فاعلية استخدام الذكاء الاصطناعي على تصميم المحتوي التعليمي الالكتروني

هبة هاشم عابدين حسين[١] * نيفين عبد العزيز صالح[٢] إبراهيم عصمت والي[٣]

١. باحثة ماجستير بقسم الطباعة والنشر والتغليف - معيدة بكلية الفنون والتصميم جامعة MSA - رئيس فريق التعليم الالكتروني بشركة Valeo
٢. أستاذ التحكم ونظم ضبط الجودة بقسم الطباعة والنشر والتغليف - كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان
٣. أستاذ الطباعة بقسم الطباعة والنشر والتغليف - كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان

Submit Date: 2023-07-11 17:16:56 | Revise Date:2023-12-02 20:10:29 | Accept Date: 2023-12-02 21:48:32

DOI:10.21608/jdsaa.2023.222169.1350

ملخص البحث:-

يتزايد استخدام الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم الإلكتروني لتصميم محتوى متكيف يمكن تخصيصه للتعليم الفردي Adaptive E-learning Content حيث يؤدي ذلك إلى تحسين نتائج التعلم نتيجة زيادة تفاعل المتعلمين مع المحتوى. ويمكن صياغة مشكلة البحث في كيفية الاستفادة من مميزات الذكاء الاصطناعي في تصميم محتويات التعليم الإلكتروني بهدف التعرف على تلك التطبيقات وقياس فاعليتها على المتعلمين بهدف رفع جودة التعليم وتسهيل العملية التعليمية وجعلها أكثر تفاعل، حيث يتبع البحث المنهج الوصفي في توصيف المعلومات الخاصة بتطبيقات وطرق استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم الالكتروني. وذلك عن طريق تحليل بيانات المتعلم (Data Analysis) الذي قام بإدخالها خلال التجربة التفاعلية وفقًا لاتجاهاته ومستواه التعليمي وتحليل تلك البيانات عن طريق عدد من الطرق التي يمكن من خلالها استخدام الذكاء، يتمثل أحد الأساليب في استخدام تعلم الآلة (Machine Learning) لتتبع تقدم المتعلم وتحديد المسارات التي يحتاج فيها إلى دعم إضافي، والأسلوب التالي هو استخدام معالجة اللغة الطبيعية (NLP) لتحليل ملاحظات المتعلم على المحتوي. بالإضافة إلى أنها طورت اتجاهات المعلم، حيث أصبح دوره غير قاصر على انه مصدر المعلومة ولكن أصبح موجه للعملية التعليمية والقائم على تصميم المحتوي التعليمي (Instructional Design) لتلك المسارات التعليمية.

الكلمات المفتاحية:-

الذكاء الاصطناعي (Artificial Intel-ligence AI)
•التعليم التكيفي (Adaptive Learning)
• تعلم الآلة (Machine Learning)
•التصميم التعليمي (Instructional Design)
•التصميم التفاعلي (Interactive De-sign)

المقدمة:

تعتبر التكنولوجيا الحديثة، وخاصة الذكاء الاصطناعي، من الأدوات التي تساعد في تحسين التعليم وتطوير العملية التعليمية بشكل عام. ومن بين تلك الأدوات، يأتي تصميم المحتوى التعليمي الالكتروني الذي يعتمد بشكل كبير على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة المحتوى وتوفير تجربة تعليمية فعالة.

هذا البحث يهدف إلى دراسة فاعلية استخدام الذكاء الاصطناعي في تصميم المحتوى التعليمي الالكتروني وتحسين جودته وفاعليته من خلال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. كما سيتم ذكر بعض الأمثلة على تلك التقنيات وكيفية استخدامها في تصميم المحتوى التعليمي الالكتروني.

عرّف علم الذكاء الاصطناعي على العديد من التعريفات التي اشتملت على انه:

- انظمة تفكر مثل البشر: هو العمل الذي يجعل الحاسبات تفكر - اي آلة لها عقل. (Haugeland1985)
- علم يقوم بتنفيذ مهام العقل البشري عبر الحوسبة. (Charniakand McDermpptt)
- العلم الذي يمكن الالة من القيام بتنفيذ اعمال لو نفذت من قبل البشر لتطلبت ذكاء. (Kurzweil 1990)
- هو مجال يبحث في جعل الحاسوب يقوم بتنفيذ المهام كما يقوم بتنفيذها البشر. (Knight and Rich 1991)

نستنتج من التعريفات السابقة أن الذكاء الاصطناعي، هو علم يهتم بطرق ووسائل خلق وتصميم أجهزة وآلات ذكية تستطيع التفكير والتصرف مثل البشر والقيام بمهام متعددة تتطلب ذكاءً مثل التعلم، التخطيط، تمييز الكلام، التعرف على الوجه، حل المشاكل، الإدراك، والتفكير العقلي والمنطقي.

يمكن تصنيف الذكاء الاصطناعي إلى عدة أنواع[1]، وهي:

١. **الذكاء الاصطناعي الضعيف (Weak AI) أو الذكاء الاصطناعي المحدود (Narrow AI):** وهو النوع الذي يرتكز على البرمجة لتمثيل المعرفة والقدرات الذكية لمجال محدد، ولا يمتلك القدرة على فهم مجالات أخرى. وهذا النوع من الذكاء الاصطناعي يستخدم بشكل شائع في تطوير تطبيقات محددة مثل مساعدات الذكاء الاصطناعي المنزلية، ومحركات البحث، والتعرف على الصوت والصورة.

٢. **الذكاء الاصطناعي العام (General AI):** وهو النوع الذي يهدف إلى إنشاء ذكاء اصطناعي يمتلك القدرة على فهم جميع المجالات والتعلم من المعلومات الجديدة بشكل مستمر، ويمكنه حل مشاكل مختلفة بدون الحاجة لبرمجتها مسبقًا. وهذا النوع من الذكاء الاصطناعي ما زال يعد مجرد تحدٍ نظري ولم يتم تحقيقه بشكل كامل حتى الآن.

