

**تحليل تأثير تقنية الذكاء الاصطناعي على أداء مشاريع تطوير البرمجيات
بالتطبيق على امانة المنطقة الشرقية بالدمام**

**Analyzing the impact of artificial intelligence technology on the performance of
software development projects**

By application to the Eastern Province Municipality in Dammam

أسم الطالب

أحمد على قيسي

بكالوريوس إدارة المشاريع

الرقم الجامعي: ٢٠٢١٢٠٣٥٧٩

مشروع تخرج- 1

كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

إشراف

د. منى مصطفى العشري

عضو هيئة التدريس- كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

الشكر والتقدير

بسم الله الرحمن الرحيم

أتقدم بكل الحب والاحترام والتقدير إلى الدكاترة الأفاضل، الذين أناروا طريقنا بالمزيد من العلم والمعرفة كل الشكر والتقدير أتوجه به لحضراتكم لما قمتم بفعله حتى أصل لأعلى المستويات وأفضل مكانة، فشكراً جزيلاً على دعمكم المستمر إلى دكتورتي العظيم الذي قدم لي العلم وعلمني القيم والمبادئ، لك مني خالص التقدير والاحترام.

قدمتم ومازلتم تقدمون أحسن ما عندكم، ولا يزال العطاء والسخاء عنوانكم، تقبلوا مني كل عبارات الشكر والحب والامتنان، لكم يا سادتي أقدم جميع عبارات التقدير والثناء.

الإهداء

إلى من لا يضاهيهما أحد في الكون، إلى من أمرنا الله ببرّهما، إلى من بذلا الكثير
وقدّما ما لا يمكن أن يردّ، إليكما تلك الكلمات أُمّي وأبي الغاليان، أهدي لكما هذا البحث؛
فقد كنتما خير داعم لي طوال مسيرتي الدراسية. إليكما أهدي هذا الجهد، وهذا البحث،
فقد كنتما على الدوام ملهميّ، فعلى خطاكما أسير، وبعلمكما أقتدي، أُمّي وأبي،
أشكركما الشكر الجزيل على ما قدّمتماه لي طوال فترة دراستي،
وإنجازي لهذا البحث.
إلى أحبائي الرائعين،

بكل حب وامتنان،

اسمك]

مستخلص

لقد أصبح الذكاء الاصطناعي مصطلحًا شاملاً للتطبيقات التي تؤدي مهام مُعقدة كانت تتطلب في الماضي إدخالات بشرية مثل التواصل مع العملاء عبر الإنترنت أو ممارسة لعبة الشطرنج. يُستخدم غالبًا هذا المصطلح بالتبادل مع مجالاته الفرعية، والتي تشمل التعلم الآلي (ML) والتعلم العميق.

يعد تنسيق ومراقبة معلومات وبيانات المشروع مهمة صعبة، خاصة في المشاريع واسعة النطاق، ولكن يمكن للذكاء الاصطناعي تسهيل هذا التعقيد وحله حيث يقوم بتحليل كميات كبيرة من البيانات بمهارة للكشف عن أنماط تقدم المشروع، والتنبؤ بالعقبات المحتملة، وتحديد مجالات التحسين، ووضع خطة دقيقة.

كما تساعد الحلول المدعومة بالذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع في إيجاد حلول لجداول المهام وتخصيص الموارد ومراقبة التقدم وتقليل احتمالية الأخطاء البشرية وتخصيص الموارد بذكاء مع مراعاة قدرات الفريق، مما يساعد مديري المشاريع على تطوير حلول استباقية للتخفيف من خطورتها. من خلال مراقبة وحماية الأهداف والجداول الزمنية والموردين والميزانيات.

التعاون والتواصل الفعال أمران حاسمان لنجاح أي مشروع، يلعب الذكاء الاصطناعي دور الوسيط، مما يسهل التواصل السلس والتحديثات الفورية. تعد روبوتات الدردشة المدعومة بالذكاء الاصطناعي أيضًا ذات أداء قوي لمديري المشاريع، حيث تجيب على الأسئلة المتداولة وتسمح لهم بالتركيز على المهام الاستراتيجية الأكثر أهمية.

