جامعة المنصورة
كلية التربية

تطوير نظام استجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم لتنمية مهارات البرمجة الذكية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

إعداد

وليد محمد السيد أحمد حسين

إشراف

ا.م.د /ريهام محمد أحمد الغول
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
ومدير مركز تكنولوجيا التعليم
كلية التربية – جامعة المنصورة

د/ وفاء محمود عبدالفتاح
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية – جامعة المنصورة

مجلة كلية التربية – جامعة المنصورة
العدد ١٢٤ – أكتوبر ٢٠٢٣

تطوير نظام استجابة المحــادثة الآلية الموجه بالمستخدم لتنمية مهارات البرمجـة الذكيـة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

وليد محمد السيد أحمد حسين

المقدمة:

تعد المحادثة الآلية (Intelligent chatbots) والتى تسمى بروبوتات الدردشة التفاعلية من أحدث التطبيقات التى يمكن دمجها فى بيئات التعلم المختلفة كوكيل ذكى للمحادثة الآلية يعمل على إدارة حوار ذكى مع المتعلم بإستخدام اللغة الطبيعية من خلال واجهة تفاعلية تحاكى المحادثة بين شخصين، وتعمل على إعطاء الرد المناسب بشكل فورى، كما تتميز بأنها تطبيق مبرمج لهدف واضح مع إدارة المحادثة بمرونة تحاكى الإنسان فى ردود الأفعال، وكذلك تعمل من خلال خوارزميات ذكية لتصل إلى الإستنتاجات الصحيحة للرد على الأسئلة والاستفسارات المطروحة عليها.

وأكد "سميتنى وسشريبيروفا" Smutny &schreiberova (2020, 116) وارلاند وزملاؤه Ireland et al (2021, 742) على أهمية توظيف وإستخدام المحادثة الآلية فى العملية التعليمية حيث تعد مصدر للتعلم الشخصى الذى يساعد كل متعلم على حده فى عملية تعلمه، كما أنها تتسم بالمرونة والقدرة على التكيف مع الإحتياجات الشخصية لكل متعلم، وكذلك تعمل على توفير وقت المعلم الذى يبذله فى التواصل للردود على إستفسارات المتعلمين والتى قد تكون مكررة وشائعة بينهم، بالإضافة إلى أنها تعمل على إعطاء تغذية راجعة فورية لجميع الأسئلة مع إختلاف مستوى صعوبتها.

وتصنف أنماط ومستويات مختلفة لإستجابة المحادثه الآلية ، ومنها نمط إستجابة المحادثة الآلية (موجه بالمستخدم) وقد اتفق فرير وزملاؤه (2019,282) fryer et al.، وميتاريللى وزملاؤه (2021,932) mutarelli et al.، على أن نمط إستجابة المحادثة الآلية موجه بالمستخدم (user - oriented)، يتم من خلاله توجيه المحادثة من خلال المتعلم والسماح له بطرح الأسئلة وفقا لقدرته الشخصية بناءا على الأسئلة التى يوجهها المتعلم لتقوم المحادثة الآلية بالتكيف للرد على أسئلة المتعلم من خلال السيناريوهات المتعددة المبرمجة مسبقاً لإعطاء المتعلم إجابات منطقية لإستفساراته، ولذلك قد تختلف الإجابات من محادثة لأخرى وفقاً

لأسئلة المتعلم المطروحه، وكذلك تتضح أهمية هذا النمط فى إعطاء المتعلم حرية طرح الأسئلة وتطوير مهاراته فى الإستفسار والمناقشة، ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين.

وكذلك أكدا "وينكلر وسولنر" winkler & sollner(2018 , 74) ، وتشيونج وزملاؤه Chung et al., (2020, 591) على أن آلية نمط إستجابة المحادثة الآلية موجه بالمستخدم تتم من خلال تحليل مدخلات المستخدم ومتطابقتها مع السياق المناسب لها فى قاعدة البيانات لإعطاء المتعلم التغذية الراجعة المناسبة فى شكل جمل صحيحة لغوية، كما أوضح دايز وزملاؤه (2018, 5) Daiz et al.، وأوه وزملاؤه Oh et al (2020, 114) على أنه يمكن تصميم نمط إستجابة المحادثة الآلية موجه بالمستخدم بالإستناد على نظرية التصميم المتمركز حول المستخدم (User – Centered Design Theory) كأساس نظرى للتصميم حيث أنها تؤكد على أنه لابد من فهم إحتياجات المتعلمين قبل عملية تصميم النظم المتمركزة حول المستخدم لتكون قابلة للإستخدام دون أن يضطر المتعلمون لتغيير سلوكهم التعليمى للتعامل معها، بالإضافة إلى أنه يتم تصميم تلك النظم لتكون متكيفة وقابلة للإستخدام مع أنماط المستخدمين المختلفة.

وتعد برمجة الحاسب الآلى من أهم ما يجب أن نتعلمه فى عصرنا الحالى فصناعة البرامج أصبحت مهمة فى كل المجتمعات، كما أصبحت مقياساً يقاس من خلالها مدى تقدم المجتمعات، فهى تساعد الطلاب على تنمية مهارات التفكير المنطقى السليم، وتتيح لهم تناول المواقف والمشكلات باسلوب إبداعى، كما تساعد على التعبير عن حاجات الطلاب وتنمية مهاراتهم العقلية والعملية (محمد البسيونى،٢٠١٢، ٢).

يتضح من ذلك أهمية تدريب وتنمية مهارات البرمجة المتقدمة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مما يؤدى إلى توجيههم نحو حل المشكلات التى يواجهونها بطرق إبداعية بما يسهم فى تعميق فهم الطلاب للمحتوى التعليمى وتحقيق التعلم، لذلك تعد البرمجة بلغاتها وأنواعها المختلفة بما تحتويه من خدمات كثيرة ومتنوعة من أهم المستحدثات التكنولوجية الحديثة التى تسهم بشكل كبير فى عمليات التعلم وتساعد المتعلمين أيضاً على تنمية الدافعية الذاتية فى مواكبة التطورات التكنولوجية الحديثة فى جميع مجالات التعلم.