٣. **الذكاء الاصطناعي المعزز (Reinforcement AI):** ويعتمد على تدريب الأنظمة الذكية على حل المشاكل بطريقة مستمرة من خلال تزويدها بمكافآت أو عقوبات عند اتخاذها للقرارات الصحيحة أو الخاطئة. ويتم استخدام هذا النوع من الذكاء الاصطناعي في تطوير الروبوتات والألعاب الإلكترونية والتحكم في العمليات الصناعية.

٤. **الذكاء الاصطناعي العاطفي (Emotional AI):** ويهدف إلى إضافة العواطف إلى الأنظمة الذكية، وتعريفها بالمشاعر الإنسانية وتفاعلها معها. ويتم استخدام هذا النوع من الذكاء الاصطناعي في تطوير الروبوتات الاجتماعية والتطبيقات الطبية لتحسين صحة المرضى النفسيين.

هذه بعض الأنواع الرئيسية للذكاء الاصطناعي، والتي يمكن تصنيفها بناءً على مختلف الأساليب والمناهج التي يستخدمها المطورون لتطوير الأنظمة الذكية.

فاعلية استخدام الذكاء الاصطناعي في تصميم المحتوى التعليمي الالكتروني[2]

تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تصميم المحتوى التعليمي الالكتروني لتحليل البيانات وفهم أداء الطلاب واحتياجاتهم التعليمية. وتتضمن هذه التقنيات ما يلي:

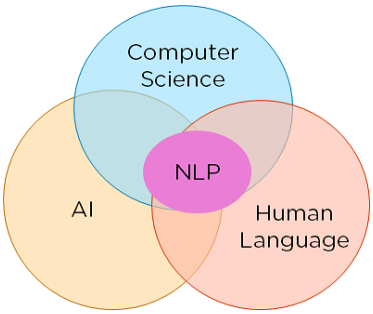
١. **تحليل البيانات:** يتم استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات المتعلقة بأداء الطلاب وتقييمها. ويمكن استخدام هذه البيانات لتحديد النقاط الضعيفة في الطلاب وتوفير المساعدة اللازمة لتحسين أدائهم.

٢. **تخصيص المحتوى:** يستخدم الذكاء الاصطناعي لتخصيص المحتوى التعليمي لكل طالب بناءً على احتياجاته التعليمية ومستواه الحالي. ويمكن أيضًا استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل تفاعل الطلاب مع المحتوى وتعديله بناءً على ذلك.

٣. **تعلم الآلة:** يمكن استخدام التقنيات الذكية لتوفير تجربة تعليمية شخصية للطلاب وتحسين تجربتهم التعليمية. ويمكن أيضًا استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل أساليب التعلم الفردية وتحسين العملية التعليمية.

من الأمثلة على تلك التقنيات [2] نجد:

١. **الذكاء الاصطناعي المعتمد على النصوص (NLP):** يستخدم لتحليل النصوص والفهم الآلي للغة الطبيعية، ويمكن استخدامه في تحليل الأداء اللغوي للطلاب وتحديد النقاط الضعيفة في القراءة والكتابة والتحدث.



شكل رقم (١) الذكاء الاصطناعي المعتمد على النصوص - https://www.encora.com/insights/natural-language-processing-with-machine-learning

٢. **الذكاء الاصطناعي المعتمد على الصوت:** يستخدم لتحليل الصوت وفهمه، ويمكن استخدامه في تحليل النطق وتحديد النقاط الضعيفة في اللغة النطقية.

٣. **تقنيات تعلم الآلة:** تستخدم لتوفير تجربة تعليمية فردية للطلاب بناءً على احتياجاتهم ومستوياتهم التعليمية، وتستخدم أيضًا لتحليل أساليب التعلم الفردية وتحسين العملية التعليمية.

شكل رقم (٢) الفرق بين الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة

https://academy.hsoub.com/programming/artificial-intelligence

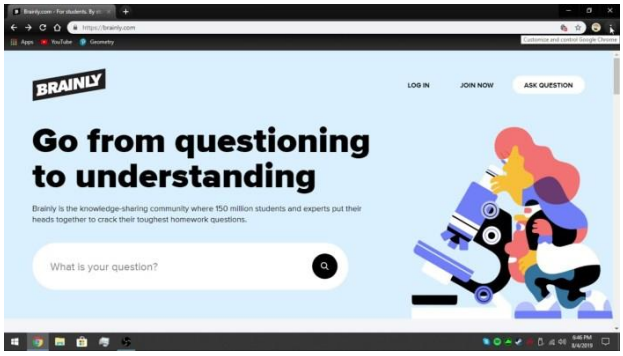
يتم استخدام التقنيات الذكية بشكل متزايد في التعليم الالكتروني، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي(AI) ، والتي تساعد على تحسين تجربة التعلم للطلاب وتحسين كفاءة المعلمين. وفيما يلي بعض التطبيقات الرئيسية للذكاء الاصطناعي في التعليم الالكتروني [٣]:

١. **تخصيص التعلم:** تستخدم التقنيات الذكية لتخصيص التعلم لكل طالب وفقًا لمستواه واحتياجاته الفردية. ويمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات وتقييم أداء الطلاب وتقديم ملاحظات واقتراحات ملائمة لتحسين تجربة التعلم.
٢. **تطوير المحتوى التعليمي:** يمكن استخدام التقنيات الذكية لتحليل النصوص والصور والفيديو وتطوير محتوى تعليمي ملائم وفقًا لاحتياجات الطلاب.
٣. **تعزيز التفاعل بين المعلم والطلاب:** يمكن استخدام التقنيات الذكية لتحليل تفاعل الطلاب مع المحتوى التعليمي وتقديم ملاحظات مفيدة للمعلمين حول كيفية تحسين التفاعل وتعزيز التعلم.
٤. **الاختبارات الذكية:** يمكن استخدام التقنيات الذكية لتصميم اختبارات تشمل أسئلة متعددة الخيارات وأسئلة مفتوحة وتحليل البيانات الناتجة من الاختبارات لتقديم تقارير عن أداء الطلاب.
٥. **المواعيد النهائية الذكية:** يمكن للذكاء الاصطناعي تحديد المواعيد النهائية الفعالة وإدارة المهام والمشاريع.
٦. **الاستشارات الذكية:** يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل القضايا الواردة من الطلاب وتوفير استشارات فعالة ومخصصة.

