تقنيات الذكاء الاصطناعي في برامج المكتبات والمعلومات: دراسة تحليلية

إعداد

د/ أسماء سيد محمد

مدرس المكتبات والمعلومات- جامعة الأزهر

تقنيات الذكاء الاصطناعي في برامج المكتبات والمعلومات: دراسة تحليلية

أسماء سيد محمد

قسم الوثائق والمكتبات، كلية الدراسات الإنسانية، جامعة الأزهر، القاهرة، جمهورية مصر العربيه.

البريد الإلكتروني: asmaa.hasaneen@azhar.edu.eg

الملخص:

تهدف الدراسة إلى تحليل محتوى المقررات الدراسية في عينة عمدية من مدارس وأقسام المكتبات والمعلومات الأجنبية والعربية؛ للتعرف على واقع تدريس الذكاء الاصطناعي بأقسام المكتبات والمعلومات على المستويين الأجنبي والعربي باستخدام المنهج الوصفي التحليلي؛ للخروج بمؤشرات يمكن أن تساهم في وضع توصيف خاص بموضوع الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته بأقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات المصرية، وقد توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج من أهمها بلغ إجمالي المقررات الدراسية في أقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات العربية والأجنبية للعام الجامعي ٢٠٢٢/٢٠٢١م (١٢٢) مقررًا؛ كما تبين أن جميع أقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات الأمريكية عينة الدراسة، والبالغ عددها (١٠) أقسام يتوافر بها مقررات عن الذكاء الاصطناعي بواقع (١١٨) مقررًا بنسبة (٩٦.٧٪)، وأن أقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات العربية لا يوجد بها إلا أربعة مقررات فقط عن الذكاء الاصطناعي والمتاحة في قسم المعلومات بجامعة الملك عبد العزيز وجامعة الملك سعود، وجامعة القاهرة بنسبة (٣.٣٪)؛ كما بلغت عدد المقررات الإجبارية في مجال الذكاء الاصطناعي (٢٩ّ) مقررًا بنسبة بلغت ٢٣.٨٪، والمقررات الاختيارية في مجال الذكاء الاصطناعي (٩٣) مقررًا بنسبة بلغت ٧٦.١٪؛ كما تبين ظهور مصطلح

الذكاء الاصطناعي في مسميات (٣٦) مقررًا في جميع أقسام المكتبات والمعلومات عينة الدراسة بنسبة ١٠٠٪ من إجمالي المقررات الأساسية، وعليه قدمت الدراسة عدداً من التوصيات منها أنه يجب تحديث لوائح أقسام المكتبات والمعلومات لمواكبة سوق العمل، وإضافة بعض المقررات المساعدة لتدريس الذكاء الاصطناعي في أقسام المكتبات والمعلومات، وتخصيص ميزانيات لدعم التطور التكنولوجي وتقنيات الذكاء الاصطناعي.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي– تعلم الآلة– معالجة البيانات– التعليم والتعلم– مقررات علم المكتبات والمعلومات

Artificial intelligence techniques in library and information programs: An analytical study

Asmaa Sayed Mohmed Hasaneen
The Documents, Libraries and information Department, Faculty of Humanities, Al-Azhar University, Cairo, Egypt
Email: asmaa.hasaneen@azhar.edu.eg

Abstract:
The study aims to analyze the content of the courses in a selected sample of foreign and Arabic schools and departments of libraries and information, To identify the reality of teaching artificial intelligence in library and information departments at the international and Arab levels, by using the descriptive analytical approach; to come up with indicators that can contribute to developing a specific description of the subject of artificial intelligence and its applications in library and information departments in Egyptian universities. Arab and American for 2021/2022 were (122) courses; It was found that all libraries and information departments in American universities were (10) departments, that have courses on artificial intelligence, amounting to (118) courses, at a rate of (96.7%), and that the library and information departments in Arab universities have only four courses on intelligence. artificial intelligence and available in the Information Department of King Abdulaziz University, King Saud University, and Cairo University (3.3%); The number of compulsory courses in the field of artificial intelligence reached (29) with a rate of 23.8%, and elective courses in the field of artificial intelligence (93) with a rate of 76.1%; It was also shown that the term artificial intelligence appeared in the names of (36) courses in all departments of libraries and information,

the sample of the study was 100% of the total core courses. The study provided a number of recommendations: The regulations of library and information departments must be updated to keep pace with the labor market, add some courses to teach artificial intelligence in library and information departments, and allocate budgets to support technological development and artificial intelligence techniques.

Keywords: Artificial Intelligence- Machine Learning- Data processing- Teaching and learning- Library and information science courses.

تمهيد

مر الإنسان بأربع ثورات صناعية كبرى لا تفصل بينها مسافات بينية طويلة؛ حيث أتت الثورة الصناعية الأولى بداية من القرن الثامن عشر، والتي اعتمدت على الفحم وقوة البخار؛ تليها الثورة الصناعية الثانية في القرن العشرين والتي قامت على الطاقة الكهربائية؛ ثم الثورة الصناعية الثالثة في السبعينيات من نفس القرن وكان لها أثرًا كبيرًا بما وفرته لنا من المحركات البخارية والكهرباء والإنتاج الضخم «Mass production» والجمع بين الرقمنة والكمبيوتر معًا؛ حتى أتت الثورة الصناعية الرابعة التي ارتبطت بالذكاء الاصطناعي، والتعلم الآلي، والواقع الافتراضي والروبوتات، والهندسة الحيوية، والحوسبة السحابية؛ حيث نجد أن الآلة أخذت مكان الأعمال الروتينية لترفع حجم الإنتاج والرفاهية الاجتماعية وفاعلية التعليم، ويعد من أبرز التطبيقات الحديثة لنظم المعلومات تقنيات الذكاء الاصطناعي، وهو مجال حديث نسبيًا نشأ كأحد علوم الحاسب الذي يهتم بدراسة وفهم طبيعة الذكاء البشري ومحاكاته لإنشاء جيل جديد من أجهزة الكمبيوتر الذكية، والتي يمكن برمجته لإنجاز العديد من المهام التي تتطلب قدرات عالية على الاستقراء والاستنتاج والإدراك، وهي صفات يتمتع بها البشر وتقع ضمن قائمة سلوكياته الذكية التي لم يكن من الممكن أن تكتسبها آلة من قبل، وإذا كانت تطبيقات الذكاء الاصطناعي مهمة في العديد من الميادين والمجالات؛ فإنها تمثل للمنظمات والمؤسسات باختلاف أشكالها ضرورة ملحة لا غنى عنها، وخصوصًا في اتخاذ القرارات وحل جميع المشكلات باختلاف أنواعها، وخفض التكاليف وتحسين الجودة وغيرها من المزايا التي تساهم بشكل مباشر في تطوير المؤسسات المختلفة.

تعد المكتبات ومؤسسات المعلومات من بين الكيانات الأكثر تأثرًا بجميع التطورات التي تحدث من حولها بسبب العلاقة الوثيقة التي تربطها بجميع مجالات المعرفة البشرية؛ مما يقتضي عليها مواكبة التطورات والتقنيات التكنولوجية المتغيرة، وتحسين مؤشرات الابتكار في قدرتها على تحقيق أهدافها ورؤيتها؛ مما يساهم في تعزيز دورها نحو المشاركة في صناعة المستقبل، وعلى رأسها الذكاء الاصطناعي باعتباره تقنية جديدة يبحث فيها المتخصصون في مجال المكتبات والمعلومات عن طرق مفيدة لاستخدامها واستثمارها لتسهيل عملهم، وتحسين جودة الخدمات المقدمة في المكتبات والمعلومات مثل التصنيف وبناء المكانز، والفهرسة والتكشيف والاستخلاص وغيرها من الأعمال المرجعية التي تعمل على تلبية احتياجات المستفيدين.

١ الإطار المنهجي

١/١ ظاهرة الدراسة

يمثل الذكاء الاصطناعي أهمية كبيرة في معظم المجالات العلمية والتطبيقية باعتباره أحد فروع النظم الخبيرة التي تعتمد على تكنولوجيا المعلومات، والتي تعد إحدى دعائم علم المكتبات والمعلومات ومن العناصر الأساسية المكونة له؛ حيث ساهمت أنظمة الذكاء الاصطناعي في تطوير خدمات المكتبات والمعلومات لقدرتها الفائقة على تحليل البيانات الضخمة، وإدارة مصادر المعلومات وتنميتها، وتوجيه المستفيدين إلى المناسب منها لتلبية احتياجاتهم ورغباتهم، ولتطوير هذا العلم كان لابد من مواكبته لأحدث التقنيات والأساليب التكنولوجية الحديثة؛ لذلك ينبغي أن يظهر هذا التطور في المقررات التي يتم تدريسها لطلاب علم المكتبات والمعلومات؛ حتى يتمكنوا من

أداء واجباتهم المختلفة في المكتبات كما ينبغي بعد التخرج؛ وعليه فقد قامت الباحثة بحصر جميع أقسام المكتبات والمعلومات المصرية، وحصر جميع مقررات تقنيات المعلومات بها من خلال مواقعها الإلكترونية، واتضح من خلال الفحص أن هناك نقصًا واضحًا في المقررات الدراسية التي تتناول موضوع الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال المكتبات والمعلومات على مستوى الجامعات المصرية.

٢/١ أهمية الدراسة

تستمد هذه الدراسة أهميتها من أهمية موضوع الذكاء الاصطناعي وتأثيره في مجال المكتبات والمعلومات، وذلك لأنها تقنية جديدة يبحث فيها متخصصو المكتبات والمعلومات عن طرق مفيدة لاستخدامها واستثمارها لتسهيل أعمالهم وأداء مهامهم، وتحسين جودة خدماتهم وخبراتهم الخاصة؛ من خلال إنتاج العديد من الأنظمة التي تساعد في تخزين المعلومات وكيفية استرجاعها، وفي العمليات الفنية أيضاً في المكتبات مثل الفهرسة والتكشيف والاستخلاص وغيرها؛ حيث تم توظيف بعض تقنيات الذكاء الاصطناعي في جوانب مختلفة من الخدمات والأنشطة التي تقدم في المكتبات بمختلف أنواعها؛ مثل تقنية إنشاء برامج المحادثة الآلية والتي عرفت باسم Chatbot والتي أشارت إليها دراسة ياسمين أحمد عامر حيث قدمت نموذجًا لبرنامج محادثة آلية قادر على تكشيف المعلومات واستخلاصها من الملفات، وذلك لاستخدامه في تقديم الخدمة المرجعية، والرد على استفسارات

المستفيدين[١]، وأيضًا دراسة متولي عبد الله حسين التي تهدف إلى تقنية التعرف على الوجوه كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المكتبات ومؤسسات المعلومات؛ باعتبار أن هذه التقنية تساعد مؤسسات المعلومات في الارتقاء بجودة الخدمات المقدمة بها وتحقيق درجة كبيرة من تأمين مجموعات المكتبات والمعلومات الخاصة بالمستفيدين[٢]، ودراسة أسماء مصطفى حلمي والتي تتناول أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي لاسترجاع المعلومات؛ حيث قدمت تطبيق Talk to Book والتي تقوم بخدمة مشابهة لخدمة Ask Librarian، وهو يشبه إلى حد كبير المهام التي يقوم بها إخصائي المعلومات في توجيه المستفيدين إلى موضوعات محددة، وكل ذلك يتم بطريقة ولغة طبيعية بعد معالجة البيانات دون اللجوء إلى استخدام كلمات مقننة[٣]، وبناء على جميع ما سبق تأتي أهمية هذه الدراسة من خلال طرح مقرر دراسي عن الذكاء الاصطناعي لطلاب أقسام المكتبات والمعلومات في الجامعات المصرية؛ لمواكبة المقررات الدراسية أحدث التطورات العلمية في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتوفير فرص عمل جديدة لهم،

---

[١]- ياسمين أحمد عامر. "تصميم برمجيات المحادثة الآلية Chatbot وتوظيفها في خدمات المعلومات: دراسة تطبيقية". المؤتمر الثاني عشر لقسم المكتبات والوثائق والمعلومات. كلية الآداب. جامعة القاهرة. ٢٠٢٢. متاح على https://ailis.conferences.ekb.eg/article_1345.pdf

[٢] . عبد الله حسين متولي، أمل وجيه " تقنية التعرف على الوجوه كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المكتبات ومؤسسات المعلومات: إعادة قراءة لعلم الفراسة ". البرنامج العلمي للندوة العلمية الأولي تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العلوم الاجتماعية والانسانيات: الخصائص- البرمجيات – آليات التنفيذ. كلية الآداب. جامعة القاهرة ٢٠٢١. متاح على http://arts.cu.edu.eg/HomeIndex.aspx?id=558

[٣] أسماء مصطفى حلمي. " الذكاء الاصطناعي لاسترجاع المعلومات: دراسة استكشافية لتطبيق Talk to Books". مجلة بحوث كلية الآداب. مج٣٢.ع٢٤. ٢٠٢١. متاح على https://sjam.journals.ekb.eg/article_179565_543d8e0268775b79088fbb3f48eb20f6.pdf

ومساعدتهم على تحقيق الجودة المرجوة ومن ثم الاعتماد الدولي لهم، وذلك لأن تدريبهم على آخر التطورات سوف تعود بالنفع علي المستفيدين من المكتبات التي سوف يعملون بها، وخاصَّة بعد أن أصبح المكتبين قادة المجتمع، وقد أظهرت إحصائية مكتب العمل في الولايات المتحدة الأمريكية أن الوظائف السبع الأسرع نمواً هي تلك المتعلقة بشبكات الكمبيوتر والبرمجة وأنظمة المعلومات[٤]؛ لذلك كان لابد من مبادرة المكتبين العرب بإنتاج فكري عربي أصيل في الموضوعات الحالية المتعلقة بتخصص المكتبات والمعلومات، وخاصَّة الذكاء الاصطناعي وعلاقته بمجال المكتبات والمعلومات بدلاً من نقل وترجمة الإنتاج الفكري الأجنبي.

٣/١ أهداف الدراسة

يتمثل الهدف الرئيسي من هذه الدراسة تحليل مقررات الذكاء الاصطناعي في أقسام المكتبات والمعلومات الأجنبية والعربية للتعرف على واقع الحال والخروج بمؤشرات تفيد في تصميم مقرر دراسي يتناول موضوع الذكاء الاصطناعي يمكن طرحه في أقسام المكتبات والمعلومات المصرية، ومن ثم فإن هذه الدراسة تسعى إلى تحقيق ما يلي:

١- تحليل المقررات الدراسية ذات الصلة بالذكاء الاصطناعي في برامج أقسام المكتبات والمعلومات على الصعيد العالمي.

[4] Zilberman, Alan, and Lindsey Ice. "Why computer occupations are behind strong STEM employment growth in the 2019–29 decade." Computer 4.5,164.6 (2021): 11-5. https://stats.bls.gov/opub/btn/volume-10/pdf/why-computer-occupations-are-behind-strong-stem-employment-growth.pdf

٢- الكشف عن تدريس الذكاء الاصطناعي في أقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات العربية لطلابها.

٣- تصميم مقرر دراسي عن الذكاء الاصطناعي يمكن طرحه في أقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات المصرية.

١/٤ تساؤلات الدراسة

١- ما طبيعة المقررات الدراسية الخاصة بالذكاء الاصطناعي في برامج أقسام المكتبات والمعلومات على الصعيد العالمي؟

٢- ما واقع أقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات العربية من تدريس الذكاء الاصطناعي لطلابها؟

٣- ما التوصيف المقترح لمقرر الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال المكتبات والمعلومات بالجامعات المصرية؟

١/٥ منهجية الدراسة وأدوات جمع البيانات

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي الذي يعد ملائماً لمثل هذا النوع من الدراسات؛ حيث تم حصر جميع المقررات التي صممت خصيصًا لتناول علم الذكاء الاصطناعي أو التي تتضمن عناصر ترتبط بها بشكل غير مباشر؛ كما اعتمدت الدراسة أيضًا على أسلوب تحليل المضمون نظرًا لأنه أكثر الأساليب المنهجية التي تتناسب مع طبيعة هذه الدراسة.

أما عن أدوات جمع البيانات فقد اعتمدت الدراسة علي عدة أدوات منها

- جلسات الاتصال المباشر علي الإنترنت، وذلك من خلال زيارة مواقع أقسام المكتبات والمعلومات عينة الدراسة بصفة مستمرة.
- تصنيف نيوز الأمريكي لحصر أفضل برامج المكتبات والمعلومات العشر الأولى على المستوى العالمي.

- تصنيف (QS) لحصر أقسام المكتبات والمعلومات العشر الأولى على المستوى العربي.
- أسلوب تحليل المحتوى، وذلك لتحليل محتويات المقررات الدراسية الخاصة بتدريس الذكاء الاصطناعي لمختلف المراحل الدراسية في أقسام المكتبات والمعلومات.
- قائمة مراجعة للمقررات الدراسية الخاصة بالذكاء الاصطناعي (موضوع الدراسة)، والتي تشتمل العناصر التالية (اسم المقرر– الفئة الموضوعية للمقرر– أهداف المقرر– طرق التدريس وغيرها).
- الاعتماد على المواصفة الدولية التالية American Library Association. "Information literacy standards for science and engineering/technology" *Retrieved July* 2 (2022).[٥]

١/٦ حدود الدراسة

١/٦/١ الحدود الموضوعية: تتمثل الحدود الموضوعية في رصد واقع تدريس الذكاء الاصطناعي بأقسام المكتبات والمعلومات علي الصعيد العالمي والعربي، وذلك من خلال تحليل المقررات الدراسية في هذا

[٥] جمعية المكتبات الأمريكية. "معايير محو الأمية المعلوماتية للعلوم والهندسة / التكنولوجيا. هي عباره عن وثيقة معايير كفاءة محو الأمية المعلوماتية للتعليم العالي، والتي تنص على "أن المعرفة المعلوماتية مشتركة في جميع التخصصات، وفي جميع بيئات التعلم، وفي جميع مستويات التعليم" وبناءً على معايير كفاءة محو الأمية المعلوماتية لـ ACRL للتعليم العالي ، تم تطوير خمسة وعشرين مؤشر أداء لمحو الأمية المعلوماتية للطالب، ولتوفير هذه المؤشرات لابد أن تكون المناهج والمقررات الدراسية على قد كبير من التطور ومواكبة لتكنولوجيا العصر الحديث. متاح على https://blog.naseej.com/2013/07/28/%D9%85%D8%AD%D9%88-%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%85%D9%8A%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D9%84%D9%88%D9%85%D8%A7%D8%AA%D9%8A%D8%A9-2

التخصص والمقارنة بينهما؛ للخروج بمؤشرات يمكن أن تساهم في وضع توصيف خاص بموضوع الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته بأقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات المصرية.

١/٦/٢ الحدود الزمنية: الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠٢١/٢٠٢٢م

١/٦/٣ الحدود اللغوية: تناولت الدراسة مقررات الذكاء الاصطناعي المُتاحة بمواقع الأقسام عينة الدراسة بجميع اللغات المنشورة بها.