الإحساس بالمشكلة:

نبع الإحساس بمشكلة الدراسة من خلال الاطلاع على الأدبيات التربوية والدراسات السابقة، والتى يمكن إيضاحها فيما يلى:

دراسة آيه إسماعيل (٢٠٢١) إلى قياس أثر التفاعل بين نمط إستجابة المحادثة الآلية الذكية (موجه بالمحتوى / موجه بالمستخدم) ومستوى المحادثة الآلية الذكية (موجز / موسع) ببيئة التعلم النقال على تنمية التحصيل المعرفى بمقرر الذكاء الإصطناعى والنظم الخبيرة ومهارات قوة السيطرة المعرفية والتقبل التكنولوجى لدى طلاب معلم الحاسب الآلى، حيث أوصت الدراسة بأهمية توظيف وإستخدام المحادثة الآلية الذكية فى العملية التعليمية حيث تعد مصدر للتعلم الشخصى الذى يساعد كل متعلم على حده فى عملية تعلمه، كما أنها تتسم بالمرونة والقدرة على التكيف مع الاحتياجات الشخصية لكل متعلم، وكذلك تعمل على توفير وقت المعلم الذى يبذله فى التواصل للردود على إستفسارات المتعلمين والتى قد تكون مكررة وشائعة بينهم.

دراسة فرير وزملاؤه (2019) Fryer et al., التى هدفت للكشف عن فاعلية نمط إستجابة المحادثة الآلية الذكية موجه بالمستخدم، والتى تم إجراؤها على عينة تكونت من (١٢٢) طالب وطالبة فى جامعة خاصة غرب اليابان، وتضمنت بيئة التعلم الإلكترونية تصميم أداة محادثة آلية ذكية بنمط إستجابة موجه يبالمستخدم، حيث أوصت الدراسة بأهمية توظيف وإستخدام نمط إستجابة المحادثة الآلية الذكية موجه بالمستخدم فى العملية التعليمية حيث يعمل على إعطاء المتعلم حرية طرح الأسئلة وتطوير مهاراته فى الإستفسار والمناقشة، ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين.

وكذلك دراسة أوه وزملاؤه (2020) Oh et al., التى هدفت للتعرف عن مدى فاعلية نمط إستجابة المحادثة الآلية الذكية موجه بالمستخدم، والتى تم إجراؤها فى قسم الطب النفسى بكلية الطب جامعة يونسى فى سيول بكوريا على عينة تكونت من (٤١) طالب وطالبة، حيث أوصت الدراسة على أهمية توظيف وإستخدام نمط إستجابة المحادثة الآلية الذكية موجه بالمستخدم فى العملية التعليمية.

ودراسة أحمد العطار (٢٠١٧) التي استهدفت التعرف على فاعلية نظام تعلم إلكترونى تكيفى قائم على أسلوب التعلم والتفضيلات التعليمية على تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، و أوصت الدراسة بمدى أهمية تدريب مهارات البرمجة لدى الطلاب حيث تعمل على رفع مستوى آدائهم بكفاءة وترفع من دافعيتهم نحو حل المشكلات ومعالجتها.

وهدفت دراسة محمد الدسوقى (٢٠١٨) إلى الكشف عن فاعلية الدعم التكيفى كمتغير تصميمى فى بيئات التعلم الإلكترونى في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم،

حيث أوصت الدراسة بأهمية تدريب الطلاب لمهارات البرمجة وتنمية هذه المهارة لديهم، حيث أنها تعمل على إكتساب مهارات التفكير العليا لدى الطلاب.

هدفت دراسة على القرنى (٢٠٢٠) إلى الكشف عن أثر إستخدام أسلوب التعلم المصغر في تنمية مهارات البرمجة ومستوى الدافعية للتعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوى بجدة، وقد توصلت الدراسة إلى أن إستخدام أسلوب التعلم المصغر يسهم في تنمية المهارات البرمجية للمتعلمين، كما أنه يزيد من مستوى دافعيتهم للتعلم، وبناءً على ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، يوصى الباحث بتطبيق أسلوب التعلم المصغر في البيئات التعليمية العامة أو الجامعية، والتوسيع في تطبيقه على الأغراض التعليمية المختلفة كالتدريب على إتقان مهارات معينة، وعدم الإكتفاء بتطبيقه على الجانب المعرفى فقط.

مشكلة البحث:

تم تحديد وصياغة مشكلة البحث فيما يلى:

تتمثل مشكلة البحث فى وجود قصور فى مهارات البرمجة الذكية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ويمكن معالجة مشكلة هذا البحث من خلال الإجابة على السؤال الرئيسى التالى:

ما فاعلية تطوير نظام إستجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم فى تنمية مهارات البرمجة الذكية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

١- مامهارات البرمجة الذكية التى يجب تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٢- ما المعايير اللازمة لتطوير نظام إستجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم لتنمية مهارات البرمجة الذكية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٣- ما التصميم التعليمى لتطوير نظام إستجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم لتنمية مهارات البرمجة الذكية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٤- ما فاعلية تطوير نظام إستجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم لتنمية المهارات المعرفية للبرمجة الذكية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٥- ما فاعلية تطوير نظام إستجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم لتنمية المهارات الأدائية للبرمجة الذكية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالى إلى تحقيق ما يلى:

البحث بشكل رئيسى لتنمية مهارات البرمجة الذكية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم من خلال نظام إستجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم.

أهمية البحث:

قد يفيد البحث الحالى:

١- الإستفادة من نظام إستجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم فى مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، بهدف مساعدة المتعلم على أن يتعلم بفاعلية أكبر.

٢- التزويد بإرشادات حول نظام إستجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم والتى يمكن أن يكون له تأثير فى رفع مستوى مهارات البرمجة الذكية.

عينة البحث:

تتكون عينة البحث من طلاب الفرقة الرابعة تخصص تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، جامعة الزقازيق.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالى على الحدود وفقاً للإمكانات الأتية:

١- **حدود موضوعية:** تضمن البحث الحدود الموضوعية التالية:

- منصة Chatfuel لإنتاج المحادثة الذكية لأنها مجانية وسهولة استخدامها.
- مهارات البرمجة بإستخدام لغة البرمجة سى شارب C#.