جدول المحتويات:

	صفحة الغلاف
١	الشكر والتقدير
٢	الإهداء
٣	المستخلص
٥	قائمة الأشكال
٦	المقدمة
٧	مشكلة البحث
٧	أهمية البحث
٨	أسئلة البحث
٨	أهداف البحث
٩	فرضيات البحث
٩	الدراسة الميدانية
١٠	مخطط البحث
١١	منهجية البحث
١١	مخطط المشروع
١٢	الدراسات السابقة والإطار النظري
٣٠	ملخص
٣١	المراجع

قائمة الأشكال:

٩	نموذج فرضيات البحث
١١	نموذج منهجية البحث

المقدمة:

استخدام الذكاء الصناعي (AI) في تطوير البرمجيات أحضر معه موجة من الابتكارات والتطبيقات التي تحدث تحولاً في الصناعة. الذكاء الصناعي، بقدرته على تقليد وظائف العقل البشري، غير طريقة تصوّر وتصميم وتنفيذ البرمجيات. من خوارزميات التعلم الآلي التي تعزز من تحليل البيانات واتخاذ القرارات إلى أنظمة معالجة اللغة الطبيعية التي تمكّن التفاعل بين الإنسان والكمبيوتر، جلب الذكاء الصناعي مجموعة من الفرص. إنه في قلب الروبوتات الذكية، ومحركات الاقتراح، والتحليلات التنبؤية، واختبار البرمجيات الذاتي، لذا فهو يسهم ليس فقط في تبسيط عملية التطوير بل وفي تقديم برمجيات ذات وظائف وكفاءة محسّنة. مع استمرار تطور الذكاء الصناعي، دوره في تطوير البرمجيات يعد بأن يكون أعمق، ممهداً الطريق لمستقبل حيث لا تكتف البرمجيات فقط وإنما تتعلم وتتكيف وتتحدّث مع مرور الوقت.

يستخدم اليوم الذكاء الاصطناعي في مشاريع تطوير البرمجيات بأمانة المنطقة الشرقية بالدمام، ويعد بالأمر الشائع بشكل متزايد بسبب الفوائد التي يمكن أن يقدمها لنا، ويمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في تسريع عملية تطوير البرامج وتحسين جودة التعليمات البرمجية وتقليل المخاطر المرتبطة بتطوير البرامج أيضاً^١. يشمل الذكاء الاصطناعي تطوير برامج وأنظمة الكمبيوتر التي يمكنها القيام بالمهام التي تتطلب عادة "ذكاءاً بشرياً"، مثل: الإدراك البصري والتعرف على الكلام واتخاذ القرارات وترجمة اللغة، ويمكن للذكاء الاصطناعي أن يحقق قيمة هائلة لمشاريع تطوير البرمجيات بأمانة المنطقة الشرقية بالدمام، مما يمكن أجهزة الكمبيوتر من تحليل البيانات من وجهات نظر متعددة وتطبيق الخوارزميات المعقدة لتحديد الأشكال أو إجراء التنبؤات أو التوصية بالحلول الأمثل بشكل تلقائي.

يمكنك استخدام تقنية أتمته البرامج التي تعمل بنظام الذكاء الاصطناعي لدورات الاختبار الآلي في مشاريع تطوير البرامج لاكتشاف الأخطاء بسرعة وزيادة سرعة البرمجة أيضاً، ويمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتقدير "تكلفة تطوير البرامج المخصصة"، وذلك لقدرتها على قياس التعقيد ووزن العوامل مثل: نطاق المشروع والجدول الزمني والخبرة السابقة واتجاهات التكنولوجيا^٢.

^١ سعيد خلفان الظاهري، (٢٠١٧)، الذكاء الاصطناعي - القوة التنافسية الجديدة، مركز استشراف المستقبل ودعم اتخاذ القرار، العدد ٢٩٩

^٢ محمد سعد الدين محمد، (٢٠١٧)، الذكاء الاصطناعي والحياة في عام ٢٠٣٠ مركز استشراف المستقبل ودعم اتخاذ القرار، العدد ٣٠٣.

استخدام الذكاء الاصطناعي لمشاريع تطوير البرمجيات بأمانة المنطقة الشرقية بالدمام، يمكن للمؤسسات الاستفادة من قدرات التحليلات التنبؤية للتنبؤ بدقة بتكاليف المشروع والحصول على قدر أكبر من الوضوح خلال العمل، ويمكن استخدام تقنية التعلم الآلي القائمة على الذكاء الاصطناعي للتحليلات التنبؤية لاكتشاف المشكلات المحتملة في وقت مبكر ومعالجتها بشكل مبكر قبل أن تصبح مشاكل حقيقية ويصعب حلها..