١/٦/٤ الحدود المكانية: المواقع الإلكترونية لأقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات الأجنبية والعربية عينة الدراسة.

١/٧ مصطلحات الدراسة[٦]

- **الذكاء الاصطناعي: (Artificial Intelligence AI)** مجال من مجالات علوم الحاسب يركز على بناء أنظمة قادرة على أداء مهام تتطلب عادةً ذكاءً بشريًّا مثل: التعلُّم والاستدلال والتطوير الذاتي، ويُطلق عليه أيضًا ذكاء الآلة.
- **تعلم الآلة (Machine Learning ML):** مجال فرعي للذكاء الاصطناعي يهتم بتعلُّم الأنماط من البيانات المتاحة لعمل تنبؤات أو قرارات مبنية على بيانات جديدة دون برمجة صريحة.
- **بايثون (Python):** لغة برمجة عالية المستوى تُستخدم لأغراض متعددة وقد اكتسبت شعبية متزايدة في علم البيانات وتعلُّم الآلة

[٦] الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي. معجم البيانات والذكاء الاصطناعي: انجليزى- عربي. ط١.السعودية. مجمع الملك سلمان العالمي للغة العربية، ٢٠٢٢. متاح على https://drive.google.com/file/d/13Lag0vRmeokDQS_0ra5S8aJfFquHHuaC/view

- **أخلاقيات الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence Ethics)**: مجموعة من القيم والمبادئ والأساليب لتوجيه السلوك الأخلاقي في تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي واستخدامها.

٨/١ مجتمع وعينة الدراسة

تم اختيار عينة عمدية من أقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات الأجنبية والعربية؛ بحيث تحتل مراكز متقدمة في التصنيفات العالمية للجامعات؛ بهدف تحليل مقرراتها الدراسية الخاصة بمجال الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته عبر موقعها الإلكتروني، وتتمثل عينة الدراسة في الآتي:

١/٨/١ أقسام المكتبات والمعلومات بالدول الأجنبية:

لحصر مقررات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته بأقسام المكتبات والمعلومات في الجامعات الأجنبية؛ تم إعداد قائمة بأفضل برامج المكتبات والمعلومات الموجودة في تصنيف News US، والتي تحتل المراتب العشر الأولى في ذلك التصنيف للعام الجامعي٢٠٢١/٢٠٢٢م؛ نظراً لأن جميع برامج هذا التصنيف معتمدة من قبل جمعية المكتبات الأمريكية؛ بالإضافة إلى اعتماده على آراء جودة كل برنامج وفقًا لتصنيف الخبراء الأكاديميين في المؤسسات النظيرة، ويوضح ذلك الجدول التالي:

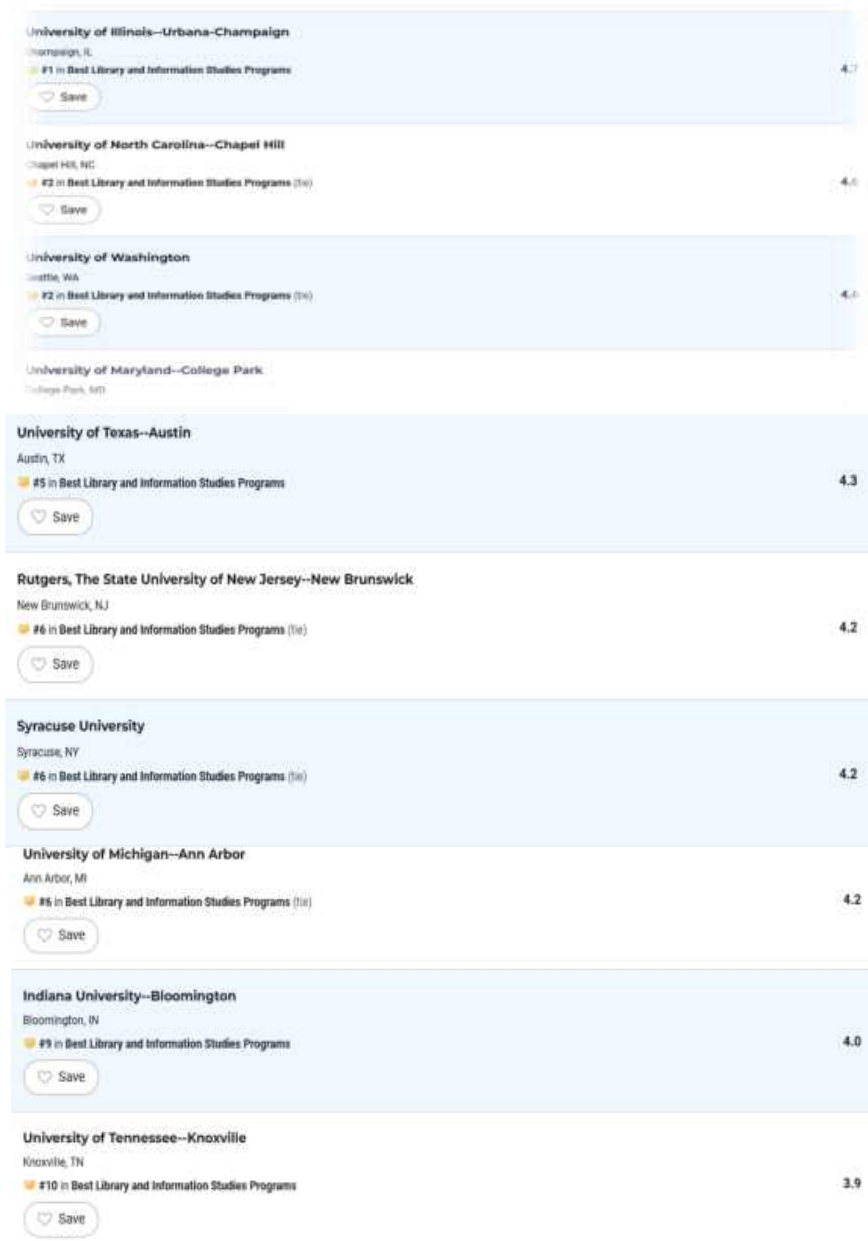
جدول رقم (١) مجتمع الدراسة بالدول الأجنبية.

م	اسم الجامعة	القسم	الرابط
١	University of Illinois Urbana-	School of Information Sciences	https://www.usnews.com/best-graduate-schools/top-library-information-science-

programs/university-of-illinois-at-urbana-champaign-145637		Champaign	
https://www.usnews.com/best-graduate-schools/top-library-information-science-programs/university-of-north-carolina-at-chapel-hill-199120	School of Information and Library Science	University of North Carolina--Chapel Hill	٢
https://www.usnews.com/best-graduate-schools/top-library-information-science-programs/university-of-washington-seattle-campus-236948	Information School	University of Washington	٣
https://www.usnews.com/best-graduate-schools/top-library-information-science-programs/university-of-maryland-college-park-163286	College of Information Studies	University of Maryland--College Park	٤
https://www.usnews.com/best-graduate-schools/top-library-information-science-programs/the-university-of-texas-at-austin-228778	School of Information	University of Texas--Austin	٥
https://www.usnews.com/best-graduate-schools/top-library-information-science-programs/rutgers-university-new-brunswick-186380	School of communication and information	Rutgers, The State University of New Jersey--New Brunswick	٦
https://www.usnews.com/best-graduate-schools/top-library-information-science-programs/syracuse-university-196413	School of Information Studies	Syracuse University	٧

٨	University of Michigan--Ann Arbor	School of Information	https://www.usnews.com/best-graduate-schools/top-library-information-science-programs/university-of-michigan-ann-arbor-170976
٩	Indiana University--Bloomington	Department of Information & Library Science	https://www.usnews.com/best-graduate-schools/top-library-information-science-programs/indiana-university-bloomington-151351
١٠	University of Tennessee--Knoxville	School of Information Sciences	https://www.usnews.com/best-graduate-schools/top-library-information-science-programs/the-university-of-tennessee-221759

يتبين من خلال تحليل بيانات الجدول السابق أن عدد مدارس وأقسام المكتبات والمعلومات في الجامعات الأمريكية عينة الدراسة بلغت عشر مدارس، والتي حصلت على أعلى ترتيب في تصنيف News US؛ حيث يفترض أن هذه المدارس تمثل نموذجًا يمكن الاسترشاد به فيما يتعلق بتصميم المقررات الدراسية الخاصة بموضوع الدراسة؛ كما هو موضح بالشكل التالي:



شكل رقم (١) قائمة بأفضل برامج المكتبات والمعلومات بالدول الأجنبية[٧]

[7] Best Library and Information Studies Programs. Web. 6 June. 2022
==

١/٨/٢ أقسام المكتبات والمعلومات بالدول العربية:

تم إعداد قائمة بأقسام المكتبات والمعلومات للجامعات العربية الموجودة في تصنيف QS، والتي تحتل المراتب العشر الأولى في ذلك التصنيف للعام الجامعي ٢٠٢١/٢٠٢٢م[٨]؛ باعتبار أن هذا التصنيف يهدف إلى رفع مستوى المعايير العالمية للتعليم العالي، ويوفر أيضًا معلومات عن برامج الدراسة في مختلف الجامعات خاصّة في تخصصات التكنولوجيا وتطبيقاتها المختلفة؛ كما أنه يعتمد على نسبة ٤٠٪ من السمعة الأكاديمية في تقييمه للجامعات استنادًا إلى الاستبيان الأكاديمي الذي يجمع آراء الخبراء لأكثر من ١٣٠.٠٠٠ فرد في مجال التعليم العالي فيما يتعلق بجودة التدريس والبحث في جامعات العالم[٩]؛ ويوضح ذلك الجدول التالي:

==

https://www.usnews.com/best-graduate-schools/top-library-information-science-programs/library-information-science-rankings

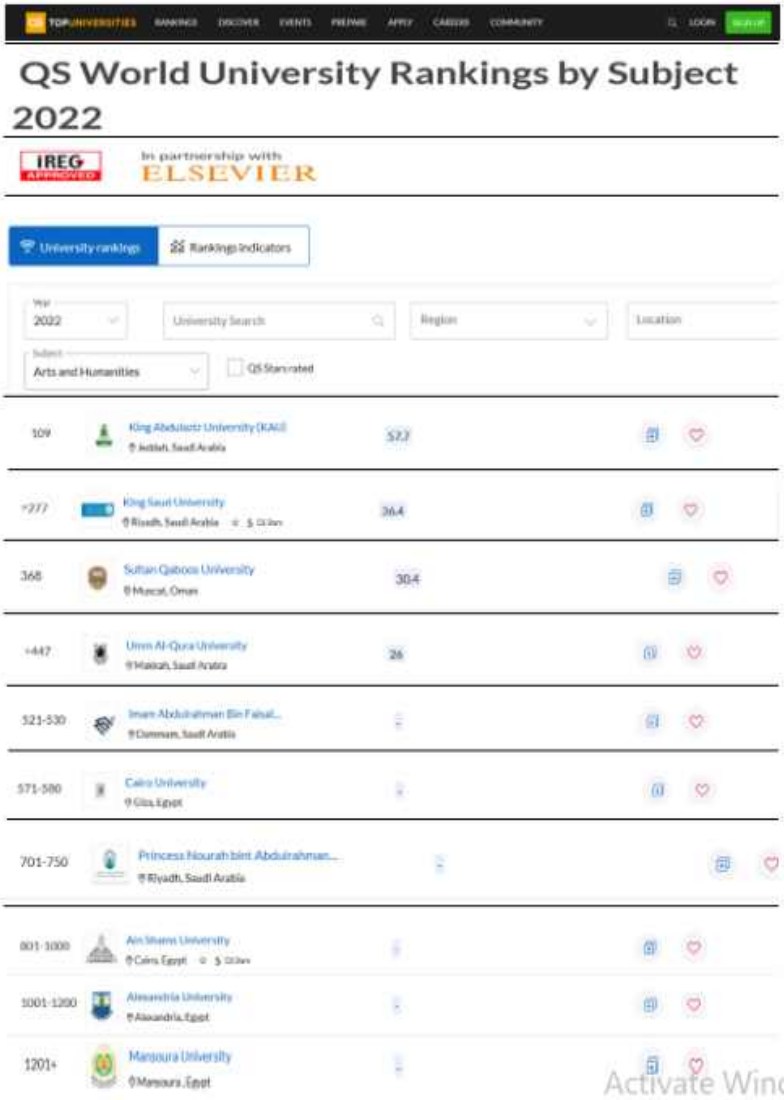
[8] QS Arab Region University Rankings 2022 Web. 8 June. 2022 https://www.topuniversities.com/university-rankings/arab-region-university-rankings/2022?utm_source=website&utm_medium=blog&utm_campaign=Arab+region+rankings&__hstc=250154073.0d44295f43a4325684f8378e41e453a6.1655147752313.1655147752313.1657739821292.2&__hssc=250154073.1.1657739821292&__hsfp=2106193673

22. 20eJun 6. Web. QS World University Rankings 2022 [9] -university-rankings/world-https://www.topuniversities.com/university rankings/2022 .

جدول رقم (٢) مجتمع الدراسة بالجامعات العربية.

م	اسم الجامعة	القسم	الرابط
١	جامعة الملك عبد العزيز	قسم علم المعلومات	https://art.kau.edu.sa/Pages-Information-Science-21.aspx
٢	جامعة الملك سعود	قسم علم المعلومات	https://arts.ksu.edu.sa/ar/information-science#
٣	جامعة السلطان قابوس	قسم دراسات المعلومات	https://www.squ.edu.om/art-ar/%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%82%D8%B3%D8%A7%D9%85-%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%83%D8%A7%D8%AF%D9%8A%D9%85%D9%8A%D8%A9/%D8%AF%D8%B1%D8%A7%D8%B3%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D9%84%D9%88%D9%85%D8%A7%D8%AA
٤	جامعة أم القرى	قسم علم المعلومات	https://uqu.edu.sa/isdept/App/Plans?major=691&type=1&edition=55
٥	جامعة الإمام عبدالرحمن بن فيصل (جامعة الدمام سابقاً)	قسم المكتبات والمعلومات	https://www.iau.edu.sa/ar/colleges/college-of-arts/departments/library-and-information-science-department
٦	جامعة القاهرة	قسم المكتبات والوثائق والمعلومات	http://arts.cu.edu.eg/index.aspx?id=81
٧	جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن	قسم المكتبات والمعلومات	https://www.pnu.edu.sa/ar/Faculties/Arts/Pages/newlibrarydept.aspx
٨	جامعة عين شمس	قسم المكتبات والمعلومات	https://www.asu.edu.eg/arts/ar/page/14
٩	جامعة الاسكندرية	قسم المكتبات والمعلومات	http://www.arts.alexu.edu.eg/ar/page.aspx?pn=libhome-lib
١٠	جامعة المنصوره	قسم الوثائق والمكتبات والمعلومات	https://artsfac.mans.edu.eg/sectors-ar/academic-departments/732-lib-dept

يتبين من خلال تحليل بيانات الجدول السابق أن عدد مدارس وأقسام المكتبات والمعلومات في الجامعات العربيه عينة الدراسة بلغت عشر مدارس، والتي حصلت على أعلى ترتيب في تصنيف الكيو إس؛ كما هو موضح بالشكل التالي:



شكل رقم (٢) قائمة بأفضل الجامعات العربية في تصنيف QS

٣/٨/١ المقررات الدراسية لعلم الذكاء الاصطناعي في أقسام المكتبات والمعلومات عينة الدراسة

- قامت الباحثة بحصر البرامج والمقررات الدراسية المعتمدة في مدارس وأقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات الأمريكية والعربية عينة الدراسة على مستوى البكالوريوس والماجستير والدكتوراه؛ للتعرف على مدى توافر مقررات خاصة بالذكاء الاصطناعي أو تلك التي تتضمن عناصر ترتبط بها بشكل غير مباشر؛ حيث تم تجميع البيانات المتعلقة بالمقررات الدراسية في مدارس وأقسام المكتبات والمعلومات عينة الدراسة من خلال مواقعها على شبكة الإنترنت، وتبين من خلال فحص جميع المقررات الدراسية في مدارس وأقسام المكتبات والمعلومات في الجامعات الأمريكية عينة الدراسة أن جميعها بها مقررات عن الذكاء الاصطناعي ومجالاته المختلفة؛ أما عن مدارس وأقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات العربية عينة الدراسة فقد تبين أنه لا يوجد بها مقررات عن مجال الذكاء الاصطناعي إلا في ثلاث أقسام وهما (قسم المعلومات بجامعة الملك عبد العزيز– قسم المعلومات بجامعة الملك سعود– قسم المكتبات والوثائق وتقنية المعلومات بجامعة القاهرة)[١٠]، وفيما يلي بيان بأعداد مقررات الذكاء الاصطناعي في مدارس المكتبات والمعلومات في الجامعات الأمريكية والعربية عينة الدراسة.

[١٠] جدير بالذكر هنا انه تم فحص جميع مقررات أقسام المكتبات والمعلومات المصرية وتبين أنه لا يوجد مقرر الذكاء الاصطناعي إلا في ثلاث جامعات هم (القاهرة- بنها- أسيوط) وأن الجامعة الوحيدة التي تحتل مراكز متقدمة في جميع التصانيف العالمية وخاصًة تصنيف (الكيوإس- التايمز- الويبومتركس) هي جامعة القاهرة؛ لذلك تم الاعتماد عليها في عينة الدراسة.

