (تقليلها صباحا وزيادتها مساءا او ليلا بشكل آلي).
3- التحكم في بوابات المكتبة.
4- التحكم في أجهزة التكييف وتعديل جو القاعات بشكل آلي.
5- التحكم الآلي في أنظمة تفريغ الهواء والتعقيم ومنظومة الدفاع المدني في حال وجود خطر.

ثانياً: خدمات المستفيدين:

وهي الخدمات الأصعب والأكثر تعقيدا في مجال ادخال تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي اليها وتشمل عوامل عديد منها:

1- توليد الكشافات للمواضيع بشكل آلي وانشاء قوائم التكشيف للمستفيدين بأكبر دقة ومرونة ممكنة.

2- توليد المستخلصات لمصادر المعلومات. وهي عملية مهمة لتوليد مستخلص لأي مصدر رقمي موجود في المكتبة.

3- تغيير قواعد استرجاع المعلومات وفق حاجة المستفيد ورغبته في اظهار التفاصيل.

4- توليد خدمة الرقمنة والنسخ الآلي لمصادر المعلومات الرقمية والورقية.

ثالثاً: الإجراءات الفنية:

1- توليد ارقام التصنيف ورؤوس الموضوعات لمصادر المعلومات.

2- توليد وبناء التسجيلة البيبلوغرافية بشكل آلي. وهي تعني أيضا انشاء الميتاداتا التي تمثل البيانات الوصفية لمصادر المعلومات او مدخلات الفهرس الالكتروني.

وأشارت (القرغولي،2004) في مقال لها عن محاولات بناء النظم الخبيرة التي تقدم الخدمات للمستفيدين. ومنها النظم التالية:

1- نظام coder لتطوير قاعدة معرفية خاصة بتحليل الوثائق واسترجاعها.

2- نظام rebeic للبحث عن أنماط الكلمات ضمن نصوص البحث الآلي المباشر.

3- نظام Esscape وهو نظام خبير للفهرسة وتحديد المداخل الرئيسية في الفهرسة لانتاج التسجيلات البيبلوغرافية.

4- نظام Gemi لاسترجاع المعلومات (القرغولي، 2004، 8).

وأشار (الهادي،2004) في كتابه عن الذكاء الاصطناعي في المكتبات الى محاولات بناء النظم الخبيرة التي تقدم الخدمات للمستفيدين. ومنها النظم التالية:

1- نظام information machine في جامعة هيوستن وهو نظام خبير في الخدمات المرجعية اطلق سنة 1987م.

2- نظام Pointer وهو نظام متخصص في معالجة واسترجاع الوثائق الحكومية، طور بطلب من مجلس مصادر المكتبات سنة 1976م.

3- نظام ASK PART وطبق هذا النظام في مجموعة مكتبات ARL. واستخدم في بناءه حاوية النظام الخبير VP-EXPERT وعمل في بيئة ويندوز على استرجاع المعلومات.

4- نظام REGIS وطور هذا النظام بالتعاون بين وزارة الزراعة الامريكية ومنظمة الفاو ليتم تشغيله من اجل استرجاع المعلومات في المكتبة الوطنية الزراعية (الهادي ، 2000، 143-153).

الخاتمة:

توصل البحث الى مجموعة من الاستنتاجات يمكن اجمالها في النقاط التالية

1- ان انتشار مفهوم المكتبات الذكية مازال قاصرا على الدول الاسيوية المتقدمة والولايات المتحدة واوربا.
2- ينتفي مفهوم المكتبة الذكية في المكتبات في العراق. ولم يطبق فيها حتى الان.
3- اثبتت التجارب بأن استخدام تقانات الذكاء الاصطناعي، وتنفيذ المكتبات الذكية سيزيد من جودة وكم خدمات المستفيدين.
4- ان المكتبة الذكية قادرة على تجاوز عائقي الزمان والمكان في تقديمها خدماتها للمستفيدين.
5- ماتزال كلف تحويل المكتبات التقليدية الى مكتبات ذكية بنسب كبيرة كلف عالية في العالم عامة ومنطقة الشرق الأوسط خاصة وهو ما يقف عائقا امام هذا التحول.
6- يمثل قلة الكوادر المختصة في الحاسبات والذكاء الاصطناعي العاملين في المكتبات عائقا أساسيا في عملية التحول.