مشكلة البحث:

. تتمثل إشكالية الدراسة فيما قد يحدثه الذكاء الاصطناعي من تغيرات اقتصادية متوقعة ستلقي بظلالها الواسعة على كافة القطاعات إلا أنه من المتوقع أن ترافق هذه التغيرات بعض المخاوف نتيجة سيطرة الآلة واحلالها محل الإنسان في عدة مجالات، كما انه في خضم التطور التكنولوجي وما يشهده العالم من تحولات في ظل تقنيات الثورة الصناعية الرابعة

وتأتي مشكلة الدراسة في قلة معرفة العاملين بمميزات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومدى إمكانية الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تأثير الذكاء الاصطناعي على أداء مشاريع تطوير البرمجيات بأمانة المنطقة الشرقية بالدمام لذلك هناك تساؤل:

ما مدى الاستفادة من تقنية الذكاء الاصطناعي على أداء مشاريع تطوير البرمجيات بأمانة المنطقة الشرقية بالدمام ؟

أهمية البحث:

تحظى دراسة تقنية الذكاء الاصطناعي بأهمية خاصة، وذلك لانتشارها في شتى مجالات الحياة لما ترتب على ذلك من جوانب إيجابية في تنمية المجتمع، فالذكاء الاصطناعي يتم استخدامه في العديد من القطاعات

الإلمام بأهمية مواكبة التكنولوجيا والاتجاهات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي والاستفادة من تطبيقاته على أداء مشاريع تطوير البرمجيات بأمانة المنطقة الشرقية بالدمام .

أسئلة البحث:

١. ما مفهوم وأهمية وخصائص ومراحل تطور الذكاء الاصطناعي عالمياً
٢. ما تأثير تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في أداء مشاريع تطوير البرمجيات بأمانة المنطقة الشرقية بالدمام
٣. ما التحديات على مستوي دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في الاستخدام في تحسين أداء مشاريع تطوير البرمجيات بأمانة المنطقة الشرقية بالدمام على مستوي الجاهزية والاستعداد في مجال الذكاء الاصطناعي

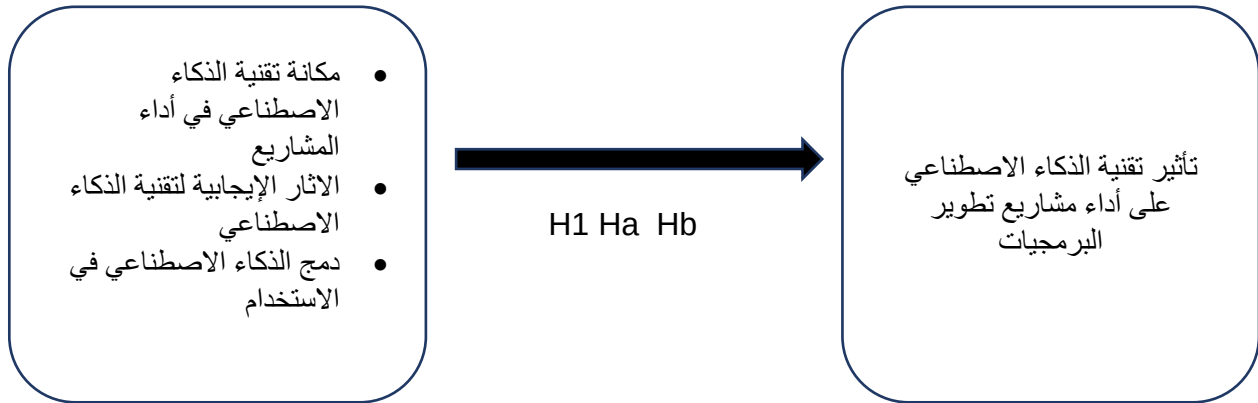
أهداف البحث:

٤. التعرف على مفهوم وأهمية وخصائص ومراحل تطور الذكاء الاصطناعي عالمياً
٥. أن تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي سيكون لها العديد من الآثار الإيجابية في أداء مشاريع تطوير البرمجيات بأمانة المنطقة الشرقية بالدمام، ويصاحب ذلك بعض من الآثار السلبية
٦. تحسين أداء مشاريع تطوير البرمجيات بأمانة المنطقة الشرقية بالدمام على مستوي الجاهزية والاستعداد في مجال الذكاء الاصطناعي؛ غير أنه ما زالت هناك كثير من التحديات على مستوي دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في الاستخدام
٧. تسريع التقدم في الذكاء الاصطناعي والآلية يؤدي لخلق الفرص للأعمال، الاقتصاد والمجتمع.
٨. التعرف على الآثار الناتجة لآثار للذكاء الاصطناعي، والمخاوف المتوقعة من التوسع في استخدام تطبيقاته.