جدول رقم (٣) عدد مقررات الذكاء الاصطناعي في مدارس المكتبات والمعلومات في الجامعات الأمريكية والعربية عينة الدراسة

م	مدارس وأقسام المكتبات والمعلومات	إجمالي المقررات		مقررات الذكاء الاصطناعي	
		العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية
١	University of Illinois-School of Information Sciences	١١٤	٦.٤٪	١٩	١٥.٦٪
٢	University of North Carolina-School of Information and Library Science	١٥١	٨.٥٪	١٥	١٢.٣٪
٣	University of Washington-Information School	٢٠٤	١١.٥٪	١٣	١٠.٧٪
٤	University of Maryland-College of Information Studies	١٩٠	١٠.٧٪	١٣	١٠.٧٪
٥	University of Texas- School of Information	١٧٩	١٠.١٪	٦	٤.٩٪
٦	University of Rutgers- School of communication and information	١٤٣	٨.١٪	٩	٧.٤٪
٧	University of Syracuse- School of Information Studies	٢١٧	١٢.٣٪	١٤	١١.٥٪
٨	University of Michigan- School of Information	١٢٦	٧.١٪	٨	٦.٦٪
٩	University of Indiana-Department of Information & Library Science	١٣٥	٧.٦٪	١٠	٨.١٪
١٠	University of Tennessee-School of Information Sciences	١٢٢	٦.٩٪	١١	٩٪
١١	جامعة الملك عبد العزيز – قسم علم المعلومات	٥٥	٣.١٪	٢	١.٦٪
١٢	جامعة الملك سعود– قسم علم المعلومات	٦٠	٣.٤٪	١	٠.٨٪

١٣	جامعة القاهره– قسم المكتبات والوثائق والمعلومات	٧٤	٤.٢٪	١	٠.٨٪
	الإجمالي	١٧٧٠	١٠٠٪	١٢٢	١٠٠٪

تبين من خلال تحليل بيانات الجدول السابق أن:

- بلغ إجمالي عدد المقررات الدراسية المعتمدة في أقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات عينة الدراسة العربية والأمريكية للعام الجامعي ٢٠٢٢/٢٠٢١م (١٢٢) مقررًا؛ كما تبين أن جميع أقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات الأمريكية عينة الدراسة والبالغ عددها (١٠) أقسام يتوافر بها مقررات عن الذكاء الاصطناعي، والتي بلغت (١١٨) مقررًا بنسبة (٩٦.٧٪)، وهذا يشير إلى مدى اهتمام مثل هذه الجامعات والتي تحتل المراتب العشر في قائمة أفضل أقسام المكتبات والمعلومات على طرح مقرر أو أكثر لطلابها يتناول الذكاء الاصطناعي بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، وهذا يدل على أن الذكاء الاصطناعي لم يعد مقتصرًا علي كلياته فقط بل امتد إلى جميع التخصصات ليتضمن أكثر من برنامج دراسي في وقت واحد، وخاصَة بعد أن احتلت الروبوتات مكان البشر في العديد من الوظائف واستبدالها بأخرى حديثة؛ ليكون العقل البشري هو المتحكم والمحرك للآلة مما يساعدنا في التحديث والتحصيل وإيجاد فرص عمل مستقبلية، واتضح أن أقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات العربية عينة الدراسة والتي تحتل المراتب العشر الأولى في تصنيف QS للعام الجامعي٢٠٢٢/٢٠٢١م أنه لا يوجد بها إلا أربع مقررات فقط في قسم المعلومات بجامعة الملك عبد العزيز وجامعة الملك سعود

وجامعة القاهرة، وذلك بنسبة (٣.٣٪) لكل منهما؛ لذلك يجب على الجامعات العربية أن تلتفت لمثل هذا التخصص لمواكبة التطورات المستمرة في مجال تكنولوجيا المعلومات واستخداماتها، وتهيئة أعضاء هيئة التدريس بأقسام المكتبات والمعلومات من حيث تحديث معارفهم، وتطوير مهاراتهم، ومن ثم تطوير وتحديث محتويات المقررات لتواكب مثل هذه التطورات ومتطلبات سوق العمل؛ لذلك ترى الباحثة أنه لا بد من ترجمة احتياجات سوق العمل المستقبلية إلى مناهج ومقررات دراسية تُدرس لطلبة الجامعات لمواكبة تطورات سوق واحتياجات العمل.

- احتلت مدرسة (**University of Illinois–School of Information Sciences**) المرتبة الأولى من حيث عدد المقررات في مجال الذكاء الاصطناعي بواقع (١٩) مقررًا بنسبة بلغت (١٥,٦٪) من إجمالي مقررات الذكاء الاصطناعي عينة الدراسة، والبالغ عددها (١٢٢) مقررًا؛ مما يدل على وجود علاقة ودلالة ارتباطية من حصول (**University of Illinois–School of Information Sciences**) على الترتيب الأول في تصنيف U.S.NEWS لعام ٢٠٢٢م، وبين ما توفره من مقررات حديثة تواكب التطورات التكنولوجية ومتطلبات سوق العمل؛ بينما حصل على الترتيب الأخير قسمي **(علم المعلومات بجامعة الملك سعود، قسم المكتبات والوثائق والمعلومات بجامعة القاهرة)** من حيث عدد المقررات في مجال الذكاء الاصطناعي بواقع مقرر واحد فقط لكل منهما بنسبة بلغت (٠.٨٪) لكل منهما من إجمالي مقررات عينة الدراسة، والبالغ عددها (١٢٢) مقررًا؛

على الرغم من احتلالهما مراكز متقدمة في تصنيف QS مما يدل على قلة المقررات التي تواكب تكنولوجيا العصر الحديث وما بعد الثورة الصناعية الرابعة.

يستنتج مما سبق أن الدراسة الحالية تُركز على مقررات الذكاء الاصطناعي والذي يُطرح في أقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات عينة الدراسة، والتي بلغت (١٢٢) مقررًا بنسبة ٦.٩٪ سواء تلك المقررات التي صممت خصيصًا لتتناول الذكاء الاصطناعي بطريقة مباشرة؛ أو المقررات التي تشتمل على عناصر مرتبطة بالذكاء الاصطناعي بشكل غير مباشر، وذلك للمقارنة بينهما للتعرف على الأهداف والخصائص العامة التي يجب توافرها في مقررات الذكاء الاصطناعي، والاستفادة منها في تصميم مقرر خاص بموضوع الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في الجامعات المصرية.

١/٩ المراجعة العلمية بعد فحص الإنتاج الفكري العربي والأجنبي المتاح على قواعد البيانات العالمية تبين وجود العديد من الدراسات السابقة التي تناولت المقررات الحديثة في مجال المكتبات والمعلومات بصفة عامة، والذكاء الاصطناعي بصفة خاصة، وقد تم توزيع الإنتاج الفكري على ثلاث محاور، وهم:

١/٩/١ المحور الأول الدراسات التي تناولت مقررات تقنيات المعلومات بأقسام المكتبات والمعلومات

دراسة محمود شريف زكريا (٢٠٢١)[١١] التي تسعى إلى وضع مقترح لبرنامج الماجستير في علم البيانات يمكن أن يقدم في أقسام المكتبات

[١١] محمود شريف زكريا." تعليم علم البيانات في المنطقة العربية : دراسة مسحية لبرامج الدراسات العليا واقتراح برنامج دراسي من وجهة نظر تخصص المكتبات و المعلومات ". المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات ، مج ٣، ع٦، ٢٠٢١، ص ص٦٧- ٧٥. متاح على
==

والمعلومات بالجامعات العربية، وتعتمد الدراسة على المنهج المسحي؛ بغرض إحصاء كافة البرامج الأكاديمية المطروحة في علم البيانات بالمنطقة العربية؛ حيث بلغت (٢١) برنامجًا أكاديميًا على مستوى الماجستير حتى يناير ٢٠٢٠، وتوصلت الدراسة إلى أن متوسط الساعات المعتمدة في برامج علم البيانات بلغ ٤٧,٦٣ ساعة دراسية للبرنامج الواحد، واتضح أن هناك (١٩) برنامجًا بنسبة (٩٠,٥٪) تستعمل كلمة "البيانات" في عناوينها وأن هناك (٩) برامج بنسبة (٤٢,٩٪) تميل إلى استعمال كلمة "التحليلات"، وفيما يتصل بالانتماء التخصصي لتلك البرامج اتضح أن أكثرها يبدو مرتبطًا بقطاع العلوم التطبيقية سيما علوم الحاسب وعلوم الهندسة، وانتهت الدراسة بوضع تصور مبدئي مقترح لبرنامج دراسي على مستوى الماجستير في علم البيانات يمكن تقديمه من خلال أقسام المكتبات والمعلومات في المنطقة العربية؛ ثم **دراسة أماني زكريا الرمادي (٢٠١١)**[١٢] التي تهدف إلى تصميم مقرر دراسي يتم تدريسه في أقسام المكتبات والمعلومات العربية حول أسس تكنولوجيا النانو وتطبيقاته في مجال المكتبات والمعلومات، واعتمدت الدراسة على أسلوب تحليل المحتوى لتحليل محتويات المقررات الدراسية الخاصة بتكنولوجيا النانو وأخلاقياتها لمختلف المراحل الدراسية في مختلف التخصصات الموضوعية، وقد توصلت الدراسة إلى أن تدريس علم تكنولوجيا النانو قد أصبح من الضرورات، وأنه قد بدأ بالفعل في الكثير من

==

https://jslmf.journals.ekb.eg/article_157737_70c69707020b9cf85d697ea2045e5a02.pdf

[١٢] أماني زكريا الرمادي." تدريس تكنولوجيا النانو في أقسام المكتبات والمعلومات العربية : دراسة تخطيطية". بحوث ودراسات في علم المكتبات والمعلومات ، ع٧، ٢٠١١ : ص ص١٢١-١٩٥. متاح على https://sjrc.journals.ekb.eg/article_87755_31d823ff5f3625dbd5bcd19ef68dbf7a.pdf

الدول النامية مثل الهند ومصر والسعودية، **ودراسة عبد الباقي يونس إسماعيل (٢٠١٠)**[١٣] التي تهدف إلى التعرف على مقررات تقنيات المعلومات في أقسام المكتبات والمعلومات بجامعتي الخرطوم والنيلين، والتجهيزات التقنية المساندة لدعم البرامج الدراسية، والصعوبات التي تعوق تدريس تقنيات المعلومات، فضلا عن تقديم مقترحات لتطوير مقررات تقنيات المعلومات وتدريسه، وقد استخدمت الدراسة منهج دراسة الحالة، وأسلوب تحليل المحتوى، فضلا عن استخدامها الملاحظة والمقابلة كأدوات لتجميع البيانات، وقد توصلت الدراسة إلى غياب مقررات البرمجة ولغاتها والذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة ، وضعف ساعات التدريب، وعدم التوازن في توزيع المقررات على سنوات الدراسة، وقلة عدد أعضاء هيئة التدريس، وعدم توفر التجهيزات المساندة لمقررات التقنية.

٢/٩/١ المحور الثاني الدراسات التي تناولت تاريخ الذكاء الاصطناعي وأهميته

ودراسة Berente, Nicholas, et al (٢٠١٠)[١٤] التي تناولت تاريخ المرّة الأولى التي ذُكرت فيها كلمة "robot" إلى عام ١٩٢١ حينما استخدمها الكاتب التشيكي كارل تشابيك في مسرحيته "روبوتات ورسوم

[١٣] عبد الباقي يونس إسماعيل. مقررات تقنيات المعلومات بأقسام المكتبات و المعلومات في السودان . *رسالة المكتبة* مج. ٤٧، ع. ١ (٢٠١٢)، ص ص. ١٢٩-١٤٩ متاح على https://search.emarefa.net/ar/detail/BIM-359651-%D9%85%D9%82%D8%B1%D8%B1%D8%A7%D8%AA-%D8%AA%D9%82%D9%86%D9%8A%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D9%84%D9%88%D9%85%D8%A7%D8%AA-%D8%A8%D8%A3%D9%82%D8%B3%D8%A7%D9%85-%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%83%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%AA-%D9%88-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D9%84%D9%88%D9%85%D8%A7%D8%AA-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%B3%D9%88%D8%AF

[14] Berente, Nicholas, et al. "Managing artificial intelligence." MIS quarterly 45.3 (2021): 1433-1450. https://www.researchgate.net/profile/Jan-Recker/publication/352400557_Managing_Artificial_Intelligence/links/6116e49c169a1a0103fc7741/Managing-Artificial-Intelligence.pdf

العالمية"؛ حيث تمّ اشتقاق الكلمة من "robota" والتي تعني العمل، ويعتبر Alan Turing واحدًا من أهمّ المؤثرين في تطوّر الذكاء الاصطناعي، حيث نشر مقالاً عام ١٩٥١ بعنوان "آلات الحوسبة والذكاء Computing" " Machinery and Intelligence" والذي اقترح فيه لعبة المحاكاة التي أصبحت فيما بعدُ تُعرف باسم اختبار تورنغ؛ لذلك تمثل إدارة الذكاء الاصطناعي (AI) فجر عصر جديد من تكنولوجيا المعلومات؛ حيث تتضمن إدارة الذكاء الاصطناعي التواصل والقيادة والتنسيق والتحكم في الحدود المتطورة، والذي يشير إلى الذكاء البشري الذي يستخدم في معالجة مشاكل صنع القرار الأكثر تعقيدًا من أي وقت مضى؛ تليها دراسة Cox, Andrew M (٢٠١٨)[١٥] والتي تسعى إلى التعرف على أهمية ودور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المعرفة في المؤسسات المعلوماتية المختلفة، وكذلك التعرف على واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المكتبات لإثراء إدارة المعرفة، وكشف العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وقدرتها على تطوير العمليات الفنية والإدارية في المكتبات، ورصد التحديات التي تواجه المكتبات لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، واستخدام أسلوب تحليل المحتوى لأهم المنشورات العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع الدراسة، وكان من أبرز نتائج هذه الدراسة هي أن هناك الكثير من المكتبات التي تطبق تقنيات الذكاء الاصطناعي Hnology في خدماتهم، سواء كانت تقنية في تقديم

[15] Cox, Andrew M., Stephen Pinfield, and Sophie Rutter. "The intelligent library: Thought leaders' views on the likely impact of artificial intelligence on academic libraries." *Library Hi Tech* (2018).
https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/LHT-08-2018-0105/full/html?casa_token=F5gZ451IPm8AAAAA:jqtIJH_ueGzxKFCOCvo5bTa0A28lwhhveYgUe2S0H1PLH04tOJus4nUVgAQpHJAi8Ejj016_vEf7XclqtttfnEb7NLfMOGM33Urj1lqwIEjukHa399ug

الخدمات والمراجع وغيرها، والتي سهلت بلا شك سهولة الاسترجاع والبحث عن المستخدمين، ولتطبيق الذكاء الاصطناعي بطريقة جيدة لا بد من توافر مجموعة من المكونات والمتطلبات الأساسية، مثل المعدات التقنية القوية، والموارد البشرية المؤهلة القادرة على استخدام هذه التكنولوجيا وتطويرها، وأوصت الدراسة بضرورة أن تسعى المكتبات ومراكز المعلومات جاهدة لمواكبة المتغيرات التكنولوجية، ودراسة Chen, Mingzhe, et al (٢٠١٧)[١٦] التي تتناول مفهوم الشبكات العصبية، والمعروفة أيضًا باسم الشبكات العصبية الاصطناعية (ANN) أو الشبكات العصبية المحاكاة (SNNs)، وهي مستوحاة من الدماغ البشري؛ حيث أنها تحاكي الطريقة التي ترسل بها الخلايا العصبية البيولوجية الرسائل بعضها إلى البعض؛ باعتبار أن الشبكات العصبية الاصطناعية (ANNs) تتكون من طبقات من العقد؛ حيث إنها تحتوي على طبقة للمدخلات، وطبقة للمخرجات، أو خلية عصبية اصطناعية ترتبط بأخرى؛ ثم إرسال البيانات إلى الطبقة التالية من الشبكة، وخلصت الدراسة إلى إلقاء نظرة عامة على كيفية عمل الشبكات العصبية الاصطناعية باستخدام خوارزميات التعلم الآلي المستندة إلى (ANNs) من أجل حل مشاكل الشبكات اللاسلكية المختلفة.

[16] Chen, Mingzhe, et al. "Machine learning for wireless networks with artificial intelligence: A tutorial on neural networks." arXiv preprint arXiv:1710.02913 9 (2017). https://www.researchgate.net/profile/Samir-Touzani/post/Have_anyone_had_experience_in_Real_Time_Location_System_RTLS_for_Indoor_environment_such_as_supermarkets_and_applying_its_data_to_ML_and_AI/attachment/6169a07db3729f0f618c5f7b/AS%3A1079198231855104%401634312317507/download/Machine_Learning_for_Wireless_Networks_with_Artifi.pdf

٣/٩/١ المحور الثالث الدراسات التي تناولت الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال المكتبات والمعلومات

دراسة ياره ماهر محمد قناوي (٢٠٢٢)[١٧] التي تهدف إلى التعرف على تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تعتمد على تحليل البيانات الضخمة، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي؛ بالإضافة إلى إعداد قائمة مراجعة تم اشتقاق محاور وعبارات هذه القائمة في ضوء الأبحاث والدراسات مع ما يتناسب مع أهداف الدراسة الحالية، وتوصلت الدراسة إلى أن المؤسسات الأكثر إنتاجية في نشر كل ما يتعلق بالبيانات الضخمة والمواد ذات الصلة بالذكاء الاصطناعي هي جامعات أمريكا الشمالية مثل جامعة هارفارد في الترتيب الأول بنسبة ٦٢٪؛ ثم جامعة ستانفورد في الترتيب الثاني بنسبة ١٨٪؛ تليها في الترتيب الجامعات الصينية، والأسترالية، والأوروبية؛ لذلك تعتبر الدول الرائدة في هذا المجال تقع في الولايات المتحدة الأمريكية؛ تليها دراسة زينب محمد هشام (٢٠٢٢)[١٨] التي تهدف إلى إلقاء الضوء على مسمى الروبوت المقترح مع ذكر الجوانب القانونية للروبوت مشروع الدراسة؛ كما تم تحديد مراحل تصميم هذا الروبوت، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أبرزها أنه جاء مسمى الروبوت المقترح توظيفه بالمكتبات الجامعية باسم أوكسبوت، وارتكزت عملية تصميم الروبوت مشروع الدراسة في أربع مراحل أساسية هي مرحلة تحديد الأبعاد سواء على صعيد المستفيد أو الروبوت، ومرحلة تحديد المعايير اللازم

---

[١٧] ياره ماهر محمد قناوي. آليات تطبيق نظم الذكاء الاصطناعي في بيئة البيانات الضخمة: دراسة وصفية تحليلية". المؤتمر الثاني عشر لقسم المكتبات والوثائق والمعلومات. كلية الآداب. جامعة القاهرة. ٢٠٢٢. متاح على https://ailis.conferences.ekb.eg/article_1332.pdf

[١٨] زينب محمد هشام.توظيف تقنية الروبوت في المكتبات الجامعية المصرية: دراسة تخطيطية". المؤتمر الثاني عشر لقسم المكتبات والوثائق والمعلومات. كلية الآداب. جامعة القاهرة. ٢٠٢٢. متاح على https://ailis.conferences.ekb.eg/article_1340.pdf

مراعاتها عند تصميم واختيار مكونات ووحدات المشروع، ومرحلة تحديد آلية عمل الروبوت وبرمجته؛ ثم دراسة Ali, Muhammad Yousuf (٢٠٢٠)[١٩] التي تهدف إلى التعرف على مدى تأثير أدوات الذكاء الاصطناعي على المكتبات الأكاديمية الباكستانية، وتأثيره على العمليات الفنية، وكذلك الخدمات التي تقدمها تلك المكتبات ومدى وعي الأمناء بها؛ باعتبار أن الذكاء الاصطناعي وتقنياته المختلفة له دور في إنتاج العديد من النظم المستخدمة في التخزين والاسترجاع، والفهرسة والتكشيف والاستخلاص وكذلك الأعمال المرجعية، وتوصلت الدراسة إلى أن أمناء المكتبات الأكاديمية الباكستانية على دراية بتقنيات الذكاء الاصطناعي التي تستخدم في معالجة اللغة الطبيعية (NLP) في المكتبات، والتنقيب عن البيانات الضخمة عبر الحوسبة الحسابية، وأن هناك مستوى منخفض جداً من الوعي بالروبوتات وروبوتات المحادثة؛ ثم دراسة Omame, Isaiah Michael (٢٠٢٠)[٢٠] التي تتناول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في نظام المكتبات، والتي تستخدم في الفهرسة الوصفية، وفهرسة الموضوعات، والخدمات المرجعية، والخدمات الفنية، وقراءة الرف، وتطوير المجموعات، ونظام استرجاع المعلومات، ومع التقدم الملحوظ في برمجة الذكاء

[19] Ali, Muhammad Yousuf, Salaman Bin Naeem, and Rubina Bhatti. "Artificial intelligence tools and perspectives of university librarians: An overview." Business Information Review 37.3 (2020): 116-124. https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/LHT-08-2018-0105/full/pdf?title=the-intelligent-library-thought-leaders-views-on-the-likely-impact-of-artificial-intelligence-on-academic-libraries

[20] Omame, Isaiah Michael, and Juliet C. Alex-Nmecha. "Artificial intelligence in libraries." *Managing and adapting library information services for future users*. IGI Global, 2020. 120-144. https://www.researchgate.net/profile/Juliet-Alex-Nmecha/publication/338337072_Artificial_Intelligence_in_Libraries/links/5f511150a6fdcc9879c7d48a/Artificial-Intelligence-in-Libraries.pdf

الاصطناعي فإن إنشاء مكتبة ذكية ليس مجرد احتمال بل مسألة وقت؛ حيث إن الباحثين والخبراء في مجال الذكاء الاصطناعي يقومون بإنشاء أنظمة ذكية يمكنها التفكير والتصرف مثل أمناء المكتبات وروبوتات المكتبات باختلاف أنواعها.

