International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)
Vol. (3), No. (10)
IJESA
October 2024
المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب
الإصدار (3)، العدد (10)

فاعلية استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية (Chat Bot) عبر التلجرام في تنمية مهارات البرمجة بلغة بايثون لدى طالبات المرحلة المتوسطة

مروة سليمان الغانمي
ماجستير التعليم الإلكتروني، كلية الدراسات العليا التربوية، جامعة الملك عبدالعزيز، جدة، المملكة العربية السعودية
mero.55m@gmail.com

ندى حسين عليوه
ماجستير التعليم الإلكتروني، كلية الدراسات العليا التربوية، جامعة الملك عبدالعزيز، جدة، المملكة العربية السعودية
nada.elywah@gmail.com

أمجاد طارق مجلد
أستاذ تقنيات التعليم المشارك، كلية الدراسات العليا التربوية، جامعة الملك عبدالعزيز، جدة، المملكة العربية السعودية
amujallid@kau.edu.sa

المستخلص

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على فاعلية استخدام روبوت الدردشة التفاعلي عبر التلجرام في تنمية المهارات البرمجية لدى طالبات الصف الأول متوسط بمدينة جدة، حيث استخدمت الباحثتان المنهج التجريبي القائم على التصميم الشبه التجريبي للمجموعة الواحدة وطبقت التجربة على عينة من (٢٥) طالبة من طالبات الصف الأول متوسط بمدينة جدة. تم إعداد أدوات الدراسة والتي شملت على: اختبار تحصيلي للجانب المعرفي لمهارات البرمجة في لغة بايثون، وبطاقة ملاحظة لقياس الجانب المهاري لمهارات البرمجة في لغة البايثون. وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي للجانب المعرفي لمهارات البرمجة في لغة البايثون، كما يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة للجانب المهاري لمهارات البرمجة بلغة بايثون، تعزى لاستخدام روبوت الدردشة التفاعلي عبر التلجرام. قدمت الدراسة عدد من التوصيات لتوظيف روبوتات الدردشة التفاعلية في التعليم بصفه عامة

International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)
Vol. (3), No. (10)
IJESA
October 2024
المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب
الإصدار (3)، العدد (10)

ومهارات البرمجة على وجه الخصوص، كذلك تهيئة البيئة التعليمية وتدريب المعلمين لاستخدام روبوت الدردشة التفاعلي في التعليم. وتقترح الدراسة اجراء دراسات مماثلة على مراحل دراسية أخرى ومواد مختلفة.

الكلمات المفتاحية: مهارات البرمجة، لغة البرمجة بايثون، روبوت الدردشة التفاعلي.

The Effectiveness of Using Interactive Chat Bots via Telegram in Developing Programming Skills in Python language among Middle School Students

Marwah Soliman Alghanmi
Master of E-Learning, King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia
mero.55m@gmail.com

Nada Hussain Elaywah
Master of E-Learning, King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia
nada.elywah@gmail.com

Amjaad Tariq Mujallid
Associate Professor of Educational Technologies, King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia
amujallid@kau.edu.sa

Abstract

The study aimed to identify the effect of using chatbot in Telegram on developing Python programming skills for 7th graders in Jeddah. A quasi-experimental method was used by selecting a sample of (25) students as an experimental group. The study tools were pre and posttest for students' knowledge of Python programming skills, and a rubric to observe students' skills when practicing programming by Python. The study revealed that there were statistically significant differences at level ($\alpha \leq 0.05$) between the mean scores of experimental group in the pre and post-test. Also, there were statistically significant differences at the level ($\alpha \leq 0.05$) between the mean

scores of experimental group in the observation rubric used to measure the students proficiency in using Python. Finally, this study had several recommendations and suggestions to use the interactive chatbot in programming skills and other education purposes.

Keywords: Programming Skills, Python Programming Language, Interactive Chatbot.

المقدمة

للبرمجيات في الحياة المعاصرة أهمية كبرى في شتى المجالات الاقتصادية والاجتماعية والتعليمية. كما أنه يكاد لا يخلو منزل أو مؤسسة أو مدرسة تعليمية من أجهزة الكترونية ذكية تحوي العديد من البرمجيات، فلقد أصبح الإنسان يعتمد على هذه البرمجة في شتى أمور حياته. ونتيجة التسارع المتتابع للأجهزة الإلكترونية وتطور الخدمات المقدمة من خلالها، ومن الملاحظ أن الأجهزة الذكية وما تحويه من برامج أصبحت جزء لا يتجزأ من طبيعة حياة المتعلمين الرقمية. مما يدل على أهمية البرمجة وضرورة تعلمها لضمان استمراريتها وجودتها والاستفادة منها في وظائف جديدة تخدم الوطن والمواطن.

وقد اتجهت المؤسسات التعليمية بمختلف بقاع العالم إلى تعليم البرمجة في التعليم العام، حيث صرحت بضرورة تعليم البرمجة للجيل الناشئ في مراحل تعليمه المختلفة. ويعود سبب هذا الاهتمام إلى أن البرمجة هي علم مهم من علوم الحاسب وكذلك يساعد تعليمها في تحقيق أهداف تنموية منها مهارات التفكير الحاسوبي ومهارات حل المشكلات وتعزيز مهارات القرن الواحد والعشرين، وهذا ما أثبته تقرير صدر عن شبكة المدارس الاوروبية حيث شاركت فيه أكثر من ٢٠ دولة أوروبية مختلفة (الحمود، 2018).

وقد أولت المملكة العربية السعودية اهتماماً كبيراً بالبرمجيات وبتعليم طلابها وطالباتها البرمجة منذ الصغر، حيث يتجلى ذلك في فعاليات المملكة المختلفة ذات العلاقة بالبرمجة مثل: ساعة برمجة، السعودية تبرمج، مسابقة مدرستي تبرمج وغيرها. كما أدخلت المملكة العربية السعودية متمثلة في وزارة التعليم العديد من لغات البرمجة في المناهج الدراسية لمادة المهارات الرقمية لمختلف المراحل وذلك لتعزيز الثقافة الرقمية لدى طلاب وطالبات المدارس، ولتأسيس بنية رقمية قوية للأجيال الناشئة (وزارة التعليم، 2019).

https://doi.org/10.59992/IJESA.2024.v3n10p6 E-ISSN 2976-7237

ومن منطلق أهمية البرمجة، أصبح لزاماً على الراغبين في تعلمها أن يفهم كيفية برمجة الحاسوب، وفهم عدة عمليات في وقت واحد مثل المصفوفات، وحلقات التكرار، والبيانات الشرطية، وغيرها. لذلك، يجد الطلاب صعوبة في تعلمها وكذلك تتطلب أساليباً مختلفة في تدريسها مما قد يتسبب في تسرب العديد من الطلاب في المراحل الأولى من تعلم البرمجة وعدم رغبتهم في استكمال تعلمهم (Okonkwo & Ade-Ibijola,2020).

وقد سعت المملكة العربية السعودية جاهدة إلى تطوير النظام التعليمي بما يتماشى مع التوجهات العالمية الحديثة والتحول نحو الرقمية، حيث تضمنت رؤية المملكة 2030 على ضرورة تطوير طرق التدريس وتفعيل التقنيات الحديثة والتركيز على بناء المهارات وزرع الثقة وبناء روح الإبداع (وزارة التعليم، 2019). ومن هذا المنطلق فقد كان لزاماً على المعلمين تطوير طريقة التعليم وتقديم الدعم للمتعلمين باستخدام التطبيقات التكنولوجية الحديثة وبرامج الانظمة الذكية، لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة (الحيلة، 2014).

ويعد الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته أحد أهم التقنيات الحديثة التي يجب توظيفها من أجل تحقيق التنمية المستدامة. حيث يهدف علم الذكاء الاصطناعي إلى قدرة الآلة على محاكاة السلوك الإنساني الذكي عن طريق برامج حاسوبية قادرة على حل مسألة ما، أو اتخاذ قرار في موقف معين. ويساعد تطبيق هذه التقنية في تعدد أنواع المصادر التعليمية وتوفير نظام تعليمي أكثر تنوعاً وشمولاً (سليمان، 2011).

ومن التطبيقات الحديثة للذكاء الاصطناعي ما يعرف بروبوتات الدردشة التفاعلية (Chatbot)، التي تحاكي اللغة البشرية الطبيعية من خلال برامج حاسوبية قادرة على المحادثة والرد الآلي على تساؤلات الطلاب بما يشعرهم وكأنهم يتواصلون مع معلم حقيقي. حيث يمكن استخدامها لتقديم الدعم للمتعلمين ومساعدتهم على إنجاز مهامهم داخل بيئة التعلم الإلكترونية بكفاءة عالية (النجار وحبيب، 2021). وتشير دراسة أرديمانسياه وويديانتو (Ardimansyah & Widianto,2021) الى فاعلية استخدام روبوت دردشة التلجرام في دراسة البرمجة لدى طلاب الجامعة حيث جعلت التعليم أكثر مرونة وتفاعلية، وسمحت للمتعلم بتكرار التعلم حسب مقدرته التعليمية وفي المكان والزمان المناسب له. كما أوصت دراسة (أحمد وآخرون، 2021) بالاعتماد على روبوتات الدردشة التفاعلية في تدريس المقررات التعليمية.

ومن هذا المنطلق يبحث البحث الحالي دراسة فاعلية استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية (ChatBot) في التلجرام في تنمية مهارات البرمجة بلغة البايثون لدى طالبات الصف الأول متوسط.

مشكلة البحث

يمتاز العصر الحالي بالتقدم التكنولوجي والتطور المعلوماتي في شتى جوانب الحياة، حيث تلعب التكنولوجيا دوراً هاماً في تقدم الشعوب وتطور المناهج حيث يمكن من خلالها الوصول لمكتبة واسعة من العلوم والمعارف المختلفة. ويعد مجال التعليم من أهم المجالات التي تدعمها التقنية وتؤدي دوراً فاعلاً ومؤثراً في إحداث الكثير من التغيرات في عملية التعلم والتعليم. وبالتالي تبرز الحاجة إلى ضرورة تطوير مناهج الحاسب الآلي وتضمينها التقنيات الحديثة. وقد أشارت دراسة (Grout & Houldn, 2014) إلى الحاجة إلى تغيير برامج التعليم والاهتمام بالبرمجة ومهاراتها من قبل المعلمين والمسؤولين من أجل إنشاء جيل مبتكر ومبدع. حيث أكدت دراسة (الحديثي، 2016) على ضرورة استخدام الأساليب الحديثة في تدريس لغات البرمجة والأخذ بالاعتبار تخوف وقلق الطالبات من تعلم هذا المقرر.

وقد أوصت دراسة الأسطل وآخرون (2021) إلى توظيف نموذج قائم على الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بشكل عام وفي تنمية مهارات البرمجة بشكل خاص، وهذا يدل على توجه الباحثين إلى إيجاد طرق لتنمية المهارات البرمجية. كذلك أوصت دراسة البقمي (2022) إلى تشجيع معلمي الحاسب الآلي لاستخدام الفيديوهات التفاعلية في تدريس الطلاب مهارات البرمجة وتشجيع الطلاب إلى تعلم المهارات الرقمية بشكل عام والبرمجية بشكل خاص.

ومن خلال مراجعة الأدبيات السابقة وخبرة الباحثتين في مجال تدريس البرمجة لطالبات المرحلة المتوسطة، نبعت مشكلة الدراسة الحالية، حيث لوحظ بشكل كبير تخوف مجموعة من الطالبات من الخوض في البرمجة وتعلمها لصعوبة أوامرها، كما أن المعامل المدرسية غير المزودة بالإنترنت والأعداد الكبيرة للطالبات في الصف الواحد مع قلة عدد الأجهزة قد أدى إلى تفاقم المشكلة حيث يصعب على المعلمة التعامل مع الطالبات بشكل أكبر وتدارك نقاط الضعف لديهن وحلها. كما يعتقد معظم الطلاب اللذين يتعلمون مادة البرمجة صعوبة هذا المقرر، ويوجد هناك قصوراً واضحاً وصعوبات بالغة لدى المتعلمين في تعلم لغات البرمجة، حيث أشارت دراسة (Altadmri & Brown, 2015) إلى وجود مشاكل لدى الطلاب في كتابة وتصميم برنامج باستخدام لغات البرمجة. فكان لزاماً التفكير في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي والمتمثلة في استخدام تقنية دردشة الروبوتات لجعل الطلاب يتعلمون بطريقة سهلة، وجذابة، وأكثر انخراطاً، وتفاعلاً. كما أشارت دراسة (Okonkwo& Ade-Ibijola,2020) إلى فاعلية تدريس لغة البايثون باستخدام روبوتات الدردشة وإقبال المتعلمين على هذه التقنية الفعالة والمفيدة، ونظراً لندرة استخدامها

في الوطن العربي في حدود علم الباحثتين برزت الحاجة إلى القيام بدراسة فاعلية استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية مهارات البرمجة بلغة بايثون لدى طالبات الصف الأول متوسط.