أمثلة من بعض التطبيقات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي في التعليم الالكتروني:

العديد من التطبيقات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي في التعليم الالكتروني، وفيما يلي عشرة من هذه التطبيقات مع شرح موجز لكل منها وروابط مراجع مفيدة:

١. **Brainly:** تطبيق لمنصة تعليمية تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي للإجابة على أسئلة الطلاب في الوقت الفعلي. يعمل التطبيق كشبكة اجتماعية للطلاب، حيث يتمكن الطلاب من طرح الأسئلة والحصول على إجابات سريعة من الآخرين.

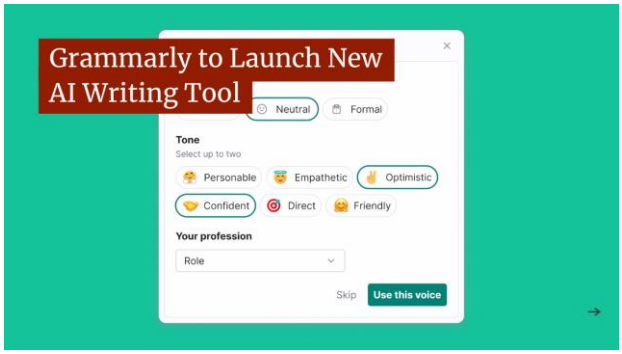


شكل رقم (٣) منصة Brainly - https://brainly.com/

٢. **Edmentum:** منصة تعليمية تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل أداء الطلاب وتوفير تعليم مخصص وفعال. يتميز التطبيق بواجهة مستخدم سهلة الاستخدام ومجموعة واسعة من الموارد التعليمية.

٣. **Coursera:** نصة تعليمية عبر الإنترنت تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لتوفير محتوى تعليمي مخصص ومناسب لاحتياجات الطلاب. يتضمن التطبيق مئات الدورات المجانية والمدفوعة في مجالات مختلفة.

٤. **Grammarly:** تطبيق لتصحيح الأخطاء الإملائية والنحوية في النصوص. يستخدم التطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل النصوص وتوفير توجيهات مخصصة لتحسين الكتابة.



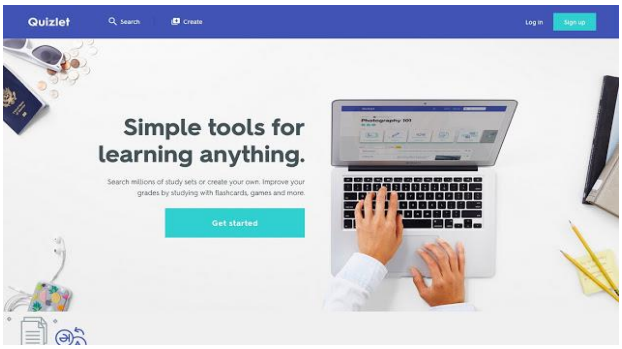
شكل رقم (٤) موقع Grammarly - https://www.grammarly.com/

٥. **Kahoot:** تطبيق لإنشـــاء وإجراء الاختبـارات التفـاعليـة والألعاب التعليمية. يستخدم التطبيق تقنيات الذكاء الاصـطناعي لتخصيص الأسئلة والتوجيهات لاحتياجات الطلاب.

شكل رقم (٥) تطبيق kahoot - https://www.kahoot.com/

٦. **Squirrel AI:** منصـــة تعليمية تســتخدم تقنيات الذكاء الاصـــطناعي لتحليل أداء الطلاب وتوفير تعليم مخصـــص وفعال. يستخدم التطبيق أساليب التعلم العميق والتفاعلية لتحسين الأداء التعليمي.

٧. **Quizlet:** منصة تعليمية تستخدم تقنيات الذكاء الاصـطناعي لإنشـــاء الاختبـارات التفـاعليـة والألعـاب التعليميـة. يمكن للمسـتخدمين إنشـاء ومشـاركة المواد التعليمية وتخصـيصـها للاحتياجات الفردية.



شكل رقم (٦) منصة Quizlet - https://www.quizlet.com/

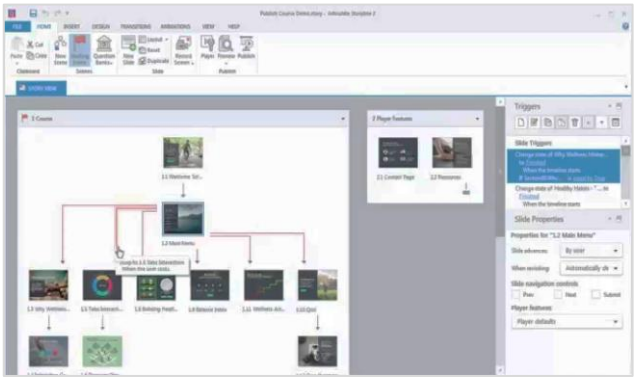
٨. **Duolingo:** تطبيق لتعلم اللغات الأجنبية يســتخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحديد مستوى الطالب وتحديد خطة تعليمية شـــخصـــية. يتضـــمن التطبيق ألعابًا تعليمية وتمارين تفاعلية لتحسين مهارات اللغة.

شكل رقم (٧) تطبيق Duolingo - https://www.Duolingo.com/

البرامج المستخدمة في تصميم التعليم الالكتروني Authoring Tools

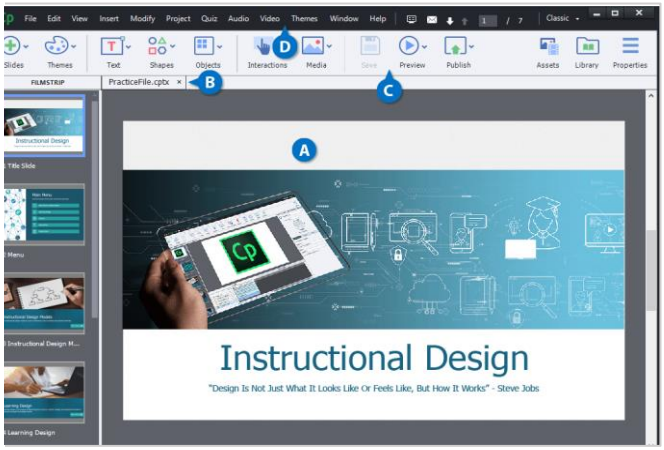
هناك العديد من البرامج المســتخدمة في تصـــميم محتوى التعليم الإلكتروني، **ومن بينها:**

١. **Articulate Storyline**: برنـامج قوي ومتكـامـل يســمح للمصـــممين بإنشـــاء محتوى تفاعلي وجذاب بســـهولة، ويدعم البرنامج تصـــميم الشـــرائح والاختبارات والأنشـــطة التفاعلية والرسوم المتحركة والصوت والفيديو والرسوم البيانية.