٤/٩/١ التحليل اللاحق للمراجعة العلمية

بعد العرض السابق للإنتاج الفكري الذي تناول الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المختلفة، يتضح أن هذا الإنتاج تم توزيعه على ثلاثة مجالات موضوعية رئيسية، ويوضح ذلك الجدول التالي هذه المجالات وعدد الدراسات بها وسنوات نشرها.

جدول (٤) تحليل اتجاهات دراسات المراجعة العلمية

م	المجال الموضوعي	سنة النشر	عدد الدراسات	النسبة المئوية
١	مقررات تقنيات المعلومات بأقسام المكتبات والمعلومات	٢٠٢١-٢٠١١-٢٠١٠	٣	٣٠٪
٢	تاريخ الذكاء الاصطناعي وأهميته	٢٠١٨-٢٠١٧-٢٠١٠	٣	٣٠٪
٣	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال المكتبات	٢٠٢٠-٢٠٢٢	٤	٤٠٪

من خلال تحليل بيانات الجدول السابق تبين أن:

- عدد الدراسات التحليلية محل البحث ذات الصلة بموضوع الدراسة عشر دراسات جميعها أتيح لها النص الكامل؛ منها خمس دراسات صدرت باللغة الأجنبية بنسبة بلغت (٥٠٪)، وخمس دراسات صدرت باللغة العربية بنسبة بلغت (٥٠٪)، كما تبين أيضاً من

خلال تحليل بيانات الجدول السابق أن الدراسات التحليلية الصادرة حول موضوع البحث تعد حديثة نسبياً؛ إذ إن أغلبها يعود إلى عام (٢٠٢٢، ٢٠٢٠) بواقع دراستين لكل منهما بنسبة بلغت (٤٠٪)، ودراستان أيضاً في عام (٢٠١٠) بنسبة بلغت (٢٠٪)، وأخيراً دراسة واحدة في كل من عام (٢٠٢١، ٢٠١٨، ٢٠١٧، ٢٠١١) على التوالي بنسبة بلغت (٤٠٪) لكل منهما، وتختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في طريقة معالجتها للموضوع، وكذلك مجتمع الدراسة؛ حيث تتناول الدراسة الحاليه تحليل المقررات الدراسية التي يتم تدريسها في أقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات الأجنبيه والعربية حول الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المختلفة؛ للمساهمة في تصميم مقرر دراسي عن موضوع الذكاء الاصطناعي يمكن طرحه في الجامعات المصرية؛ أما جميع الدراسات السابقة تطرأت لأهمية الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المختلفة في مجال المكتبات والمعلومات، وتختلف الدراسة الحالية أيضًا في مجتمع الدراسة وطريقة معالجتها للموضوع عن الدراسات السابقة؛ حيث تناولت هذه الدراسة حصر بالمقررات الخاصة بالذكاء الاصطناعي في الجامعات الأمريكية والعربية والتي تحتل مراتب متقدمة في التصنيفات العالمية للجامعات والمقارنة بينهما؛ في حين أن الدراسات السابقة تناولت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في نظام المكتبات، والتي تستخدم في الفهرسة الوصفية، وفهرسة الموضوعات، والخدمات المرجعية، والخدمات الفنية، وتطوير المجموعات، ونظام استرجاع المعلومات علي مستوى المكتبات الأكاديمية، وإلقاء الضوء على مسمى الروبوتات وأخلاقياتها؛ كما

تمثل الدراسة الحالية– في حدود علم الباحثة– أولي الدراسات العربية التي تهدف إلى رصد واقع تدريس تقنيات الذكاء الاصطناعي في الجامعات العربية والأجنبية والمقارنة بينهما للخروج بمؤشرات تساهم في تصميم مقرر عن الذكاء الاصطناعي يمكن طرحه في أقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات المصرية.

٢ الإطار النظري للدراسة

يتناول الإطار النظري للدراسة مفهوم الذكاء الاصطناعي، وتاريخ تطور الذكاء الاصطناعي وآلية عمله؛ مع عرض لأنواع وأشكال الذكاء الاصطناعي.

٢/١ مفهوم الذكاء الاصطناعي

للذكاء الاصطناعي تعريفات متعددة وكثيرة منها أنه يعتبر محاكاة العقل البشري في ببعض الوظائف المعقدة مثل تمييز الكلام، وحل المشكلات واتخاذ القرار، والمساعدة على التفكير العقلي والمنطقي[٢١]، كما يعرف أيضًا بأنه علم اختراع الآلات والبرامج الحاسوبية التي تتصف بالذكاء[٢٢]، ويمكن تعريفه بأنه قدرة الأجهزة الرقمية على أداء المهمات المرتبطة بالكائنات الذكية، وقامت الباحثة بتعريفه إجرائيًا بأنه "قدرة الأجهزة الرقمية على القيام بمهام محددة تشبه المهام التي يقوم بها البشر؛ للوصول إلى أنظمة تتمتع بالذكاء، وتتصرف على النحو الذي يقوم به البشر من حيث التعلم والفهم

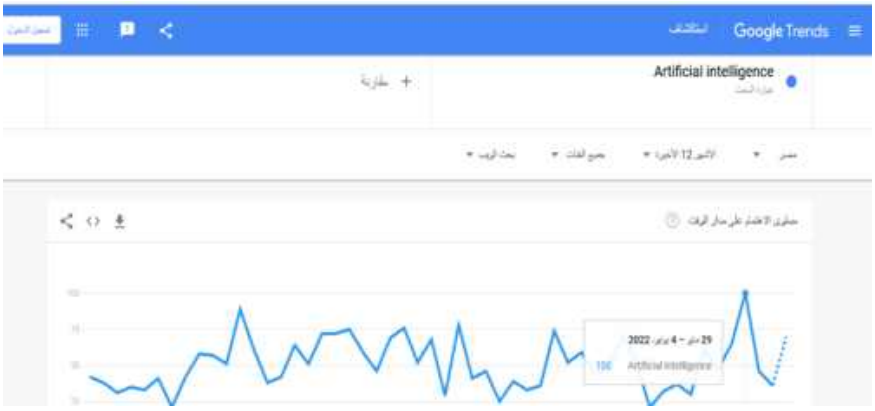
[21]Rahmani, Amir Masoud, et al. "Artificial intelligence approaches and mechanisms for big data analytics: a systematic study." PeerJ Computer Science 7 (2021): e488. https://peerj.com/articles/cs-488/

[22] Antonopoulos, Ioannis, et al. "Artificial intelligence and machine learning approaches to energy demand-side response: A systematic review." Renewable and Sustainable Energy Reviews 130 (2020): 109899. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S136403212030191X

ومدى الإدراك، وبالتالي لن نذهب إلى أمين المكتبة عند الحاجة إلى معلومات معينة؛ لأن تقنيات الذكاء الاصطناعي سوف تتمكن من تقديم إجابة أفضل في جزء صغير من الوقت، ويرمز له بالرمز "A.I" اختصارًا Artificial intelligence.

يستنتج مما سبق أن البعض ينظر إلى الذكاء الاصطناعي على أنه أحد تطبيقات الحاسوب، وذلك لأن القدرات البرمجية هي التي ساهمت في تطور الذكاء الاصطناعي؛ بينما ينظر إليه الآخرون على أنه علم متفرع من علوم الحاسوب في حد ذاته، وربما يرجع السبب في كثرة تعريفات الذكاء الاصطناعي إلى كثرة العلوم التي انبثقت منها وتعدد فروعها.

وجدير بالذكر هنا أنه اتضح للباحثة من خلال البحث عن عدد المرات التي يتم البحث فيها عن مصطلح الذكاء الاصطناعي باستخدام مؤشر Google Trend؛ أن أعلى معدلات البحث عن هذا المصطلح خلال هذا العام كانت تحديدًا في الفتره من (٢٩مايو: ٢يوليو) لعام ٢٠٢٢م، حيث بلغت نسبة البحث ١٠٠٪ وهي الفترة التي تم فيها تطبيق الدراسة؛ كما هو موضح بالشكل التالي.



شكل رقم (٣) أعلى معدلات البحث عن مصطلح الذكاء الاصطناعي.

٢/٢ مراحل تطور الذكاء الاصطناعي

ظهر الذكاء الاصطناعي في سنوات الخمسينيات، واستُخدم هذا المصطلح للمرة الأولى خلال مؤتمر جامعة دارتمورث بشأن الذكاء الاصطناعي في هانوفر بالولايات المتحدة الأمريكية، ومنذ ذلك الحين، نجح مصطلح «الذكاء الاصطناعي» – الذي أصبح شائعًا لدرجة أن لا أحد يجهله اليوم، وأن هذا الفرع من المعلوماتية أخذ في الإنتشار أكثر فأكثر مع مرور الوقت، بسبب أن التقنيات التي انبثقت عنه ساهمت بقدر كبير في تغيير العالم على مدى الستين سنة الماضية، وفيما يلي عرض لمراحل التطور التاريخي للذكاء الاصطناعي:

١/٢/٢ المرحلة الأولى: مرحلة نضوج الذكاء الاصطناعي (١٩٤٣-١٩٥٢م) :

في عام ١٩٤٣م صدر أول عمل يُعرف باسم الذكاء الاصطناعي والذي قام به "Warren Sturgis McCulloch –Walter Pitts"، وهو عباره عن مقترح لتصميم نموذج للخلايا العصبية الاصطناعية، وفي عام ١٩٤٩م عمل "Donald Olding Heb" قاعدة محدثة لتعديل قوة الاتصال بين الخلايا العصبية الاصطناعية، وفي عام ١٩٥٠م نشر " Alan Mathison Turing " باعتباره رائدًا في مجال التعلم الآلي ماكينات الحوسبة والذكاء، وقدم اقترحًا عباره عن اختبار يمكن بواسطته التحقق من قدرة الآلة على إظهار سلوك ذكي مكافئ للذكاء البشري، ويسمى "اختبار تورينج "[٢٣].

[23] Cavasotto, Claudio N., and Juan I. Di Filippo. "Artificial intelligence in the early stages of drug discovery." Archives of biochemistry and biophysics 698 (2021): 108730.

==

٢/٢/٢ المرحلة الثانية: ولادة الذكاء الاصطناعي (١٩٥٢-١٩٥٦م):

في عام ١٩٥٥م ابتكر آن ألين نيويل وهربرت سايمون أول برنامج للذكاء الاصطناعي، والذي أطلق عليه اسم المنظر المنطقي (Logic Theorist)[٢٤]؛ حيث أثبت هذا البرنامج تأثير ٣٨ نظرية من أصل ٥٢ نظرية في الرياضيات على ربط الخلايا العصبية بهذا البرنامج، وفي عام ١٩٥٦م تم اعتماد كلمة "الذكاء الاصطناعي" لأول مرة من قبل عالم الكمبيوتر الأمريكي "John McCarthy " في مؤتمر دارتموث في هانوفر بالولايات المتحدة الأمريكية، وفي ذلك الوقت تم اختراع لغات الكمبيوتر عالية المستوى مثل FORTRAN أو LISP أو COBOL. وكان الحماس للذكاء الاصطناعي مرتفعًا جدًا في ذلك الوقت.

٣/٢/٢ المرحلة الثالثة: السنوات الذهبية – الحماس المبكر (١٩٥٦-١٩٨٠م)

في عام ١٩٦٦م أكد الباحثون على تطوير خوارزميات يمكنها حل المشكلات الرياضية، وتم إنشاء أول روبوت محادثة، والذي أطلق عليه اسم ELIZA على يد العالم "جوزيف وايزنباوم"، وفي عام ١٩٧٢م تم بناء أول إنسان آلي ذكي في اليابان وسمي ب WABOT-1، وكانت المدة بين السنوات ١٩٧٤ إلى ١٩٨٠م هي أول فترة شتاء للذكاء الاصطناعي؛ حيث يشير مصطلح شتاء الذكاء الاصطناعي إلى القصور والنقص الحاد في

==

https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/185377/mod_resource/content/1/konu%204.pdf

[٢٤] Logic Theorist هو برنامج كمبيوتر كتبه ألن نيويل وهربرت، وكان أول برنامج مصمم عمداً لأداء المنطق الآلي ويسمى "أول برنامج للذكاء الاصطناعي".

التمويل من الحكومة لأبحاث الذكاء الاصطناعي، وانخفاض الإهتمام بالدعاية للذكاء الاصطناعي[٢٥].

٤/٢/٢ المرحلة الرابعة: طفرة الذكاء الاصطناعي (١٩٨٠-١٩٨٧م)

في عام ١٩٨٠م بعد فترة شتاء الذكاء الاصطناعي، عاد الذكاء الاصطناعي بقوة حيث تمت برمجة الأنظمة الخبيرة التي تحاكي قدرة اتخاذ القرار مثل العنصر البشري، وفي نفس العام عقد المؤتمر الوطني الأول للجمعية الأمريكية للذكاء الاصطناعي في جامعة ستانفورد .

٥/٢/٢ المرحلة الخامسة: شتاء الذكاء الاصطناعي الثاني (١٩٨٧-١٩٩٧م)

في عام ١٩٨٧ إلى ١٩٩٣م هي المرة الأخرى التي توقف المستثمرون والحكومة عن تمويل أبحاث الذكاء الاصطناعي بسبب التكلفة العالية لبعض الأنظمة الخبيرة مثل XCON .

٦/٢/٢ المرحلة السادسة: ظهور الوكلاء الأذكياء (١٩٩٧-٢٠١١م)

في عام ١٩٩٧م تغلب IBM Deep Blue على بطل العالم في الشطرنج، Gary Kasparov، وأصبح أول كمبيوتر يهزم بطل العالم في الشطرنج، وفي عام ٢٠٠٢م دخل الذكاء الاصطناعي إلى المنزل لأول مرة على شكل مكنسة كهربائية رومبا، ثم في عام ٢٠٠٦م دخل الذكاء الاصطناعي عالم الأعمال ومواقع التواصل الإجتماعي مثل Facebook وTwitter و Netflix في استخدام الذكاء الاصطناعي[٢٦].

[25]Buchanan, Bruce G. "A (very) brief history of artificial intelligence." Ai Magazine 26.4 (2005): 53-53. https://ojs.aaai.org/index.php/aimagazine/article/download/1848/1746

[26] Xiao, Lianjie, et al. "Understanding the Evolution of the Concept of Artificial Intelligence in Different Publication Venues." International Conference on ==

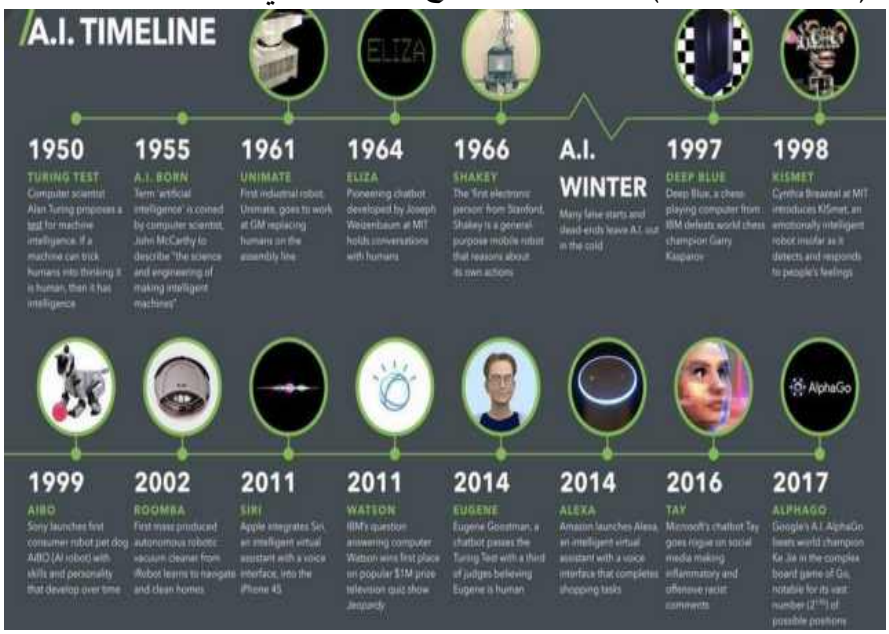
٧/٢/٢ التعلم العميق والبيانات الضخمة والذكاء العام الاصطناعي ٢٠١١م إلى الوقت الحاضر

في عام ٢٠١١م فاز Watson من شركة IBM في برنامج المسابقات؛ حيث قام بحل الأسئلة المعقدة بالإضافة إلى الألغاز كما أثبت أنه يتمكن من فهم اللغة الطبيعية حل الأسئلة الصعبة بسرعة، وفي عام ٢٠١٢م أطلقت Google ميزة تطبيق Android "Google Now"، والتي كانت قادرة على توفير المعلومات للمستخدم كتنبؤ؛ أما في عام ٢٠١٤م فقد فاز "Chatbot Eugene Goostman" في مسابقة "اختبار Turing"، وفي عام ٢٠١٨م ناقش "Project Debater" " من شركة IBM مواضيع معقدة مع اثنين من المناظرين الرئيسيين وكان أداؤه جيدًا للغاية، وفي عام ٢٠١٦م سارعت الصين بشكل كبير في تمويلها الحكومي؛ نظرًا لإمدادها الكبير بالبيانات وإنتاجها البحثي المتزايد بسرعة؛ كما يعتقد بعض المراقبين أنها قد تكون في طريقها لتصبح "قوة عظمى للذكاء الاصطناعي"، ومن عام ٢٠١٧ إلى عام ٢٠٢٢م شهدت هذه الفترة تطوراً كبيراً للذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في حياة البشر على الرغم من صعوبة قدرة الآلات على اتخاذ قرارات أسرع وأدق من البشر، وأثار تطور الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي مخاوف كبيرة حول خسارة بعض الوظائف؛ لذلك بدأت الشركات بنشر المعرفة حول هذه التقنيات ومدى قدرتها على تعزيز مهارات الموظفين وقدراتهم؛ كما شهد عام ٢٠٢٢م إعادة تعريف لإمكانات وحدود تقنيات