٢- **حدود مكانية:** كلية التربية النوعية بالزقازيق وذلك لإعتبارات عملية خاصة بإمكانية تطبيق التجربة.

٣- **حدود بشرية:** عينة عشوائية من طلاب الفرقة الرابعة تخصص تكنولوجيا التعليم، بكلية التربية النوعية، جامعة الزقازيق.

٤- **حدود زمانية:** سوف يتم إجراء البحث وتطبيقه خلال الفصل الدراسى الثانى من العام الدراسى ٢٠٢٢ / ٢٠٢٣م.

منهج البحث:

فى ضوء طبيعة هذا البحث يستخدم الباحث كلاً من:

١- المنهج الوصفى التحليلى: وصف وتحديد مشكلة البحث بإستعراض الأدبيات المرتبطة بمشكلة البحث ومتغيراته فى الإطار النظرى للبحث وتحليل الدراسات السابقة فى البحث،

ووضع تصور مقترح للأسس والمعايير المرتبطة بنظام إستجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم والتوصل إلى مقياس مهارات البرمجة الذكية.

٢- المنهج التجريبى: لقياس أثر المتغيرات المستقلة وهى نظام إستجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم على تنمية المتغير التابع وهو مهارات البرمجة الذكية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أدوات البحث:

استخدم البحث الحالى الأدوات الأتية:

- إختبار تحصيلى لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات البرمجة الذكية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات البرمجة الذكية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

متغيرات البحث:

تتمثل متغيرات البحث فيما يلى:

١- **المتغير المستقل:**

- نظام إستجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم.

٢- **المتغير التابع:**

- الجوانب المعرفية لمهارات البرمجة الذكية.
- الجوانب الأدائية لمهارات البرمجة الذكية.

التصميم شبه التجريبي:

فى ضوء المتغير المستقل إستخدم الباحث التصميم التجريبى ذو المجموعة الواحدة وتم تطبيق أدوات القياس قبلياً وبعدياً على المجموعتين التجريبيتين للبحث.

فروض البحث:

يسعى البحث للتحقق من الفروض الأتية:

١- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠،٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى للإختبار التحصيلى المرتبط بالجوانب المعرفية بمهارات البرمجة الذكية.

٢- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى لبطاقات الملاحظة المرتبط بالجوانب الأدائية بمهارات البرمجة الذكية.

مصطلحات البحث:

يتناول البحث المصطلحات التالية:

المحادثة الآلية Intelligent Chatbot :

يعرفها الباحث إجرائياً بأنها: تطبيق حاسوبى تم تصميمه وبرمجته بهدف محاكاة لغة التفاعل البشرى الذكية من خلال الصوت أو الكتابة، لتنمية مهارات البرمجة الذكية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وذلك بإستخدام اللغة الطبيعية.

نظام إستجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم User – Oriented Intelligent Chatbot Model:

يعرفه الباحث إجرائياً بأنه: أسلوب تصميم المحادثة الآلية الذكية يسمح للمتعلم بإجراء محادثة ذكية فورية بإستخدام خوارزميات الذكاء الإصطناعى التى تعمل على الرد على إستفسار المتعلم لتنمية مهارات البرمجة الذكية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

مهارات البرمجة الذكية:

ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها: مجموعة أوامر وتعليمات يتم كتابتها من أجل تنفيذ برنامج معين، ويجري ترجمتها إلي لغة الآلة عن طريق المترجم حتي يفهمها الكمبيوتر وينفذها، وأن لكل لغة من لغات البرمجة قواعد ورموز وأكواد مختلفة باختلاف لغة البرمجة المستخدمة.

الاطار النظرى

يتناول البحث محورين رئيسين، حيث يشتمل المحور الأول على نظام إستجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم، ويتضمن المحور الثانى مهارات البرمجة الذكية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وفيما يلى عرض لهذه المحاور:

المحور الأول: نظام إستجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم:

١- معايير تصميم نظام إسجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم:

أكد بيايدرى وكلارك Beaudry & Clark (2019, 87)، زاهور وزملاؤه Zahour et al., (2020, 556)، على أن معايير تصميم نظام إستجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم، تتمثل في النقاط الآتية:

- ظهور المحادثة بين أداة المحادثة الذكية والمتعلم في شكل سؤال يقوم المتعلم بطرحه وإجابته من أداة المحادثة الذكية.
- تحديد مكان ثابت فى الشاشة لكل من الأسئلة الخاصة بالمحادثة الآلية الذكية والمتعلم أثناء المحادثة الذكية.
- تمييز كل من الأسئلة الخاصة بالمتعلم و ردود الأسئلة من خلال المحادثة الآلية الذكية والمتعلم بلون ثابت لكل منهما في المحادثة.
- يفضل أن يظهر السؤال الخاص بالمتعلم على يمين الشاشة، والإجابة عنه من خلال المحادثة الآلية الذكية على شمال الشاشة.
- تكون المحادثة مرنة ومحاكاة للمحادثة مع المعلم البشرى من خلال سرعة الرد في التغذية الراجعة لمحاكاة عملية التفكير في المعلم البشرى.
- إستخدام التعبيرات المختلفة في التغذية الراجعة وردود الأفعال والإجابات من خلال التحدث مع المتعلم بشخصه، وأحياناً يتم إضافة القليل من الفكاهة والود والمشاعر من خلال الوجوه الضاحكة.
- التواصل مع المتعلم بطريقة غير رسمية وقريبة جداً من المعلم البشرى مع تجنب إستخدام الرسائل الرسمية، لإضافة الود والتفاعل مع المتعلمين.
- قد تختلف إجابات وإستجابات المحادثة الذكية وفقاً للأسئله المطروحة من كل متعلم.
- يتم إعطاء المتعلم إجابات عن جميع أسئلته، وفي حالة كان السؤال خطأ أو غير مرتبط بموضوع المحادثة يتم الرد على المتعلم بذلك.