فرضيات البحث:

في ضوء أهمية الدراسة، وللإجابة عن التساؤلات التي تطرحه اشكاليته، وتحقيقاً لأهداف المرجوة منها يمكننا صياغة عدداً الفرضيات على النحو التالي:

- **H1:** أن الذكاء الاصطناعي بمفهومه وأهميته وأهدافه والمبادئ التي يقوم عليها أصبح يحتل مكانة مهمة في أداء المشاريع وتفيد مناقشة هذه الفرضية والتحقق منها، في تحقيق الهدف الأول من الدراسة.
- **Ha:** أن تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي سيكون لها العديد من الآثار الإيجابية في أداء مشاريع تطوير البرمجيات بأمانة المنطقة الشرقية بالدمام، ويصاحب ذلك بعض من الآثار السلبية. وتفيد مناقشة هذه الفرضية والتحقق منها في تحقيق الهدف الثاني من الدراسة.
- **Hb** يوجد تحسن أداء مشاريع تطوير البرمجيات بأمانة المنطقة الشرقية بالدمام على مستوى الجاهزية والاستعداد في مجال الذكاء الاصطناعي؛ غير أنه ما زالت هناك كثير من التحديات على مستوى دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في الاستخدام. وتفيد مناقشة هذه الفرضية والتحقق منها في تحقيق الهدف الثالث من الدراسة.



الدراسة الميدانية:

يتم من خلال الدراسة المحاولة بتحليل تأثير تقنية الذكاء الاصطناعي على أداء مشاريع تطوير البرمجيات بالتطبيق على امانة المنطقة الشرقية بالدمام.

مخطط البحث:

تم طرح الموضوع من خلال عدة مباحث

الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

المطلب الأول: تعريف الذكاء الاصطناعي وخصائصه

المطلب الثاني: أنواع الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته

المطلب الثالث: أهمية وأهداف الذكاء الاصطناعي

الفصل الثاني: مدخل لاستخدام الذكاء الاصطناعي على أداء مشاريع تطوير البرمجيات بأمانة المنطقة

الشرقية بالدمام

المطلب الأول: أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي على المشاريع

المطلب الثاني: تأثير الذكاء الاصطناعي على أداء مشاريع تطوير البرمجيات بأمانة المنطقة الشرقية بالدمام

منهجية البحث:

سوف يتم استخدام المنهج الوصفي، الاستكشافية الوصفية لتوفير المعلومات الكافية عن مدى تأثير تقنية الذكاء الاصطناعي على أداء مشاريع تطوير البرمجيات بأمانة المنطقة الشرقية بالدمام .

