

توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية

ا.د. نشوى رفعت محمد شحاته
كلية التربية - جامعة دمياط



المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي

المجلد العاشر - العدد الثاني - مسلسل العدد (20) - ديسمبر 2022

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري <http://eaec.journals.ekb.eg>

العنوان البريدي: ص.ب 60 الأمين وروس 42311 بورسعيد - مصر



معرف هذا البحث الرقمي DOI: [10.21608/EAEC.2022.155626.1105](https://doi.org/10.21608/EAEC.2022.155626.1105)



رقم الإيداع بدار الكتب 24388 لسنة 2019



ISSN-Print: 2682-2598

ISSN-Online: 2682-2601

2022-08-10	تاريخ الإرسال
2022-08-10	تاريخ القبول
2022-12-01	تاريخ النشر

= 205 =

توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى العملية التعليمية

ا.د. نشوى رفعت محمد شحاته

كلية التربية- جامعة دمياط

أظهرت تطبيقات الذكاء الاصطناعي دورًا فعالاً بميدان التعليم والتدريب، ويوجد اتجاه عالمي نحو الاعتماد على هذه التطبيقات بشكل كبير في معظم المجالات التعليمية؛ وذلك لما تتسم به من سهولة في التعامل، وقلة التكلفة، والقدرة على تخزين كم هائل من المعلومات، حيث تعتمد هذه التطبيقات على التعلم الآلي أو التعلم العميق. ويمكن تعريف الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence بأنه ذلك العلم الذى يهتم بجعل الأنظمة الإلكترونية ذات ذكاء مشابه للذكاء الإنساني، بما يمكن الأنظمة من التفكير واتخاذ قرارات، والعمل وفقاً لها، بشكل يتناسب مع طبيعة المهام المحددة لها.

وهناك ثلاثة مكونات أساسية للذكاء الاصطناعي هي:

- قاعدة معرفية Knowledge base : وهى عبارة عن مكتبة إلكترونية ذاتية الخدمة تحتوى على معلومات مطلوبة لأداء مهام مخصصة للنظام، وقد تتضمن الأسئلة الشائعة والكتيبات وأدلة استكشاف الأخطاء وإصلاحها وغيرها من المعلومات، وهى تمكن النظام من التفاعل والاستجابة لمدخلات المستخدم.
 - إجراءات مبرمجة تتكون من عمليات استنباط واستقراء واستنتاج؛ لمحاكاة الذكاء الإنساني، وأداء المهام المطلوبة.
 - واجهة المستخدم للتفاعل مع النظام.
- ولتطبيقات الذكاء الاصطناعي القدرة على جعل بيئة التعلم بيئة ذكية من خلال المساعدة في تحليل سلوك تعلم الطلاب، وتوفير الدعم المناسب لهم، فهى تتيح مشاركة الطلاب وتفاعلهم، وتهيئ بيئة التعلم وتجعلها بيئة تعلم مثالية، كما أنها تقدم التحليل والدعم لمساعدة

المعلمين في تطوير طرق تدريسهم، وتقدم تقييمًا فوريًا لتأثير أنشطة التعلم على مشاركة الطلاب ونتائجهم الأكاديمية.

ويمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي أن تؤدي أدوارًا عديدة في العملية التعليمية، حيث يكون المتعلم فيها هو محور عملية التعلم، أما المعلم فهو المرشد والميسر والمساعد للطلاب على التعلم الذاتي. وبصورة عامة تعمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تزويد الطلاب بخبرة تعليمية جيدة، كما أنها تؤدي عدد من العمليات التي يؤديها المعلم، وتشمل مراقبة أداء المتعلمين، وتوضيح مواضع الضعف الموجودة لديهم، ومعالجتها.

ويمكن تحديد أدوار تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية في الآتي:-

- التقييم الفوري للطلاب ورصد درجاتهم؛ وذلك لمساعدتهم على تطوير أدائهم الدراسي.
- تقديم التغذية الراجعة للطلاب الفورية والمستمرة.
- توفر وكلاء افتراضيين؛ لمساعدة المتعلمين، وإفادتهم بالإجابات الصحيحة.
- المساعدة في جودة التعلم وذلك بتحديد الصعوبات الموجودة لدى المتعلم من خلال التدريبات والاختبارات، الأمر الذي يوجه المعلمين إلى شرح أجزاء محددة من المنهج والتركيز عليها بصورة أكبر.
- توفر تعلمًا تكيفيًا؛ لمساعدة المتعلم في إحراز التقدم المطلوب من خلال تعليمه بشكل فردي، وتقديم تقريرًا للمعلم حول وضع المتعلم ونتيجة تعلمه.