٢- أهمية نمط إستجابة المحادثة الآلية الذكية موجه بالمستخدم:

اتفق اندرويتسوبويلو وزملاؤه (Androutsopoulou et al., (2019, 362، وميتاريللى وزملاؤه (Mutarelli et al., (2021, 932 على أهمية نمط إستجابة المحادثة الآلية الذكية موجه بالمستخدم، والتى تظهر كالآتى:

- إعطاء حرية طرح الأسئلة لكل متعلم على حدة وفقاً لإحتياجاته التعليمية للحصول على إستجابات وتغذية راجعة ذكية مناسبة له.
- العمل على مساعدة ودعم كل متعلم على حدة مما يعمل على مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين.

- القدرة على التكيف والمرونة مع أسئلة المتعلمين البسيطة والمعقدة والرد على أسئلة كل متعلم على حدة.
- تعمل على تطوير مهارات الكتابة واللغة أثناء كتابتهم الأسئلة وصياغتها بصورة مفهومة مع تجنب الأخطاء الإملائية.

المحور الثانى: مهارات البرمجة الذكية:

١- خصائص مهارات البرمجة:

إن مهارات البرمجة تعتمد على قدرة كتابة الأكواد بشكل سليم وتنظيمها بصورة مرتبة ومتسلسلة في ضوء مجموعة من القواعد والمعارف والقوانين وذلك في بيئة ملائمة وخاصة معدة لهذا الغرض، وإتقان تلك المهارات ينتج عنه عملية برمجية سليمة تحقق الهدف المرجو منها، وعليه فإن مهارات البرمجة تتصف بمجموعة من الخصائص التي تصبغها بصبغة الخصوصية نظراً لطبيعة تلك المهارات، وقد إستخلص حسن جامع، وأحمد بهنساوى (٢٠١٢، ١١٩) تلك الخصائص فيما يلي:

- مهارات البرمجة عملية عقلية، وفنية.
- يمكن تحليل مهارة البرمجة إلى مجموعة من المهارات الفرعية.
- ينمى أداء مهارة البرمجة للطلاب ويحسن من خلال عملية التدريب والممارسة لهذه المهارات، وذلك من خلال تنفيذ مشروعات البرمجة.
- تتطلب مهارة البرمجة معرفة القواعد والقوانين الرياضية والأكواد.
- يتم تقييم مهارة البرمجة من خلال ثلاثة معايير، السرعه في الإنجاز، ومعايير التصميم، والدقة فى أداء البرنامج.

٢- أهمية مهارات البرمجة في التعليم:

تكمن أهمية مهارات البرمجة في التعليم كما وضحها إسماعيل حسن (٢٠١٧) في أنها:

- تساعد في التدريب على تنمية مهارات حل المشكلات.
- تساعد المتعلمين في التعبير عن أفكارهم.
- تساعد المتعلمين في تكوين إتجاهات إيجابية نحو المواد التعليمية.
- تساعد في فهم المفاهيم لإعتمادها عاى التتابع المنطقى للخطوات وفهمها جيداً.
- تراعى الفروق الفردية بين المتعلمين.
- تنمى القدرات والمهارات المختلفة للمتعلمين.

- تؤثر إيجابياً فى تحصيل المتعلمين.

٣- المتطلبات الأساسية لمهارات البرمجة:

ويرى عطايا عابد (٢٠٠٧) أن المتعلم لكي يكون قادراً على تعلم إحدى لغات البرمجة يجب عليه الإلمام ببعض المتطلبات الأساسية وهي:

- **مستوى الذكاء:** حيث لا تتطلب البرمجة مستوى ذكاء عالي لكي تبدأ في البرمجة، فقد تتطور إمكانياتك مع الوقت والتدريب، وفي المجال قد يتساوى الطالب مع المعلم وقد يتفوق عليه أحياناً فالبرمجة يمكن لأي شخص البدء فيها كل سلاسة وحسب مهاراته وقدراته على التعلم.
- **لغة إنجليزية جيدة:** اللغة ليست عائقاً في البرمجة لأنها تعتمد على كلمات وأوامر بسيطة يمكن تعلمها بسلاسة، ولكن للوصول للإحتراف والتميز لابد من إتقان اللغة الإنجليزية.
- **معرفة جيدة بالرياضيات:** ليس مهماً أن يكون المبرمج ماهراً في ذلك، لكن عليه اي يكون ملماً بأساسيات العمليات الحسابية على الأقل.

إجراءات البحث

أولاً: اشتقاق قائمة مهارات البرمجة الذكية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم:

تم اشتقاق المهارات الخاصة بالبرمجة الذكية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، حيث تمّ التأكد من ثبات قائمة مهارات البرمجة الذكية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ، حيث تراوحت نسبة اتفاق المُحكّمين لكلّ مهارة رئيسية أو فرعية بين (٨٣٪ - ٩٤٪)؛ مما يدل على تمتع القائمة بنسبة ثبات عالية.

وبناءً على ذلك تمّ إجراء كافة التعديلات التي اقترحها المُحكّمون على قائمة المهارات، توصل الباحث إلى الصورة النهائية للقائمة التى تضمنت (٥) مهارة رئيسية، (٢٤) مهارة فرعية، (١٠٤) من الأداءات.

ثانياً: التصميم التعليمي لبيئات التعلم الإفتراضية القائمة على المحفزات الرقمية:

تم تصميم نظام استجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم، وقد تم التصميم في ضوء الأسس والمعايير التي تناولها بالإطار النظري، وفقاً لمراحل وخطوات نموذج الجزار (Elgazzar, 2014) لمناسبته، وفيما يلي إجراءات تطبيق مراحل النموذج:

المرحلة الأولى: مرحلة الدراسة والتحليل:

وتتضمن اشتقاق معايير التصميم التعليمي لنظام استجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم، تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين، تحديد الاحتياجات التعليمية من البيئة، تحليل مصادر التعلم الإلكترونية المتاحة.

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم:

وتتضمن اشتقاق الأهداف التعليمية، تحديد عناصر المحتوى التعليمي لكل هدف من الأهداف، تصميم أدوات التقييم والاختبارات، تصميم خبرات وأنشطة التعلم، اختيار بدائل عناصر الوسائط المتعددة للخبرات والمصادر والأنشطة، تصميم الرسالة التعليمية للوسائط التي تم اختيارها للمصادر والأنشطة، تصميم أساليب الإبحار وواجهة المتعلم، تصميم متغيرات التصميم (نظام استجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم)، اختيار وتصميم أدوات التواصل، تصميم نظم تسجيل المتعلمين وإدارتهم.