==

Information. Springer, Cham, 2021.
https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-030-71292-1.pdf

الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي، خاصَة مع إطلاق نموذج (GPT-4) و(Google Brain)[٢٧]؛ كما هو موضح بالشكل التالي:



شكل رقم (٤) مراحل تطور الذكاء الاصطناعي[28]

٣/٢ أنواع الذكاء الاصطناعي

تعد الأنظمة الخبيرة المتقدمة والتقنيات بمختلف أنواعها قادرة على التعامل مع كميات هائلة من البيانات، وإجراء عمليات حسابية معقدة بسرعة كبيرة، إلا أنها تفتقر إلى عنصر أساسي في بناء الآلات الحساسة التي نتصور وجودها في المستقبل؛ لذلك فنحن بحاجة إلى القيام بأكثر من مجرد تعليم

[27]Kavak, Hamdi, et al. "Big data, agents, and machine learning: towards a data-driven agent-based modeling approach." Proceedings of the Annual Simulation Symposium. 2018. https://www.researchgate.net/profile/Hamdi-Kavak-2/publication/324941067_Big_Data_Agents_and_Machine_Learning_Towards_a_Data-Driven_Agent-Based_Modeling_Approach/links/5aebdcd8458515f59981edf2/Big-Data-Agents-and-Machine-Learning-Towards-a-Data-Driven-Agent-Based-Modeling-Approach.pdf

[28] https://twitter.com/ammr/status/993405156266999808/photo/1

الآلات أن تتعلم، وهي العمل على التغلب على الحدود والحواجز التي تفصل بيننا وبين الآلات، وبين الآلات وبيننا، وهناك أربعة أنواع للذكاء الاصطناعي حسب الوظيفة وهي:

٢/ ٣/١ الآلات التفاعلية (Reactive Machines)

يعتمد الذكاء الاصطناعي حول مستقبل تقنيات تعلم الآلة وتطورها بما يجعلها تُحاكي الوظائف البشرية، وبالتالي فإن قدرة أنظمة الذكاء الاصطناعي على تقليد البشر تُعد معيارًا أساسيًا لتحديد أنواع الذكاء الاصطناعي، ويُقاس مدى تطورها بمدى كفاءتها في محاكاة الأداء والمهام البشرية من حيث التنوع والإتقان، ويرتبط هذا النوع من الذكاء بالكمبيوتر الذي يدرك العالم مباشرة ويتصرف اعتماداً على ما يراه ويشاهده[٢٩].

٢/٣/٢ الآلات محدودة الذاكرة في الذكاء الاصطناعي (limited memory).

يعتمد هذا النوع على الآلات التي يمكنها النظر إلى الماضي، ومن أمثلة آلات الذكاء الاصطناعي محدودة الذاكرة روبوتات الدردشة في تطبيقات التراسل الفوري وغيرها، وتطبيقات المساعدين الافتراضيين في الهواتف الذكية وصولًا إلى السيارات ذاتية القيادة، ويعد أنظمة التعرف على الصور كأحد الأمثلة أيضًا على هذا النوع من الذاكرة المحدودة؛ حيث يتم استخدام أعداد كبيرة من الصور، وتقوم هذ الآلات محدودة الذاكرة بالربط بين الصور ومسمياتها، والإدراك الجيد لمحتويات الصور الجديدة[٣٠].

---

[29]Goralski, Margaret A., and Tay Keong Tan. "Artificial intelligence and sustainable development." The International Journal of Management Education 18.1 (2020): 100330. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1472811719300138

[30]Maity, Souvik. "Identifying opportunities for artificial intelligence in the evolution of training and development practices." Journal of Management Development (2019).

==

٢/٣/٢ نظرية العقل في الذكاء الاصطناعي (Theory of Mind).

تعتبر نظرية العقل هي النوع الثالث من أنواع الذكاء الاصطناعي، فخلافًا لنوعي الذكاء الاصطناعي السابقين واللذين تنتشر تطبيقاتهما على مدى واسع؛ لا تزال الأنظمة المعتمدة على نظرية العقل في طور التطوير، والتي تعتمد على الافتراض النفسي لفهم أن الكائنات الحية الأخرى لديها أفكار ومشاعر تؤثر على سلوك الذات، وبالتالي فإن آلات الذكاء الاصطناعي من المفترض أن تتمكن من فهم شعور البشر والحيوانات والآلات الأخرى؛ ثم استخدام هذه المعلومات لاتخاذ قراراتهم بأنفسهم، وأن تكون هذه الآلات قادرة على معالجة تقلبات المشاعر في صنع القرار؛ مما يخلق علاقة ثنائية الاتجاه بين الناس والذكاء الاصطناعي[٣١].

٢/٣/٤ الوعي الذاتي (self-awareness).

بمجرد أن يتم إنشاء نظرية العقل في الذكاء الاصطناعي في وقت ما في المستقبل؛ فإن الخطوة الأخيرة هي أن يصبح الذكاء الاصطناعي مدركًا لذاته، وقادرًا على فهم ما قد يحتاجه الآخرون ليس فقط بناءً على ما يوصلونه إليهم ولكن كيف يقومون بتوصيله؛ لذا يمكن القول بأن الوعي الذاتي في الذكاء الاصطناعي يعتمد على كل من فهم الباحثين البشريين لفرضية الوعي ثم تعلم كيفية تكرار ذلك بحيث يمكن بناؤه في الآلات[٣٢].

==

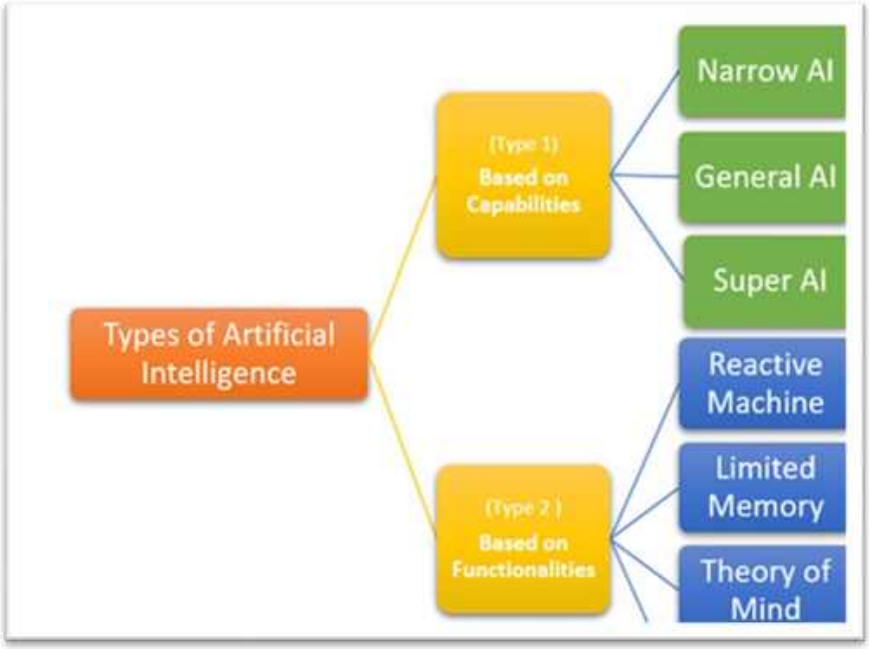
https://www.ingentaconnect.com/content/mcb/026/2019/00000038/00000008/art00002

[31]Cuzzolin, Fabio, et al. "Knowing me, knowing you: theory of mind in AI." Psychological medicine 50.7 (2020): 1057-1061. https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/C935A66A018117BA5B1991071393655F/S0033291720000835a.pdf/knowing-me-knowing-you-theory-of-mind-in-ai.pdf

[32] Smeresky, Brendon, Alex Rizzo, and Timothy Sands. "Optimal learning and self-awareness versus PDI." Algorithms 13.1 (2020): 23. Smeresky, Brendon,

==

وجدير بالذكر هنا أن الذكاء الاصطناعي يصنف بشكل عام إلى عدة أنواع وهي (الذكاء الاصطناعي المحدود أو الضيق- الذكاء الاصطناعي العام- الذكاء الاصطناعي الفائق)، كما هو موضح بالشكل التالي:



شكل رقم (٥) أنواع الذكاء الاصطناعي بشكل عام[٣٣]

٣ إجراءات الدراسة

==

Alex Rizzo, and Timothy Sands. "Optimal learning and self-awareness versus PDI." Algorithms 13.1 (2020): 23. https://mdpi-res.com/d_attachment/algorithms/algorithms-13-00023/article_deploy/algorithms-13-00023-v3.pdf?version=1582021211

[33]https://learnetutorials.com/artificial-intelligence/types-of-artificial-intelligence

تم وضع عدة معايير لاختيار برامج أقسام المكتبات والمعلومات التي تقوم بتدريس الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته لطلابها علي الصعيد العالمي والعربي، وهذه المعايير هي:

- لابد أن يكون البرنامج الأكاديمي مُقدماً من جانب مؤسسات التعليم العالي فقط (جامعات- معاهد عليا)، وذلك لأن الباحثة لاحظت أثناء تصفحها للمواقع الإلكترونية لبرامج المكتبات والمعلومات أن هناك برامج مقدمة على الإنترنت من خلال الشركات العاملة في القطاع الخاص (الكورسات)، والتي عادةً ما تمنح الدارس شهادة اجتياز برنامج معين (certificate)؛ لأن هذا لا يعد برنامجاً أكاديمياً، وذلك لأن البرنامج الأكاديمي هو الذي يتكون من مجموعة من المقررات الدراسية التي تحقق التكامل المنهجي الذي يؤهل الطالب للحصول علي درجة جامعية معينة.
- أن يشتمل عنوان البرنامج الأكاديمي علي مصطلح الذكاء الاصطناعي أو تعلم الآله، وإن كان هذا لا يمنع أحياناً من اختيار البرامج التي تشتمل عناوينها علي مصطلحات تعكس الطبيعة البينية أو التطبيقية للذكاء الاصطناعي مثل (الروبوتات- الشبكات العصبية- تعلم الآلة التطبيقي- الأنظمة الخبيرة- هياكل البيانات- معالجة اللغات الطبيعية- نمذجة وتمثيل البيانات- التعلم العميق- التطبيقات الذكية- خوارزميات الذكاء الاصطناعي- إنترنت الأشياء، وغيرها).
- اعتمدت الباحثة في تحليل مضمون مقررات الذكاء الاصطناعي على التوصيفات الكاملة أو المختصرة بشرط توافر العناصر الخاصة بأهداف ومحتوى المقررات عينة الدراسة.

وتستعرض الفقرات التالية تحليل مقررات الذكاء الاصطناعي في جميع مدارس وأقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات عينة الدراسة، ويوضح الجدول التالي نماذج من مقررات الذكاء الاصطناعي التي تم تدريسها بالجامعات عينة الدراسة مشتملًا على (اسم الجامعة- القسم- مسمى ورمز المقرر- رابط الإتاحة) .

جدول رقم (٥) أمثلة لمقررات الذكاء الاصطناعي التي تم تدريسها بالجامعات عينة الدراسة

م	اسم الجامعة	القسم	مسمى المقرر	الرابط
١	University of Illinois Urbana-Champaign	School of Information Sciences	IS 596 Advanced Topics in Human-Centered Design & Systems	https://ischool.illinois.edu/degrees-programs/courses/is596
٢	University of North Carolina--Chapel Hill	School of Information and Library Science	INLS 512-001: Applications of Natural Language Processing: #7632;	https://ils.unc.edu/courses/2017_spring/inls512_001/inls512-001.pdf
٣	University of Washington	Information School	INFO 498 F: AI, Robots, and Transcending Religion	https://ischool.uw.edu/programs/informatics/curriculum/special-topics
٤	University of Maryland--College Park	College of Information Studies	INST762 Visual Analytics	https://sites.umiacs.umd.edu/elm/teaching/inst-762-visual-analytics/
٥	University of Texas--Austin	School of Information	INF385T Introduction to Machine Learning	https://www.ischool.utexas.edu/sites/default/files/webform/syllabi/INF385T_3.pdf
٦	Rutgers, The State University of New Jersey--New Brunswick	School of communication and information	[17:610:564] Machine Learning for Data Science	https://cominfo.rutgers.edu/course/machine-learning-data-science
٧	Syracuse University	School of Information Studies	CIS 467 - Introduction to Artificial Intelligence	http://coursecatalog.syr.edu/search_advanced.php?cur_cat_oid=30&search_database=Search&search_db=Search&cpage=1&epage=1&ppage=1&spage=1&tpage=1&location=3&filter%5Bkeyword%5D=Artificial+Intelligence&filter%5Bexact_match%5D=1
٨	University of Michigan--Ann Arbor	School of Information	670 - Applied Machine Learning	https://s3-us-west-1.amazonaws.com/umsi-class/670.pdf
٩	Indiana University--Bloomington	Department of Information & Library Science	INFOI 513 - Usable Artificial Intelligence	https://www.coursicle.com/indiana/course/INFOI513/
١٠	University of Tennessee--Knoxville	School of Information Sciences	INSC 360 - Programming for Information Professionals	https://sis.utk.edu/wp-content/uploads/202003/INSC360syl.pdf
١١	جامعة الملك عبد العزيز	قسم علم المعلومات	357 IS الذكاء الاصطناعي	https://art.kau.edu.sa/Pages-Information-Science-2-1.aspx
١٢		قسم علم المعلومات	632 مقرر حقائق بحث في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مؤسسات المعلومات	https://art.kau.edu.sa/ar/content/%D8%A8%D8%B1%D9%8A%D8%AF%D9%8A%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%B9%D8%A9%D8%B1%D9%87-5

١٣	جامعة القاهره	قسم المكتبات والوثائق وتقنية المعلومات	الذكاء الصناعي والنظم الخبيره	http://arts.cu.edu.eg/index.aspx?id=82 [34]

وفيما يلي تحليل تفصيلي لمقررات الذكاء الاصطناعي في جميع مدارس وأقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات عينة الدراسة للمقارنة بينهما من حيث (نوع المقرر – المرحلة الجامعية– المقررات الإجبارية– المقررات الإختياريه– المقررات الأساسية– المقررات ذات العلاقة– رصد المصطلحات الشائعة في المقررات الدراسية).

١/٣ مقررات الذكاء الاصطناعي وفقًا لنوع المقرر

قامت الباحثة بوضع تعريف اجرائي لكل من المقررات الإجبارية والمقررات الاختيارية تمثلت فيما يلي:

- المقررات الإجبارية: عبارة عن مقررات إلزامية تعمل على تمثيل المعرفة الأساسية والضرورية التي يجب على الطالب اجتيازها في البرنامج الأكاديمي لتعميق المعرفة لديه بصورة مخططة من قبل أقسام المكتبات والمعلومات.
- المقررات الاختيارية: عبارة عن مقررات غير إلزامية تعمل على توسيع قاعدة المعرفة الدراسية لدى الطالب، وتساعده على إعطاء فرصة للتنوع في المعرفة، وتلبية رغباته في اختيار المقررات المناسبة للمجال الذي يرغب في العمل به بعد التخرج؛ كما هو موضح بالجدول التالي:

[34] ملحوظه هذا الرابط متاح عليه فقط اسم المادة والمرحلة التي يدرس بها، وللتوصل غلى التوصيف قامت الباحثه بالإتصال المباشر برئيس قسم المكتبات والوثائق وتقنية المعلومات بجامعة القاهرة بتاريخ ٢٠٢٢/٧/٢٥م.

جدول رقم (٦) عدد مقررات الذكاء الاصطناعي في مدارس وأقسام المكتبات والمعلومات عينة الدراسة وفقًا لنوع المقرر.

م	مدارس وأقسام المكتبات والمعلومات	المقررات الإجبارية		المقررات الاختيارية	
		العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية
١	University of Illinois-School of Information Sciences	٢	١,٦٪	١٧	١٤٪
٢	University of North Carolina-School of Information and Library Science	١	٠,٨٪	١٤	١١,.٥٪
٣	University of Washington-Information School	٢	١,٦٪	١١	٩,١٪
٤	University of Maryland- College of Information Studies	٥	٤,١٪	٨	٦,٦٪
٥	University of Texas- School of Information	-	-	٦	٥٪
٦	University of Rutgers- School of communication and information	٣	٢,٥٪	٦	٥٪
٧	University of Syracuse- School of Information Studies	٣	٢,٥٪	١١	٩,١٪
٨	University of Michigan- School of Information	٤	٣,٣٪	٤	٣,٣٪
٩	University of Indiana-Department of Information & Library Science	٣	٢,٥٪	٧	٥,٨٪
١٠	University of Tennessee- School of Information Sciences	٤	٣,٣٪	٧	٥,٨٪
١١	جامعة الملك عبد العزيز- قسم علم المعلومات	١	٠,٨٪	١	٠,٨٪
١٢	جامعة الملك سعود- قسم علم المعلومات	١	٠,٨٪	-	-
١٣	جامعة القاهره– قسم المكتبات والوثائق والمعلومات	-	-	١	٠,٨٪
	الإجمالي	٢٩	٢٣,٨٪	٩٣	٧٦,١٪

يتضح من خلال تحليل بيانات الجدول السابق أن:

- أن جميع أقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات عينة الدراسة يتوافر بها مقررات إجبارية ما عدا قسم المعلومات بجامعة تكساس، وقسم المكتبات والوثائق والمعلومات بجامعة القاهره لا يتوافر بهما أي مقررات اجبارية في الذكاء الاصطناعي، وأن جميع أقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات عينة الدراسة يتوافر بها مقررات إختيارية ما عدا قسم علم المعلومات بجامعة الملك سعود لا يتوافر بها أي مقررات اختيارية في الذكاء الاصطناعي؛ كما بلغت عدد المقررات الإجبارية في مجال الذكاء الاصطناعي (٢٩) مقررًا بنسبة بلغت ٢٣.٨٪؛ بينما بلغت عدد المقررات الإختيارية في مجال الذكاء الاصطناعي (٩٣) مقررًا بنسبة بلغت ٧٦.١٪.

٢/٣ المصطلحات الأكثر استخدامًا في مقررات الذكاء الاصطناعي

لاحظت الباحثة من خلال حصر مقررات الذكاء الاصطناعي في مدارس وأقسام المكتبات والمعلومات عينة الدراسة أن هناك اختلافاً في استخدام المصطلحات الشائعة في أسماء مقررات الذكاء الإصطناعي عينة الدراسة؛ لذلك تم رصد المصطلحات الأكثر استخدامًا لهذه المقررات؛ كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول رقم (٧) التوزيع التكراري للمصطلحات الأكثر استخدامًا في مقررات الذكاء الاصطناعي عينة الدراسة.