شكل رقم (٨) شاشة المستخدم لبرنامج Articulate Storyline – من عمل الباحث

٢. **Adobe Captivate :** برنامج قوي وشـامل يسـتخدم لإنشـاء المحتوى التفاعلي، ويوفر البرنامج العديد من الأدوات والميزات مثل الشـرائح والرسـوم المتحركة والصـوت والفيديو والألعاب التعليمية.



شكل رقم (٩) شاشة المستخدم لبرنامج Adobe Captivate – من عمل الباحث

٣. **Camtasia :** برنامج يستخدم لتصوير الشاشة وتسجيل الصوت وإنشاء الفيديوهات التعليمية، ويحتوي البرنامج على العديد من الأدوات المساعدة مثل الرسوم المتحركة والتعليقات الصوتية والتأثيرات الخاصة.

شكل رقم (١٠) شاشة المستخدم لبرنامج Camtasia – من عمل الباحث

٤. **Lectora:** برنامج يستخدم لإنشاء المحتوى التعليمي، ويتضمن البرنامج العديد من الأدوات المتقدمة مثل الشرائح المتحركة والأنشطة التفاعلية والاختبارات والألعاب التعليمية.

٥. **iSpring Suite:** برنامج يستخدم لإنشاء المحتوى التعليمي، ويتضمن البرنامج العديد من الأدوات المساعدة مثل الشرائح المتحركة والأنشطة التفاعلية والاختبارات والألعاب التعليمية، ويدعم البرنامج العديد من صيغ الإخراج المختلفة.

هذه بعض البرامج المستخدمة في تصميم محتوى التعليم الإلكتروني، ويمكن للمصممين استخدام أي من هذه البرامج أو غيرها بناء على احتياجاتهم ومتطلبات المشروع.

علاقة التصميم الجرافيكي بالتصميم التعليمي

إن تصميم التعليم وتصميم المحتوى والتصميم الجرافيكي لهما علاقة وثيقة، حيث يتم استخدام التصميم الجرافيكي في إنتاج المحتوى التعليمي وتوصيل المفاهيم بشكل بصري وجذاب للمتعلمين.
تصميم التعليم يتضمن إنتاج المحتوى التعليمي بشكل يسهل فهمه وتطبيقه من قبل المتعلمين، ويمتد إلى تصميم الأدوات والتقنيات التعليمية والتقييم والتفاعل مع المتعلمين. وفي هذا السياق، يلعب التصميم الجرافيكي دورًا هامًا في تحسين جودة المحتوى التعليمي وتوصيله بشكل بصري وجذاب للمتعلمين.

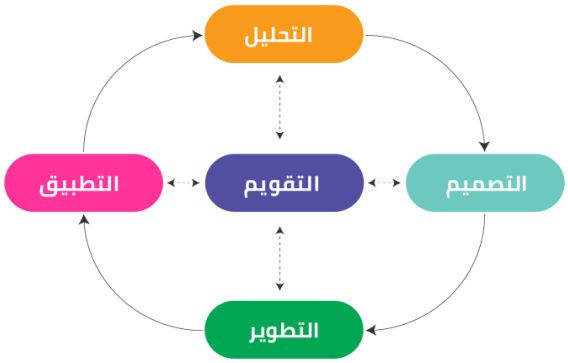
يمكن استخدام التصميم الجرافيكي لإنتاج العناصر البصرية التي تستخدم في المحتوى التعليمي، مثل الرسوم والصور والمخططات والرسومات التوضيحية، والرسوم المتحركة والفيديوهات التعليمية. ويتضمن التصميم الجرافيكي تصميم الخطوط والألوان والتخطيط والترتيب والتنسيق لجعل العناصر البصرية جذابة وسهلة الفهم.

وبالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام التصميم الجرافيكي في تصميم واجهات المستخدم والأدوات التعليمية والألعاب التعليمية والتقييمات والتفاعل مع المتعلمين. ويساعد التصميم الجرافيكي في تحسين تجربة التعلم وجعلها أكثر متعة وإثارة للاهتمام، مما يساعد في تحسين مستوى التعلم وتحقيق الأهداف التعليمية.

بشكل عام، يمكن القول إن تصميم التعليم والتصميم الجرافيكي وتصميم المحتوى لهما علاقة وثيقة، حيث يساعد التصميم الجرافيكي في تحسين جودة المحتوى التعليمي وجذب المتعلمين وتحسين تجربة التعلم بشكل عام.

خطوات تصميم محتوي تعليمي الكتروني يدعم الذكاء الاصطناعي (٤)

يمكن تصميم مسارات تعليمية باستخدام articulate storyline باستخدام عدة خطوات، وفيما يلي سأشرح لك هذه الخطوات بالتفصيل:



شكل رقم (١١) - خطوات تصميم محتوي تعليمي الكتروني - https://edubites.net/2019/06/11/

١. **التخطيط والتحليل:**
تبدأ عملية تصميم المسار التعليمي بالتخطيط وتحديد أهداف المسار والمواد التعليمية التي يجب تضمينها في المسار.

٢. تصميم والتي تشمل:

a) تصميم المحتوى:

يتم تصميم المحتوى التعليمي الذي سيتم تقديمه في المسار، ويتضمن ذلك إنشاء الشرائح والمحتوى النصي والصور والفيديو والأنشطة التعليمية.

a) تصميم الأنشطة التفاعلية:

تم تصميم الأنشطة التفاعلية مثل الاختبارات والأسئلة والمشاريع والمهام العملية والألعاب التعليمية.

a) تصميم الشجرة الهرمية:

يجب تصميم الشجرة الهرمية للمسار التعليمي، وهي الطريقة التي يتم بها تنظيم المواد التعليمية بشكل منطقي وسلس، وتتضمن ذلك تحديد التسلسل الزمني للمحتوى التعليمي والأنشطة التعليمية.