المرحلة الثالثة: مرحلة الأنتاج والانشاء:

وتتضمن إنتاج عناصر ومعلومات المخطط الشكلى نظام استجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم.

المرحلة الرابعة: مرحلة التقويم (التقويم البنائى):

وتتضمن تطبيق على أفراد أو مجموعات من المتعلمين وعمل التقويم البنائى للبيئة، وعمل التحكيم للتأكد من مطابقتها لمعايير التصميم، ويمكن بذلك استخدامها فى البحوث التطويرية، تطبيق التقويم الجمعى أو النهائى والإنتهاء من التطوير التعليمى.

المرحلة الخامسة: مرحلة النشر والاستخدام:

وتتضمن المراقبة المستمرة وتوفير الدعم والصيانة، والتقويم المستمر نظام استجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم.

ثالثاً: أدوات القياس:

في هذه الخطوة قام الباحث ببناء أدوات القياس، وهي تضم:

١. اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات البرمجة الذكية.
٢. بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية لمهارات البرمجة الذكية.
٣. بطاقة تقييم المنتج.

١- الاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية لمهارات البرمجة الذكية:

في ضوء الأهداف العامة والإجرائية، والمحتوى التعليمي لنظام استجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم تم تصميم وبناء اختبار تحصيلي موضوعي، وقد مر الاختبار التحصيلي في إعداده بالخطوات التالية:

١-١ تحديد الهدف من الاختبار:

أعد الباحث الاختبار التحصيلي بهدف قياس مستوى تحصيل طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، جامعة الزقازيق للجوانب المعرفية لمهارات البرمجة الذكية، وذلك بتطبيقه قبلياً بعد دراسة محتوي الموضوع الأول (الموضوع التصنيفي) وتحديد الأنماط، وبعدياً.

١-٢ إعداد جدول المواصفات:

قام الباحث بإعداد جدول المواصفات للاختبار، ويتضمن هذا الجدول عدد المفردات التي يشملها الاختبار بالنسبة لكل هدف من الأهداف التعليمية لموضوعات نظام استجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم.

في ضوء ذلك قام الباحث بصياغة مفردات الاختبار التحصيلي الموضوعي بصورة مبدئية بحيث تغطي جميع الجوانب المعرفية لمهارات البرمجة الذكية ، وبلغت عدد مفرداته (٨٥) مفردة تم تصنيفها كالتالي:

(٤٧) مفردة بأسلوب الصواب والخطأ.

(٣٨) مفردة بأسلوب الاختيار من متعدد.

وتم مراعاة شروط إعداد الاختبار الموضوعي الجيد عند صياغة المفردات، ومنها صياغتها بأسلوب بسيط وأن كل سؤال يقيس هدفاً واحداً، وألا تحتمل مقدمة السؤال أكثر من إجابة واحدة، وأن تكون الإجابات متفقة مع مقدمة السؤال من الناحية اللغوية.

١-٤ صياغة تعليمات الاختبار:

تعد التعليمات دليلاً يوضح للمتعلم كيفية استخدام الاختبار، وكيفية الإجابة عليه، وتبدأ التعليمات بمقدمة بسيطة عن الاختبار وأهميته بالنسبة للمتعلم، موضحة طريقة تسجيل الإجابة ومكانها حيث تضمنت بعض التوجيهات والإرشادات التي تمثلت في توضيح الهدف من الاختبار، عدد الأسئلة التي يشملها الاختبار، أهمية قراءة السؤال بدقة قبل الإجابة عنه، وكذلك الزمن المحدد للإجابة عن الاختبار، وتم صياغتها في مقدمة برامج الاختبار، وروعي أن تكون واضحة

ودقيقة ومختصرة ومباشرة ومبسطة؛ حتى لا تؤثر على إستجابة المتعلم وتغير من نتائج الاختبار.

١-٥ تقدير الدرجة وطريقة التصحيح:

اشتمل الاختبار على (٨٥) سؤالاً، وتم تصحيحه إلكترونياً، حيث أنه فور انتهاء المتعلم من الإجابة على الاختبار يعطي تقرير باسمه- درجته- عدد الإجابات الصحيحة ونسبتها- عدد الإجابات الخاطئة ونسبتها- الزمن المستغرق.

وتم توزيع درجات أسئلة الاختبار كالتالي:

تم تقدير درجة واحدة لكل إجابة صحيحة على كل سؤال من أسئلة الصواب والخطأ، والاختيار من متعدد، لذلك كانت النهاية العظمى للاختبار هي (٨٥) درجة.

١-٦ التحقق من صدق الاختبار:

يقصد بصدق الاختبار، قدرة الاختبار على قياس ما وضع لقياسه، وقد اتبع الباحث الطرق التالية لتحديد صدق الاختبار:

- صدق المحكمين: بعد إعداد الاختبار في صورته الأولية، ووضع التعليمات الخاصة به، وإعداد جدول المواصفات قام الباحث بعرض كل من:
  - الصورة الأولية للاختبار التحصيلي.
  - جدول مواصفات الاختبار.

على عدد من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك لإبداء الرأي حول ما يلي:

١. مدى ملائمة الأسئلة للأهداف المرفقة بالاختبار.
٢. مدى ملائمة الأسئلة لمستويات الأهداف المحددة بجدول المواصفات.
٣. مدى ارتباط البدائل أو العبارات برأس السؤال.
٤. السلامة العلمية والصحة اللغوية لمفردات الاختبار.
٥. مدى سلامة ووضوح تعليمات الاختبار.
٦. إضافة ما ترونه مناسباً ولم يرد في هذا الاختبار.
٧. حذف ما ترونه غير مناسباً من مفردات هذا الاختبار.