أسئلة البحث

انطلاقاً مما سبق ومن أهمية استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية مهارات البرمجة لدى طالبات المرحلة المتوسطة، يهدف هذا البحث إلى الإجابة على السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية عبر التلجرام في تنمية مهارات البرمجة بلغة بايثون لدى طالبات المرحلة المتوسطة؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما التصميم التعليمي المقترح لاستخدام روبوتات الدردشة التفاعلية عبر التلجرام بهدف تنمية مهارات البرمجة بلغة البايثون لدى طالبات المرحلة المتوسطة؟
2. ما فاعلية استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية عبر التلجرام في تنمية مهارات البرمجة المعرفية بلغة البايثون لدى طالبات الصف الأول متوسط؟
3. ما فاعلية استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية عبر التلجرام في تنمية مهارات البرمجة الأدائية بلغة البايثون لدى طالبات الصف الأول متوسط؟

أهداف البحث

تسعى هذه الدراسة إلى:

1. تحديد مهارات البرمجة بلغة البايثون التي ينبغي تنميتها لدى طالبات الصف الأول متوسط.
2. إيجاد التصميم التعليمي المقترح لاستخدام روبوتات الدردشة التفاعلية عبر التلجرام بهدف تنمية مهارات البرمجة بلغة البايثون لدى طالبات المرحلة المتوسطة.
3. التعرف على فاعلية استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية عبر التلجرام في تنمية مهارات البرمجة المعرفية بلغة البايثون لدى طالبات الصف الأول متوسط.

4. التعرف على فاعلية استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية عبر التلجرام في تنمية مهارات البرمجة الادائية بلغة البايثون لدى طالبات الصف الأول متوسط.

أهمية البحث

قد يفيد هذا البحث كلاً من:

1. الطالبات: من خلال توفير برنامج تعليمي ذاتي تستطيع الدخول إليه في الوقت المناسب وتعلم المهارات البرمجية دون الحاجة إلى وجود معلم خاص.
2. المعلمات: من خلال توفير قائمة مساعدة لتقييم المهارات البرمجية للطالبات باستخدام روبوتات الدردشة التفاعلية.
3. المسؤولين عن تطوير البرامج: لأهمية استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية لدعم تعلم المهارات البرمجية.
4. القائدات والمشرفات التربويات: لاستخدام روبوتات الدردشة التفاعلية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم العملية التعليمية.
5. المكتبات العربية: حيث يعد هذا البحث من ضمن الأبحاث المواكبة لرؤية 2030 وتحقيق أهداف التنمية المستدامة، وفتح المجال لإجراء بحوث ودراسات تتعلق بمتغيرات الدراسة.
6. وزارة التعليم: حيث يستطيع هذا البرنامج التغلب على العديد من مشاكل المعامل والأعداد الكبيرة في المدارس للطالبات اللاتي يتعلمن المهارات البرمجية.

فروض البحث

- توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي وتعزى لاستخدام روبوتات الدردشة التفاعلية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين درجات طالبات المجموعة التجريبية في بطاقة الملاحظة وبين مستوى الإتقان بنسبة 80%.

https://doi.org/10.59992/IJESA.2024.v3n10p6 E-ISSN 2976-7237

حدود البحث

- **الحدود الموضوعية:** فاعلية استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية (Chat Bot)عبر التلجرام في تنمية مهارات البرمجة بلغة بايثون لدى طالبات المرحلة المتوسطة من كتاب المهارات الرقمية الوحدة الثالثة للصف الأول المتوسط.
- **الحدود البشرية:** طالبات الصف الأول متوسط وعددهن (25) طالبة.
- **الحدود المكانية:** مدرسة متوسطة الغولاء بعسفان.
- **الحدود الزمانية:** الفصل الدراسي الثاني ١٤٤٤ هـ.

منهجية البحث

استخدم البحث المنهجية التجريبية ذات التصميم شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة باعتبارها أنسب المناهج البحثية بما يتناسب وموضوع البحث. وتعرف المنهجية شبه التجريبية بأنها "المنهج الذي يقوم في الأساس على دراسة الظواهر الإنسانية كما هي دون تغيير"، وفى تعريف آخر هو "دراسة العلاقة بين متغيرين على ما هما عليه في الواقع دون التحكم في المتغيرات" (خضر، 2013، الفقرة. 2).

مجتمع البحث وعينته

- **مجتمع البحث:** يتمثل مجتمع البحث في طالبات المرحلة المتوسطة بمدينه جدة.
- **عينة البحث:** تم اختيار العينة بطريقة عشوائية من طالبات الصف الأول متوسط في مدرسة متوسطة الغولاء والبالغ عددهن ٢٥ طالبة.

متغيرات البحث

- المتغير المستقل: روبوتات الدردشة التفاعلية (chat bot) عبر التلجرام.

- المتغير التابع: مهارات البرمجة بلغة البايثون.

https://doi.org/10.59992/IJESA.2024.v3n10p6 E-ISSN 2976-7237

International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)
Vol. (3), No. (10)
IJESA
October 2024
المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب
الإصدار (3)، العدد (10)

أدوات البحث

1. اختبار تحصيلي (قبلي -بعدي) لمهارات البرمجة المعرفية بلغة البايثون من إعداد الباحثتين.
2. بطاقة ملاحظة (بعدي) لمهارات البرمجة الأدائية بلغة البايثون.

التصميم التجريبي

يعتمد تصميم البحث على التصميم التجريبي:

جدول رقم (١-١): التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	قياس قبلي	المعالجة التجريبية	قياس بعدي
المجموعة التجريبية	اختبار لقياس مهارات البرمجة المعرفية للغة البايثون.	التعلم عن طريق روبوتات الدردشة التفاعلية chat bot عبر التلجرام.	- اختبار لقياس مهارات البرمجة المعرفية للغة البايثون. - بطاقة ملاحظة لقياس مهارات البرمجة الأدائية بلغة البايثون.

مصطلحات البحث

مهارات البرمجة:

عرف هامالاينين وآخرون (Hamalainen et al, 2019,p.42) مهارات البرمجة بأنها العملية التي من خلالها يتم كتابة الأوامر والتعليمات الموجه للحاسب ليقوم بتنفيذ أوامر محددة لاستخدامها في حل مشكلة معينة أو تحقيق أهداف وذلك من خلال بيئة برمجية متكاملة.

وتعرف مهارات البرمجة بايثون إجرائياً بأنها: مجموعة المهارات في استخدام الرموز والأكواد البرمجية في لغة البرمجة بايثون وترتيبها بطريقة معينة والتي تساعد على تنفيذ أمر معين يرغبه المبرمج.

روبوتات الدردشة التفاعلية:

عرفها الفار وشاهين (2019، ص. 548) بأنها "واجهات تفاعلية حوارية هادفة تتضمن بطاقات وأزرار وقائمة خيارات يمكن استخدامها في التعليم لمساعدة التلميذات على إنجاز مهام معينة بترتيب معين لتحقيق أهداف محددة في زمن قياسي"، كما تعرف بأنها: "برنامج معلوماتي يقوم بالتواصل مع المستخدم تلقائياً من خلال عدد من السيناريوهات المحددة مسبقاً ويعتمد على منصات الرسائل الفورية للقيام بعملها لإجراء المحادثات بشكل يحاكي الدردشة بين شخصين" (علي، 2020، ص. 316).

https://doi.org/10.59992/IJESA.2024.v3n10p6 E-ISSN 2976-7237

وتعرف إجرائياً بأنها: أداة برمجية تعليمية قائمة على منصة التلجرام تهدف في تصميمها إلى تنمية مهارات البرمجة بلغة البايثون من خلال التواصل مع طالبات المرحلة المتوسطة تلقائياً عبر قائمة خيارات وبشكل يحاكي المحادثة بين شخصين.

إجراءات البحث

تمثلت إجراءات الدراسة في الخطوات التالية:

1. الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة.
2. تصميم أداة المعالجة التجريبية: تم فيها تصميم الوحدة الدراسية والأنشطة التعليمية القائمة على روبوت الدردشة التفاعلي وفقاً للنموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE.
3. بناء أدوات القياس وتشمل:

- بناء الاختبار المعرفي لقياس مهارات البرمجة المعرفية، وتحديد قائمة بالمواضيع والمفاهيم المرتبطة بوحدة مقدمة في البرمجة من كتاب المهارات الرقمية للصف الأول متوسط، وتحكيمه والتعديل عليه والتأكد من صدقه وثباته.
- بطاقة ملاحظة لقياس مهارات البرمجة الأدائية وتحكيمها والتعديل عليها والتأكد من صدقها وثباتها.

4. تطبيق التجربة البحثية على عينة البحث وجمع البيانات وتدوين الملاحظات.
5. تحليل البيانات ومعالجتها إحصائياً بواسطة برنامج SPSS.
6. كتابة النتائج ومناقشتها.
7. كتابة التوصيات والمقترحات.

الدراسات السابقة

تهدف الدراسة الحالية إلى معرفة فاعلية استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية في تعليم مهارات البرمجة بلغة البايثون، ويتضمن الإطار النظري محورين رئيسين حيث يتناول المحور الأول مهارات البرمجة ويتضمن مهارات لغات البرمجة وأهميتها في تعليم البرمجة ومنها لغة البايثون والدراسات المرتبطة بها، كما يتناول المحور الثاني روبوتات الدردشة التفاعلية ودورها في التعليم والدراسات المرتبطة بها.

المحور الأول :مهارات البرمجة

تطورت الحاسبات وأصبحت تلعب دوراً هاماً جداً في جميع مجالات الحياة، وتسعى الدول المتقدمة والتي ترغب في امتلاك القوة المعرفية وأسبابها إلى الإبحار والتطور في علوم الحاسبات، سواء كان في مكونات الحاسب المادية أو البرمجية.

- تعريف مهارات البرمجة:

عرف البسيوني (2012، ص. 312) مهارات البرمجة بأنها القدرة على كتابة وتصميم برامج حاسوبية والتعامل مع مختلف المشكلات من خلال لغات البرمجة من أجل توجيه الحاسب الآلي لكي يؤدي مهام محددة تتصف بسرعتها ودقتها ومرونتها. وعرف يانا وآخرون (Yana et al., 2018, p151) مهارات البرمجة بأنها تلك المهارة التي تمكن من إنشاء البرمجيات المتعددة الأغراض والمشاريع المختلفة وذلك من خلال اختيار أحد الكائنات المتوفرة والأحداث والأكواد واللبنات الشرطية والتعليمات المناسبة في البيئة البرمجية المتكاملة.

- أهمية مهارات البرمجة:

للبرمجة أهمية كبيرة في الحياة المعاصرة وذلك للأسباب التالية (سليم، 2020، ص.61-63؛ عبد الحق، 2019، ص.1021-1022):

1. البرمجة هي الخطوة الأولى للفهم الصحيح لمنطق عمل الأجهزة الحاسوبية.
2. دراسة البرمجة هي الوسيلة التي يستطيع الطلاب فيها التعبير عن أفكارهم المبتكرة.
3. مبادئ البرمجة وتعلم الطلاب لها يجعلهم يشعرون بالتحكم في تسلسل خطوات البرمجية التي يريدون تنفيذها، وبالتالي يزيد شعور الثقة بالنفس لديهم.
4. مهارات حل المشكلات والتفكير العلمي والتدرب عليها، يساعد الطلاب على تعلم مبادئ البرمجة وهي تجزيئ المشكلة إلى أجزاء صغيرة.
5. مهارات الملاحظة تزيد لدى الطلاب حيث يقوم بتجربة كل شيء وملاحظته ليكتشف ذاتياً عمل وتأثير كل أمر.
6. اتجاهات الطالب تصبح أكثر إيجابية تجاه حل المشكلات واكتشاف الأخطاء ومعالجتها.

https://doi.org/10.59992/IJESA.2024.v3n10p6 E-ISSN 2976-7237

- العوامل التي تساعد على تعلم مهارات البرمجة:

ذكر المرسي (2011، ص.28) مجموعة عوامل تساعد على تحسين تعلم المهارات البرمجية، ومنها ما يأتي:

1. الفهم: يعتبر فهم المهارة المطلوبة من المتعلم شرط أساسي ومهم لاكتسابها، حيث يفهم المتعلم ماذا يجب أن يعمل وما هو المطلوب منه. وذلك من خلال توجيه انتباه وتركيز المتعلم نحو المكونات الاساسية لهذه المهارة وإعطائه الطرق والأمثلة لإتقانها.
2. الممارسة: تتكون المهارة من مجموعة خطوات متسلسلة يجب على المتعلم ممارستها وتكرارها حتى يتقنها. ويتم ذلك من خلال: فترات قصيرة من الممارسة، ولا يفضل أن يتم تجميع الممارسات وإنما توزيعها.

- تنمية مهارات البرمجة:

اهتمت وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية بالبرمجة حيث أضافت لغات برمجة متنوعة في المناهج السعودية ابتداءً من الصف الرابع الابتدائي، كما اهتمت بأحداث البرمجة المحلية والعالمية مثل ساعة البرمجة والسعودية تبرمج وغيرها. كذلك أنفقت المملكة العربية السعودية متمثلة في وزارة التعليم مبالغ مادية وشراكات مع شركات رائدة في مجال تعلم البرمجة كلعبة ماين كرافت وذلك لتعليم الطلاب والطالبات مهارات البرمجة بطرق سهلة وممتعة. كل ذلك من أجل الوصول الى هدف من أهداف الرؤية السعودية ٢٠٣٠ وهي: مبرمج من كل ١٠٠ سعودي بحلول عام ٢٠٣٠(وزارة التعليم، ٢٠١٩).