٣. التطوير وتسمي في الذكاء الاصطناعي التكيف التلقائي (٥):

يجب تصميم المسار التعليمي بحيث يكون قادرًا على التكيف التلقائي مع احتياجات الطلاب، وذلك باستخدام التقنيات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي.

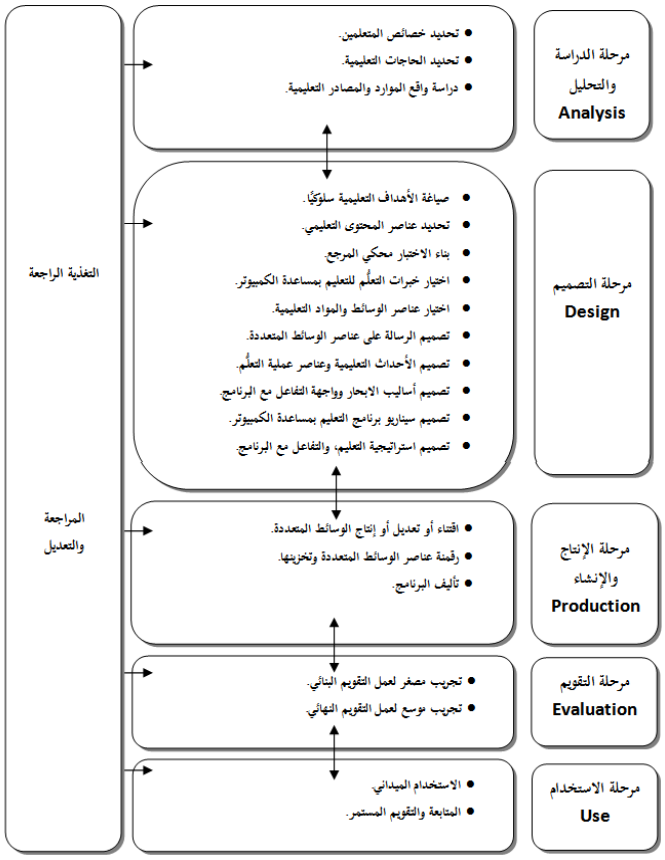
٤. الاختبار والتقييم:

يتم إجراء الاختبارات والتقييمات للتحقق من فهم الطلاب للمحتوى التعليمي وتحديد المناطق التي يحتاجون إلى تحسينها.

٥. النشر والتطبيق:

يتم تصدير المسار التعليمي باستخدام articulate storyline إلى صيغة مناسبة للنشر مثلHTML ٥، ويتم نشرها على المنصات التعليمية المختلفة.

باستخدام برنامج مثل articulate storyline، يمكن تصميم مسارات تعليمية شاملة وفعالة بسهولة وسلاسة، وتوفير تجربة تعليمية ممتعة ومفيدة للطلاب.



نموذج عبد اللطيف الجزار للتصميم التعليمي ٢٠٠٢م

شكل رقم (١٢) http://digital-curriculum.blogspot.com/2015/02/blog-post_11.html

الأدوات التي يمكن استخدامها لتصميم المحتوى التعليمي باستخدام الذكاء الاصطناعي

هناك العديد من الأدوات التي يمكن استخدامها لتصميم المحتوى التعليمي باستخدام الذكاء الاصطناعي، ومن بين هذه الأدوات:

١. **تعلم الآلة وتحليل البيانات:** يمكن استخدام محركات تعلم الآلة وتحليل البيانات لتحليل سلوك الطلاب وتقديم محتوى تعليمي مخصص ومتكيف لاحتياجات كل طالب.

٢. **الألعاب التعليمية:** يمكن استخدام الألعاب التعليمية التي تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتوفير تعليم مبتكر وممتع يتضمن استخدام التحركات البصرية والصوتية والمحاكاة الافتراضية.

٣. **الروبوتات التعليمية:** يمكن استخدام الروبوتات التعليمية التي تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتقديم تعليم مبتكر ومخصص لكل طالب.

٤. **النظم الخبيرة:** يمكن استخدام النظم الخبيرة التي تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل الأخطاء في المحتوى

التعليمي وتحسينها وتحديد المناطق التي تحتاج إلى تحسين وتعديل.

٥. **المحاكاة الافتراضية:** يمكن استخدام المحاكاة الافتراضية التي تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتوفير تجربة تعليمية واقعية ومبتكرة.

٦. **الكتب الإلكترونية التفاعلية:** يمكن استخدام الكتب الإلكترونية التفاعلية التي تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل سلوك الطلاب وتقديم محتوى تعليمي مخصص ومتكيف لاحتياجات كل طالب.

يمكن استخدام أكثر من أداة في تصميم المحتوى التعليمي باستخدام الذكاء الاصطناعي. في الواقع، قد يكون من المفيد استخدام مجموعة من الأدوات المختلفة لتصميم محتوى تعليمي متنوع ومتكامل.

على سبيل المثال، يمكن استخدام محركات تعلم الآلة وتحليل البيانات لتحليل سلوك الطلاب وتقديم محتوى تعليمي مخصص ومتكيف لاحتياجات كل طالب، وبالإضافة إلى ذلك يمكن استخدام الألعاب التعليمية والروبوتات التعليمية والمحاكاة الافتراضية لتوفير تعليم مبتكر وممتع يتضمن استخدام التحركات البصرية والصوتية والمحاكاة الافتراضية.

بشكل عام، يمكن استخدام العديد من الأدوات التي تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتصميم المحتوى التعليمي الإلكتروني، وتحسين تجربة التعلم وتوفير تعليم مبتكر ومتكيف وممتع.

الجانب العملي التحليلي للبحث:

بالتطبيق على محتوي تعليمي تم تصميمه كمحتوى الكتروني لتدريب مراسلين اعلاميين على تغطية الحوادث الاخبارية بواسطة Articulate Storyline.