١-٧ تجريب الاختبار وضبطه (التجربة الاستطلاعية للاختبار):

بعد التأكد من صلاحية الصورة الأولية للاختبار التحصيلي وصدق مفرداته، وذلك في ضوء ما أسفرت عنه نتائج العرض على السادة المحكمين، وبعد إجراء التعديلات المطلوبة، قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار، وكان الهدف من التجربة الاستطلاعية ما يأتى:

أ. حساب قيمة معامل الثبات.

ب. حساب معامل السهولة والصعوبة لأسئلة الاختبار.

ج. حساب معامل التمييز لمفردات الاختبار.

د. تحديد الزمن اللازم للإجابة على الاختبار.

وتم تطبيق الاختبار في صورته المبدئية على عينة من الطلاب قوامها (٣٠) طالباً غير عينة البحث. وقد تم تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية بصورة إلكترونية، وذلك لتحقيق أهداف التجربة الاستطلاعية.

١-٨ إنتاج الاختبار الإلكتروني:

بعد صياغة عبارات الاختبار، وتجهيز الصورة المتضمنة به، تم إنتاج الاختبار إلكترونياً.

٢- بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات البرمجة الذكية:

وقد اتبع الباحث الإجراءات التالية في إعداد بطاقة الملاحظة:

تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة:

استهدفت هذه البطاقة قياس الجانب الأدائي لمهارات البرمجة الذكية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، جامعة الزقازيق.

تحديد أسلوب تسجيل الملاحظة:

نظراً لأن الباحث اهتم بمدى تمكن المتعلمين من تلك المهارات الأساسية السابق ذكرها وقع اختياره على استخدام نظام العلامات، وذلك للأسباب التالية:

١- يستخدم هذا النظام عندما تكون مظاهر السلوك المطلوب لها نفس الأهمية والوزن أثناء التعلم.

٢- يتم تحديد نوع السلوك المطلوب مسبقاً قبل البدء في عملية الملاحظة القائمة على المهارات المتوقعة ثم رصد ما يحدث منها.

٣- يتيح هذا النظام وضع علامات تحت الأماكن المخصصة فور قيام المتعلم بأداء المهارة.

تحديد الأداءات التي تتضمنها البطاقة:

تشمل بطاقة الملاحظة في صورتها النهائية على (٦) مهارة رئيسية وعدد (٢٦) مهارة فرعية وعدد (١٠٤) من الأداءات، وقد روعي أن ترتب المهارات ترتيباً منطقياً، كما روعي عند صياغة تلك الأداءات الجوانب التالية:

وصف الأداء في عبارة قصيرة محددة بصورة إجرائية.

- أن تكون العبارة دقيقة وواضحة وموجزة.
- أن تقيس كل عبارة سلوكاً محدداً واضحاً.
- أن تبدأ العبارة بفعل سلوكي في زمن المضارع.
- أن تصف المهارة الفرعية المهارة الرئيسية التابعة لها.
- أن تصف العبارة مهارة واحدة فقط (غير مركبة).

وضع نظام تقدير درجات البطاقة:

تم استخدام أسلوب التقدير الكمي لبطاقة الملاحظة لقياس أداء المهارات القائمة على خيارين للأداء هما (أدى المهارة- لم يؤد المهارة).

أ- الخيار (أدى المهارة)

ب- الخيار (لم يؤد المهارة): يحصل على الدرجة صفر.

ويتم تسجيل أداء المتعلم للمهارة بوضع علامة (√) أمام مستوى أداء المهارة وبتجميع هذه الدرجات يتم الحصول على الدرجة الكلية للمتعلم، والتي من خلالها يتم الحكم على أدائه فيما يتعلق بالمهارات المدونة بالبطاقة، ولهذا يكون أقصى مجموع الدرجات ببطاقة الملاحظة يساوي () درجة.

إعداد تعليمات بطاقة الملاحظة:

تم مراعاة توفير تعليمات بطاقة الملاحظة، بحيث تكون واضحة ومحددة في الصفحة الأولى لبطاقة الملاحظة، وقد اشتملت التعليمات على توجيه الملاحظ إلى قراءة المحتويات لبطاقة الملاحظة والتعرف على خيارات الأداء ومستوياته والتقدير الكمي لكل مستوى مع وصف جميع احتمالات أداء المهارة، وكيفية التصرف عند حدوث أي من هذه الاحتمالات.

الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة:

بعد الانتهاء من تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة، وتحليل المحاور الرئيسية للبطاقة إلى المهارات الفرعية المكونة لها والأداءات المتضمنة فيها تمت صياغة بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية، والتي تكونت من (٦) مهارات رئيسية بلغ عدد المهارات الفرعية لها (٢٦) مهارة فرعية، بلغ عدد الأداءات المتضمنة لها (١٠٤) من الأداءات.

ضبط بطاقة الملاحظة:

قام الباحث بضبط بطاقة ملاحظة الأداء للتأكد من صلاحيتها للتطبيق، وتم ذلك من خلال:

– حساب صدق بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات البرمجة الذكية:

اعتمد الباحث على صدق المحكمين، فبعد إعداد الصورة الأولية للبطاقة تم عرضها على مجموعة من المحكمين والخبراء المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ للاستفادة من آرائهم في مدى سلامة الصياغة الإجرائية لمفردات البطاقة ووضوحها، وإمكانية ملاحظة الخطوات التي تتضمنها، ومدى مناسبة أسلوب تصميم البطاقة لتحقيق أهدافها.

الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة:

بعد التأكد من صدق بطاقة الملاحظة وثباتها، أصبحت البطاقة في صورتها النهائية صالحة لقياس أداء طلاب تكنولوجيا التعليم لمهارات البرمجة الذكية.

رابعاً: عينة البحث:

تم اختيار عينة من طلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق (٦٠) طالب.

خامساً: تجربة البحث:

في هذه المرحلة قام الباحث بتجريب نظام استجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم، وذلك على مدى تأثيرها على مهارات البرمجة الذكية لدى عينة البحث، وتم التجريب الفعلى لتجربة البحث والتى استغرقت ستة أسابيع، وكان دور الباحث التوجيه والارشاد للطلاب وأوضح لهم محتويات النظام وكيفية استخدامه، والتعرف على تعليمات كل موضوع وأهدافه، والأنشطة الخاصة والخطة الزمنية المقترحة لتدريس المحتوى، وكان دور الطالب اتباع تعليمات المعلم لاستخدام النظام، والتجول بداخل النظام بطريقة حرة حسب احتياجات وقدرات كل طالب، والإجابة على الاختبارات القبلية والبعدية، وتنفيذ الأنشطة المطلوبة منه في كل موضوع، وفى النهاية تصميم نموذج أولى لمشروع بحثى.