مميزات التعلم القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي

لبينات التعلم الإلكتروني القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي مجموعة من المميزات

يمكن توضيحها كما يلي:

- السهولة في الاستخدام والتعامل.
- تيسر فهم وتطبيق النظريات والقواعد والقوانين، حيث تحدد توقيتًا لكل هدف أو مهمة تعليمية، مما يساهم في توفير الوقت الكافي للمتعلم لاستيعاب المحتوى العلمي وتطبيقه.

- إتاحة قدر كبير من المشاركة النشطة التي تجذب انتباه المتعلم، وتزوده بالمعلومات الواضحة والدقيقة، وتزيد دافعيته للتعلم.
- تدريب المتعلم على توظيف المعلومات وممارسة المهارات مما يجعل التعلم ذا أثر باقٍ.
- لها دور مهم وفَعَال في حل مشكلات التوجيه والإرشاد للمتعلمين، حيث يمكن للنظم الخبيرة تقديم النصائح والتوجيهات للمتعلمين بشكل فردي.
- تمنح قدرًا كبيرًا من التفاعلية لبيئات التعلم، حيث تجيب عن تساؤلات المتعلمين المتكررة عدد لا محدود من المرات، وتقدم لهم المساعدات المتنوعة.

خصائص تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئات التعلم الإلكتروني

تتمثل أهم خصائص تطبيقات الذكاء الاصطناعي في: السرعة الكبيرة، والدقة العالية، والعمل لفترات طويلة بصورة مستمرة، كذلك تتميز بالكفاءة العالية في إدارة البيانات، والقدرة على الاستنباط والاستقراء والاستنتاج، والتعامل مع البيانات المتضاربة، وتمثيل المعلومات تمثيلاً رمزياً، فضلاً عن قدرتها على التعلم واكتساب المعارف وتطبيقها بصورة إجرائية، والاستجابة السريعة للظروف والمواقف الجديدة، والتعامل مع الحالات الغامضة والمشكلات المعقدة مع عدم توافر المعلومات، فهي توفر حلاً متخصصاً مناسباً لكل مشكلة، وذلك بالتعامل مع الفرضيات بشكل متزامن بدقة عالية، حيث تستخدم الأسلوب التجريبي، المقارب للأسلوب البشري في حل المشكلات، كما يعد الفهم والتعلم من الخبرات والتجارب السابقة واستخدامها في مواقف جديدة، والمساعدة في تقدير المواقف والعلاقات واستنتاج القرارات المنطقية السليمة المناسبة للمواقف بشكل علمي من الخصائص المميزة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

مجالات لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئات التعلم

من مجالات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئات التعلم ما يلي:

- النظم الخبيرة Expert Systems :

وهي نظم كمبيوترية معقدة، تجمع معلومات متخصصة في مجال واحد فقط من المعارف البشرية، وتهيؤها في صورة تتيح للكمبيوتر تطبيق تلك المعلومات على حالات مناظرة. وتعد النظم الخبيرة الدعامة الأساسية لأنظمة التعلم المبنية على الذكاء الاصطناعي، حيث تحاكي إجراءات الخبراء في التعامل مع المشكلات المعقدة وحلها، ويتم تحويل خبرات ومعارف الخبراء إلى نظم خبيرة يستفيد المتعلمون منها في حل المشكلات، فالغرض الأساسي من النظم الخبيرة هو دعم ومساعدة المتعلمين في عمليات التفكير، وليس تزويدهم بالمعلومات. وتعتمد النظم الخبيرة على قواعد البيانات الخاصة بها لاتخاذ القرارات وإنجاز المهام. حيث تتميز هذه النظم بأنها تتيح للمتعم ممارسه المهارات في بيئات تعليمية تفاعلية، وذلك من خلال الإجابة عن استفساراته وتساؤلاته، وتقديم الإرشاد والتوجيه الفردي له، وإيجاد حلول لمشكلاته التعليمية، فضلاً عما تتميز به من سهولة الاستخدام، وما تقدمه من دعم للتواصل الأكاديمي. وهي تساعد كذلك في توزيع الخبرة البشرية؛ للاستفادة منها في صنع القرارات الجيدة، وتوفير الوقت والجهد، وتقديم وسيلة مناسبة لمعرفة الأخطاء وإصلاحها، بالإضافة إلى ما تتميز به النظم الخبيرة من مساعدة المتعلم على التركيز والتميز والسرعة في التعلم والإبداع في أداء أنشطة التعلم من خلال حفظ السجلات لأداءات المتعلم أثناء تفاعله مع بيئة التعلم.