وتشمل المراحل الأولية في تصميم محتوي تفاعلي تكيفي على تحليل المحتوي التعليمي والتصميم التعليمي وكتابة السيناريوهات التعليمية في شكل Storyboard ثم بعد ذلك تصميمها جرافيكيًا بواسطة ودمجها في برنامج Articulate Storyline لتحسين جودة المحتوي او التصميم مباشرة باستخدام Articulate Storyline كبرنامج مخصص لتصميم المحتوى التعليمي.

اسم المنهج	مقدمة أنظمة تحكم
ID	1-1-5-1
نوع الإطار	HTML
التدريبات	
العنوان الرئيس	الوحدة الأولى: مقدمة لتكنولوجيا أنظمة التحكم الآلي
العنوان الفرعي (1)	تدريب 2
العنوان الفرعي (2)	
العنوان الفرعي (3)	
المشهد	

السؤال	طريقة التنفيذ
اختر الإجابة الصحيحة: لتكنولوجيا نظم التحكم الآلي تطبيقات في النشاطات الصناعية مثل: 1 – مصافي تكرير النفط. 2 – مصانع السيارات. 3 – مصانع الأسمنت. 4 – جميع الإجابات صحيحة.	يتم تنفيذ السؤال بطريقة الاختيار من متعدد. الإجابة الصحيحة هي: "جميع الإجابات صحيحة". **تعزيز الإجابة الصحيحة:** جيد جدا. إجابة صحيحة، لأن لتكنولوجيا نظم التحكم الآلي تطبيقات في جميع النشاطات الصناعية. **تعزيز الإجابة الخاطئة:** إجابة غير صحيحة. الإجابة الصحيحة هي: "جميع الإجابات صحيحة"؛ لأن لتكنولوجيا نظم التحكم الآلي تطبيقات في جميع النشاطات الصناعية.

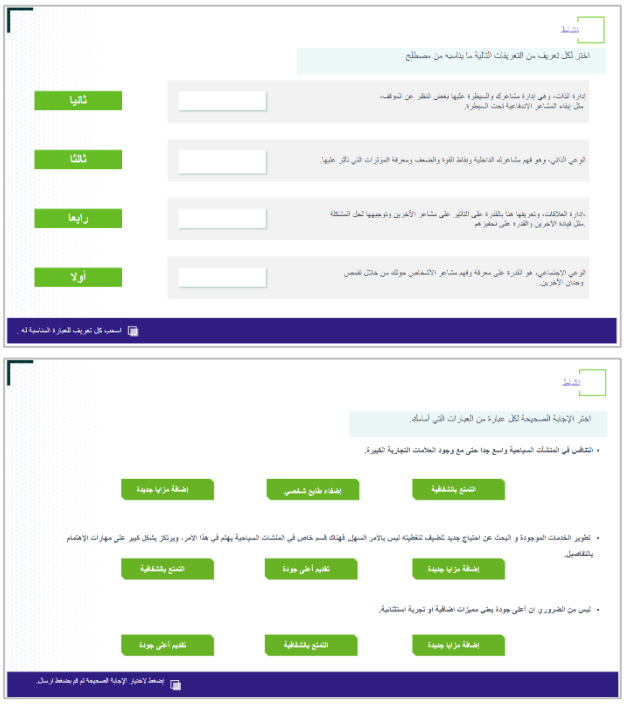
المفاتيح النشطة الداخلية الأساسية	التالي	السابق	الأول	الأخير	رقم السؤال من العدد للأسئلة
	☒	☐	☒	☒	2 من 3
الهدف التعليمي الذي يقيسه السؤال	الهدف 1				
ملاحظات					

شكل رقم (١٣) نموذج لشكل الـ storyboard التعليمية - من عمل الباحث

وينقسم التطبيق العملي لتصميم محتوي تعليمي تكيفي بالتطبيق على المحتوي السابق ذكره بواسطة الذكاء الاصطناعي الي عدة مراحل:

- المرحلة الأولي:

تصميم استبيان او نشاط تفاعلي يضم مجموعة من الأسئلة قبل بداية عرض المحتوي لتحليل بيانات المتعلم وقياس درجة معرفته بالمحتوى وبإجابة المتعلم على تلك الأسئلة يتم جمع وتحليل بيانات عنه يتم استخدامها بواسطة الذكاء الاصطناعي لشخصنة المسارات التعليمية الخاصة بذلك المتعلم.



شكل رقم (١٤) نشاط تفاعلي لتحليل بيانات المتعلم وقياس درجة معرفته - من عمل الباحث

- المرحلة الثانية:

التصميم التفاعلي لواجهة المحتوى وارشادات الاستخدام ومن التجارب الفعالة في المحتوى التفاعلي التكيفي استخدام الشخصيات والتي يقوم المتعلم باختيار الشخصية التي تناسبه في عرض المحتوى او يتم ذلك بشكل تلقائي بواسطة البيانات التي تم جمعها وتحليلها عنه.

شكل رقم (١٥) واجهة المحتوى التفاعلية وإرشادات الاستخدام

شكل رقم (١٦) شاشة اختيار الشخصيات التفاعلية - من عمل الباحث

- المرحلة الثالثة:

تصميم الشاشات التفاعلية بكافة أنواعها والتي تشتمل على معلومات تفاعلية وفيديوهات والعاب تعليمية وكل ما زادت درجة تنوع الشاشات التفاعلية المستخدمة كانت أكثر فاعلية في تناسبها مع عدد أكبر من المستخدمين وأصبح تكيفها واستخراج مسارات تعليمية متعددة بواسطة تلك الشاشات عملية سهلة وفعالة في توصيل المحتوى.

شكل رقم (١٧) شاشة تفاعلية تضم فيديو تعليمي لشرح المحتوى - من عمل الباحث

شكل رقم (١٨) شاشة تفاعلية يقوم المتعلم بالتفاعل معها لإظهار المحتوى - من عمل الباحث

- المرحلة الرابعة:

تصميم الاختبارات التعليمية التفاعلية يتطلب النظر في العديد من العوامل المختلفة، عن طريق الخطوات التالية:

١. تحديد المهارات والمفاهيم التي تريد اختبارها: تحديد المهارات والمفاهيم الأساسية التي تريد اختبارها في الاختبار التعليمي.

٢. تحديد نوع الأسئلة: تحديد نوع الأسئلة التي ستوضع في الاختبار، ويمكن أن تشمل أسئلة الاختيار من متعدد، الصح والخطأ، الإجابة القصيرة، وغيرها.