عرض نتائج البحث ومناقشتها

توصلت نتائج البحث إلى إجابة الباحث عن جميع أسئلة البحث الحالى، والتى استلزم لإجابتها قيام الباحث ببعض الإجراءات أو من خلال فرض الفروض والتحقق من صحتها أحصائياً، وذلك على النحو التالى:

للإجابة على السؤال الفرعى الأول: الذى ينص على " مامهارات البرمجة الذكية التى يجب تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

قام الباحث بإعداد قائمة بمهارات البرمجة الذكية، وتم عرضها على السادة المحكمين والخبراء المتخصصين فى المجال، وتم إجراء التعديلات اللازمة لتصل القائمة إلى صورتها النهائية، وبالانتهاء من هذه الخطوة يكون الباحث قد توصل إلى الإجابة على السؤال الفرعى الأول للبحث.

للإجابة على السؤال الفرعى الثانى: الذى ينص على " ما المعايير اللازمة لتطوير نظام إستجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم لتنمية مهارات البرمجة الذكية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

قام الباحث بالاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة والمعايير الخاصة بتطوير نظام إستجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم، وتم إعداد قائمة المعايير طبقاً لذلك، وبالانتهاء من هذه الخطوة يكون الباحث قد توصل إلى الإجابة على السؤال الفرعى الثانى للبحث.

للإجابة على السؤال الفرعى الثالث: الذى ينص على " ما التصميم التعليمى لتطوير نظام إستجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم لتنمية مهارات البرمجة الذكية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

قام الباحث بدراسة وتحليل مجموعة من نماذج التصميم التعليمى وفى ضوء ذلك تم اختيار نموذج الجزار (٢٠١٤) للتصميم التعليمى، بما يتناسب مع طبيعة البحث الحالى، وتم الإشارة لذلك في الإجراءات، وبالانتهاء من هذه الخطوة يكون الباحث قد توصل إلى الإجابة على السؤال الفرعى الثالث للبحث.

للإجابة على السؤال الفرعى الثالث والرابع: الذى ينص على " ما فاعلية تطوير نظام إستجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم لتنمية المهارات المعرفية والأدائية للبرمجة الذكية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

قام الباحث باختبار صحة الفروض المرتبطة بهذا السؤال، وذلك باستخدام (SPSS-ver.22).

والجزء التالى يوضح اختبار صحة الفروض البحثية:

بالنسبة للفرض الأول ونصه:

٢-٢-١ اختبار صحة الفرض الاول

ينص هذا الفرض على أنه: "**يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية (نمط الاستجابة الموجه بالمستخدم) في التطبيقين القبلي والبعدي فى الاختبار التحصيلى لصالح التطبيق البعدي**".

ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحث بتطبيق اختبار "ت" (t-test) للعينات المرتبطة لمعرفة دلالة الفرق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات البرمجة الذكية، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS"، والجدول(١) يوضح ذلك:

جدول(١)

اختبار"ت" للعينات المرتبطة، ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات البرمجة الذكية

الاختبار	التطبيق	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة(ت)	درجات الحرية	مستوي الدلالة	η^2	حجم التأثير
الدرجة الكلية	القبلي	٣٠	٥١,٢٣٣	٥,٦٤٢٧١	٣٥,٩	٢٩	دالة عند ٠,٠٥	٠,٩٨	كبير
	البعدي		٩٠,٩٠٠	٤,٦٤٨٦٩					

تعليق–دراسات– تفسير

٢–٢–١ اختبار صحة الفرض الثاني

ينص هذا الفرض على أنه: "**يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية (نمط الاستجابة الموجه بالمستخدم) في التطبيقين القبلي والبعدي فى بطاقة ملاحظة الأداء لصالح التطبيق البعدي**".

ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحث بتطبيق اختبار "ت" (t-test) للعينات المرتبطة لمعرفة دلالة الفرق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS"، والجدول(٢) يوضح ذلك:

جدول(٢)

اختبار"ت" للعينات المرتبطة، ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة

الاختبار	التطبيق	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة(ت)	درجات الحرية	مستوي الدلالة	η^2	حجم التأثير
الدرجة الكلية	القبلي	٣٠	١٠٤,٠٣	١٢,٨٥٨٦٠	٧٨,٥	٢٩	دالة عند ٠,٠٥	٠,٩٩	كبير
	البعدي		٢٩٣,٧	٤,٩٧٦٨٤					

الثبات للاختبار= ٠,٧٢

الثبات لبطاقة الملاحظة=٠,٧٨

تفسير نتائج البحث

تؤكد نتائج هذا البحث أن نظام إستجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم له أثراً فعالاً فى تنمية مهارات البرمجة الذكية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وذلك يرجع لطبيعة نظام إستجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم، ومعايير التصميم الخاصة به والتى اتبعها الباحث أثناء التصميم وإنتاج البرنامج.

هذا وقد تم تصميم نظام إستجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم فى ضوء أحد نماذج التصميم التعليمى وهو نموذج الجزار (٢٠١٤) للتصميم التعليمى، وتم بناء نظام إستجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم فى ضوء احتياجات الطلاب، مع مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب، كما أن التعلم هنا يقوم على الطالب من خلال أدائه لمهام فى أنشطة تعليمية بطريقة جذابة وأثناء تجوله وتصفح المحتوى داخل بيئات التعلم بصورة ذاتية تبعاً لقدراته وخبراته، بحيث يبدأ وينتهى حيثما شاء وبطريقة ذاتية فى التعلم، والمعلم هنا مرشد وموجه، ويحصل الطالب على التغذية الراجعة بطريقة مستمرة أثناء التطبيق.