إن تنمية مهارات البرمجة هي عملية مستمرة وتتطور بتطور لغات البرمجة حيث تثبت الحاجة لاستمرارية إيجاد حلول لتسهيل هذه المهارات على الطلاب نظراً لظهور لغات برمجة متعددة كل فترة ومنها لغة البايثون التي تمثل إحدى لغات البرمجة الشهيرة حالياً والتي يتطلب من الطلاب تعلمها وتطوير مهاراتهم فيها.

- تعريف لغة البرمجة بايثون:

تعرف لغة البرمجة بايثون بأنها "لغة عالية المستوى مفتوحة المصدر وسهلة التعلم، تعتمد على كتابة الأكواد (التعليمات البرمجية)" ("المهارات الرقمية",2022,ص.91).

- مميزات لغة البرمجة بايثون:

ذكر عياد (2020) مميزات لغة البرمجة بايثون والتي ساعدت على انتشارها بشكل كبير، منها:

- تعد البايثون ذات شعبية كبيرة ولها مصادر كثيرة للتعلم.
- سهلة وبسيطة ويمكن تعلمها بشكل سريع، ومع ذلك فهي قوية جداً.
- من اللغات المهمة في مجال آمن المعلومات.
- تتوفر مصادر تعلم مختلفة باللغة العربية.
- تمتلك البايثون مجموعة كبيرة من المكتبات القوية التي تجعلها لغة سريعة وديناميكية.

- توظيف التقنية لتنمية مهارات البرمجة:

مع التطور الكبير للتكنولوجيا واستخداماتها في مختلف مجالات الحياة، كان لزاماً استخدامها في مجالات التعليم المتنوعة. ومن ضمن اهتمامات التعليم هي البرمجة بلغاتها ومهاراتها المختلفة، فقد تناولت عدة دراسات إلى أهمية استخدام التقنية وتوظيفها في تنمية مهارات البرمجة، منها دراسة النمري ومجلد (2022) حيث تم استخدام الروبوتات في تعلم مهارات البرمجة لطالبات المرحلة المتوسطة. كذلك دراسة حسن والزعلان (2021) وذلك بتفعيل الفيديوهات التفاعلية في تنمية مهارات البرمجة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة. وأخيراً دراسة الأسطل وآخرون (2022) إلى استخدام نموذج قائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الكلية الجامعية للعلوم والتكنولوجيا بخان يونس.

بالنظر إلى أهمية تعلم مهارات البرمجة فقد أجريت العديد من المشاريع والدراسات مثل دراسة أوكونو وأدي ابجولا (Okonkwo & Ade-Ibijola, 2020) والتي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية في تعلم مهارات البرمجة بايثون على طلاب جامعة جوهانسبرغ بجنوب أفريقيا، حيث استخدم الباحثان المنهجية التجريبية، واختيار جمهور العينة بشكل مستهدف بحيث اشتمل على طلاب السنة الأولى الذين يأخذون الدورة التمهيدية لبرمجة البايثون بالإضافة إلى الطلاب الذين أكملوا الدورة من قبل. تم اختيار هذه العينة لأنهم يعتبرون مبرمجين مبتدئين. اشتملت عينة الدراسة على ٢٠٥ طالب، (١٥٠) من المستجيبين كانوا من الطلاب الذين أتموا دورة برمجة بايثون. تم تطوير بايثون بوت (Python-Bot) باستخدام سناتش اي بي اي (SnatchBot API) وأعطي للطلاب بعد تقييم فاعليته ليتعلموا عليه، ثم أجابوا

https://doi.org/10.59992/IJESA.2024.v3n10p6 E-ISSN 2976-7237

عن الاستطلاع الذي تمحور حول 4 محاور وهي: الرغبة في تعلم البرمجة، سهولة روبوت شات بوت البايثون، دقة اقتراحات روبوت شات بوت البايثون، جعل التعلم أسهل باستخدام روبوت شات بوت البايثون. أظهرت النتائج أن عددًا كبيرًا من الطلاب يرون أن دورات البرمجة صعبة التعلم، مما يعني أن الطلاب بحاجة إلى دعم الوسائل التعليمية. كما أن تصميم شات بوت البايثون كان سهل الاستخدام للطلاب وكان يعطي اقتراحات صحيحة ودقيقة بنسبة كبيرة جداً. كما أنه أشاد عدد كبير من الطلاب أن استخدام شات بوت البايثون جعل تعلم برمجة البايثون أسهل بكثير وبالتالي تحسنت مهارات البرمجة لديهم.

وأشارت دراسة القرني (2020) إلى أهمية استخدام التعلم المصغر (Microlearning) على تنمية مهارات البرمجة والدافعية للتعلم لدى طلاب الصف الأول ثانوي بجدة، حيث استخدم المنهج شبه التجريبي على عينة من ٧٨ طالباً مقسمين إلى مجموعتين. حيث تكونت المجموعة الضابطة من ٤٠ طالباً بينما المجموعة التجريبية من ٣٨ طالباً. حيث اعتمد تعليم المجموعة التقليدية باستخدام الطريقة التقليدية بينما اعتمدت المجموعة التجريبية باستخدام التعليم عن طريق التعليم المصغر. استخدم الباحث بطاقة ملاحظة تحوي مجموعة المهارات البرمجية، مقياس الدافعية للتعلم وبعض أدوات إنشاء ونقل المحتوى التعليمي الرقمي للطلاب. توصل الباحث في هذه الدراسة إلى أن استخدام أسلوب التعلم المصغر يسهم في تنمية المهارات البرمجية للمتعلمين كما أنه يزيد من مستوى دافعيتهم للتعلم.

كما ذكر الباحثان حسن والزعلان (2021) نتائج دراستهما حول فاعلية توظيف الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات برمجة وتصميم تطبيقات الهواتف الذكية لدى معلمي التكنولوجيا بغزة، حيث ساعد برنامج أب انفنتور (App Inventor) كأداة فاعلة في تنمية المهارات البرمجية لدى المعلمين والطلاب. أجرى الباحثان الدراسة باستخدام المنهجية شبه التجريبية والتي أجريت على ١٥ معلم يدرسون التكنولوجيا في المدارس الحكومية، حيث استخدم الباحثان بطاقة ملاحظة للمهارات البرمجيّة في برنامج (App Inventor) مكونة من (٦٤) فقرة موزعة في (٦) محاور. وأوصت الباحثتان إلى توظيف الفيديو التفاعلي في بيئات التعليم الجامعي وتدريب المعلمين على استخدامها وتشجيعهم لتوظيفها في تعزيز تعلم طلابهم.

كذلك دراسة عبد الحق (2018) بعنوان "فاعلية بيئة افتراضية تعليمية ثلاثية الأبعاد لتنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم" والتي هدفت إلى معرفة فاعلية البيئة الافتراضية التعليمية ثلاثية الأبعاد على تنمية مهارات البرمجة. استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي والمنهج شبه التجريبي ذو المجموعتين، وكانت العينة عبارة عن مجموعة من طلاب الفرقة الأولى بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية

بجامعة بورسعيد بمصر، العدد الإجمالي للعينه هو ٦٠ طالب حيث تم تقسيمهم إلى ٣٠ طالب في كلا المجموعتين التجريبية والضابطة. ثم تم عمل اختبار لمعرفة التكافؤ بين المجموعتين. بعد ذلك تم استخدام التعلم عن طريق البيئة الافتراضية ثلاثية الأبعاد للمجموعة التجريبية بينما استخدم التعليم التقليدي للمجموعة الضابطة، ثم قام الباحث بجمع البيانات عن طريق أدوات الدراسة وهي الاختبار القبلي والبعدي وكذلك بطاقة الملاحظة القبلية والبعدية لمهارات البرمجة. أظهرت النتائج أن التعلم عن طريق البيئة الافتراضية ثلاثية الأبعاد كان لها أثر إيجابي في تنمية مهارات البرمجة للمجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة.

كما هدفت دراسة جابر وآخرون (2020) إلى التعرف على فاعلية برنامج قائم على علوم الحاسوب بدون حاسوب في تنمية مهارات البرمجة لدى طالبات الصف الثامن. تتبع الدراسة المنهج شبه التجريبي والقائم على مجموعة واحد وهي عينة الدراسة. حيث تتكون عينة الدراسة من ١٤ طالبة من طالبات الصف الثامن الأساسي في مدرسة خانيونس الإعدادية المشتركة. استخدم الباحثون أداتين أثناء التجربة وهي اختبار لقياس الجانب المعرفي لمهارات البرمجة بلغة سكراتش وبطاقة تقييم منتج لقياس الجانب الأدائي لمهارات البرمجة بلغة سكراتش. استنتجت الدراسة بأن البرنامج القائم على الحاسوب بدون حاسوب له أثر كبير في الجانب الأدائي لمهارات البرمجة. وأوصت الدراسة على تبني وزارة التربية والتعليم لبرامج علوم الحاسوب بدون حاسوب في خطتها لتدريس مناهج البرمجة للمراحل المختلفة وخاصة في ظل محدودية إمكانيات قطاع غزة.

ومما سبق لوحظ أنه تنوعت أهداف ونتائج الدراسات المذكورة، فمنها من قام بتسليط الضوء على استخدام برمجة الروبوت التعليمي وتحدياته في التعليم، أو أثر استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية على تعلم مهارات البرمجة بلغة البايثون، كذلك استخدام التعلم المصغر ودراسة أثره على تنمية المهارات البرمجية والدافعية للتعلم، كما استخدم برنامج قائم على علوم الحاسوب بدون حاسوب في تنمية مهارات البرمجة بلغة سكراتش، وأخيرا استخدام بيئة افتراضية تعليمية ثلاثية الأبعاد لتنمية مهارات البرمجة. وتشابهت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة المذكورة في أنها اعتمدت على المنهج شبه التجريبي القائم على المجموعة الواحدة، ولكن اختلفت مع دراسة القرني (2020) ودراسة عبد الخالق (2018) في كون العينة بالدراستين من مجموعتين ضابطة وتجريبية. كما اختلفت الدراسة الحالية مع بعض الدراسات السابقة أنها تناولت فاعلية استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية مهارات البرمجة لطالبات الصف الأول متوسط بالمملكة العربية السعودية في مدينة جدة.

https://doi.org/10.59992/IJESA.2024.v3n10p6 E-ISSN 2976-7237

تشابهت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة المذكورة من حيث استخدام أداة الاختبار المعرفي القبلي والبعدي لقياس المهارات البرمجة المعرفية. كما تشابهت مع بعض الدراسات في استخدام بطاقة الملاحظة مثل دراسة القرني (2020) ودراسة عبد الخالق (2018) ودراسة دراسة جابر وآخرون (2020)، بينما اختلفت الدراسة الحالية في استخدام المقياس البعدي فقط دون القبلي وذلك لأن الطالبات في الصف الأول متوسط لم يتعرفوا على البرمجة ومهاراتها مسبقاً. كذلك تشابهت الدراسة الحالية مع بعض الدراسات السابقة في التقنية المستخدمة والمهارة المطلوبة كما في دراسة (Okonkwo & Ade-Ibijola, 2020)، واختلفت عنها في المرحلة العمرية والبيئة المحيطة.

المحور الثاني: روبوتات الدردشة التفاعلية

- مفهوم روبوتات الدردشة التفاعلية:

تعتبر روبوتات الدردشة التفاعلية أحد أشكال التعلم الآلي المعتمدة على الذكاء الاصطناعي وتعرف بأنها عبارة عن برنامج وكيل يحاول محاكاة المحادثة بين البشر والتفاعل معهم باستخدام اللغة الطبيعية، ويتكون كل تفاعل من سلسلة من الردود بين الوكيل والمستخدمين (Arsovski et al., 2019,P.343). وتعرف أيضاً بأنها برامج حاسوبية تحاكي محادثات البشر عن طريق التفاعلات النصية أو الصوتية وتضم جميع أنواع البرامج التي تمكن البشر من إجراء حديث مع الحاسب الآلي، وتتضمن روبوتات المحادثة وروبوتات الدردشة ووكلاء المحادثة وكيانات المحادثة الاصطناعية مثل تطبيق أليكسا التابع لشركة أمازون وهووم التابع لشركة جوجل. عادة ما تستخدم الدردشات التفاعلية في أنظمة الحوار لأسباب مختلفة منها خدمة العملاء والحصول على المعلومات (Serban et al.,2017,p241).

- فوائد استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية في المجال التعليمي:

عدد الخولي (2019) فوائد استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية في التعليم كالتالي:

- إثراء بيئة التعلم، والمساعدة على تسريع عملية التعلم وسهولة الوصول إليها وتحقيق الخصوصية للمتعلمين.
- تعزيز جهود تعلم اللغة للطلاب.
- تعزيز الدافع التعليمي للطلاب، وبالتالي وزيادة رغبة التعلم.

- تلبية احتياجات المتعلمين وفقاً لقدراتهم واحتياجاتهم، مما يساهم في تحسين تعلمهم.
- تنظيم العملية التعليمية للمعلم وتخفيف العبء عنه، فمن الممكن أن تقدم مع المحتوى التعليمي للإجابة عن أسئلة واستفسارات المتعلمين.
- المساهمة في تحقيق التنظيم الذاتي للمتعلمين، وتقديم الإشعارات الدائمة بشأن الدروس والواجبات.
- التوجيه والدعم للمتعلمين وتشجيعهم، وتقديم نصائح التعليم العامة.