م	المصطلح الأكثر استخدام	التكرار	النسبة المئوية
١	Artificial Intelligence	٣٦	٢٩.٥٪
٢	Machine Learning	٣٣	٢٧٪
٣	Applications of Natural Language	٢٠	١٦.٥٪
٤	Other	٣٣	٢٧٪
	الإجمالي	١٢٢	١٠٠٪

من خلال تحليل بيانات الجدول السابق أن:

يعتبر مصطلح (Artificial Intelligence) من أكثر المصطلحات استخدامًا والأكثر ورودًا في أسماء مقررات الذكاء الاصطناعي عينة الدراسة بواقع (٣٦) مقررًا بنسبة بلغت (٢٩.٥٪) من إجمالي مقررات الذكاء الاصطناعي عينة الدراسة وبالتالي جاء في المرتبة الأولى؛ منها على سبيل المثال لا الحصر مقرر (INFOI 513 – Usable Artificial Intelligence)، والمتاح في University of Indiana– Department of Information & Library، ومقرر (CIS 467 Introduction to Artificial Intelligence)، والمتاح في University of Syracuse– School of Information Studies ، ومقرر (IS ٣٥٧ الذكاء الاصطناعي) المتاح في قسم علم المعلومات بجامعة الملك عبد العزيز، ومقرر (٦٣٢ معل حلقة بحث في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مؤسسات المعلومات)، والمتاح في قسم علم المعلومات بجامعة الإمام

سعود؛ بينما جاء في المرتبة الثانية مصطلح (Machine Learning) بنسبة بلغت (٢٧٪)؛ حيث ظهر في (٣٣) مقررًا من إجمالي مقررات الذكاء الاصطناعي؛ منها على سبيل المثال لا الحصر مقرر (670 – Applied Machine Learning)، والمتاح في University of Michigan– School of Information، ومقرر [564:610:17] (Machine Learning for Data Science)، والذي يوجد في University of Rutgers– School of communication and information، ومقرر (INF385T Introduction to Machine Learning)، والمتاح فيTexas– School of Information University؛ بينما حصل على المرتبة الثالثة مصطلح (Applications of Natural Language) بنسبة بلغت (١٦.٥٪)؛ حيث ظهر في (٢٠) مقررًا من إجمالي مقررات الذكاء الاصطناعي؛ منها على سبيل المثال لا الحصر مقرر (Applications of Natural INLS 512 Language)، والمتاح في University of Illinois–School of Information Sciences، ومقرر (INFO 498 F: AI, Robots, and Transcending Religion)، والمتاح في University of Washington– Information School؛ كما تبين أن هناك (٣٣) مقررًا بنسبة (٢٧٪) تستخدم مصطلحات أخرى للتعبير عن محتوى ومضمون موضوع الذكاء الاصطناعي مثل (Data Science مثل مقرر IS 517 Methods of Data Science، ومصطلح Information Storage and Retrieval مثل مقرر (ISR 596–Implementation of Information Storage and Retrieval)، ومصطلح Data Processing مثل مقرر (PR 597 – Programming for

Analytics & Data Processing)، وود أيضًا مصطلح (Robots)؛ مثل مقرر (INFO 498 F: AI, Robots, and Transcending Religion).

٣/٣ مقررات الذكاء الاصطناعي وفقًا للمرحلة الجامعية

تم رصد مقررات الذكاء الاصطناعي في مدارس وأقسام المكتبات والمعلومات عينة الدراسة طبقًا للمراحل الدراسية المختلفة (البكالوريوس– الماجستير – الدكتوراه) كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول رقم (٨) عدد مقررات الذكاء الاصطناعي في مدارس وأقسام المكتبات والمعلومات عينة الدراسة وفقًا للمرحلة الجامعية.

م	مدارس وأقسام المكتبات والمعلومات	البكالوريوس		الماجستير		الدكتوراه	
		العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية
١	**University of Illinois- School of Information Sciences**	٥	٤.١٪	١٢	٩.٨٪	٢	١.٦%
٢	**University of North Carolina- School of Information and Library Science**	٣	٢.٥٪	١١	٩٪	١	٠.٨%
٣	**University of Washington- Information School**	٤	٣.٣٪	٨	٦.٦٪	١	٠.٨%
٤	**University of Maryland- College of Information Studies**	٣	٢.٥٪	٩	٧.٤٪	١	٠.٨%
٥	**University of Texas- School of Information**	٢	١.٦٪	٣	٢.٥٪	١	٠.٨%
٦	**University of Rutgers- School of communication and information**	٢	١.٦٪	٦	٤.٩٪	١	٠.٨%

٧	**University of Syracuse- School of Information Studies**	٤	٣.٣٪	١٠	٨.٢٪	–	–
٨	**University of Michigan- School of Information**	٣	٢.٥٪	٤	٣.٣٪	١	٠.٨%
٩	**University of Indiana- Department of Information & Library Science**	٣	٢.٥٪	٧	٥.٧٪	–	–
١٠	**University of Tennessee- School of Information Sciences**	٢	١.٦٪	٧	٥.٧٪	٢	١.٦%
١١	**جامعة الملك عبد العزيز- قسم علم المعلومات**	١	٠.٨٪	١	٠.٨٪	–	–
١٢	**جامعة الملك سعود**	–	–	–	–	١	٠.٨٪
١٣	**جامعة القاهره- قسم المكتبات والوثائق والمعلومات**	–	–	١	٠.٨٪	–	–
	الإجمالي	٣٢	٢٦.٢٪	٧٩	٦٤.٨٪	١١	٩٪

يتبين من خلال تحليل بيانات الجدول السابق أن:

أغلب مقررات الذكاء الاصطناعي تتوافر بمرحلة الماجستير بنسبة بلغت (٦٤.٨٪) من إجمالي مقررات الذكاء الاصطناعي المتاحة في جميع أقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات عينة الدراسة؛ حيث تتوافر مقررات الذكاء الاصطناعي بمرحلة البكالوريوس بنسبة بلغت (٢٦.٢٪) من إجمالي مقررات الذكاء الاصطناعي المتاحة في جميع أقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات عينة الدراسة ما عدا قسم علم المعلومات بجامعة الإمام سعود لا يتوافر بها أي مقررات عن الذكاء الاصطناعي بهذه المرحلة، وأن مقررات الذكاء الاصطناعي بمرحلة الدكتوراه تتوافر بنسبة بلغت (٩٪) من إجمالي مقررات الذكاء الاصطناعي المتاحة في تسعة أقسام من أقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات عينة الدراسة بنسبة بلغت (٦٩.٢٪)؛ كما لاحظت الباحثة أثناء فحص وتحليل المقررات الدراسية في مدارس وأقسام المكتبات

والمعلومات بالجامعات عينة الدراسة أن هناك أكثر من مقرر دراسي خاص بالذكاء الاصطناعي في المستوى الدراسي الواحد؛ فبعضها يتاح للبكالوريوس، والبعض الآخر يتاح للماجستير والدكتوراه

٤/٣ مقررات الذكاء الاصطناعي وفقًا للمجالات الموضوعية

تم تصنيف المقررات الدراسية الخاصة بالذكاء الاصطناعي إلى مجالين أساسيين، وهما:

١/٤/٣ المقررات الأساسية: هي المقررات التي يكون فيها الذكاء الاصطناعي موضوعًا أساسيًا؛ كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول رقم (٩) المقررات الأساسية للذكاء الاصطناعي في مدارس وأقسام المكتبات والمعلومات عينة الدراسة.

م	مدارس وأقسام المكتبات والمعلومات	عدد المقررات	النسبة المئوية
١	University of Illinois-School of Information Sciences	٧	٥,٧
٢	University of North Carolina- School of Information and Library Science	٥	٤,١
٣	University of Washington- Information School	٤	٣,٣
٤	University of Maryland- College of Information Studies	٢	١,٦
٥	University of Texas- School of Information	٤	٣,٣
٦	University of Rutgers- School of communication and information	٣	٢,٥
٧	University of Syracuse- School of Information Studies	٢	١,٦
٨	University of Michigan- School of Information	١	٠,٨

٩	University of Indiana- Department of Information & Library Science	٣	٢,٥
١٠	University of Tennessee- School of Information Sciences	٢	١,٦
١١	جامعة الملك عبد العزيز- قسم علم المعلومات	١	٠,٨
١٢	جامعة الملك سعود- قسم علم المعلومات	١	٠,٨
١٣	جامعة القاهره- قسم المكتبات والوثائق والمعلومات	١	٠,٨
	إجمالي المقررات	٣٦	٢٩,٥٪

يتضح من خلال تحليل بيانات الجدول السابق أن:

بلغت عدد المقررات الأساسية للذكاء الاصطناعي (٣٦) مقررًا بنسبة (٢٩.٥٪) من إجمالي مقررات الذكاء الاصطناعي والبالغ عددها (١٢٢) مقررًا بأقسام المكتبات والمعلومات عينة الدراسة؛ كما لاحظت الباحثة أثناء فحص وتحليل المقررات الدراسية في مدارس وأقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات عينة الدراسة ظهور مصطلح الذكاء الاصطناعي في مسميات (٣٦) مقررًا في جميع أقسام المكتبات والمعلومات عينة الدراسة بنسبة ١٠٠٪ من إجمالي المقررات الأساسية؛ حيث احتلت University of Illinois–School of Information Sciences الترتيب الأول فيما يتعلق بعدد المقررات الأساسية لعلم الذكاء الاصطناعي بواقع (٧) مقررات بنسبة بلغت (١٩.٤٪) من إجمالي مقررات هذه الفئة (٣٦) مقررًا، وبنسبة (٥.٧٪) من إجمالي مقررات الذكاء الاصطناعي عينة الدراسة والبالغ عددها (١٢٢) مقررًا، كما احتلت ثلاث أقسام بالمكتبات والمعلومات الترتيب الأخير الترتيب فيما يتعلق بعدد المقررات الأساسية لعلم الذكاء الاصطناعي بواقع مقرر واحد لكل منهما بنسبة بلغت (٢.٨٪) لكل منهما من إجمالي مقررات هذه الفئة والبالغ عددها (٣٦) مقررًا، وبنسبة (٠.٨٪)

من إجمالي مقررات الذكاء الاصطناعي عينة الدراسة والبالغ عددها (١٢٢) مقررًا، وهي الأقسام المتاحة في الجامعات (University of Michigan– جامعة الملك عبد العزيز – جامعة الإمام سعود– جامعة القاهرة).

٢/٤/٣ المقررات ذات العلاقة: هى المقررات التي لا تتناول الذكاء الاصطناعي بصفة أساسية وبطريقة مباشرة، ولكنها تعالجه باعتباره جزء من منظومة أكبر، ويمكن تصنيف هذه المقررات إلى فئات موضوعية هى (تعلم الآله– معالجة اللغات الطبيعية– لغات البرمجة– هياكل البيانات– الروبوتات وأخلاقيات الذكاء الاصطناعي)، ويوضح ذلك الجدول التالي:

جدول رقم (١٠) المقررات ذات العلاقة للذكاء الاصطناعي في مدارس وأقسام المكتبات والمعلومات عينة الدراسة.

م	مدارس وأقسام المكتبات والمعلومات	المقررات ذات العلاقة								الإجمالي	
		نظم الآلية		معالجة اللغات الطبيعية		نظم الربوبه		هياكل البيانات	الروبوتات وأخلاقيات الذكاء الإصطناعي		
		العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية
١	University of Illinois-School of Information Sciences	٦	٤,٩٪	٣	٢,٥٪	١	٠,٨٪	١	٠,٨٪	١٢	٩,٩٪
٢	University of North Carolina- School of Information and Library Science	٤	٣,٣٪	٢	١,٦٪	٢	١,٦٪	١	٠,٨٪	١٠	٨,٣٪
٣	University of Washington- Information School	٢	١,٦٪	٣	٢,٥٪	٢	١,٦٪	١	٠,٨٪	٩	٧,٤٪
٤	University of Maryland- College of Information Studies	٥	٤,١٪	١	٠,٨٪	١	٠,٨٪	٣	١,٦٪	١١	٨,٩٪
٥	University of Texas- School of Information	١	٠,٨٪	١	٠,٨٪	-	-	-	-	٢	١,٦٪
٦	University of Rutgers- School of communication and information	٤	٣,٣٪	٢	١,٦٪	-	-	-	-	٦	٤,٩٪
٧	University of Syracuse- School of Information Studies	٣	٢,٥٪	٢	١,٦٪	٤	٣,٣٪	٢	١,٦٪	١٢	٩,٩٪
٨	University of Michigan- School of Information	٤	٣,٣٪	١	٠,٨٪	٢	١,٦٪	-	-	٧	٥,٧٪
٩	University of Indiana- Department of Information & Library Science	٢	١,٦٪	٢	١,٦٪	١	٠,٨٪	١	٠,٨٪	٧	٥,٦٪
١٠	University of Tennessee- School of Information Sciences	٢	١,٦٪	٢	١,٦٪	٢	١,٦٪	١	٠,٨٪	٩	٧,٤٪
١١	جامعة الملك عبد العزيز- قسم علم المعلومات	-	-	١	٠,٨٪	-	-	-	-	١	٠,٨٪
١٢	جامعة الملك سعود- قسم علم المعلومات	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٣	جامعة القاهرة- قسم المكتبات والوثائق والمعلومات	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	الإجمالي	٣٣	٢٧٪	٢٠	% ١٦,٤	١٥	١٢,٢٩%	١٠	٨,٢٪	٨٢	٦٧,٢٤٪

يتضح من خلال تحليل بيانات الجدول السابق أن:

بلغت عدد المقررات ذات العلاقة بموضوع الذكاء الاصطناعي (٨٦) مقررًا بنسبة (٧٠.٤٪) من إجمالي مقررات الذكاء الاصطناعي والبالغ عددها (١٢٢) مقررًا بأقسام المكتبات والمعلومات عينة الدراسة؛ حيث احتلت أقسام المكتبات والمعلومات بجامعتي (University of Syracuse –University of Illinois) الترتيب الأول فيما يتعلق بعدد المقررات ذات العلاقة بعلم الذكاء الاصطناعي بواقع (١٢) مقررًا لكل منهما بنسبة بلغت (١٤٪) من إجمالي مقررات هذه الفئة (٨٦) مقررًا، وبنسبة (٩.٨٪) لكل منهما من إجمالي مقررات الذكاء الاصطناعي عينة الدراسة والبالغ عددها (١٢٢) مقررًا؛ كما لاحظت الباحثة أن مقررات (تعلم الآله) جاءت في المرتبة الأولى بواقع (٣٣) مقررًا بنسبة بلغت (٣٨.٥٪) من إجمالي المقررات ذات العلاقة بالذكاء الاصطناعي والبالغ عددها (٨٦) مقررًا، وبنسبة بلغت أيضًا (٢٧.٣٪) من إجمالي مقررات الذكاء الاصطناعي عينة الدراسة والبالغ عددها (١٢٢) مقررًا؛ باعتبار أن تعلم الآلة يعد أحد فروع الذكاء الاصطناعي التي تهتم بتصميم وتطوير خوارزميات وتقنيات تسمح للحواسيب بامتلاك خاصية «التعلم» بشكل عام، ويتضمن عدداً كبيراً من حقول التطبيقات الآلية؛ مثل معالجة اللغات الطبيعية، وتمييز وتحليل أنماط البيانات، ومحركات البحث بأنواعها المختلفة، وهذا يدل على مدى اهتمام مدارس وأقسام المكتبات والمعلومات عينة الدراسة بتغطية الموضوعات المتعلقة والمرتبطة بالذكاء الاصطناعي، وتحليل وهيكلة البيانات ومعالجتها، وأن مقررات (الروبوتات وأخلاقيات الذكاء الاصطناعي) احتلت المرتبة الأخيرة بواقع (٨) مقررات بنسبة بلغت (٩.٣٪) من إجمالي المقررات ذات العلاقة بالذكاء الاصطناعي والبالغ عددها (٨٦) مقررًا، وبنسبة بلغت أيضًا

(٦.٦٪) من إجمالي مقررات الذكاء الاصطناعي عينة الدراسة والبالغ عددها (١٢٢) مقررًا؛ فعلى الرغم من الصلِة والإرتباط الشديدين بين الذكاء الاصطناعي وعلم الروبوتات؛ إلا أن هُناك فرقًا بينهما؛ فإن علم الروبوتات يعتني بتصميم الآلات وبنائها لاستخدامها في أداء بعض المهام التي يقوم بها البشر؛ أمّا الذكاء الاصطناعي فيُشير إلى القدرة التي تتمتع بها الأجهزة الرقمية (الآلة)، وتُمكّنها من أداء المُهمات والوظائف التي يقوم بها البشر.

٥/٣ أهداف مقررات الذكاء الاصطناعي:

للتعرف على الأهداف الرئيسية التي تسعى إليها مقررات الذكاء الاصطناعي تم حصر أهداف تلك المقررات من خلال التوصيفات المتاحة سواء الكاملة أو المختصرة والتي توجد على مواقع مدارس وأقسام المكتبات والمعلومات في الجامعات عينة الدراسة، وتتمثل أهداف المقررات الرئيسية للذكاء الاصطناعي كما وردت في الجدول التالي:

جدول رقم (١١) أهداف مقررات الذكاء الاصطناعي في أقسام المكتبات والمعلومات عينة الدراسة

م	الأهداف	التكرارات	النسبة المئوية
١	التعرف على مبادئ الذكاء الاصطناعي بما فيها من تمثيل البيانات والمعرفة	٨٣	٦٨٪
٢	أساسيات التعلم الآلي الخاضع للإشراف وغير الإشراف	٨٠	٦٥.٦٪
٣	بناء المهارات الأساسية في التعلم الآلي	٧٨	٦٣.٩٪
٤	معالجة اللغة الطبيعية لجمع البيانات وتحليلها	٧١	٥٨.٢٪
٥	تطوير الشبكات العصبية وتقنيات التعلم العميق	٦٤	٥٢.٥٪

٦	أساسيات الحوسبة السحابية	٥٨	٤٧.٥٪
٧	التفاعل بين الإنسان والحاسوب للمساهمة في التحليلات النصية للبيانات	٣٦	٢٩.٥٪
٨	تحدد الإعتبارات الأخلاقية والقانونية في مجال الذكاء الاصطناعي	٢٩	٢٣.٨٪
٩	استخدام هياكل البيانات والخوارزميات للتحليل والتنقيب عن البيانات	٢٢	١٨ %
١٠	تصميم برامج الذكاء الاصطناعي باستخدام لغات البرمجة المختلفة	١٦	١٣.١٪
١١	استخدام الروبوتات في إنجاز العديد من المهام	٨	٦.٦٪
١٢	حل المشكلات باستخدام استراتيجيات التعلم الآلي	٣	٢.٥٪
١٣	الإحصاء التطبيقي والتنقيب عن النصوص	٤	٣.٣٪

يتبين من خلال تحليل بيانات الجدول السابق أن:

هناك تباين واضح في أهداف مقررات الذكاء الاصطناعي التي تسعى تلك الأقسام لتحقيقها؛ لتدعم احتياجات الطالب وتجعله قادراً على التكيف مع سوق العمل، وأن أكثر الأهداف توافرًا في مقررات الذكاء الاصطناعي هو التعرف على مبادئ الذكاء الاصطناعي بما فيها من تمثيل البيانات والمعرفة، وهو متاح في (٨٣) مقرراً بنسبة بلغت (٦٨٪) من إجمالي مقررات عينة الدراسة (١٢٢) مقررًا؛ يليه مقرر أساسيات التعلم الآلي الخاضع للإشراف وغير الإشراف، وهو متوافر في (٨٠) مقررًا بنسبة بلغت (٦٥.٦٪) من إجمالي مقررات عينة الدراسة، يليها مقررات (بناء المهارات الأساسية في التعلم الآلي، ومعالجة اللغة الطبيعية لجمع البيانات وتحليلها،

وتطوير الشبكات العصبية وأساسيات الحوسبة السحابية) بواقع (٧٨-٥٨) مقررًا على التوالي؛ بنسب بلغت (٦٣.٩٪- ٤٧.٥٪) على التوالي؛ لذلك ترى الباحثة من خلال تحليل تلك الأهداف وربطها بنتائج التعلم أن هذه الأهداف من العناصر المهمة والأساسية التي لا غنى عنها لإعداد توصيف لمقررات الذكاء الاصطناعي.