٣. تحديد مستوى الصعوبة: تحديد مستوى الصعوبة المناسب للأسئلة بحيث يكون التحدي كافيًا للطلاب دون أن يكون صعبًا جدًا.

٤. تصميم الواجهة التفاعلية: تصميم واجهة التفاعلية للأسئلة التي سيتم وضعها في الاختبار، ويجب أن تكون واجهة سهلة الاستخدام وجاذبة للطلاب.

٥. التحليل والتقييم: اظهار النتائج وتحليلها لتحديد مدى فعالية الاختبار التعليمي التفاعلي وتطويره في المستقبل.

شكل رقم (١٩) واجهة تفاعلية لأسئلة اختيار من متعدد - من عمل الباحث

شكل رقم (٢٠) واجهة تفاعلية لنتيجة اختبار تفاعلي - من عمل الباحث

شكل رقم (٢١) واجهة تفاعلية لنتيجة اختبار تفاعلي - من عمل الباحث

- المرحلة الخامسة:

إدارة المستويات والمكافآت يستخدم نظام النقاط في المحتوى التعليمي الإلكتروني لتحفيز الطلاب وتشجيعهم على الاستمرار في التعلم والمشاركة في النشاطات التعليمية. يمكن استخدام النظام لتقييم أداء الطلاب في المحتوى التعليمي وتحفيزهم للتحسين، ويمكن تصنيف النقاط بحسب الأهداف التعليمية ومستوى الصعوبة للنشاطات.

يمكن أن يشمل نظام النقاط في المحتوى التعليمي الإلكتروني عدة عناصر، مثل:

- الإجابة الصحيحة: يمكن منح الطلاب نقاط إضافية عند الإجابة على الأسئلة بشكل صحيح، ويمكن تحديد عدد النقاط التي يتم منحها بناءً على مستوى الصعوبة للسؤال.

- المشاركة: يمكن منح الطلاب نقاط عند المشاركة في النشاطات التعليمية مثل المناقشات والتحديات والأنشطة الجماعية.

- الانتهاء في الوقت المحدد: يمكن منح الطلاب نقاط إضافية عند الانتهاء من النشاط في الوقت المحدد، ويمكن تحديد عدد النقاط التي يتم منحها بناءً على مدى الصعوبة للنشاط.

- المحتوى الإضافي: يمكن منح الطلاب نقاط إضافية عند استكمال المحتوى الإضافي المتاح لهم، مثل مقاطع الفيديو والمواد الإضافية.

شكل رقم (٢٢) نظام النقاط المستخدم في المحتوي التفاعلي - من عمل الباحث

- المرحلة الأخيرة:

رفع المحتوي الكترونيًا علي أحد أنظمة إدارة المحتوى التعليمي (LMS) التي تدعم الذكاء الاصطناعي والتي تعمل على تحليل بيانات الطلاب وتوفير تجربة تعليمية مخصصة لكل طالب. والذي يعمل على الآتي:

١. تجميع البيانات: يتم جمع البيانات من مصادر مختلفة مثل الاختبارات والشاشات التفاعلية والاختبارات والأنشطة الأخرى التي يقوم بها المتعلم في المحتوى وعن طريق الاستبيان والاسئلة التي تم اجابتها قبل بداية عرض المحتوى.

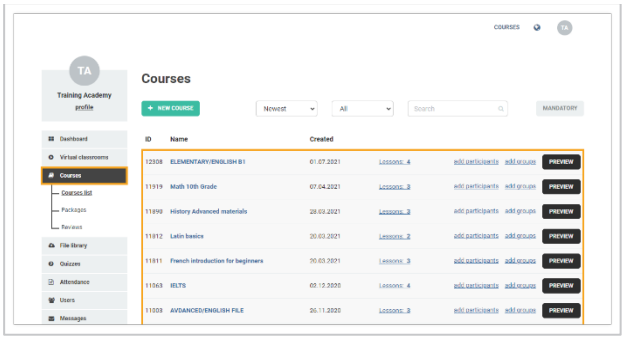
٢. تخزين البيانات: يتم تخزين البيانات في قاعدة بيانات مركزية وآمنة.

٣. تحليل البيانات: يستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات وتحديد أنماط واتجاهات في أداء المتعلمين، مثل التأخر في المهام أو الصعوبات التعليمية التي يواجها الطلاب.

٤. توفير تجربة تعليمية مخصصة: يتم استخدام هذه المعلومات لتحسين تجربة التعلم وتخصيصها لكل متعلم، عن طريق انشاء مسارات تعليمية مختلفة لنفس المحتوى تتكيف حسب مستوي المتعلم ودرجة اداءه ومهاراته.

٥. تقديم تقارير: يمكن للمعلمين والإدارة الاطلاع على تقارير مفصلة حول أداء المتعلمين والتفاعلات التي يقومون بها في النظام، مما يساعد على تحسين تجربة التعلم وتحديد النقاط القوية والضعيفة في المحتوى التعليمي.

يتطلب استخدام الذكاء الاصطناعي في أنظمة إدارة المحتوى التعليمي توفير البيانات الدقيقة والموثوقة والتي يتم جمعها من مصادر مختلفة كما سبق الذكر. كما يحتاج المستخدمون إلى التدريب والدعم اللازم للاستفادة الكاملة من مزايا هذه الأنظمة.



شكل رقم (٢٤) واجهة المستخدم للنظام التعليمي LMS - من عمل الباحث

شكل رقم (٢٥) تقرير المحتوي بناء على تحليل بيانات المتعلم على LMS – من عمل الباحث

تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي في تصميم المحتوى التعليمي الالكتروني

توضح الدراسة السابقة أن استخدام التقنيات الذكية في تصميم المحتوى التعليمي الالكتروني يؤدي إلى تحسين الجودة والفاعلية حيث اثبت استخدام التقنيات الذكية في تصميم المحتوى التعليمي الالكتروني يؤدي إلى تحسين الأداء التعليمي وتحسين مستوى الفهم والاستيعاب للمعلومات.