- معايير تصميم روبوتات الدردشة التفاعلية:

هناك بعض الجوانب التي يجب مراعاتها عند تصميم روبوتات الدردشة التفاعلية (الفار وشاهين، 2019، ص. 552) منها:

- الاعتماد على النصوص والإجابات القصيرة المختصرة بما يسهل ويوضح الفهم للطلاب.
- استخدام الوسائط المتعددة لتحسين جودة التعلم وإضفاء المتعة والتسلية.
- استخدام أسلوب الحوار باللغة الطبيعية والابتعاد عن الأسلوب الرسمي وتعزيزه بالصور والتعبيرات الفكاهية.
- سرعة التفاعل والتغذية الراجعة الفورية لتحقيق استمرارية الطالب في التعلم.
- الابتعاد عن الرسائل المزعجة والإعلانات غير المرغوبة التي تبعد الطالب عن الهدف المراد تحقيقه.

- روبوتات الدردشة التفاعلية عبر التلجرام:

تطبيق التلجرام من تطبيقات خدمة الرسائل الفورية التي تتيح للمستخدمين إرسال رسائل الوسائط المتعددة وإجراء المكالمات الصوتية ومكالمات الفيديو.

مميزات تطبيق التلجرام كبرنامج مراسلة فورية يمتاز بعدة مزايا منها:

- تطبيق مجاني سريع الاتصال وسهل الاستخدام.
- الأكثر وظيفية وملائمة لاستخدامه كوسيلة للتعليم والتدريب.

https://doi.org/10.59992/IJESA.2024.v3n10p6 E-ISSN 2976-7237

- إمكانية إنشاء روبوتات وقنوات مختلفة من خلاله، كما يمكن الحصول على تنبيهات بمواعيد الاختبار وتحميل المواد وقت الفراغ.
- يمتاز تطبيق التلجرام بإنشاء روبوتات الدردشة التفاعلية دون الحاجة إلى تعلم البرمجة.

- مبررات استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية في التعليم:

أشارت الدراسات السابقة إلى أهمية استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية لتعزيز تفاعل الطلاب فقد أصبح استخدامها ضرورة ملحة في مجتمع يعتمد فيه الطلاب على استخدام التكنولوجيا بشكل كبير، وخصوصاً وسائل التواصل الاجتماعي ومنصات المراسلة الفورية. فهي تسمح للطلاب بالتفاعل المستمر من خلال تمكينهم من طرح الأسئلة المتعلقة بمجال معين دون خوف أو خجل، وتوفر بيئة تعليمية أكثر تخصيصاً وجاذبية، كما تمتلك القدرة على توفير معلومات محددة وفورية تتعلق بمعايير التقييم وتواريخ الاستحقاق والمصادر والمراجع الموصي بها.(Nelson et al.,2019)

ورغم قلة الدراسات التي استخدمت روبوتات الدردشة التفاعلية في البيئة التعليمية -حسب علم الباحثتين -إلا أن هناك دراسات أكدت أهمية استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية كأداة تعليمية رقمية في الفصل لزيادة ودعم التعلم الإيجابي من خلالها. ومن هذه الدراسات دراسة أحمد وآخرون (2019) التي هدفت إلى تصميم روبوتات الدردشة التفاعلية ببيئة المحفزات الرقمية وأثرها في تنمية مهارات الانفوجرافيك لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. وتكونت عينة البحث من مجموعة تجريبية واحدة تكونت من (٤٨) طالب وطالبة بقسم تكنولوجيا التعليم في جامعة الفيوم بمصر. استخدم الباحث المنهج الشبه تجريبي المختلط وتمثلت أدوات القياس في إعداد اختبار تحصيلي للجانب المعرفي وبطاقات تقدير مستويات الأداء لمهارات إنتاج الانفوجرافيك التفاعلي. وخلصت نتائج الدراسة أن تصميم روبوت الدردشة التفاعلي قدم أسلوب دعم جديد للطلاب، ساعد على زيادة معدلات تحصيلهم ومهارتهم نتيجة زيادة الدافعية لديهم لاستخدامهم أسلوب دعم جديد.

كما أشارت دراسة نجي وآخرون (Nghi et al.,2019) إلى أهمية استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي لتدريس حروف الجر باللغة الإنجليزية، وتكونت عينة الدراسة من ٢٠٠ طالب من جامعة هوشي منه في فيتنام، وزعوا بالتساوي إلى مجموعتين ضابطة ومجموعه تجريبية. استخدم

الباحث المنهج الوصفي، كما أظهرت النتائج استفادة الطلاب من التجربة، وأن استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية جعل التعليم ممتعاً ومشوقاً كما أن الطلاب ينظرون إليه كجزء مهم من عملية التعلم الخاصة بهم.

وأجرى فانيكفاسين (Vanichvasin, 2021) دراسة هدفت الى تطوير روبوت الدردشة التفاعلي كأداة تعليمية والتحقق من تأثيرها على المعرفة البحثية للطلاب وتكونت عينة البحث من مجموعه واحدة عددها ٣٦ طالباً جامعياً في تايلند وهي المجموعة التجريبية، استخدم الباحث المنهج التجريبي المختلط واشتملت أدوات البحث على استمارة تقييم واستبيان الفاعلية واختبارات البحث القبلية والبعدية. استخدمت المجموعة التجريبية روبوت الدردشة التفاعلي على مدار فصل دراسي كامل. وخلصت النتائج إلى فاعلية استخدام روبوت الدردشة الذكية كأداة تعليمية رقمية فعالة لتوفير دعم تعليمي شخصي وزيادة المعرفة البحثية للطلاب بعد استخدامه.

وفي دراسة توبال وآخرون (Topal et al.,2019) التي هدفت إلى معرفة أثر استخدام روبوتات الدردشة التعليمية على التحصيل الدراسي في وحدة المادة وحالات تغير المادة في مقرر العلوم للصف الخامس. واتبعت الدارسة المنهج الشبة تجريبي، شارك في هذه الدراسة ٤١ طالب يدرسون في الصف الخامس في المدارس الحكومية في مدينة تركيا في الفصل الدراسي٢٠٢٠-٢٠٢١، وقد تم إجراء الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي على العينة التجريبية المكونة من ٢٠ طالب والعينة الضابطة المكونة من ٢١ طالب، استخدمت فيه المجموعة التجريبية روبوت الدردشة التفاعلي، واسفرت النتائج أن طلاب المجموعة التجريبية التي استخدمت تطبيق المحادثة الذكية زاد تحصيلهم الدراسي بشكل كبير، وقد عبر المشاركين بآراء إيجابية حول تطبيق روبوت المحادثة الذكية، وأنه قدم لهم معلومات جديدة وأجاب على أسئلتهم مباشرة ويرغبون في استخدامه في المقررات الأخرى.

وفي دراسة العمري (2019) أشارت الباحثة إلى فاعلية استخدام روبوت الدردشة القائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية الجوانب المعرفية لدى طالبات الصف السادس الابتدائي بجدة. تكونت أداة الدراسة من أداة الاختبار المعرفي، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي وطبقت الدراسة على عينة مكونة ٣١ طالبة قسمت إلى مجموعتين تجريبية وضابطة حيث تم تدريس المجموعة التجريبية وعددها (١٦) طالبة باستخدام روبوت الدردشة التفاعلي، ودرست المجموعة الضابطة وعددها (١٥) بالطريقة التقليدية. وأظهرت النتائج فروق ذات دلالة إحصائياً بين درجات أفراد المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية مما

International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)
Vol. (3), No. (10)
IJESA
October 2024
المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب
الإصدار (3)، العدد (10)

يؤكد على أهمية استخدام روبوت الدردشة الذكية في تنمية الجوانب المعرفية لدى الطالبات وتحسين مخرجات التعلم لديهن في الاختبار التحصيلي.

وأوصت دراسة الرشيد (2022) بأهمية تبني أنشطة التعلم القائمة على روبوتات الدردشة التفاعلية لتنمية التحصيل الدراسي أو المفاهيم العلمية، وتأهيل المعلمين لتصميمها وتنفيذها. وهدفت الدراسة إلى تصميم أنشطة تعليمية تعتمد على روبوت الدردشة التفاعلية في مقرر التربية الأسرية وقياس أثرها على التحصيل الدراسي. تكونت عينة الدراسة من ٦٠ طالبة في الصف الثاني ثانوي في مدينة الطائف، واتبعت الدراسة المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين الضابطة والمجموعة التجريبية، واستخدمت الباحثة أداة الاختبار التحصيلي المعرفي القبلي والبعدي لجمع البيانات. وبعد تحليل النتائج أظهرت فروق إيجابية لصالح المجموعة التجريبية في مستوى التذكر والفهم ومستوى التطبيق يعزى لفاعلية الأنشطة التعليمية القائمة على الدردشة التفاعلية .

وبعد استعراض عدد من الدراسات في هذا المحور، ترى الباحثتين أن الدراسات السابقة أكدت على مدى فاعلية استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية لتطوير التعليم، وزيادة التحصيل الدراسي، وتنمية الجوانب المعرفية وإثراء العملية التعليمية. حيث تستطيع تقديم نظام تعليمي قائم على الأجهزة الذكية، يمكن من خلاله عرض المحتوى التعليمي وفقاً لأداء واستجابة المتعلم أثناء عملية التعليم ومساعدة المتعلمين لتحقيق أفضل النتائج. وهذا ما سعت الدراسة الحالية لتحقيقه في تنمية المهارات البرمجية المعرفية والأدائية للطالبات باستخدام روبوتات الدردشة التفاعلية.

منهج البحث

تم استخدام المنهج الشبه التجريبي لمجموعة واحدة، المعتمد على الاختبار القبلي والبعدي (اختبار تحصيلي) لقياس أثر استخدام المتغير المستقل (روبوت الدردشة التفاعلي) على المتغير التابع (تنمية المهارات البرمجية) وتحقيق أهداف البحث. ويوضح الجدول (٣-١) التصميم التجريبي للبحث:

الجدول (٣-١): التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	القياس القبلي	المعالجة التجريبية	القياس البعدي
التجريبية	مقياس معرفي (اختبار مهارات البرمجة المعرفية القبلي)	استخدام روبوت الدردشة التفاعلي عبر برنامج التلجرام	- مقياس معرفي (اختبار مهارات البرمجة المعرفية البعدي) - بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي من مهارات البرمجة بلغة البايثون.

https://doi.org/10.59992/IJESA.2024.v3n10p6 E-ISSN 2976-7237

مجتمع البحث

يتكون مجتمع الدراسة من طالبات الصف الأول المتوسط في محافظة جدة.

- عينة البحث:

تم اختيار عينة الدراسة بطريقة عشوائية مكونة من (٢٥) طالبة من طالبات مدرسة متوسطة الغولاء بمحافظة جدة.

- متغيرات البحث:

يشتمل البحث على متغيرين أساسيين:

- المتغير المستقل: روبوت الدردشة التفاعلي.
- المتغير التابع: تنمية المهارات البرمجية بلغة البايثون.

- التصميم التعليمي:

التصميم التعليمي هو تطوير نظامي للقضايا التدريسية باستخدام نظريات التعلم والتدريس من أجل تطوير وتسهيل عملية التعلم. ويشتمل على تحليل حاجات التعلم وأهدافه والعمل على تطوير نظام يحقق تلك الأهداف. كما يشتمل على تطوير المواد التعليمية والأنشطة وتصميمها وتجريبها وتقييمها (الشرمان، 2019). ويتوفر العديد من نماذج التصميم التعليمي التي يمكن من خلالها الاسترشاد بالخطوات التي يقترحها النموذج لتسهيل وتخفيف الضغط على المصمم. وقد اختارت الباحثتان النموذج العام للتصميم التعليمي (ADDIE) لتصميم روبوت الدردشة التفاعلي. ويرجع ذلك لاعتماد نموذج التصميم (ADDIE) على مبدأ النماذج السريعة التي تعتمد على تقديم تغذية راجعة حول النموذج في مراحل تطويره من خلال التقييم التكويني الذي يختصر الوقت والجهد من خلال حل المشكلات في مراحلها المبكرة.