٦/٣ أساليب التعليم والتعلم بمقررات الذكاء الاصطناعي

قامت الباحثة بتحديد طرق التدريس في مقررات الذكاء الاصطناعي بمدارس وأقسام المكتبات والمعلومات عينة الدراسة؛ إلا أن أغلب توصيفات هذه المقررات جاءت مختصرة إلى حدً ما بواقع (٧٧ مقررًا بنسبة بلغت ٦٣٪)؛ مما اقتصرت الدراسة هنا على تحليل (٤٥ مقررًا بنسبة بلغت ٣٧٪)، وهذه المقررات تستخدم لأكثر من طريقة لتدريس المقرر، وتشتمل هذه الطرق على (محاضرات توضيحية Power Point- التعلم الذاتي- ورش العمل- عصف ذهني لتعزيز التفاعل ما بين الطالب والمحاضر- محاضرات تمسجلة بالفيديو مع إمكانية التواصل بالمحاضر بعد مشاهدة الفيديو كاملًا- تطبيقات عملية على لغات برمجة الذكاء الاصطناعي- مناقشات بصفة مستمرة تعتمد على أساس التفاعل مع الطلاب، وتشجيعهم على المشاركة الإيجابية- العمل في مجموعات للتعبير عن الرأي).

٧/٣ التكليفات والمهام الدراسية بمقررات الذكاء الاصطناعي

تم رصد مجموعة من التكليفات والمهام الدراسية بالتوصيفات الكاملة عينة الدراسة، والمتمثلة في:

- إعداد مشاريع عن الذكاء الاصطناعي في البحث الدلالي ومعالجة اللغة الطبيعية.

- المساهمة في إنشاء وتصميم برامج المحادثة الآلية مع فريق العمل بالكلية.
- بناء الخوارزميات وتعلم الآلة.
- التحضير عن طريق مراجعة الأدبيات في موضوع الدراسة.
- فهم المفاهيم والأفكار الأساسية المعروضة في هذه المواد وإعداد أسئلة حول أشياء لا تفهمها.
- المشاركة في الفصل من الحضور، والاهتمام بالعروض التقديمية وغيرها.
- المساهمة في التعليقات، والردود على الأسئلة، والمساهمات في المناقشات، والمشاركة في التمارين.

٨/٣ أساليب تقييم الطلاب بمقررات الذكاء الاصطناعي:

تبين من خلال تحليل التوصيفات الكاملة للمقررات الدراسية عينة الدراسة أن هناك تنوعًا واضحًا في أساليب تقييم الطلاب تشتمل على:

- تصميم دفتر "مهام المشاركة" للاطلاع على المفاهيم والأفكار والأسئلة.
- مهام التقييم (المعروفة أيضًا باسم "الاختبارات") وسيلة إضافية لتقييم الطالب والذي تعتمد على (المعرفة حوالي ١٠٪- مراجعة الأدب الجزء الأول ٥٪- مراجعة الأدب الجزء الثاني ١٠٪- مراجعة الأدب الجزء الثالث ٢٠٪- التحضير والمشاركة ٥٪- حل التمارين ١٠٪- إدخالات دفتر اليومية ١٠٪- الامتحان النصفي ١٥٪- الامتحان النهائي ١٥٪)، وبالتالي تكون حصيلة الدرجة النهائية ١٠٠ درجة، وجدير بالذكر أن هذه الدرجات تختلف من جامعة إلى أخرى حسب رؤيتها ورسالتها.

- يتم استخدام مقياس الدرجات التالي كخط توجيهي (يخضع لأي منحنى) لطلاب المرحلة الجامعية.

٣/٩ المتطلبات التكنولوجية بمقررات الذكاء الاصطناعي

تعد المتطلبات التكنولوجية من الدعائم الأساسية اللازمة لتدريس مقررات الذكاء الاصطناعي؛ باعتبارها من أهم العوامل والأسباب التي تساعد على نجاح أهداف المقرر الدراسي، وذلك لتلبية الحاجات، وقد تبين من خلال تحليل توصيفات المقررات الدراسية أن المتطلبات التكنولوجية تشتمل على:

٣/٩/١ أجهزة الحاسب الآلي.

لا بد من توافر معمل للحاسب الآلي حتى يستطيع الطالب التطبيق العمل لما يتم دراسته، ولا بد من توافر بعض الأنظمة الخبيرة الذكية لتحسين العملية التعليمية، وزيادة التفاعل بين أعضاء هيئة التدريس والطلبة؛ بالإضافة إلى ضرورة توافر بعض الأجهزة الأخرى مثل (Data show–Video).

٣/٩/٢ لغات وأدوات البرمجة.

تعتبر لغات البرمجة من أهم المتطلبات اللازمة لإتمام عملية تدريس مقررات الذكاء الاصطناعي، ومن أشهرها:

- **لغة Python:** حيث تعد Python واحدة من أكثر لغات البرمجة استخدامًا في مجال الذكاء الاصطناعي، ويمكن استخدامها بسلاسة مع هياكل البيانات وخوارزميات الذكاء الاصطناعي الشائعة الاستخدام.
- **لغة Go:** وهي لغة برمجة مفتوحة المصدر صدرت عام ٢٠٠٩ تعمل على تحسين برمجة التطبيقات.

- **لغة Java:** حيث تعد Java خيارًا جيدًا لمشاريع الذكاء الاصطناعي باعتبارها لغة برمجة موجهة للكائنات؛ حيث تركز على توفير جميع المتطلبات اللازمة لأداء مشاريع الذكاء الاصطناعي، وتساعد على الإستعلام عن المشكلات وحلها في أي وقت وفي أي مكان.
- **خوارزميات البحث:** باعتبارها أساس مشاريع الذكاء الاصطناعي سواء كانت خوارزميات البحث أو خوارزميات معالجة اللغة الطبيعية أو الشبكات العصبية.

٣/٩/٣ الإيميلات الإلكترونية.

يعد الحصول على الإيميلات الإلكترونية شرطًا أساسيًا لكل طالب؛ لا بد من توافره في العديد من المقررات الدراسية؛ باعتبار أن استخدام البريد الإلكتروني في التعليم يساعد المعلم والطالب وأيضًا أولياء الأمور في متابعة مستوى أبنائهم؛ ففي حالة كان لدى أحد الطلاب سؤال هام ولا يعرف إجابته، ولم يستطيع الوصول إلى معلمه والإستفسار منه، وعن طريق البريد الإلكترونى أصبح من السهل جدًا التواصل بينهم وحل تلك المشكلات.

من خلال العرض السابق للمقررات الدراسيه الخاصة بموضوع الذكاء الاصطناعي في أقسام ومدارس المكتبات والمعلومات الأمريكية والعربية عينة الدراسة، والتي تحتل مراتب متقدمة في التصانيف العالميه للجامعات والمقارنة بينهما؛ تبين أن إجمالي مقررات الذكاء الاصطناعي بلغت (١٢٢) مقررًا منها (١١٩) مقررًا من نصيب أقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات الأمريكيه، وأربع مقررات فقط من نصيب أقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات العربية؛ حيث لاحظت الباحثة عند تحليل توصيف هذه المقررات أن المقررات الأجنبيه جاءت مفصلة وواضحة ومشتملة على جميع

عناصر التوصيف من حيث (الأهداف- المحتوى- أساليب التعليم والتعلم- تقويم الطلاب- وكيفية توزيع الدرجات)؛ كما جاءت مشتملة على المتطلبات الهامة واللازمة لتدريس مقررات الذكاء الاصطناعي؛ سواء من حيث تحديد المقررات المساعده والتي يجب على الطالب اجتيازها حتى تساعده في فهم موضوع الذكاء الاصطناعي مثل مقررات (الحوسبه السحابيه- انترنت الأشياء- علم البيانات- أساسيات الحاسب الآلي وغيرها)، أو المتطلبات التكنولوجية اللازمة لتدريس مقررات الذكاء الاصطناعي؛ باعتبارها أهم العوامل التي تساعد على تحقيق أهداف المقرر الدراسي، والمتمثلة في أجهزة الحاسب الآلي وربطها ببعض الأنظمة الخبيرة، ولغات البرمجة؛ أما المقررات الخاصة بأقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات العربيه فقد جاءت مختصرة إلى حد كبير ولا تشتمل على جميع عناصر التوصيف السابقة؛ حيث اتضح من خلال التحليل أنها تفتقر الى أساليب التعليم والتعلم وتوزيع الدرجات والمصادر المرجعيه والروابط الإلكترونية التي تتاح عليها الماده العلمية والتي تساعد الطلبه في اكتساب المفاهيم والمعلومات الخاصة بالمنهج الدراسي، ولم تحدد أهم المتطلبات اللازمة لتدريس المناهج الخاصة بموضوع الذكاء الاصطناعي؛ لذلك بناء على ما توصلت إليه الدراسة من خلال عرض وتحليل ووصف مقررات الذكاء الاصطناعي في أقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات الأمريكية قامت الباحثة بناءًا على تلك المؤشرات والنتائج التي توصلت إليها بوضع تصور مقترح لمقرر دراسي عن موضوع الذكاء الاصطناعي يمكن طرحه في أقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات المصرية.

١٠ تصور مقترح لمقرر دراسي عن موضوع الذكاء الاصطناعي.

تبين من خلال تصفح جميع المواقع الإلكترونية لأقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات المصرية على مستوى جميع المراحل الدراسية (ليسانس–ماجستير– دكتوراه) أن هناك نقصًا واضحًا في المقررات الدراسية التي تتناول موضوع الذكاء الإصطناعي وتطبيقاته في مجال المكتبات والمعلومات على مستوى الجامعات المصريه؛ مما أدى إلي تخريج كوادر بشرية غير مدركة لأبعاد هذا العلم وأهميته في تخصص المكتبات والمعلومات، وغير قادرة علي مواكبة التطور التكنولوجي في العصر الحديث، وأيضاً غير مؤهلة لمتطلبات سوق العمل وفاعليته، وفيما يلي تقترح الباحثة مخططًا لهذا المقرر:

جامعة الأزهر

كلية/ الدراسات الانسانية

قسم/ الوثائق والمكتبات والمعلومات

توصيف مقرر دراسي

١– بيانات المقرر:		
الرمز الكودي:	**اسم المقرر: مدخل إلى علم الذكاء الاصطناعي**	**الفرقة/ المستوى: الرابعة**
التخصص: المكتبات والمعلومات	**عدد الوحدات الدراسية: نظري: ٣ عملي: ٢**	

٢- هدف المقرر:

تعريف الطالب بمفردات المقرر المتمثلة في التعريف بالذكاء الاصطناعي، والتعرف علي أهم لغات البرمجة المستخدمة في تمثيل البيانات، مع إكسابه القدرة على الربط بين الأنظمة الخبيرة للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المختلفة في مجال المكتبات والمعلومات.

٣- المستهدف من تدريس المقرر: بعد نهاية هذا المقرر يكون الطالب قادرًا على:	
أ- المعلومات والمفاهيم	أ/١ – يبين مفهوم الذكاء الاصطناعي وأهميته. أ/٢ – يشرح تطبيقات النظم الخبيرة بوجه عام. أ/٣ – يتعرف على مجالات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المختلفة. أ/٤- يتعرف على المهارات اللازمة والمطلوبة لتعلم الذكاء الاصطناعي.
ب- المهارات الذهنية	ب/١ – تميز بين أدوات تمثيل المعرفة وتقنيات البحث. ب/٢ – يقارن بين أساليب البحث من خلال الذكاء الاصطناعي. ب/٣ – يصنف أبرز تطبيقات ومجالات الذكاء الاصطناعي. ب/٤- تمثيل المعرفة والبيانات بإحدى لغات البرمجة. ب/٥- يستخدم تقنية تعلم الآلة للكشف عن المعارف الدقيقة. ب/٦- يميز بين خوارزميات الذكاء الاصطناعي

جـ- المهارات المهنية الخاصة بالمقرر	جـ/١ – يستخدم أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي. جـ/٢ ـ تصميم برامج الذكاء الاصطناعي بإستخدام لغات البرمجة. ج/٣ – يكتسب مهارة استعمال أساليب البحث من خلال الذكاء الاصطناعي. ج/٤- يستخدم الروبوت ويقوم ببرمجته. ج/٥ يطبق الخوارزميات لتحليل البيانات واستخراج المعرفة منها.
د- المهارات العامة	د/١ – يكتسب مهارة العمل الجماعي. د/٢ – يستخدم الذكاء الاصطناعي في حل المشكلات. د/٣- يتمكن من إجادة التعامل مع الآلات والأدوات التكنولوجية. د/٤- إعداد مشروع لإحدى المشكلات الواقعية في أحد مجالات الحياة والعمل على حلها باستخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي.

٤- محتوى المقرر:	عدد الأسابيع
	١٤
٤/أ- تمهيد وتعريف بمنهج مدخل إلى علم الذكاء الاصطناعي، مع عرض توصيف المقرر.	الأسبوع الأول
٤/ب- مقدمة إلى علم الذكاء الاصطناعي.	الأسبوع الثاني
٤/ج- مفاهيم تعلم الآلة وتطبيقاتها.	الأسبوع الثالث

٤/د- توظيف مفاهيم تعلم الآلة في مجال تحليل اللغة الطبيعية.	الأسبوع الرابع
٤/هـ- توظيف مفاهيم التعلم الآلي في مجال لغة الحاسب.	الأسبوع الخامس
٤/و- مقدمة في معالجة اللغة الطبيعية	الأسبوع السادس
٤/ز- أساسيات لغة بايثون.	الأسبوع السابع والثامن
٤/ح- التعريف بالنظم الخبيرة وعرض مسائل تطبيقية عليها.	الأسبوع التاسع والعاشر
٤/ط- استخدامات الروبوتات.	الأسبوع الحادي عشر
٤/ك- تطبيق NLTK Python لحل ومعالجة مهام اللغات الطبيعية المختلفة.	الأسبوع الثاني عشر والثالث عشر
٤/ل- التعريف بالاعتبارات الأخلاقية والقانونية في مجال الذكاء الاصطناعي.	الأسبوع الرابع عشر

٥- أساليب التعليم والتعلم	٥/أ- المحاضرات التوضيحية (Power Point). ٥/ب- ورش عمل تدريبية. ٥/جـ- التكليفات العملية. ٥/د- المناقشة والحوار في مجموعات صغيرة. ٥/هـ- تطبيقات عملية على استخدام إحدى لغات برمجة الذكاء الاصطناعي.

٦- أساليب التعليم والتعلم للطلاب ذوي القدرات المحدودة	٦/أ- عند وجود طالبات ذوات مستوى ضعيف يتم التعامل معهن من خلال الاعتماد على الساعات المكتبية في شرح المحاضرة مرة أخرى، مع الاهتمام بالمتابعة المستمرة.

٧- تقويم الطلاب أ- الأساليب المستخدمة	أ/١- الأسئلة أثناء المحاضرة. أ/٢- التكليفات والتطبيقات. أ/٣- الحضور والمشاركة. ا/٤- اختبار أعمال السنة. أ/٥- امتحان تحريري نهاية الفصل الدراسي.
ب- التوقيت	ب/١- بداية وأثناء كل محاضرة. ب/٢- امتحان أعمال السنة في شهر ديسمبر. ب/٣- نهاية الفصل الدراسي الأول.
جـ- توزيع الدرجات	جـ/١- امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول ٨٠ %. جـ/٢- بحث في إحدى تطبيقات الذكاء الاصطناعي٢٠٪.

٨- قائمة الكتب *الدراسية* والمراجع أ- مذكرات	محاضرات
ب- كتب ملزمة	- لا يوجد
جـ- كتب مقترحة	جـ/١ Ranschaert, Erik R., Sergey Morozov, and Paul R. Algra, eds.