فلسفة البحث: الوضعية

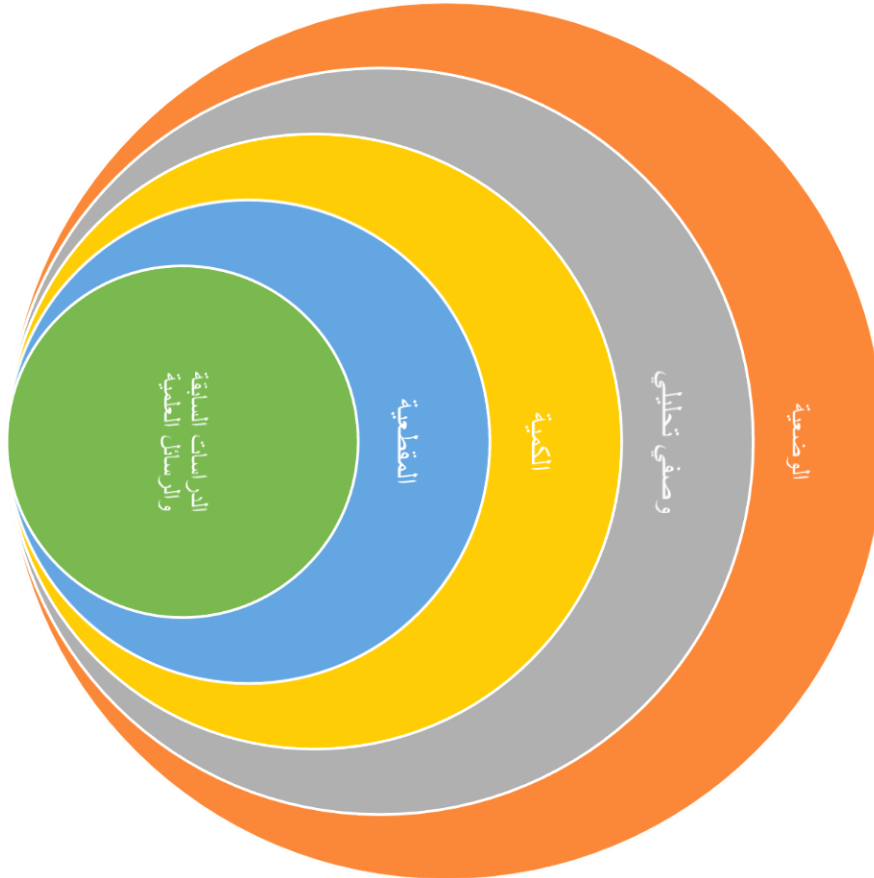
منهج البحث: الوصفي التحليلي

استراتيجية البحث: المسحية

البحث: الكمية

الأفق الزمني: المقطعية

تقنيات جمع البيانات: الدراسات السابقة والرسائل العلمية



الدراسات السابقة

مدحت عبد الرحمن يوسف، أحمد محمد عثمان، (٢٠١٤)، بعنوان: أمثلية أداء المشاريع وتكلفتها باستخدام نموذج مختلط من هندسة القيمة والذكاء الاصطناعي^٣

تهدف هذه الدراسة إلى تعظيم أداء المشاريع، وخفض تكلفتها باستخدام نموذج مختلط من هندسة القيمة والذكاء الاصطناعي، وقد طبق النموذج المقترح على مصنع لصناعة الشاحنات (المركبات) بليبيا. ويهدف النموذج إلى تحقيق الأمثلة على مستويين، المستوى الأول تطبيق منهجية هندسة القيمة على تحديد البدائل المثلى المتاحة لأجزاء المركبات المختلفة ما بين تصنيع محلي كامل أو استيراد أو نصف تصنيع محلي وخلافه.

والمستوى الثاني تدريب شبكة عصبية صيغت من قبل الباحثين على البيانات المتاحة من خلال الاستبانات المجمعة، التي تجمع رأي العميل في المواصفات المفضلة له وعلاقتها بعوامل عديدة، ومنها العادات والتقاليد والمستوى الاقتصادي، ويهدف تدريب الشبكة العصبية إلى التنبؤ بالحالات المستقبلية الجديدة الأفضل في ضوء تغيير العوامل المؤثرة في قرارات العملاء.

وقد وجد أنه بتطبيق هذه المنهجية على عينة من الزبائن أنهم يفضلون وظائف المنتج على الترتيب (الأمان، الراحة والرفاهية، ومستوى الكماليات، والشكل والديكور الداخلي والخارجي، والمثانة، وقوة المحرك، والوزن المسموح للحمولة، وسرعة الشاحنة، وعمر المحرك).

محمد الهادي، بعنوان: تأثير الذكاء الاصطناعي وآثاره على العمل والوظائف،

تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تتطور بسرعة مذهلة مع فوائد جوهرية كثيرة للاقتصاديات، المجتمعات والأفراد. كما تقدم تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي عبر القطاعات المختلفة وعد نشر الإنتاجية وابتكار منتجات وخدمات جديدة. ويتطلب إدراك إمكانيات الذكاء الاصطناعي تحقيق هذه الفوائد على أوسع نطاق ممكن وبأسرع وقت ممكن، مع الانتقال السلس بقدر الإمكان.

إمكانية الذكاء الاصطناعي لدفع التغيير في كثير من قطاعات التوظيف أحييت المخاوف من الآلية ومستقبل العمل. وبينما كثير من النقاش والجدال عن السياسة العامة والخاصة عن الذكاء الاصطناعي والعمل والوظائف

^٣ مدحت عبد الرحمن يوسف وأحمد محمد عثمان. ٢٠١٤. أمثلية أداء المشاريع و تكلفتها باستخدام نموذج مختلط من هندسة القيمة و الذكاء الاصطناعي. مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث و الدراسات،مج. ٢٠١٤، ع. ٣٢، ص ص. ٣٨٣-٤٠٥.

اتجه للترجيح بين مخاوف نهاية العمل وتطمينيات في أن القليل سوف يتغير من حيث العمالة الإجمالية، تشير الأدلة المتاحة أن أيا من هذين التطرفين غير محتمل الحدوث. ومع ذلك، يوجد إجماع أن الذكاء الاصطناعي سيكون له تأثيرا تخريبيا على العمل والمهن والوظائف، ومع فقدان بعض الوظائف، ووظائف أخرى تنشأ، والبعض منها يتغير.