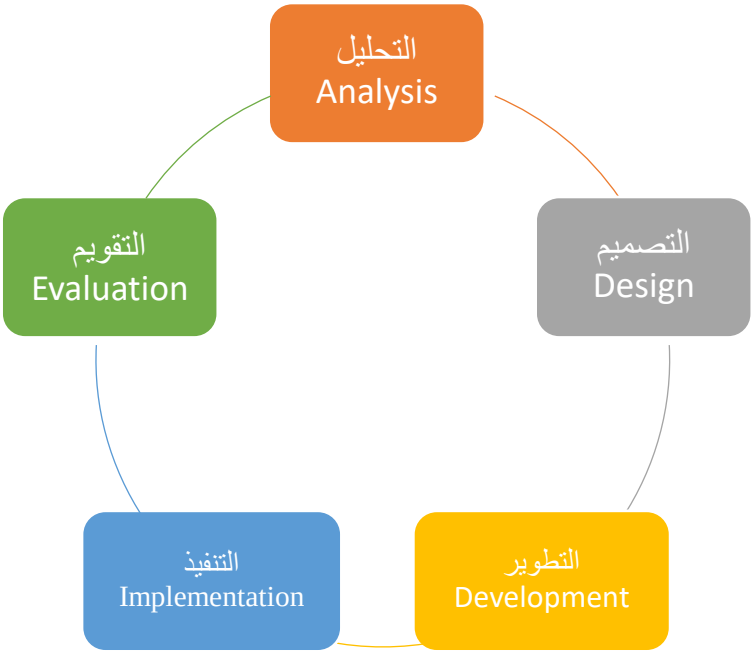
يقسم النموذج العام عملية تصميم التعليم إلى خمس مراحل رئيسية يستمد النموذج اسمه منها وهي كالآتي:

1. التحليل Analysis
2. التصميم Design
3. التطوير Development
4. التنفيذ Implementation

https://doi.org/10.59992/IJESA.2024.v3n10p6 E-ISSN 2976-7237

International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)
Vol. (3), No. (10)
IJESA
October 2024
المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب
الإصدار (3)، العدد (10)

5. التقويم Evaluation



شكل رقم (٣-١): نموذج ADDIE للتصميم التعليمي

(1) مرحلة التحليل (Analysis):

وتعتبر المرحلة الأساسية من مراحل التصميم التعليمي، حيث إن كل ما يتبعها من مراحل يكون بناءً على ما تم تحديده في هذه المرحلة. وتشتمل هذه المرحلة على تحليل الأهداف التعليمية والمحتوى العلمي، وتحديد خصائص المتعلمين، وحاجاتهم التعليمية، والمصادر، والإمكانيات.

1. **تحليل الأهداف:** يهدف هذا البحث الى تنمية المهارات البرمجية في لغة البايثون، يتم ذلك من خلال حصة المهارات الرقمية مدتها ٤٥ دقيقة ثلاث حصص في الأسبوع لمدة ٣ أسابيع. ويتضمن الهدف الرئيسي عدة أهداف فرعية:
   - تنمية مفهوم ماهية لغة البرمجة بايثون.
   - تمييز أنواع المتغيرات المختلفة.

- تنمية مهارة تعيين قيم للمتغيرات بطرق مختلفة.
- تنمية مهارة ادخال قيمة للمتغير.
- تمييز الفروق بين أنواع البيانات الأخرى.
- تنمية مهارة استخدام معاملات الإسناد لإسناد قيم المتغيرات.
- تنمية مهارة استخدام المعاملات الرياضية لإجراء العمليات الحسابية على الأرقام والمتغيرات.

2. **تحليل المحتوى العلمي:** تم تحليل المحتوى التعليمي المتضمن في روبوت الدردشة التفاعلي وفقاً لوحدة مقدمة في البرمجة بالبايثون، في كتاب المهارات الرقمية للصف الأول متوسط، وتحديد المواضيع الرئيسية والموضوعات الفرعية بما يتناسب مع الأهداف.
3. **تحليل خصائص المتعلمين:** تم تحديد عينة الدراسة وهم طالبات الصف الأول متوسط وتتراوح أعمارهن بين 13 و14 سنة. وتمتاز المرحلة العمرية لهذه العينة بالنضج والاستقلال الانفعالي، وتحمل المسئوليات واتخاذ القرار، والقدرة على التفكير المنظم العلمي ووضع الفروض والتعامل مع الرموز. وتظهر لديهن سرعة التحصيل والقدرة على الابتكار وتعلم المهارات واكتساب المعلومات (خصيفان وآخرون، 2014). كما قامت الباحثتان بعمل دراسة استطلاعية لتحديد بعض الخواص الأساسية للعينة، ظهر من خلالها امتلاك جميع الطالبات مهارة استخدام الأجهزة الذكية وأجهزة الحاسب والتعامل مع حزمة برامج مايكروسوفت الأساسية، إضافة إلى قدرتهن على تصفح مواقع الشبكة العنكبوتية وإجادتهن لاستخدام مواقع التواصل الاجتماعي مثل التلجرام، تويتر وغيرها. وقد أشارت ٨٠٪ من الطالبات بقضاء ما يقارب من ٣ – ٦ ساعات من وقتهن على الأجهزة الذكية ما بين مواقع التواصل الاجتماعي وحل الواجبات أو مشاهدة مقاطع اليوتيوب.

وبناءً على ما سبق اهتمت الباحثتان بمراعاة جميع الخصائص السابقة الذكر في تصميم وبرمجة روبوت الدردشة التفاعلي بما يتلاءم مع حاجات وقدرات المتعلمين ويزيد من فاعلية تعلمهم.

4. **تحليل احتياجات المتعلمين:** تهتم الأنظمة التعليمية الجديدة بتمكين المتعلم من إتقان التعلم الذاتي، والحرص على المداومة والاستمرارية في عملية التعليم في حياة الفرد. من هذا المنطلق قررت الباحثتان تصميم روبوت الدردشة التفاعلي بما يتناسب مع خصائص المرحلة العمرية للصف الأول متوسط، واختيار وحدة مقدمة في البرمجة بلغة البايثون، حيث لوحظ من دراسة الأدبيات السابقة وخبرة الباحثتان

في التدريس في هذا المجال تدني مستوى الطالبات في المهارات البرمجية والتطبيق العملي لها، وعزوفهن عن تعلمها.

5. **تحليل المصادر والإمكانات:** بعد تحديد الاحتياجات التعليمية، قامت الباحثتان بتحديد المصادر والموارد التعليمية المستخدمة في البحث. ومن أهم الوسائل والمصادر التعليمية توفر أجهزة حاسب أو أجهزة ذكية متصلة بالإنترنت.

- الإمكانات المتوفرة:
  - جهاز ذكي في منزل الطالبة.
  - اتصال بشبكة الإنترنت في منزل الطالبة.
  - إمكانية تحميل تطبيق التلجرام مجاناً على الأجهزة الذكية للطالبة.
- المعوقات التي واجهت الباحثتان:
  - عدم توفر أجهز حاسب مناسبة في المدرسة وعدم السماح للطالبات بإحضار الأجهزة الخاصة بهن سواء جهاز لوحي أو جهاز حاسب محمول.
  - عدم توفر اتصال بالإنترنت.

وللتغلب على الصعوبات وتنفيذ التجربة قامت الباحثتان بتوفير أجهزة لوحية عدد (٧) أجهزة، وتوفير اتصال بالإنترنت.

(2) مرحلة التصميم (Design):

في هذه المرحلة تم وضع التخطيطات المبدئية لعملية التعلم عبر روبوت الدردشة التفاعلي، ووصف الإجراءات المتعلقة بتنفيذ العملية التعليمية، وصياغة الأهداف والأنشطة.

1. **صياغة الأهداف التعليمية:** في ضوء الهدف العام (تنمية مهارات البرمجة بلغة بايثون) تم صياغة الأهداف التعليمية للمحتوى المراد تقديمة عبر روبوت الدردشة التفاعلي والمتمثل في وحدة مقدمة في البرمجة بلغة البايثون.
2. **تصميم المحتوى التعليمي وتنظيمه:** تم الاعتماد على الكتاب المدرسي مهارات رقمية للصف الأول المتوسط في تحديد الموضوعات الرئيسية لوحدة مقدمة في البرمجة بلغة البايثون وفق الأهداف واتباع

https://doi.org/10.59992/IJESA.2024.v3n10p6 E-ISSN 2976-7237

التسلسل المتبع في تنظيم موضوعات الوحدة بما يتناسب مع طبيعة وخصائص طالبات الصف الأول متوسط. تم تقسيم المحتوى إلى خمس موضوعات رئيسية، وتحديد عدد الحصص الدراسية لكل موضوع، ويوضح الجدول التالي تقسيم المحتوى والمدة الزمنية المطلوبة:

جدول (٣-٢): تقسيم المحتوى داخل روبوت الدردشة التفاعلي

م	الموضوع	المفاهيم الرئيسية	التقويم والمهام الادائية	المدة الزمنية المطلوبة
١	مقدمة في البايثون	-ماهية لغة البرمجة بايثون	تقويم تكويني	حصة دراسية
٢	تنصيب البرنامج	-التعرف على بيئة التطوير المتكاملة للغة البايثون		
٣	دالة الطباعة (print)	-عرض النص على شاشة البايثون	تقويم تكويني تدريب عملي	
٤	المتغيرات	- تعريف المتغير - تعيين قيم المتغير - التعليقات والثوابت	تقويم تكويني تدريب عملي	حصتان دراسية
٥	ادخال البيانات	- ادخال قيمة للمتغير	تقويم تكويني تدريب عملي	حصتان دراسية
٦	أنواع البيانات	- تمييز الفروق بين أنواع البيانات المختلفة	تقويم تكويني	حصتان دراسية
٧	المعاملات في البايثون	- المعاملات الرياضية - معاملات الاسناد	تقويم تكويني	حصتان دراسية

3. **إعداد وتصميم الوسائط المتعددة:** بعد الانتهاء من تحديد الأهداف الرئيسية والفرعية وتحديد الموضوعات الرئيسية قامت الباحثتان بإعداد الفيديوهات المرتبطة بموضوعات الوحدة الدراسية ومراعاة نظرية العبء المعرفي في إنتاج الفيديو التعليمي.
4. **تصميم المهام والأنشطة:** تم تصميم بعض الأنشطة المعرفية في ضوء الأهداف العامة والخاصة لكل درس واشتملت على أسئلة موضوعية عبارة عن اختيار من متعدد، وتصميم أنشطة أدائية تعتمد على أداء الطالبة لمهارات البرمجية عملياً.
5. **كتابة السيناريو:** في هذه الخطوة تمت كتابة السيناريو لروبوت الدردشة التفاعلي وتقديم شرح تفصيلي لكيفية عرض المحتوى والواجهة الرئيسية وطرق التنقل، والأنشطة وأساليب التقويم. ويوضح الشكل ٣-٢ أحد شاشات السيناريو.

International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)
Vol. (3), No. (10)
IJESA
October 2024
المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب
الإصدار (3)، العدد (10)

السيناريو المحتوى التعليمي لمشروع Python by me...!	
عنوان الشاشة	رقم الشاشة
الدروس	٨
لقطة الشاشة	النص
	والآن يا صديقتي لنتعلم معا لغة البرمجة بايثون اختاري الدرس المناسب من القائمة
التنقل	الوسائط المتعددة
- مقدمة في البايثون - تنصيب البرنامج - دالة الطباعة print() - المتغيرات - دالة الادخال input() - أنواع البيانات - العمليات الحسابية - Main menu - Back	رسوم متحركة لأرنب
ملاحظات	
- بالضغط على كل أيقونة تنقل يتم الانتقال للصفحة المرتبطة بالأيقونة. - بالضغط على أيقونة Main menuيتم الانتقال للصفحة الرئيسية. - بالضغط على أيقونة backالانتقال للشاشة ١.	

الشكل (٣-٢): أحد شاشات السيناريو لروبوت الدردشة التفاعلي

(3) مرحلة التطوير (Development):

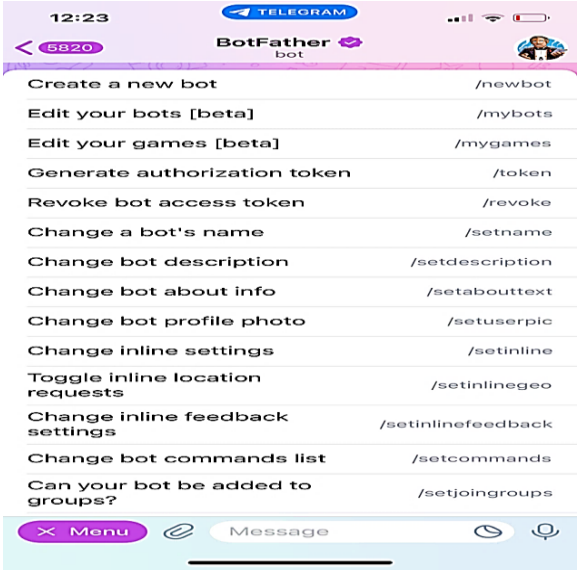
قامت الباحثتان في هذه المرحلة بتجميع المصادر التعليمية التي تم تحديدها في مرحلة التصميم واستخدامها في إنتاج روبوت الدردشة التفاعلي، وتصميم أدوات الدراسة.