	Artificial intelligence in medical imaging: opportunities, applications and risks. Springer, 2019. جـ/٢- Poole, David L., and Alan K. Mackworth. Artificial Intelligence: foundations of computational agents. .Cambridge University Press, 2010 جـ/ ٣- Dignum, Virginia. Responsible artificial intelligence: how to develop and use AI in a responsible way. .Springer Nature, 2019
د- دوريات علمية أو نشرات	د/١ Berente, Nicholas, et al. "Managing artificial intelligence." MIS quarterly 45.3 (2021): 1433-1450. https://www.researchgate.net/profile/Jan-Recker/publication/352400557_Managing_Artificial_Intelligence/links/6116e49c169a1a0103fc7741/Managing-Artificial-Intelligence.pdf. د/٢ Dignum, Virginia. Responsible artificial intelligence: how to develop and use AI in a responsible way. Springer Nature, 2019. https://ec.europa.eu/jrc/communities/sites/jrccties/files/09_dignum.pdf

د/٣- سميه سيد محمد عامر. التراث الثقافي والذكاء الاصطناعي: أوجه الإستثمار والتطبيقات. المؤتمر العلمي الثاني عشر لقسم المكتبات والوثائق وتقنية المعلومات. كلية الآداب. جامعة القاهرة. ٣٠-٣١ مارس ٢٠٢٢. متاح على https://ailis .conferences.ekb.egrticle_1337.pdf

د/٤- زينب محمد هشام سالم. توظيف تقنية الروبوت فى المكتبات الجامعية المصرية دراسة تخطيطية. المؤتمر العلمي الثاني عشر لقسم المكتبات والوثائق وتقنية المعلومات. كلية الآداب. جامعة القاهرة. ٣٠-٣١ مارس ٢٠٢٢. متاح على https://ailis.conferences.ekb.eg /article_1340.pdf

٤ خاتمة الدراسة

يعد مصطلح "الذكاء الاصطناعي" من المصطلحات المتداولة اليوم، وبات يشكل تواجدًا في مختلف العلوم سواء التطبيقية أو الإنسانية، ويعد الهدف الرئيسي للذكاء الاصطناعي هو أن يقوم الحاسب الآلي بمحاكاة عمليات الذكاء التي تتم داخل العقل البشري؛ بحيث تصبح لدى الحاسوب القدرة على حل المشكلات، واتخاذ القرارات بأسلوب منطقي ومرتب؛ كما يغطي الذكاء الاصطناعي مجموعة واسعة من المجالات الفرعية في المكتبات ومراكز المعلومات؛ حيث استفاد المتخصصون من هذه التقنية عن طريق إنتاج العديد من النظم التي تستخدم في الحفظ والاسترجاع، وفي الفهرسة والتكشيف، والاستخلاص، والأعمال المرجعية، وغيرها، وبناءً على ما سبق فقد توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج والتوصيات وهي:-

٤/١ النتائج

- بلغ إجمالي المقررات الدراسية في أقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات العربية والأمريكية عينة الدراسة للعام الجامعي ٢٠٢١/٢٠٢٢م (١٢٢) مقررًا.
- تبين أن جميع أقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات الأمريكية عينة الدراسة والبالغ عددها (١٠) أقسام يتوافر بها مقررات عن الذكاء الاصطناعي بواقع (١١٨) مقررًا بنسبة (٩٦,٧٪).
- تبين أن أقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات العربية عينة الدراسة لا يوجد بها إلا أربعة مقررات فقط عن الذكاء الاصطناعي والمتاحة في قسم المعلومات بجامعة الملك عبد العزيز وجامعة الملك سعود وجامعة القاهرة وذلك بنسبة (٣,٣٪) لكل منهما.
- احتلت مدرسة (University of Illinois–School of Information Sciences) المرتبة الأولى من حيث عدد المقررات في مجال الذكاء الاصطناعي بواقع (١٩) مقررًا بنسبة بلغت (١٥,٦٪) من إجمالي مقررات الذكاء الاصطناعي عينة الدراسة.
- حصل (قسم علم المعلومات بجامعة الإمام سعود وجامعة القاهرة) على الترتيب الأخير من حيث عدد المقررات في مجال الذكاء الاصطناعي بواقع مقررين فقط بنسبة بلغت (٠.٨٪) لكل منهما من إجمالي مقررات عينة الدراسة.

- بلغت عدد المقررات الإجبارية في مجال الذكاء الاصطناعي (٢٩) مقررًا بنسبة بلغت ٢٣,٨٪.
- بلغت عدد المقررات الاختيارية في مجال الذكاء الاصطناعي (٩٣) مقررًا بنسبة بلغت ٧٦,١٪.
- يعتبر مصطلح (Artificial Intelligence) من أكثر المصطلحات استخدامًا في أسماء المقررات عينة الدراسة بواقع (٣٦) مقررًا بنسبة بلغت (٢٩,٥٪) من إجمالي مقررات الذكاء الاصطناعي.
- جاء في المرتبة الثانية مصطلح (Machine Learning) بنسبة بلغت (٢٧٪)؛ حيث ظهر في (٣٣) مقرر من إجمالي مقررات الذكاء الاصطناعي.
- أغلب مقررات الذكاء الاصطناعي تتوافر بمرحلة الماجستير بنسبة بلغت (٦٤,٨٪) من إجمالي مقررات الذكاء الاصطناعي.
- تتوافر مقررات الذكاء الاصطناعي بمرحلة البكالوريوس بنسبة بلغت (٢٦.٢٪) من إجمالي مقررات الذكاء الاصطناعي.
- تتوافر مقررات الذكاء الاصطناعي بمرحلة الدكتوراه بنسبة بلغت (٩٪) من إجمالي المقررات عينة الدراسة والمتاحة في ستة أقسام فقط من أقسام المكتبات والمعلومات.
- يوجد أكثر من مقرر دراسي خاص بالذكاء الاصطناعي في المستوى الدراسي الواحد؛ فبعضها يتاح للبكالوريوس، والبعض الآخر يتاح للماجستير والدكتوراه.

- بلغت عدد المقررات الأساسية للذكاء الاصطناعي (٣٦) مقررًا بنسبة (٢٩,٥٪) من إجمالي المقررات عينة الدراسة.
- لا حظت الباحثة ظهور مصطلح الذكاء الاصطناعي في مسميات (٣٦) مقررًا في جميع أقسام المكتبات والمعلومات عينة الدراسة بنسبة ١٠٠٪ من إجمالي المقررات الأساسية.
- احتلت University of Illinois–School of Information Sciences الترتيب الأول فيما يتعلق بعدد المقررات الأساسية لعلم الذكاء الاصطناعي بواقع (٧) مقرر بنسبة بلغت (١٩,٤٪) من إجمالي مقررات هذه الفئة.
- بلغت عدد المقررات ذات العلاقة بموضوع الذكاء الاصطناعي (٨٦) مقررًا بنسبة (٧٠,٣٪) من إجمالي مقررات عينة الدراسة.
- احتلت أقسام المكتبات والمعلومات بجامعتي (University of Syracuse –University of Illinois) الترتيب الأول فيما يتعلق بعدد المقررات ذات العلاقة بعلم الذكاء الاصطناعي بواقع (١٢) مقرر لكل منهما بنسبة بلغت(١٤٪) لكل منهما من إجمالي مقررات هذه الفئة.
- جاءت مقررات (تعلم الآلة) في المرتبة الأولى بواقع (٣٣) مقرر بنسبة بلغت (٣٨,٥٪) من إجمالي المقررات ذات العلاقة.

- احتلت مقررات (الروبوتات وأخلاقيات الذكاء الاصطناعي) المرتبة الأخيرة بواقع (٨) مقررات بنسبة بلغت (٩,٣٪) من إجمالي المقررات ذات العلاقة.
- هناك تباين واضح في أهداف مقررات الذكاء الاصطناعي لتدعم احتياجات الطالب وتجعله قادراً على التكيف مع سوق العمل.
- أكثر الأهداف توافرًا في مقررات الذكاء الاصطناعي هو التعرف على مبادئ الذكاء الاصطناعي، وهو متاح في (٨٣) مقرر بنسبة بلغت (٦٨%) من إجمالي مقررات عينة الدراسة.
- اتضح أن هناك تنوعًا في طرق تدريس مقررات الذكاء الاصطناعي منها محاضرات توضيحية، وتكليفات عملية، ومناقشات داخل الفصل الدراسي وغيرها
- اتضح ان هناك متطلبات تكنولوجية لتدريس مقررات الذكاء الاصطناعي منها لا بد من توافر معمل للحاسب الآلي مزود بأدوات ولغات برمجية متنوعة.

٢/٤ توصيات الدراسة

في ضوء ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج توصي الباحثة بما يلي:

- يجب تحديث لوائح أقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات المصرية، والعمل على مواكبتها لمتطلبات سوق العمل.
- إضافة بعض المقررات المساعدة لتدريس الذكاء الاصطناعي في أقسام المكتبات والمعلومات مثل (الحوسبة السحابية- الخوارزميات

وهيكلة البيانات– إنترنت الأشياء– لغات البرمجة– الأنظمة الذكية الخبيره وتطبيقاتها).

- تخصيص ميزانيات لدعم التطور التكنولوجي وتقنيات الذكاء الاصطناعي.
- زيادة الإهتمام بالدراسات التي تتعلق بالذكاء الاصطناعي ومجالات تطبيقه في مختلف المؤسسات.
- زيادة الدراسات التجريبية التي تتعلق بتطبيق آليات الذكاء الاصطناعي مع البيانات الضخمة.
- عقد الندوات للتوعيه بمفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال العلوم الإنسانية.

٣/٤ دراسات مُقترحة

- قواعد الملكية الفكرية في مواجهة تحديات الذكاء الاصطناعي.
- أثر الذكاء الاصطناعي على مستقبل النشر العلمي.
- دور الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية.
- تأثير الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البرمجة لدي طلبة الجامعات.
- مخاطر الذكاء الاصطناعي على سرية وأمن المعلومات.

قائمة المراجع

1- Zilberman, Alan, and Lindsey Ice. "Why computer occupations are behind strong STEM employment growth in the 2019–29 decade." Computer 4.5,164.6 (2021): 11-5.

https://stats.bls.gov/opub/btn/volume-10/pdf/why-computer-occupations-are-behind-strong-stem-employment-growth.pdf

٢- أسماء مصطفى حلمي. " الذكاء الاصطناعي لاسترجاع المعلومات: دراسة استكشافية لتطبيق Talk to Books". مجلة بحوث كلية الآداب. مج٣٢.ع٢٤. ٢٠٢١. متاح على https://sjam.journals.ekb.eg/article_179565_543d8e0268775b79088fbb3f48eb20f6.pdf

٣-جمعية المكتبات الأمريكية". معايير محو الأمية المعلوماتية للعلوم والهندسة / التكنولوجيا. متاح على https://blog.naseej.com/2013/07/28/%D9%85%D8%AD%D9%88-%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%85%D9%8A%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D9%84%D9%88%D9%85%D8%A7%D8%AA%D9%8A%D8%A9-2

4- Best Library and Information Studies Programs. Web. 6 June. 2022 https://www.usnews.com/best-graduate-schools/top-library-information-science-programs/library-information-science-rankings

5- QS Arab Region University Rankings 2022 Web. 8 June. 2022 https://www.topuniversities.com/university-rankings/arab-region-university-

rankings/2022?utm_source=website&utm_medium=blog&utm_campaign=Arab+region+rankings&__hstc=250154073.0d44295f43a4325684f8378e41e453a6.1655147752313.1655147752313.1657739821292.2&__hssc=250154073.1.1657739821292&__hsfp=2106193673

6- QS World University Rankings 2022. Web. 6 June. 2022 https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2022

٧- أماني زكريا الرمادي." تدريس تكنولوجيا النانو في أقسام المكتبات والمعلومات العربية : دراسة تخطيطية". بحوث ودراسات في علم المكتبات والمعلومات ، ع٧، ٢٠١١ : ص ص١٢١-١٩٥. متاح على https://sjrc.journals.ekb.eg/article_87755_31d823ff5f3625dbd5bcd19ef68dbf7a.pdf

٨- زينب محمد هشام. توظيف تقنية الروبوت في المكتبات الجامعية المصرية: دراسة تخطيطية". المؤتمر الثاني عشر لقسم المكتبات والوثائق والمعلومات. كلية الآداب. جامعة القاهرة. ٢٠٢٢. متاح على https://ailis.conferences.ekb.eg/article_1340.pdf

٩- عبد الباقي يونس إسماعيل. مقررات تقنيات المعلومات بأقسام المكتبات والمعلومات في السودان. *رسالة المكتبة* مج. ٤٧، ع. ١ (٢٠١٢)، ص ص. ١٢٩-١٤٩ متاح على https://search.emarefa.net/ar/detail/BIM-359651-%D9%85%D9%82%D8%B1%D8%B1%D8%A7%D8%AA-%D8%AA%D9%82%D9%86%D9%8A%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D9%84%D9%88%D9%85%D8%A7%D8%AA-%D8%A8%D8%A3%D9%82%D8%B3%D8%A7%D9%85-%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%83%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%AA-%D9%88-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D9%84%D9%88%D9%85%D8%A7%D8%AA-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%B3%D9%88%D8%AF

١٠- عبد الله حسين متولي، أمل وجيه " تقنية التعرف على الوجوه كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المكتبات ومؤسسات المعلومات: إعادة

قراءة لعلم الفراسة ". البرنامج العلمي للندوة العلمية الأولي تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العلوم الاجتماعية والانسانيات: الخصائص- البرمجيات – آليات التنفيذ. كلية الآداب. جامعة القاهرة ٢٠٢١. متاح على http://arts.cu.edu.eg/HomeIndex.aspx?id=558

١١- محمود شريف زكريا." تعليم علم البيانات في المنطقة العربية : دراسة مسحية لبرامج الدراسات العليا واقتراح برنامج دراسي من وجهة نظر تخصص المكتبات والمعلومات". المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات ، مج ٣، ع٦، ٢٠٢١، ص ص٦٧- ٧٥. متاح على https://jslmf.journals.ekb.eg/article_157737_70c69707020b9cf85d697ea2045e5a02.pdf

١٢- ياسمين أحمد عامر. "تصميم برمجيات المحادثة الآلية Chatbot وتوظيفها في خدمات المعلومات: دراسة تطبيقية". المؤتمر الثاني عشر لقسم المكتبات والوثائق والمعلومات. كلية الآداب. جامعة القاهرة. ٢٠٢٢. متاح على https://ailis.conferences.ekb.eg/article_1345.pdf

١٣- ياره ماهر محمد قناوي. آليات تطبيق نظم الذكاء الاصطناعي في بيئة البيانات الضخمة: دراسة وصفية تحليلية". المؤتمر الثاني عشر لقسم المكتبات والوثائق والمعلومات. كلية الآداب. جامعة القاهرة. ٢٠٢٢. متاح على https://ailis.conferences.ekb.eg/article_1332.pdf

14- Berente, Nicholas, et al. "Managing artificial intelligence." MIS quarterly 45.3 (2021): 1433-1450. https://www.researchgate.net/profile/Jan-Recker/publication/352400557_Managing_Artificial_Intelligence/links/6116e49c169a1a0103fc7741/Managing-Artificial-Intelligence.pdf

15- Cox, Andrew M., Stephen Pinfield, and Sophie Rutter. "The intelligent library: Thought leaders' views on the likely impact of artificial intelligence on academic libraries." *Library Hi Tech* (2018).
https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/LHT-08-2018-0105/full/html?casa_token=F5gZ451IPm8AAAAA:jqtlJH_ueGzxKFCOCvo5bTa0A28lwhhveYqUe2S0H1PLH04tOJus4nUVgAQpHJAi8Ejj016_vEf7XclqtttfnEb7NLfMOGM33Urj1IqwIEjukHa399uq

16- Chen, Mingzhe, et al. "Machine learning for wireless networks with artificial intelligence: A tutorial on neural networks." arXiv preprint arXiv:1710.02913 9 (2017). https://www.researchgate.net/profile/Samir-Touzani/post/Have_anyone_had_experience_in_Real_Time_Location_System_RTLS_for_Indoor_environment_such_as_supermarkets_and_applying_its_data_to_ML_and_AI/attachment/6169a07db3729f0f618c5f7b/AS%3A1079198231855104%401634312317507/download/Machine_Learning_for_Wireless_Networks_with_Artifi.pdf

17- Ali, Muhammad Yousuf, Salaman Bin Naeem, and Rubina Bhatti. "Artificial intelligence tools and perspectives of university librarians: An overview." Business Information Review 37.3 (2020): 116-124.
https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/LHT-08-2018-0105/full/pdf?title=the-intelligent-library-thought-leaders-views-on-the-likely-impact-of-artificial-intelligence-on-academic-libraries

18- Omame, Isaiah Michael, and Juliet C. Alex-Nmecha. "Artificial intelligence in libraries." *Managing*

and adapting library information services for future users. IGI Global, 2020. 120-144.
https://www.researchgate.net/profile/Juliet-Alex-Nmecha/publication/338337072_Artificial_Intelligence_in_Libraries/links/5f511150a6fdcc9879c7d48a/Artificial-Intelligence-in-Libraries.pdf

19- Rahmani, Amir Masoud, et al. "Artificial intelligence approaches and mechanisms for big data analytics: a systematic study." PeerJ Computer Science 7 (2021): e488. https://peerj.com/articles/cs-488/

20- Antonopoulos, Ioannis, et al. "Artificial intelligence and machine learning approaches to energy demand-side response: A systematic review." Renewable and Sustainable Energy Reviews 130 (2020): 109899. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S136403212030191X

21- Cavasotto, Claudio N., and Juan I. Di Filippo. "Artificial intelligence in the early stages of drug discovery." Archives of biochemistry and biophysics 698 (2021): 108730. https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/185377/mod_resource/content/1/konu%204.pdf

22- Buchanan, Bruce G. "A (very) brief history of artificial intelligence." Ai Magazine 26.4 (2005): 53-53. https://ojs.aaai.org/index.php/aimagazine/article/download/1848/1746

23- Xiao, Lianjie, et al. "Understanding the Evolution of the Concept of Artificial Intelligence in Different

Publication Venues." International Conference on Information. Springer, Cham, 2021.
https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-030-71292-1.pdf

24- Kavak, Hamdi, et al. "Big data, agents, and machine learning: towards a data-driven agent-based modeling approach." Proceedings of the Annual Simulation Symposium. 2018. https://www.researchgate.net/profile/Hamdi-Kavak-2/publication/324941067_Big_Data_Agents_and_Machine_Learning_Towards_a_Data-Driven_Agent-Based_Modeling_Approach/links/5aebdcd8458515f59981edf2/Big-Data-Agents-and-Machine-Learning-Towards-a-Data-Driven-Agent-Based-Modeling-Approach.pdf

25- https://twitter.com/ammr/status/993405156266999808/photo/1

26- Goralski, Margaret A., and Tay Keong Tan. "Artificial intelligence and sustainable development." The International Journal of Management Education 18.1 (2020): 100330.
https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1472811719300138

27- Maity, Souvik. "Identifying opportunities for artificial intelligence in the evolution of training and development practices." Journal of Management Development (2019).
https://www.ingentaconnect.com/content/mcb/026/2019/00000038/00000008/art00002

28- Cuzzolin, Fabio, et al. "Knowing me, knowing you: theory of mind in AI." Psychological medicine 50.7

(2020): 1057-1061. https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/C935A66A018117BA5B1991071393655F/S0033291720000835a.pdf/knowing-me-knowing-you-theory-of-mind-in-ai.pdf

29- Smeresky, Brendon, Alex Rizzo, and Timothy Sands. "Optimal learning and self-awareness versus PDI." Algorithms 13.1 (2020): 23. Smeresky, Brendon, Alex Rizzo, and Timothy Sands. "Optimal learning and self-awareness versus PDI." Algorithms 13.1 (2020): 23. https://mdpi-res.com/d_attachment/algorithms/algorithms-13-00023/article_deploy/algorithms-13-00023-v3.pdf?version=1582021211

30- https://learnetutorials.com/artificial-intelligence/types-of-artificial-intelligence

٣١- المجلس الأعلى للجامعات. متاح على https://scu.eg/pages/public_universities

٣٢- الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي. معجم البيانات والذكاء الاصطناعي: انجليزى- عربي. ط١.السعودية. مجمع الملك سلمان العالمي للغة العربية، ٢٠٢٢. متاح على https://drive.google.com/file/d/13Lag0vRmeokDQS_0ra5S8aJfFquHHuaC/view