نور عثمان المصري، (٢٠٢٢)، بعنوان: دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات المقدمة لطلبة الجامعة الأردنية من وجهة نظرهم.

هدفت الدراسة للكشف عن دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات المقدمة للطلبة في الجامعة الأردنية من وجهة نظرهم، وقد تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من (٤١٠) طالبا وطالبة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في الجامعة الأردنية من وجهة نظر طلبتها جاء بدرجة متوسطة، وكذلك جاءت جودة الخدمات المقدمة لطلبته بدرجة متوسطة، كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥ α) في جودة الخدمات المقدمة للطلبة تعزى لمتغير الجنس والبرنامج الدراسي، وكذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الدرجة العلمية ولصالح الدبلوم العالي والماجستير. وأظهرت النتائج أن هناك دور ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥ α)، لمجالات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات الطلابية في الجامعة الأردنية.

أ. د. عصام بن عبد العزيز العمار، (٢٠٢٣)، بعنوان: الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع

يهدف هذا البحث الى تقديم رؤى عميقة وتحليل دقيق لكيفية تحسين إدارة المشاريع من خلال تبني التكنولوجيا الذكية. بالإضافة إلى ذلك، سيقدم البحث توصيات عملية لمديري المشاريع وصناعة إدارة المشاريع بشكل عام حول كيفية الاستفادة القصوى من الذكاء الاصطناعي لتحسين سرعة الانجاز والتحسين المستدام في مجال إدارة المشاريع.

وقد توصلت الدراسة الى عدد من الاستنتاجات اهمها:

- الوعي بالذكاء الاصطناعي: يظهر أن (٦٠%) من المشاركين يعلمون بمفهوم الذكاء الاصطناعي، وهذا يعتبر إشارة إيجابية إلى تزايد الوعي بأهمية هذه التقنية في مجال إدارة المشاريع.

- **النقص في التطبيقات:** على الرغم من وعي الشركات بالذكاء الاصطناعي، إلا أن النسبة الأكبر لا تستخدم أي تطبيقات ذكاء اصطناعي في إدارة المشاريع، وهو مؤشر على وجود قلة معرفة واستعداد للاستثمار في هذه التقنيات الحديثة.
- **تحسين سرعة الإنجاز:** تشير النتائج إلى أن هناك تحسناً يمكن أن يتم في إدارة المشاريع لتحسين سرعة الإنجاز. واحتياطات الطوارئ للتأخيرات والمشاكل المحتملة لا تزال ضعيفة، وهذا يعني أنه يمكن تعزيز مستوى التخطيط والاستعداد للمشاكل المحتملة التي قد تؤثر على جدول المشروع.
- **أسباب التأخير:** العيوب في المخططات الهندسية وعدم الاستفادة من أخطاء تنفيذ المشاريع السابقة ووجود خلافات مع الأطراف المتعاقدة من الباطن وضعف في الإشراف على العمل كانت أهم أسباب تأخير إنجاز المشاريع، وبالتالي يمكن أن تركز الجهود على معالجة هذه الجوانب لتحسين أداء المشاريع وتجنب التأخيرات.

محمد نايف أبو عكر، محمود علي موسى، (٢٠٢٣)، بعنوان: تطوير مقياس النوموفوبيا في ضوء استخدامات الذكاء الاصطناعي لدى عينة من الشباب.

هدفت الدراسة إلى الربط بين النوموفوبيا، واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى عينة من الشباب. وقد استخدمت الدراسة مقياس النوموفوبيا لـ Yildirim & Correia (٢٠١٥) بعد إجراء التعديلات المناسبة من الصياغات على عباراته لتناسب في استخدامها مع الذكاء الاصطناعي. تكونت عينة الدراسة من ١٥٠ مستخدم من برمجيات الذكاء الاصطناعي، وقد اختيرت العينة بصورة قصدية. واختيرت العينة ممن تتراوح أعمارهم بين ١٨ إلى ٣٤ عاماً. استخدم المنهج الوصفي للتحقق من أهداف الدراسة. استخدم برنامج التحليل الإحصائي Jamovi ٢,٣,٢٦ لإجراء التحليل لقدرته على توليد مصفوفة الارتباط الترتيبية بين المفردات، وتراوحت معاملات الثبات ألفا الرتبة بين ٠,٦٥٥ إلى ٠,٧٢٤. تم التحقق من الصدق التمييزي للمقياس باستخدام معيارين الأول هو مؤشر HTMT نسبة العلاقة بين السمات المختلفة والسمات المتشابهة لنفس البناء ومؤشر Fornell & Larcker (١٩٨١) وتوصلت النتائج إلى وجود بعض المحددات في الصدق التمييزي بسبب الاعتمادية الخطية بين البعدين الأول والثاني من ناحية وبسبب تأثيرات الطريقة التي ارتبطت بتعدد الصياغات السلبية والإيجابية في نفس البناء، أو أن السبب من الناحية النفسية هو أن البعد الأول وهو عدم القدرة على