1. **تصميم وإنتاج روبوت الدردشة التفاعلي:** قامت الباحثتان بتصميم وإنتاج روبوت الدردشة التفاعلي في بيئة التلجرام، وذلك من خلال الخطوات التالية:

- التسجيل في بوت فاذر BotFather، وذلك من خلال كتابة BotFather في قائمة البحث في التلجرام، والضغط علية. يوضح الشكل (٣-٣) الصفحة الأولى لبوت BotFather. وعند الضغط على زر قائمة (menu) في نافذة البوت ستظهر جميع الأوامر الخاصة بروبوت الدردشة BotFather، كما يظهر في الشكل (٣-٤):

https://doi.org/10.59992/IJESA.2024.v3n10p6 E-ISSN 2976-7237

International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)
Vol. (3), No. (10)
IJESA
October 2024
المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب
الإصدار (3)، العدد (10)



الشكل (٣-٤): نافذة BotFather وتظهر جميع الأوامر الخاصة بروبوت الدردشة BotFather

- الضغط على الأمر بوت جديد /newbot من قائمة الأوامر، سيقوم بوت BotFather بسؤال المستخدم إدخال اسم البوت الخاصة به ويجب أن يكون اسم البوت فريد وغير مستخدم من قبل، ويشترط أن يكون الاسم باللغة الإنجليزية وأن ينتهي بالرمز bot_ لإنشاء الروبوت بطريقة صحيحة. تم اختيار الاسم python_by_me!_bot في تسمية روبوت الدردشة التفاعلي المستخدم كأداة معالجة في البحث. بعد النجاح في تسجيل اسم البوت سيقوم BotFatherبإرسال رقم التسجيل (token number)، ويعتبر الرقم المميز لروبوت الدردشة والذي يستخدم في وظائف أخرى عديدة خاصة بالبوت الذي تم إنشاؤه.
- البحث عن الروبوت Menu Builder Bot، المصمم لمساعدة المستخدمين اللذين لا يملكون معرفة بلغات البرمجة من إنشاء برامج الروبوت الخاصة بهم. ومن مميزات الروبوت Menu Builder Bot أنه مجاني ويساعد المستخدم في إضافة وظائف خاصة للروبوت، حيث يقوم بإضافة أزرار وقوائم تساهم في انشاء ووضع المحتوى لروبوت الدردشة التفاعلي.
- التسجيل في الروبوت Menu Builder Bot من خلال الضغط على زر Manage Bots ثم الضغط على إضافة روبوت من خلال الزر Add Menu-Bot، سيقوم بعدها الروبوت بطلب إدخال رقم التسجيل (token number)، وبذلك تم إنشاء الروبوت بنجاح.

https://doi.org/10.59992/IJESA.2024.v3n10p6 E-ISSN 2976-7237

- إنشاء محتوى الروبوت وفقاً للسيناريو التعليمي المنفذ سابقاً، وإضافة المصادر التعليمية والفيديوهات التعليمية، والأنشطة، المهام الأدائية المعدة مسبقاً من خلال قائمة الأزرار الموجودة في واجهة الروبوت التي تم اضافتها من خلال روبوت Menu Builder Bot.

ويوضح الشكل (٣-٤) الشكل النهائي لواجهة روبوت الدردشة التفاعلي python_by_me!_bot:

الشكل (٣-٤): واجهة روبوت الدردشة التفاعلي

https://doi.org/10.59992/IJESA.2024.v3n10p6
E-ISSN 2976-7237

مرحلة التنفيذ (Implementation):

1. **التجربة الاستطلاعية:** قامت الباحثتان بإجراء تجربة استطلاعية على عينة أولية من الطالبات بلغ عددهن ١٠ طالبات للتأكد من ثبات وصدق أداة جمع البيانات. واختبار أداة المعالجة التجريبية والتأكد من سهولة استخدامها وعدم وجود معوقات تواجه الطالبات عند استخدامها.
2. **تنفيذ تجربة البحث:** قامت الباحثتان باختيار عينة عشوائية من طالبات الصف الأول متوسط من مدرسة متوسطة الغولاء بمحافظة جدة، والبالغ عددهن (25) طالبة، حيث تم تنفيذ التجربة بواقع ثلاث حصص دراسية أسبوعياً لمدة ثلاثة أسابيع. بدأت الباحثتان التجربة بعقد اجتماع مع الطالبات وإجراء الاختبار القبلي لهن، ومن ثم شرح فكرة روبوت الدردشة التفاعلي python_by_me! _bot وطريقة الدخول عليه والتعامل معه. بعد ذلك تم تقديم الدروس الخاصة بوحدة البرمجة بايثون بناءً على التنظيم المتبع في تسلسل موضوعات الوحدة الدراسية مقدمة في البرمجة بايثون في كتاب المهارات الرقمية للصف الأول متوسط.

بدأت الحصة الأولى بكتابة عنوان الدرس على السبورة وكتابة الأهداف المتعلقة بكل درس. ثم تقسيم الطالبات إلى سبع مجموعات تحتوي كل مجموعه ما بين 4 – 3 طالبات، وتوزيع الأجهزة التي تم توفيرها من قبل الباحثتان على المجموعات والطلب منهن الدخول على روبوت الدردشة التفاعلي من خلال برنامج التلجرام ومشاهدة الدروس المتعلقة بأهداف الحصة حيث تستغرق مشاهدة الفيديو التعليمي وحل التقويم الذاتي ما يقارب ١٥ – ٢٠ دقيقة. بعد ذلك وزعت الباحثتان أوراق عمل لقياس مدى فهم الطالبات واستيعابهن لموضوعات الدرس وحث الطالبات المخفقات على إعادة الاطلاع على روبوت الدردشة التفاعلي في المنزل ومشاهدة قائمة الإثراءات لتنمية وإثراء مفاهيم لغة برمجة بايثون لديهن. تم تطبيق الخطوات السابقة على بقية الحصص الخاصة بمادة المهارات الرقمية. وأخيراً بعد انتهاء التجربة تم تحديد يوم لإجراء اختبار المهارات المعرفية البعدي، وتحديد يوم لأداء الاختبار العملي إنشاء برنامج في البايثون وتقييمهن من خلال بطاقة الملاحظة.

(4) التقويم (Evaluation):

1. **التقويم التكويني لروبوت الدردشة التفاعلي:** قامت الباحثتان في مرحلة التقويم التكويني بالمراجعة المستمرة لكل مرحلة من مراحل التصميم التعليمي، وتقويم روبوت الدردشة التفاعلي من خلال الباحثتان والتأكد من خلوها من الأخطاء ونقاط الضعف.
2. **التقويم الختامي:** تم عرض روبوت الدردشة التفاعلي على مجموعه من الخبراء والمختصين في مجال الحاسب الآلي، للتأكد مما يلي:
   - التحقق من توافر معايير جودة المقررات الإلكترونية.
   - مناسبتها لتحقيق الأهداف التعليمية العامة والخاصة.
   - التنظيم المنطقي للمحتوى ومناسبتها للموضوعات الدراسية.
   - الترابط والتكامل بين أقسام الموضوعات في المعالجة التجريبية.

وعلية فقد أصبحت أداة المعالجة التجريبية جاهزة للتقويم الميداني من خلال التجربة الاستطلاعية. على عينة من طالبات الصف الأول متوسط والبالغ عددهن ١٠ طالبات، ورصد ردود الفعل المبدئية للطالبات أثناء استخدامهن لروبوت الدردشة التفاعلي python_by_me!_bot.

تصميم أدوات البحث

قامت الباحثتان بإعداد وبناء أدوات البحث اللازمة لإجراء الدراسة تمثلت كالآتي:

- إعداد اختبار الجانب المعرفي لمهارات البرمجة بلغة البايثون:

أعدت الباحثتان اختباراً تحصيلياً لقياس الجوانب المعرفية لمهارات البرمجة بلغة البايثون، وعرضة على المحكمين من مشرفات قسم الحاسب الآلي والاعتماد عليه لقياس الجوانب المعرفية لدى طالبات الصف الأول متوسط (ملحق ١).

- صياغة أسئلة الاختبار وتعليماته:

قامت الباحثتان ببناء اختبار تحصيلي موضوعي، تم الاستناد فيه الى الكتاب المدرسي ومراعاة الجوانب التالية في اعداده:

1. أن يقيس الجانب المعرفي لوحدة مقدمة في البرمجة بايثون.

2. صياغة مفردات الاختبار بما يتناسب مع مستويات الطالبات وقدراتهن والتأكد من صحتها لغويا وعلمياً.
3. التدرج في مستوى الأسئلة من السهل إلى الصعب.

وقد وصل العدد الإجمالي لأسئلة الاختبار (٢٠) سؤال موضوعي، وقد أجري عليها بعض التعديلات بعد عرضها **على** المحكمين من مشرفات قسم الحاسب الآلي. احتوى الاختبار على (٥) أسئلة من نوع صح أو خطأ، و١٥ سؤال اختيار من متعدد، حيث قُدرت درجة واحدة لكل سؤال. كما تم إعداد التعليمات التي توضح للطالبة كيفية الإجابة على الاختبار، وبيانات الطالبة، ومدة زمن الاختبار والهدف منه.

- الصدق الظاهري للاختبار:

تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين من مشرفات قسم الحاسب الآلي، للتأكد من سلامة صياغة الفقرات، ومناسبتها للأهداف، ووضوحها وعدم وجود أخطاء علمية ولغوية. ووفقاً لآراء المحكمين تم تعديل بعض فقرات الصح والخطأ، وتعديل بعض البدائل في أسئلة الاختيار من متعدد. وعليه أصبح الاختبار جاهز للتطبيق على التجربة الاستطلاعية (ملحق ٢).

- صدق البناء والاتساق الداخلي للاختبار المعرفي:

بعد عرض الاختبار المعرفي على المحكمين والتأكد من صلاحية تطبيقه. قامت الباحثتان بتطبيق الاختبار التحصيلي المعرفي على عينة استطلاعية عشوائية مكونة من (١٠) طالبات من الصف الأول متوسط، وذلك للتحقق من ثبات الاختبار، ومعامل السهولة والصعوبة، وحساب معامل التمييز.

1. **حساب معامل ثبات اختبار التحصيل:** لقياس مدى ثبات الاختبار استخدمت معادلة ألفاكرونباخ (Cronbach's) ومعادلة التجزئة النصفية (Split–half) للتأكد من ثبات الاختبار، حيث طبقت على العينة الاستطلاعية لقياس الصدق البنائي، كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (٣-٣): يبين حساب ثبات الاختبار وفقًا لمعامل ألفاكرونباخ والتجزئة النصفية

	ألفاكرونباخ	التجزئة النصفية
معامل ثبات الاختبار	0.856	0.798

وبالنظر إلى الجدول السابق يتضح أن معامل ثبات الاختبار بطريقة ألفا كرونباخ بلغت (0.856)، بينما بلغت في التجزئة النصفية (0.798) وهذا يدل على أن الاختبار يتمتع بدرجة مناسبة من الثبات.

International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)
Vol. (3), No. (10)
IJESA
October 2024
المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب
الإصدار (3)، العدد (10)

2. حساب معامل السهولة والصعوبة Facility and Difficulty Indices: تم حساب معاملي السهولة والصعوبة وفق المعادلتين التاليتين:

$$\text{معامل سهولة السؤال} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة}}{\text{عدد الإجابات الصحيحة + عدد الإجابات الخاطئة}}$$

$$\text{معامل صعوبة السؤال} = \frac{\text{عدد الإجابات الخاطئة}}{\text{عدد الإجابات الخاطئة + عدد الإجابات الصحيحة}}$$

وبعد حساب معاملات السهولة، ظهرت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (٣-٤): يبين معامل السهولة والصعوبة

رقم السؤال	عدد الإجابات الصحيحة	عدد الإجابات الخطأ	معامل السهولة	معامل الصعوبة
1	14	11	0.56	0.44
2	15	10	0.60	0.40
3	13	12	0.52	0.48
4	16	9	0.64	0.36
5	14	11	0.56	0.44
6	15	10	0.60	0.40
7	14	11	0.56	0.44
8	16	9	0.64	0.36
9	13	12	0.52	0.48
10	15	10	0.60	0.40
11	14	11	0.56	0.44
12	15	10	0.60	0.40
13	14	11	0.56	0.44
14	13	12	0.52	0.48
15	16	9	0.64	0.36
16	15	10	0.60	0.40
17	14	11	0.56	0.44
18	14	11	0.56	0.44
19	13	12	0.52	0.48
20	15	10	0.60	0.40
الدرجة الكلية	288	212	0.58	0.42

https://doi.org/10.59992/IJESA.2024.v3n10p6 E-ISSN 2976-7237

ومن الجدول السابق يتضح أنَّ معاملات السهولة والصعوبة مقبولة، حيث بلغ معامل السهولة الكلي (0.58)؛ بينما بلغ معامل الصعوبة الكلي (0.42)، مما يبين مناسبة الاختبار.

3. تحديد معامل التمييز Coefficient Discrimination:

تم حساب معامل التمييز وفق المعادلة التالية:

معامل التمييز = (عدد الإجابات الصحيحة عن الفقرة في المجموعة العليا -عدد الإجابات الصحيحة عن الفقرة في المجموعة الدنيا) ÷ عدد أفراد أحد المجموعتين.

ولحساب معامل التمييز تم تقسيم الدرجات حسب الربيعيات حيث تم تصنيف التلاميذ إلى فئتين متدنية وعالية، الأولى الفئة التي حصلت على درجات متدنية في الاختبار وهي الفئة التي تبلغ درجتها 8.5 أو أقل والفئة الأخرى هي الفئة التي حصلت على درجات عالية تبلغ 11.0 فأعلى، وقد ظهرت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (٣-٥): يبين معامل التمييز لمفردات اختبار التحصيل

رقم السؤال	عدد الإجابات الصحيحة للمجموعة العليا	عدد الإجابات الصحيحة للمجموعة الدنيا	معامل التمييز
1	7	1	٠.٧٥
2	8	4	٠.٥٠
3	8	2	٠.٧٥
4	9	2	٠.٨٨
5	6	3	٠.٣٨
6	7	2	٠.٦٣
7	6	2	٠.٥٠
8	7	1	٠.٧٥
9	7	2	٠.٦٣
10	8	2	٠.٧٥
11	8	2	٠.٧٥
12	6	1	٠.٦٣
13	6	1	٠.٦٣
14	6	1	٠.٦٣
15	7	1	٠.٧٥
16	6	2	٠.٥٠
17	7	2	٠.٦٣
18	8	3	٠.٦٣

https://doi.org/10.59992/IJESA.2024.v3n10p6 E-ISSN 2976-7237

رقم السؤال	عدد الإجابات الصحيحة للمجموعة العليا	عدد الإجابات الصحيحة للمجموعة الدنيا	معامل التمييز
19	6	1	٠.٦٣
20	7	2	٠.٦٣
المجموع الكلي	140	37	0.64

ومن الجدول السابق يتضح أنَّ نتائج معامل التمييز للاختبار قد بلغت (0.68) وهذا يشير إلى القدرة الجيدة على التمييز للاختبار ككل، ويعبر على أنَّ جميع فقرات الاختبار تمتلك القدرة التمييزية.