- روبوتات المحادثات Chat bots :

هي عبارة عن تطبيق مبرمج محفز على التعلم، يتضمن مساعدات رقمية تعتمد على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، ويتيح تقديم الدعم والمساعدة للمتعم والرد تلقائياً على استفساراته وذلك بلغة طبيعية، بما يتيح للمتعم التفاعل كما لو كان يتواصل مع أفراد حقيقيين ، حيث تستخدم خوارزمية لمعالجة اللغة الطبيعية؛ وذلك توفير تجارب محادثة من خلال محاكاة

كيفية تحدّث البشر مع بعضهم البعض، كما يمكن لروبوتات المحادثات الارتباط بشبكات التواصل الاجتماعي مثل الفيسبوك وغيرها من مواقع الويب.

وتُوفّر روبوتات المحادثات الكثير من المعلومات المتخصصة للمتعلمين ، كما يمكنها مناقشة موضوع معين أو أداء مهمة محددة، فهي تفهم النص الذي يدخله المتعلم، وتحدد الإجابة الصحيحة وتقدمها للمتعم، كذلك يمكنها معرفة تفضيلات المتعلم بمرور الوقت، وتوقع احتياجاته، وتقديم الاقتراحات المناسبة.

ويمكن لروبوتات المحادثات الإجابة عن الأسئلة بطرق متعددة وذلك بالاعتماد على من تتحدث معه، فهي توفر شكلاً من أشكال التفاعل بين المتعلم وبيئة التعلم، حيث يتم التفاعل باستخدام الكتابة النصية أو الرسائل الصوتية، وهي مصممة لكي تعمل بشكل مستقل دون تدخل بشري، بما يسمح لها بالإجابة عن الأسئلة التي تطرح عليها، وتظهر إجاباتها كما لو كانت صادرة عن شخص حقيقي، بالرغم من ارتباطها بنظام المنشأ، وصدور الإجابة من بنك الأسئلة وقواعد البيانات المرتبطة به. وتتيح روبوتات المحادثات إذا ما تم تصميمها بشكل صحيح استخدام الأسئلة المطروحة لجمع البيانات وتعديل القواعد المعرفية، والتوسع في المزيد من المعرفة لتصميم أسئلة وإضافة إجابات إلى الأسئلة المطروحة في القواعد المعرفية الخاصة بها.

ويمكن استخدام روبوتات المحادثات كأداة تعليمية رقمية في طرح الأسئلة، وتقديم إجابات عنها، واسترداد المعلومات، واستكشاف المحتوى عبر الإنترنت، وتوفير معلومات مفيدة، واقتراح حلول منطقية للمتعلمين وتسهيل عملية التعلم (Vanichvasin,2021,45).

ولتوظيف روبوتات المحادثات في التعليم أهمية كبرى حددها Qinghua & Satar (2020,391) في الآتي:

- توفير بيئة تعليمية آمنة للمتعلم.
- تكرار المحتوى العلمي للمتعلمين دون ملل أو كسل.

- توفير فرص للمتعلمين للتدريب على مهارات القراءة والاستماع.
- تعزيز دافعية المتعلمين للتعلم، وتزيد من اهتمامهم به.
- توفر تصحيحًا فوريًا وفعالًا للأخطاء اللغوية.

المراجع

أسماء أحمد خلف حسن (2020). السيناريوهات المقترحة لدور الذكاء الاصطناعي في دعم المجالات البحثية والمعلوماتية بالجامعات المصرية. مستقبل التربية العربية، 27(125)، 203-264.

صبرية محمد عثمان الخبيري (2020). درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة الخرج لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع(119)، 119-152.

فايزة أحمد الحسيني مجاهد (2020). تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتنمية المهارات الحياتية لذوى الاحتياجات الخاصة: نظرة مستقبلية. المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 3(1)، 175-193.

Benotti, L., Martinez, M.C. & Schapachnik, f . (2014). *Engaging High School Students Using Chatbots*. Proceedings of the 2014 Conference on innovation & Technology in Computer Science Education, ACM, 63-68.

Topal, A. D. , Eren,D. C.& Geçer, A. K.(2021).Chatbot Application in a 5th Grade Science Course. *Education and Information Technologies*, 26 (5), 6241-6265 .

Yin, Q.& Satar, M.(2020).English as a Foreign Language Learner Interactions with Chatbots: Negotiation for Meaning.International Online Journal of Education and Teaching, 7 (2), 390-410. ISSN: EISSN-2148-225X

Qinghua, Y. & Satar, M. (2020). English as a Foreign language learner Interaction with Chatbots :Negotiation for Meaning. International Online Journal of Education and Teaching (IOJET), 7(2), 390-410. <http://iojet.org/index.php/IOJET/article/view/707>