الوصول إلى المعلومات ليس منطقياً في بنية العامل العام من الدرجة الثانية إذ أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي هي احترافية للمتعة النفسية ليس بغرض الوصول للمعلومات بصورة آلية

الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

المطلب الأول: تعريف الذكاء الاصطناعي وخصائصه

يشير مصطلح الذكاء الاصطناعي إلى قدرة الحاسوب الرقمي أو الروبوت الذي يتحكم فيه الحاسوب على أداء المهام العامة المرتبطة بالكائنات الذكية. وهو فرع من علم الحاسوب، وتُعرّف الكثير من المؤلفات الذكاء الاصطناعي على أنه دراسة وتصميم العملاء الأذكى، والعمل الذكي هو نظام يستوعب بيئته فهو في وضع يزيد من فرص نجاحه في مهمته أو مهمة فريقه.

منذ منتصف القرن العشرين، حاول العلماء تطوير أنظمة قادرة على أداء المهام التي يعتقد أنها تتطلب الذكاء البشري، بما في ذلك ألعاب الفيديو، وفهم اللغة الطبيعية، وتشخيص الأخطاء، والروبوتات، وتقديم مشورة الخبراء، على الرغم من أنه يمكن برمجة أجهزة الكمبيوتر على الرغم من أن أجهزة الكمبيوتر تعالج السرعة وتستمر سعة الذاكرة في التحسن، ولكن لا يوجد حتى الآن برنامج يمكنه مجازاة المرونة البشرية في نطاق أوسع من المجالات أو المهام التي تتطلب الكثير من المعرفة اليومية.^٤

ومع ذلك، فقد حقق تعلم الذكاء الاصطناعي تقدماً كبيراً في تطوير الروبوتات والأنظمة الذكية. يمكن الذكاء الاصطناعي الروبوتات من أداء مجموعة متنوعة من المهام، مثل الإدراك الذكي والتفاعل مع البيئة، مما يسمح لها بالعمل في مجموعة واسعة من المجالات من الصناعة والخدمات اللوجستية إلى الطب والبيئة. يعد تطوير تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي خطوة مهمة نحو تحسين الأنظمة الذكية وزيادة فعاليتها في المواقف المختلفة. هنالك أكثر من وجهة نظر في تعريف للذكاء الاصطناعي منها من اعتمد على حيثيات مهمه فـي تصنيف الذكاء وتعريفه، كالعقلانية والتفكير والافعال والقرار وغيرها، ويتم الربط بينها بناء على رؤية المعرفة.

ويمكن تعريف الذكاء الاصطناعي على أنه ذكاء يظهر عند كيان اصطناعي غير طبيعي "من صنع الإنسان". الذكاء الاصطناعي هو أحد فروع المعلوماتية، الذي يقوم بدراسة وتطوير الخوارزميات والتقنيات الذكية لاستخدامها في أجهزة الكمبيوتر والروبوتات لتمكينها من التصرف بذكاء عند أداء المهام أو حل المشكلات. الذكاء الاصطناعي هو دراسة القدرة الفكرية من خلال استخدام النماذج المحاسبية، ويتضمن أساليب محاكاة التفكير البشري، والغرض المركزي لنماذج الذكاء الاصطناعي هو أن يقوم كل من الأشخاص والنماذج

^٤ على بشار الشريف، (٢٠١٢)، تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الشبكات الاصطناعية، جامعة تشرين، اللاذقية. الطوخي، محمد محمد السيد. ٢٠٢١. تقنيات الذكاء الاصطناعي و المخاطر التكنولوجية. الفكر الشرطي، مج. ٣٠، ع. ١

بالتنبؤ بظواهر معينة من خلال علامات أو إشارات أو نوع من أنواع الذكاء. يمكن القول أن التعريف الأكثر شمولاً هو القدرة على التفكير بطريقة غير محددة واتخاذ قرارات جيدة. -العقل البشري.