- إعداد وتصميم بطاقة الملاحظة:

تم إعداد بطاقة الملاحظة بهدف قياس أثر روبوت الدردشة التفاعلي في تنمية المهارات الأدائية للبرمجة بلغة بايثون. حيث تكونت بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية من (١٠) مهارات فرعية موزعه على أربعه مهارات رئيسية (ملحق٣).

- **الصدق الظاهري لبطاقة الملاحظة:** تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين من مشرفات قسم الحاسب الآلي، للتأكد من سلامة صياغة الفقرات، ومناسبتها للمهارات، ووضوحها وعدم وجود أخطاء علمية ولغوية. ووفقاً لآراء المحكمين تم تعديل بعض الملاحظات وعليه أصبح الاختبار جاهز للتطبيق على التجربة الاستطلاعية.
- **صدق البناء والاتساق الداخلي لبطاقة الملاحظة:** للتحقق من صدق الاتساق الداخلي للاستبانة، حُسبَ معامل ارتباط بيرسون (Pearson's Correlation Coefficient)؛ للتعرف على درجة ارتباط كل عبارة من عبارات الاستبانة بالدرجة الكلية للبطاقة.

الجدول رقم (٣-٦): معاملات ارتباط بيرسون لعبارات بطاقة الملاحظة مع الدرجة الكلية للبطاقة

رقم العبارة	معامل الارتباط بالبطاقة	رقم العبارة	معامل الارتباط بالمحور
1	**0.857	6	**0.670
2	**0.760	7	**0.724
3	**0.712	8	**0.724
4	**0.869	9	**0.754
5	**0.732	10	**0.860

** دال عند مستوى الدلالة 0.01 فأقل.

https://doi.org/10.59992/IJESA.2024.v3n10p6 E-ISSN 2976-7237

International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)
Vol. (3), No. (10)
IJESA
October 2024
المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب
الإصدار (3)، العدد (10)

يتضح من الجدول (٣-٦) أن قيم معامل ارتباط كل عبارة من العبارات مع الدرجة الكلية موجبة، ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01) فأقل؛ مما يشير إلى صدق الاتساق الداخلي بين عبارات البطاقة، ومناسبتها لقياس ما أُعدت لقياسه.

1- ثبات بطاقة الملاحظة:

ولقياس مدى ثبات بطاقة الملاحظة استخدم الباحث معادلة ألفاكرونباخ (Cronbach's) ومعادلة التجزئة النصفية (Split–half) للتأكد من ثبات الاختبار، حيث طبقت على العينة الاستطلاعية لقياس الصدق البنائي، كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (٣-٧): يبين حساب ثبات الاستبانة وفقًا لمعامل ألفاكرونباخ والتجزئة النصفية

	ألفاكرونباخ	التجزئة النصفية
معامل ثبات الاختبار	0.768	0.780

وبالنظر إلى الجدول السابق يتضح أن معامل ثبات الاختبار بطريقة ألفاكرونباخ بلغت (0.768)، بينما بلغت في التجزئة النصفية (0.780) وهذا يدل على أن الاختبار يتمتع بدرجة مرتفعة من الثبات.

وبذلك تمت الإجابة على السؤال البحثي الأول: ما التصميم التعليمي المقترح لاستخدام روبوتات الدردشة التفاعلية عبر التلجرام بهدف تنمية مهارات البرمجة بلغة البايثون لدى طالبات المرحلة المتوسطة.

- نتائج أسئلة البحث:

أولاً: التحقق من اعتدالية وتجانس التوزيع للبيانات:

تم استخدام اختبار كولموجوروف-سميرنوف للتحقق من اعتدالية توزيع البيانات كما يلي:

الجدول رقم (4-1): نتائج كولموجوروف-سميرنوف

القياس		Kolmogorov-Smirnova		
		الإحصاءة	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
السؤال الأول	قبلي	0.258	25	**0.000
	بعدي	0.252	25	**0.000
السؤال الثاني	قبلي	0.130	25	0.200
	بعدي	0.276	25	**0.00
الاختبار التحصيلي	قبلي	0.189	25	*0.021
	بعدي	0.237	25	**0.001

** دالة عند مستوى 0,01 فأقل * دالة عند مستوى 0,05 فأقل

https://doi.org/10.59992/IJESA.2024.v3n10p6 E-ISSN 2976-7237

من الجدول (٤-١) يتضح وجود دلالة عند 0.01 أو 0.05 مما يدل على وجود توزيع غير طبيعي لبيانات القياس وفي ضوء النتيجة يتم اختيار الاختبارات اللامعلمية للتحقق من فرضيات الدراسة.

وباستخدام اختبار ليفين للتحقق من اعتدالية توزيع البيانات، تتضح النتائج التالية:

الجدول رقم (4-2): نتائج ليفين

	Levene's Test for Equality of Variances	
	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
السؤال الأول	1.091	0.302
السؤال الثاني	0.869	0.356
الاختبار التحصيلي	0.050	0.824

يشير الجدول (٤-٢) إلى أن هناك عدم دلالة عند 0.05 مما يدل على وجود توزيع غير متجانس التباين لبيانات القياس في المتغيرات (الأول، الثاني، الثالث) مما يدل على تجانس التباين في مجموعات القياس في المتغيرات (الأول، الثاني، الثالث) وعليه يتم اختيار الاختبارات اللامعلمية.

- نتيجة السؤال الأول: ما التصميم التعليمي المقترح لاستخدام روبوتات الدردشة التفاعلية عبر التلجرام بهدف تنمية مهارات البرمجة بلغة البايثون لدى طالبات المرحلة المتوسطة؟

تمت الاجابة عليه في الفصل الثالث لهذا البحث باستخدام نموذج التصميم التعليمي ADDIE.

- نتيجة السؤال الثاني: ما فاعلية استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية عبر التلجرام في تنمية مهارات البرمجة المعرفية بلغة البايثون لدى طالبات الصف الأول متوسط؟

للإجابة على السؤال الثاني تم وضع فرضية واختبار صحتها وهي:

الفرض الأول: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ((α ≤0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي وتعزى لاستخدام روبوتات الدردشة التفاعلية:

للتعرف على ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي في الاختبار التحصيلي تم استخدام اختبار ويلكوكسون " Wilcoxon Signed Ranks Test"، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

https://doi.org/10.59992/IJESA.2024.v3n10p6 E-ISSN 2976-7237

جدول رقم (4 -1): يبين دلالة الفرق بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

المحور		العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة
السؤال الأول	الترتيبات السالبة	3	6.00	18.00	3.182-	**0.001
	الترتيبات الموجبة	16	10.75	172.00		
السؤال الثاني	الترتيبات السالبة	0	0.00	0.00	4.390-	**0.000
	الترتيبات الموجبة	25	13.00	325.00		
الاختبار التحصيلي	الترتيبات السالبة	0	0.00	0.00	4.388-	**0.000
	الترتيبات الموجبة	25	13.00	325.00		

** دالة عند مستوى 0.01 فأقل.

وبالنظر إلى الجدول السابق يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي، مما يبين وجود اختلاف بين طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.

وعليه وبناء على هذه النتيجة يتم قبول الفرض الذي ينص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي وتعزى لاستخدام روبوتات الدردشة التفاعلية.

وتبين من النتائج أن نسبة الكسب المعدل لبليك بلغت (1.90) وهي نسبة تدل على الفاعلية التي حددها بليك (أعلى من 1.20 تدل على الفاعلية).

مما يبين فاعلية استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية في العملية التعليمية، وتفسر الباحثتان هذه النتيجة بأن روبوتات الدردشة التفاعلية تزيد من دافعية الطالبات للتعلم، وتوافر المحتوى التعليمي على مدار ٢٤ ساعة طوال اليوم. كما ساهمت استراتيجية المحادثة التي يقدمها روبوت الدردشة التفاعلي في الحفاظ على تركيز الطالبة وانتباهها. كما تميزت طبيعة المادة العلمية المقدمة من خلال روبوت الدردشة التفاعلي وتمثيل المعرفة وعرضها باستخدام الوسائط المتعددة ساعد الطالبات على اكتساب الجوانب المعرفية للغة البرمجة بايثون.

https://doi.org/10.59992/IJESA.2024.v3n10p6 E-ISSN 2976-7237

- نتيجة السؤال الثالث: ما فاعلية استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية عبر التلجرام في تنمية مهارات البرمجة الأدائية بلغة البايثون لدى طالبات الصف الأول متوسط؟

للإجابة على السؤال الثالث تم وضع فرضية واختبار صحتها وهي:

الفرض الثاني: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α ≤0.05) بين درجات طالبات المجموعة التجريبية في بطاقة الملاحظة وبين مستوى الإتقان بنسبة 80%:

للتعرف على ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي، تم استخدام اختبار ويلكوكسون "Wilcoxon Signed Ranks Test"، للمجموعة الواحدة وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (4 – 4): يبين دلالة الفرق بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة

المتوسط الفرضي= 10						
المحور	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة Z	الدلالة	التعليق
بطاقة الملاحظة	25	19.04	1.567	28.838	**0.000	دالة

** دالة عند مستوى 0,01 فأقل.

وبالنظر إلى الجدول السابق يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين المتوسط الفرضي (10) والمتوسط الفعلي (19.04) لطلاب المجموعة التجريبية في الأداء البعدي مما يبين ارتفاع الأداء البعدي بمستوى ملحوظ ودال إحصائياً وتحسن أداء الطالبات مما يبين ارتفاع مستوى الاتقان عن 80%. وتفسر الباحثتان ذلك الى فاعلية روبوتات الدردشة التفاعلية في تنميه مهارات البرمجة الأدائية مما ساعد الطالبات على القيام بالتدريبات التطبيقية وممارسة مهارات البرمجة بلغة البايثون بشكل تطبيقي مما ساهم في تنميتها لديهم.

مناقشة نتائج أسئلة البحث وتفسيرها:

من النتائج السابقة تبينت فاعلية روبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية مهارات البرمجة بايثون لدى طالبات المرحلة المتوسطة، حيث تجلى أن استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية في التلجرام له تأثير كبير وفعال على تنمية مهارات البرمجة في البايثون لدى طالبات المرحلة المتوسطة.

https://doi.org/10.59992/IJESA.2024.v3n10p6 E-ISSN 2976-7237

وبالاستناد إلى نتائج الدراسة الحالية نجد أن هذه الدراسة تتفق مع دراسة اوكونو وأدي ابجولا (Ibijola-Ade & Okonkwo, 2020) والتي بينت أثر استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية في تعلم مهارات البرمجة بايثون على طلاب جامعة جوهانسبرغ بجنوب أفريقيا، مع نتائج هذه الدراسة والتي أكدت على فاعلية روبوتات الدردشة التفاعلية وأثرها الفعال والإيجابي في تنمية مهارات البرمجة بلغة البايثون.

كما تتفق نتائج هذه الدراسة في توظيف روبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية مهارات البرمجة مع دراسة توبال وآخرون (Topal et al.,2019)، ودراسة نجي وآخرون (2019) ودراسة أحمد وآخرون (2019) في الدور الإيجابي والفعال لاستخدام روبوتات الدردشة التفاعلية في تدريس المواد المختلفة كالتحصيل الدراسي بشكل عام وتدريس حروف الجر باللغة الإنجليزية وتنمية مهارات الانفوجرافيك. وهذا ما أثبتته الدراسة الحالية ويرجع ذلك لما تحويه هذه الروبوتات من أدوات تفاعلية تزيد من الرغبة في التعلم واحتوائها على مصادر مختلفة ومتنوعة من المعلومات وتوفرها في أي وقت وأي زمان.

فنتائج الدراسات السابقة عززت استخدام روبوتات الدردشة بغض النظر عن المرحلة الدراسية، وهذا ما سعت إليه الدراسة الحالية مع الأخذ بتوصيات الدراسات السابقة واستخدام روبوتات الدردشة التفاعلية المعدة من قبل الباحثتان، فأظهرت نتائج إيجابية وأثر إيجابي كبير في الاختبار البعدي الطالبات.

كما تتفق نتائج الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة حول فاعلية استخدام روبوت الدردشة التفاعلي على تنمية مهارة البرمجة، فقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتيجة دراسة القرني (2020) والتي بينت أهمية استخدام التعلم المصغر (Microlearning) على تنمية مهارات البرمجة والدافعية للتعلم لدى طلاب الصف الأول ثانوي بجدة، ودراسة الباحثان حسن والزعلان (٢٠٢١) نتائج دراستهما حول فاعلية توظيف الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات برمجة وتصميم تطبيقات الهواتف الذكية لدى معلمي التكنولوجيا بغزة، ودراسة عبد الحق (2018) والتي بينت فاعلية بيئة افتراضية تعليمية ثلاثية الأبعاد لتنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ودراسة جابر وآخرون (2020) والتي بينت فاعلية برنامج قائم على علوم الحاسوب بدون حاسوب في تنمية مهارات البرمجة لدى طالبات الصف الثامن. فنتائج الدراسات السابقة أكدت أهمية استخدام أدوات المعالجة التقنية لتنمية مهارات البرمجة بغض النظر عن اختلاف هذه الأداة، حيث تسهم التقنية في تنمية المهارات البرمجية للمتعلمين كما أنها تزيد من مستوى دافعيتهم للتعلم. وذلك ما سعت هذه الدراسة لإثباته وهو أهمية تعلم مهارات البرمجة باستخدام التقنيات المختلفة.