توصيات البحث:

من خلال النتائج التى توصل إليها تم استخلاص التوصيات التالية:

١- توظيف نظام إستجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم المصمم فى هذا البحث فى تنمية مهارات البرمجة الذكية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢- الاستفادة من قائمة مهارات البرمجة الذكية للمتعلمين طلاب تكنولوجيا التعليم بشكل خاص، ومتعلمى التربية بشكل عام، واعتمادها من قبل وزارة التربية والتعليم.

٣- اتباع مدخل التفكير التصميمى فى مناهج التعليم.

البحوث المقترحة:

في ضوء نتائج البحث الحالى يقترح الباحث الموضوعات البحثية التالية:

١- أثر نظام إستجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم على تنمية مهارات المقررات الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢- فاعلية نظام إستجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم على تنمية المفاهيم العلمية لدى الطالب المعلم.

٣- أثر نظام إستجابة المحادثة الآلية الموجه بالمستخدم على تنمية التقبل التكنولوجى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

قائمة المراجع

المراجع العربية:

إسماعيل محمد إسماعيل حسن (٢٠١٧). أثر إختلاف أنماط تصميم الرحلات المعرفية عبر الويب لتنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية، *مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس*، ع(٨٥)، السعودية.

أحمد سعيد العطار (٢٠١٧). *فاعلية نظام تعلم إلكتروني تكيفي قائم علي إسلوب التعلم والتفضيلات التعليمية علي تنمية مهارات البرمجة لدي طلاب تكنولوجيا التعليم*. (رسالة دكتوراه غير منشورة). كلية البنات للأداب والعلوم والتربية. جامعة عين شمس.

آيه طلعت إسماعيل (٢٠٢١). التفاعل بين نمط إستجابة المحادثة الآلية الذكية (موجه بالمحتوى / موجه بالمستخدم) ومستوى المحادثة الآلية الذكية (موجز / موسع) ببيئة التعلم النقال وأثره على تنمية التحصيل المعرفى ومهارات قوة السيطرة المعرفية والتقبل التكنولوجى لدى طلاب معلم الحاسب الآلى ، *مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم* ،مج٣١،ع(٧).

حسن حسينى جامع، أحمد أبو العلا بهنساوى (٢٠١٢). فاعلية التدريس الخصوصى بالكمبيوتر فى تنمية مهارات حل المشكلات البرمجية لدى طلاب كلية التربية النوعية، *المجلة العلمية للتربية العلمية والتقنية*. جامعة العلوم والتكنولوجيا، مج١، ع(١).

على بن سويعد القرنى (٢٠٢٠). الكشف عن أثر إستخدام أسلوب التعلم المصغر فى تنمية مهارات البرمجة، ومستوى الدافعية للتعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوى بجدة. *مجلة كلية التربية*، جامعة أسيوط، مج(٣٦)، ع(٢)، ص٤٦٥-٤٩٢.

عطايا عابد (٢٠٠٧). *فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارات البرمجة لدى معلمى التكنولوجيا بغزة*. (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية. الجامعة الإسلامية بغزة.

محمد إبراهيم الدسوقي (٢٠١٨). الدعم التكيفي كمتغير تصميمي في بيئات التعلم الإلكتروني وأثرة علي تنمية مهارات البرمجة لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة كلية التربية*. جامعة المنوفية مج (٣٣)، ص ٤٦-٨٠.

محمد محمد رفعت البسيونى (٢٠١٢). تطوير بيئة تعلم إلكترونية فى ضوء نظريات التعلم البنائية لتنمية مهارات البرمجة الكائنية لدى طلاب معلمى الحاسب، *مجلة كلية التربية*. جامعة المنصورة ، مج(٢)،ع(٨٧)، ص ٢٩٣-٣٧١.

المراجع الأجنبية:

Androutsopoulou , Karacapilidis , Loukis & Charalabidis (2019) . Transforming the Communication betweenCitizens and Government Through AI-Guided Chatbots, Government Information Quarterly, V(36),N(358-367).

Beaudry & Clark (2019). Getting Ready for Adult Healthcare: Designing a Chatbot to Coach Adolescents with Special Health Needs Through the Transitions of Care, *Journal of Pediatric Nursing*, V(49),N(85-91).

Chung , Ko , Joung & Kim (2020) . Chatbot E-service and Customer Satisfaction Regarding Luxury Brands , *Journal of Busines* V(117) ,N(587-595).

Diaz , Aguirre & Juarez (2018) . Cognitive Technology Model to Enhanced Academic Support Services with Chatbots, *IEEE XXV International Conference on Electronics, Electrical Engineering and Computing* (INTERCON), Aug 8-10, Lima, Peru, 1-20.

Fryer; Ainley, Thompson, Gibson & Sherlock (2017). Stimulating and Sustaining Interest in a Language Course: An Experimental Comparison of Chatbot and Human Task Partners, Computers in Human Behavior, V(75), N(461-468).

Oh; Jang; Kim & Jae (2020) . Efficacy of Mobile App-Based Interctive Cognitive Behavioral Therapy Using aChatbot For Panic Disorder, International *Journal of Medical Informativs* , V(140),N(104-117).

Smutny & Schreiberova (2020) Chatbots For Learning : A Review of Educational Chatbots For the Facebook Maeesnger , Computers & Educational, V(151),N(103-126).

Winkler & Sollner (2018) . Unleashing the Potential of Chatbots in Education A State- of –The-Art Analysis, academy of Manageme Annual Meeting (AOM), hicago, USA.

Mutarelli; Gregory & Romenti(2021). A Conversation-Based Perpective For Shaping Ethical Human-Machine Interactions : The

Particular Challenge of Chatbots , *Journal of Business Research* , V(129),N(927- 935).

Ireland ; Braaford ; Szepe ; Lynch ; Martyn ; Hansen & Gaff (2021) Introducing Edna : a Trainee Chtbot Designed to Support Communication about Additional (Secondary), Genomic Findings, V(4), n(739-749).

Zahour; Benlahmar; Eddaoui; Ouchra & Hourrane (2020).A System for Educational and Vocational Guidance in Morocco: Chatbot E-Orientation, Procedia Computer Science, V(175), N(554-559).