كما تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تصميم المحتوى التعليمي الإلكتروني من أجل تحسين فعالية التعلم وتعزيز تفاعل الطلاب مع المحتوى التعليمي. وبشكل عام، يمكن تحقيق العديد من الفوائد الجوهرية عند استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تصميم المحتوى التعليمي الإلكتروني، ومن بين هذه الفوائد:

١. **تحسين تجربة التعلم:** يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي تحسين تجربة التعلم بتحليل سلوك الطلاب وتقديم محتوى تعليمي مخصص ومتكيف لاحتياجات كل طالب.
٢. **توفير الوقت والجهد:** يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي تحليل البيانات بسرعة ودقة، مما يساعد على توفير الوقت والجهد في تحليل النتائج وتحديد النقاط القوية والضعف في المحتوى التعليمي.
٣. **تقديم محتوى تعليمي متكيف:** يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي تحليل سلوك الطلاب وتقديم محتوى تعليمي متكيف يتناسب مع مستوى كل طالب وقدراته واحتياجاته التعليمية.
٤. **توفير تعليم مبتكر:** يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي توفير تعليم مبتكر وممتع يتضمن استخدام الألعاب التعليمية والتحركات البصرية والصوتية والمحاكاة الافتراضية.
٥. **تقليل الأخطاء:** يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي تحليل الأخطاء في المحتوى التعليمي وتحسينها وتحديد المناطق التي تحتاج إلى تحسين وتعديل.
٦. **تحليل البيانات:** يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي تحليل البيانات المتعلقة بسلوك الطلاب وتقديم تقارير مفصلة عن أداء الطلاب ومدى فهمهم للمحتوى التعليمي.

نتائج البحث

تبين هذا البحث أن استخدام التقنيات الذكية في تصميم المحتوى التعليمي الالكتروني يمكن أن يؤدي إلى تحسين الجودة والفاعلية وتحسين تجربة التعلم للطلاب. ويمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات وفهم أداء الطلاب واحتياجاتهم التعليمية، وتخصيص المحتوى التعليمي لكل طالب بناءً على احتياجاته، وتوفير تجربة تعليمية شخصية للطلاب، وتحليل أساليب التعلم الفردية وتحسين العملية التعليمية.

يعتبر استخدام التقنيات الذكية في تصميم المحتوى التعليمي الالكتروني تحديًا كبيرًا للمعلمين والمصممين، وذلك لأنه يتطلب معرفة واسعة بالتقنيات الحديثة والقدرة على تطبيقها بشكل فعال في تصميم المحتوى التعليمي. كما يتطلب أيضًا وعيًا كبيرًا بالاحتياجات التعليمية للطلاب والقدرة على تخصيص المحتوى التعليمي لتلبية تلك الاحتياجات.

ومن الجوانب الأخرى التي يجب مراعاتها عند استخدام التقنيات الذكية في تصميم المحتوى التعليمي الالكتروني هي الخصوصية والأمان. يجب أن يتم التعامل مع بيانات الطلاب بحرية وشفافية، وضمان حماية خصوصيتهم وأمان بياناتهم.

علاوة على ذلك، يجب أن يتم توفير التدريب والدعم اللازم للمعلمين والمصممين لتعلم استخدام التقنيات الذكية وتطبيقها بشكل فعال في تصميم المحتوى التعليمي الالكتروني.

مراجع البحث:

أولا: المراجع العربية

١. السعيدي، أحمد. (٢٠٢٠). التعليم الإلكتروني والذكاء الاصطناعي: الاتجاهات والتحديات والفرص. الطبعة الأولى. الكويت: دار الفارابي.
٢. العواضي، محمد عبد العزيز. (٢٠١٩). الذكاء الاصطناعي في التعليم الالكتروني. دار الفارابي.
٣. الشريف، محمد فهد. (٢٠١٨). تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الالكتروني. دار الراية للنشر والتوزيع.
٤. الزعبي، محمد علي. (٢٠١٩). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم الالكتروني. دار الكتب العلمية.
٥. الشهري، عبد الرحمن أحمد. (٢٠٢٠). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم الالكتروني: دراسة تحليلية. دار المعرفة الجامعية.
٦. بوجمعة، رشيد. (٢٠١٩). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال التعليم. الطبعة الأولى.
٧. الراوي، محمد. (٢٠٢١). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم الإلكتروني. الطبعة الأولى.

ثانياً: المراجع الأجنبية

References:

8. Conole, G. (2021). Learning design and analytics in the age of AI: new pedagogical possibilities, challenges and opportunities. Interactive Learning Environments, 29(6), 778-791.
9. Siemens, G., & Long, P. (2021). Penetrating the Fog: Analytics, Machine Learning, and AI in Education. In Handbook of Learning Analytics (pp. 3-16). Society for Learning Analytics Research.
10. Wang, S., & Chen, N.-S. (2021). The application of learning analytics in higher education: A review of empirical research. Computers & Education, 173, 104056.
11. Liu, D., Liu, Y., & Liu, J. (2020). A systematic review of artificial intelligence in education: Trends and future. IEEE Access, 8, 175420-175438.
12. Rodríguez-Triana, M. J., Martínez-Monés, A., Asensio-Pérez, J. I., & Dimitriadis, Y. (2019). Learning Analytics in Higher Education: A literature review. Educational Technology & Society, 22(3), 1-18.
13. Alzahrani, A. I., & Ong, T. S. (2018). Artificial Intelligence in Education: A Review. Advanced Science Letters, 24(6), 4195-4198.
14. Wang, Y., & Baker, R. S. J. d. (2015). Content-based and collaborative filtering for automatic recommendation of MOOCs. User Modeling and User-Adapted Interaction, 25(3), 227-266.
15. Lane, H. C., Yacef, K., & Mostow, J. (2015). Intelligent tutoring systems. In Handbook of educational psychology (pp. 435-454). Routledge.

ثالثاً: مواقع انترنت:

Websites:

16. UNESCO (2019). Artificial Intelligence and Education, URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367309 https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367309
17. Association for the Advancement of Artificial Intelligence, (Accessed: July 2023), URL: https://www.aaai.org/
18. ELearning Industry, (Accessed: July 2023), URL:https://elearningindustry.com/tags/artificial-intelligence
19. OpenAI, (Accessed: July 2023), URL: https://openai.com