التوصيات:

يوصي البحث بمجموعة من الحلول يمكن اجمالها في النقاط التالية

1- ان تتبنى جمعيات المكتبات ووزارة التعليم العالي نشر وثيقة تطالب المكتبات الجامعية والعامة بالتحول الى المكتبات الذكية واستخدام تقانات الذكاء الصناعي فيها بشكل تدريجي ووفق الإمكانات المتاحة لها.
2- اطلاق حملات من قبل جمعيات المكتبات لنشر الوعي بأهمية تقانات الذكاء الاصطناعي ودورها في تجويد خدمات المستفيدين.
3- مطالبة المكتبات وخاصة الحكومية منها بوضع دراسة جدوى من خمس سنوات للتحول التدريجي نحو نمط المكتبات الذكية وإدخال تقانات الذكاء الاصطناعي.
4- تركيز مشاريع طلبة الدراسات العليا في اقسام الحاسبات والمكتبات على دراسة وتطوير الأنظمة الذكية الخاصة بالمكتبات، وخاصة بدعم واسناد اللغة العربية. والتركيز على ما يزيد من جودة خدمات المستفيدين. وهي موجودة ولكن بنسبة قليلة.
5- التركيز على استقدام خبراء في مجالي الحاسوب والذكاء الاصطناعي للعمل في المكتبات.

المصادرالعربية:

- احمد، هندي عبدالله: استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال المكتبات والمعلومات، المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات، مصر ، مج4 ، ع11 , يوليو 2022 .
- البار، عدنان مصطفى: المكتبات الذكية ودورها، موقع تجمع مشرفي المعلوماتية العرب، صفحة المكتبات الذكية ودورها، 2020.
- القرغولي، عفاف سامي: النظم الخبيرة وإمكانية استخدامها في المكتبات ومصادر المعلومات، نشرة المعلوماتية، نشرة تصدر عن المكتبة المركزية في وزارة التربية والتعليم، المملكة العربية السعودية، نشرة فصلية، أكتوبر 2004.
- دورتييه فرانسوا: الدماغ والفكر، ترجمة محمد الدنيا، دمشق، سوريا ،ط1، 2007.
- سرحان، احمد السيد: المكتبات الذكية، موقع اكاديمية الفهرس العربي الموحد، المدونة، صفحة المكتبات الذكية، 2022.
- سردوك، علي: استخدام الروبوتات الذكية في المكتبات الجامعية، جامعة قالمة، مجلة دراسة المعلومات والتكنولوجيا، الجزائر، 2020.
- سلوين، نيل: قيامة الذكاء الاصطناعي، ترجمة فيصل الشمري، دار ابن النديم،الجزائر، ط1، 2020.
- صادق، احمد طارق: أساسيات الذكاء الاصطناعي، دار الذاكرة، بغداد، العراق، ط1، 2016.
- صادق، احمد طارق: الأنظمة الذكية وتعلك الماكنة، دار الذاكرة، بغداد، العراق، ط1، 2016.
- الهادي، محمد محمد: الذكاء الاصطناعي، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، مصر، ط1، 2021.
- الهادي، زين: الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة في المكتبات، دار المكتبة الاكاديمية للنشر، القاهرة، مصر، ط1، 2000. السعيد، المعتز بالله: العربية والذكاء الاصطناعي، منشورات مركز الملك عبد الله بن عبد العزيز لخدمة اللغة العربية، مباحث لغوية 59، الرياض، السعودية، ط1، 2019. مؤسسة الكويت للتقدم العلمي: الروبوتات، دولة الكويت، الكويت، ط1، 2020.

المصادر الاجنبية:

- Bailey, Charles W. : Intelligent Library Systems, vol. 4, ed. Joe A. Hewitt, 1-23. Greenwich, CT: JAI Press, 1991.
- Leicestershare: Smart library, Leicestershare county council, UK, 2017.
- Ko, andrea & others: Intelligent libraries, Library Hi Tech, Vol. 39 No. 2, 2021, https://www.emerald.com/insight/0737-8831.htm.
- Lighthill, James :Artificial Intelligence: A General Survey, Artificial Intelligence: A paper symposium. UK: Science Research Council, 1973.
- Mogali, Shivaranjini: Artificial Intelligence and its applications in Libraries, researchgate website , 2014.
- Stanford: Artificial Intelligence Definitions , Stanford university papers, USA, 2020.

Use of artificial intelligence technologies to create intelligent libraries

Anwar Sabah Mahmoud

Central Library- Al-Mustansiriya University

anweritlib@uomustansiriyah.edu.iq

Keywords: Artificial Intelligence, smart libraries, open source

Summary:

The research aims to know the impact of artificial intelligence technologies in shaping what become known as the intelligent library. Computer scientists and librarians no longer have any doubts about the importance and role of artificial intelligence in changing future libraries. The importance of the topic comes from the angle of knowing how the science of artificial intelligence will change the library, what it will add to its services and what it will develop from it .

With the development of computer science and artificial intelligence and its entry into all areas of life, including libraries. It has become necessary to introduce and exploit artificial intelligence applications in its organization and work. Like all other fields. This is what the research aims to investigate. Moreover, get to know that role. In addition, a statement of what he has achieved its advantages and its shortcomings in use it in libraries.