وقد أظهرت النتائج تحسناً كبيراً في مهارات البرمجة بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي لدى المجموعة التجريبية.

أخيرا ترى الباحثتان إمكانية تعميم ونشر نتائج البحث التي توصلتا إليها، حيث تشمل جميع طالبات وطلاب المرحلة المتوسطة وبشكل خاص الصف الأول متوسط في كافة مدارس المملكة العربية السعودية.

معوقات البحث

- عدم توفر أجهز حاسب مناسبة في المدرسة وعدم السماح للطالبات بإحضار الأجهزة الخاصة بهن سواء جهاز لوحي أو جهاز حاسب محمول، وتوفير أجهزة أيباد للطالبات.
- حصول فترة تعليق للدراسة لمدة أسبوع بسبب الأحوال الجوية والاضطرار إلى تأخير الاختبار البعدي لبطاقة الملاحظة لقياس المهارات الأدائية مما كان له تأثير في نتائج الطالبات قليلاً.

توصيات البحث

بناء على نتائج البحث وتفسيراته، أوصت الباحثتان بالتالي:

- توظيف البرمجية التعليمية المصممة من قبل الباحثتان في تعليم الطالبات المهارات الأساسية للغة البرمجة بايثون في مادة المهارات الرقمية للصف الأول متوسط كأحد أساليب التعلم الإلكتروني.
- تشجيع الطالبات على تعلم المهارات الرقمية بشكل عام ومهارات البرمجة بشكل خاص من خلال روبوت الدردشة التفاعلي كأحد أساليب التعلم الذاتي.
- استخدام تقنيات جديدة في التدريس كروبوت الدردشة التفاعلي يساعد على اكتساب مهارات البرمجة وزيادة انخراط الطالبات في تعلم البرمجة ببايثون وانجذابهم لها.
- توفير فرص التدريب للمعلمين التي تدعم استخدام استراتيجية روبوتات الدردشة التفاعلية في التعليم.
- تهيئة البيئة التعليمية التي تدعم استخدام استراتيجية روبوتات الدردشة التفاعلية في التعليم.

مقترحات البحث

توصلت الباحثتان في هذا البحث إلى نتائج ودراسات ومعلومات تخص كلاً من تعلم مهارات البرمجة واستخدام روبوت الدردشة التفاعلي، وعليه تقترح الباحثتان التالي:

- إجراء دراسات مماثلة على مراحل دراسية أخرى، ومتغيرات مختلفة لمزيد من التأكيد على فاعلية روبوتات الدردشة التفاعلية.
- تصميم روبوت دردشة تفاعلي وإجراء دراسة مماثلة لتعلم المواد المختلفة.
- اجراء دراسة مماثلة لفاعلية روبوتات الدردشة التفاعلية في تنمية مهارات البرمجة لدى طالبات المرحلة الثانوية واتجاهاتهم نحوها.
- دراسة فاعلية روبوتات الدردشة التفاعلية لتعلم لغات برمجية مختلفة.
- إجراء دراسة فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات تصميم روبوتات الدردشة التفاعلية لدى معلمي الحاسب الآلي.

الخاتمة

وفي نهاية هذا البحث توصلت النتائج إلى فاعلية روبوتات الدردشة التفاعلية لتعلم المهارات الأساسية للغة البرمجة بايثون لطالبات الصف الأول متوسط.

المراجع

المراجع العربية:

- أحمد، أحمد محمود، كامل، آمال ربيع، صالح، ايمان صلاح، وعبد العظيم، حمدي أحمد. (2021). أثر تصميم روبوتات الدردشة التفاعلية ببيئة المحفزات الرقمية على تنمية مهارات إنتاج الإنفو جرافيك التفاعلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني، 3 (3)، 50-11.
- حسن، منير سليمان، والزعلان، ماهر نجيب. (2021). فاعلية توظيف الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات برمجة وتصميم تطبيقات الهواتف الذكية لدى معلمي التكنولوجيا بغزة. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 29(6).

- الحمود، ريان. (٢٠١٨، ١٠ ديسمبر). مهارات التفكير الحاسوبي في مراحل التعليم العام -رؤية شخصية. ريان الحمود.https://ralhumud.blogspot.com/2018/12/blog-post.html
- الحيلة، محمد محمود. (2014). تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق (ط.٩). عمان دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- خصيفان، شذا جميل، والشهري، نوال سالم، والجدعاني، أسماء سعد. (2014). المرجع الشامل في علم نفس النمو (ط.٢). خوارزم العلمية.
- خضر، أحمد ابراهيم. (٢٠١٣، ٦ فبراير). تعريف مختصر لمصطلحات المنهجين التجريبي وشبه التجريبي. الأولولة المواقع الشخصية https://www.alukah.net/personal_pages/0/50226/.
- الخولي، سارة. (2019). معايير تصميم المحادثة الذكية ببيئة التعلم النقال ومدى تطبيقها في تطوير نموذج للمحادثة الذكية. مجلة البحث العلمي في التربية، 20 (الجزء الرابع عشر)، 572-597.
- الرشيد، سوسن سعد. (2022). تصميم أنشطة تعليمية قائمة على الدردشة التفاعلية في مقرر التربية الأسرية وقياس أثرها على التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثاني ثانوي بمدينة الطائف. مجلة المناهج وطرق التدريس. (7)1، 63-84 .
- سليم، ايمان سامي محمود (٢٠٢٠): فاعلية تصميم بيئة تعلم تكيفية قائمة على محفزات الألعاب في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، جامعة المنيا، المجلد السادس، العدد السابع والعشرين، مارس ٢٠٢٠.
- سليمان، مبارك. (2011). مقدمة عن النظم الخبيرة وتصميمها. الندوة العلمية النظم الخبيرة في مكافحة الحرائق في المنشآت المدنية. جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرِّياض.
- الشرمان، عاطف أبو أحمد. (2019). تصميم التعليم للمحتوى الرقمي (ط.١). دار المسيرة.
- الصاوي، علي الصاوي، عبد الوهاب، صلاح شريف، عبد الحميد، عبد العزيز، والسيد، ايمان جمال. (2018). تطوير نظام ذكي قائم على المحاكاة التفاعلية لتنمية مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الإعدادية. مجلة بحوث التربية النوعية، (51)2018، 297 – 337.
- عبد الحق، هبة محمد. (2019). فاعلية بيئة افتراضية تعليمية ثلاثية الأبعاد لتنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة كلية التربية. بورسعيد، 25(25)، 1011 – 1031.

- علي، ريهام. (2020). إطار محسن يربط بين روبوتات الدردشة التفاعلية والتنقيب عن المشاعر باللغة العربية لقياس التغذية الراجعة للطلاب: دراسة حالة. مجلة الدراسات التجارية المعاصرة، 6(9)، 343 -323 .
- العمري، زهور حسن ظافر. (2019). أثر استخدام روبوت دردشة للذكاء الاصطناعي لتنمية الجوانب المعرفية في مادة العلوم لدى طالبات المرحلة الابتدائية. المجلة السعودية للعلوم التربوية، ع2، 23 - 48. مسترجع من http://search.mandumah.com.sdl.idm.oclc.org/Record/993613
- عياد، سفر. (2020، أغسطس،13). هل تستحق لغة البايثون كل هذه الضجة؟ مدونة سفر عياد . https://safarayad.com
- الفار، إبراهيم، وشاهين، ياسمين. (2019م). فاعلية روبوتات الدردشة التفاعلية لإكساب المفاهيم الرياضية واستبقائها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. مجلة تكنولوجيا التربية-دراسات وبحوث، ١(38)، 541-571 .
- القرني، علي. (2020). أثر استخدام التعلم المصغر Microlearning على تنمية مهارات البرمجة والدافعية للتعلم لدى طلاب الصف الأول ثانوي Journal of Faculty of Education Assiut . University-المجلة العلمية بكلية التربية-جامعة أسيوط، 36(2)، 4.
- محمود زكريا الأسطل، عقل، مجدي سعيد والآغا، إياد محمد. (2021). تطوير نموذج مقترح قائم على الذكاء الاصطناعي وفاعليته في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الكلية الجامعية للعلوم والتكنولوجيا بخان يونس. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، ٢٩(٢).
- المرسي، شريف. (2011)، أثر استخدام الفصول الافتراضية على تنمية مهارات البرمجة لطلاب كلية التربية النوعية [رسالة ماجستير غير منشورة] . معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- النجار، محمد، وحبيب، عمرو. (2021). برنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم ببيئة تدريب الكتروني وأثره على تنمية مهارات استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني لدى معملي الحلقة الإعدادية. مجلة تكنولوجيا التعليم-الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، 31 (2)، 91-201 .
- النمري، محاسن مسلم، مجلد، أمجاد. (2022). فاعلية استخدام الروبوت التعليمي في تنمية مهارات البرمجة لدي طالبات المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية. المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، 10 (1)، 38-1.
- وزارة التعليم. (2019). التعليم ورؤية السعودية https://www.vision2030.gov.sa/ar/2030 .

- وزارة التعليم. (2022). كتاب المهارات الرقمية للصف الأول متوسط.

المراجع الانجليزية:

- Altadmri, A. and Brown, Neil C.C. (2015).37 million com- pilations: Investigating novice-programming mistakes in large-scale student data. In Proceedings of the 46th ACM technical symposium on computer science education (pp. 522-527). https://doi.org/10.1145/2676723.2677258
- Ardimansyah, M. I., & Widianto, M. H. (2021, July). Development of online learning media based on Telegram Chatbot (Case studies: Programming courses). In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1987, No. 1, p. 012006). IOP Publishing.
- Arsovski, S., Osipyan, H., Oladele, M. I. & Cheok, A.D. (2019). Automatic knowledge extraction of any Chatbot from conversation. Expert Systems with Applications, 137, 343-348.
- Deveci Topal, A., Dilek Eren, C., & Kolburan Geçer, A. (2021). Chatbot application in a 5th grade science course. Education and Information Technologies, 26(5), 6241-6265.
- Hamalainen, R., De Wever, B., Nissinen, K., & Cincinnato, S. (2019). What makes the difference–PIAAC as a resource for understanding the problem-solving skills of Europe's higher-education adults. Computers & Education, Vol.129.pp 27-36.
- Neumark, D. & Troske, K. (2012). Lessons from Other Countries and Rethinking (Slightly) Unemployment Insurance as Social Insurance against the Great Recession. Journal of Policy Analysis and Management. 188-191.
- Nghi, T. T., Phuc, T. H., & Thang, N.T. (2019). Applying ai chatbot for teaching a foreign language: An empirical research. Int. J. Sci. Res, 8.
- Okonkwo, C. W., & Ade-Ibijola, A. (2020). Python-Bot: A Chatbot for Teaching Python Programming. Engineering Letters, 29.(1).
- Serban, I., Sordoni, A., Lowe, R., Charlin, L., Pineau, J., Courville, A., and Bengio, Y. (2017). A Hierarchical Latent Variable Encoder-Decoder Model for Generating Dialogues. Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence, 31(1). https://doi.org/10.1609/aaai.v31i1.10983
- Vanichvasin, P. (2021). Chatbot Development as a Digital Learning Tool to Increase Students' Research Knowledge. International Education Studies, 14(2), 44-53.

- Yang, J., Lee, Y., & Chang, K. H. (2018). Evaluations of JaguarCode: A web-based object-oriented programming environment with static and dynamic visualization. Journal of Systems and Software, 145, 147-1.

ملحق (١): أسماء المحكمين

اسم المحكم	المؤهل	التخصص	مقر العمل
د. ميادة الرايقي	أستاذ مساعد	نظم وتقنية معلومات	كلية الحاسبات وتقنية المعلومات
د. لينا الفراني	أستاذ مشارك	تقنيات التعليم	جامعة الملك عبد العزيز
أ. وفاء الشهري	مشرفة	حاسب آلي	إدارة التعليم بمحايل عسير
أ. خلود الصيرفي	مشرفة	حاسب آلي	مكتب تعليم وسط مكة المكرمة
أ. ريم قاري	معلمة	حاسب آلي	الثانوية التسعون بجدة

ملحق (٢): الاختبار التحصيلي في صورته النهائية

https://docs.google.com/document/d/1jq8zNT2mJWBzwCLUZ-SHzdnmHxjtiFxU/edit?usp=sharing&ouid=116485705818663233185&rtpof=true&sd=true

ملحق (٣): بطاقة الملاحظة في صورتها النهائية

https://docs.google.com/document/d/1Jyq7i86hEhgLhtrqyKxm49216wtDFwqm/edit?

usp=sharing&ouid=116485705818663233185&rtpof=true&sd=true

ملحق (٤): أداة المعالجة (Chatbot python by me!)

https://t.me/pythonbyme_bot