الذكاء الاصطناعي هو مجال يهدف إلى تطوير أنظمة وبرمجيات يمكنها التعلم والتكيف والتفكير والتفاعل مع محيطها بطريقة تشبه القدرات البشرية. يشمل الذكاء الاصطناعي العديد من الفروع والتخصصات، مثل التعلم الآلي، والتعلم العميق، والتعرف على الصور، والتعرف على الكلام، والروبوتات، وغيرها.^٥

خصائص الذكاء الاصطناعي:

١. يستخدم في حل المشاكل المعروضة في غياب المعلومة الكاملة.
٢. القدرة الهائلة على الإدراك والتفكير.
٣. اكتشاف المعرفة والقدرة على تطبيقها.
٤. المقدرة على الفهم والتعلم من الخبرات السابقة والتجارب.
٥. استخدام الخبرات السابقة وتوظيفها والعمل بها في المواقف الجديدة.
٦. القدرة على استخدام التجربة والخطأ لاستكشاف الأمور المختلف عليها .
٧. القدرة على الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة .
٨. القدرة على التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة .
٩. القدرة على التعامل مع المواقف ذات الغموض مع غياب المعلومة.
١٠. القدرة على تمييز الأهمية النسبية لعناصر الحالات المعروضة .
١١. القدرة على التطور والابداع وفهم الأمور المرئية وإدراكها .
١٢. القدرة على تقديم المعلومة لإسناد القرارات الإدارية .

^٥ الحربي، ع. (٢٠٢١). الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع في ظل جائحة كورونا: دراسة تحليلية. مجلة الاقتصاد والأعمال، ٣٣ (٢)

المطلب الثاني: أنواع الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته

يُعد الذكاء الاصطناعي أحد أسرع مجالات التطور التكنولوجي نموًا. ومع ذلك، حتى اليوم، حتى نماذج الذكاء الاصطناعي الأكثر تطورًا لا يمكنها الاستفادة إلا من "الذكاء الاصطناعي الضيق"، وهو أبسط أنواع الذكاء الاصطناعي الثلاثة. أما الاثنان الآخران فلا يزالان من الخيال العلمي ولم يتم استخدامهما بأي طريقة عملية حتى الآن. ومع ذلك، وبمعدل تقدم علوم الكمبيوتر على مدار الخمسين عامًا الماضية، من الصعب أن نقول إلى أين سيأخذنا مستقبل الذكاء الاصطناعي.

الذكاء الاصطناعي الضيق (ANI)

ANI هو نوع من الذكاء الاصطناعي الموجود اليوم، ويُعرف أيضًا بالذكاء الاصطناعي "الضعيف". في حين أن المهام التي يمكن أن يؤديها الذكاء الاصطناعي الضيق قد تكون مدفوعة بخوارزميات وشبكات عصبية معقدة للغاية، إلا أنها لا تزال مخصصة وموجهة نحو الهدف. تعد تقنية التعرف على الوجه والبحث عبر الإنترنت والسيارات ذاتية القيادة كلها أمثلة على الذكاء الاصطناعي الضيق. لقد تم تصنيفه على أنه ضعيف، ليس لأنه يفتقر إلى النطاق والقوة، ولكن لأنه لا يزال بعيدًا عن امتلاك العنصر البشري لما يمكن أن نعتبره ذكيًا حقًا. يعرف الفيلسوف جون سيرل الذكاء الاصطناعي الضيق بأنه "العلم الذي يمكن استخدامه لاختبار الفرضيات حول العقول، ولكنه ليس عقولًا في الواقع".^٦

الذكاء العام الاصطناعي (AGI)

يجب أن يكون الذكاء الاصطناعي العام قادرًا على أداء أي مهمة فكرية يمكن للإنسان أن يؤديها بنجاح. مثل أنظمة الذكاء الاصطناعي الضيقة، يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي العام أن تتعلم من الخبرة ويمكنها التعرف على الأنماط والتنبؤ بها، ولكن لديها القدرة على المضي قدمًا. يمكن للذكاء الاصطناعي العام (AGI) استنتاج هذه المعرفة في مجموعة متنوعة من المهام والمواقف التي لا يمكن للبيانات المكتسبة مسبقًا ولا الخوارزميات الموجودة حلها.^٧

يعد هذا الكمبيوتر العملاق المتميز واحدًا من عدد قليل من أجهزة الكمبيوتر في العالم التي تعرض الذكاء الاصطناعي العام. ويمكنه إجراء ٢٠٠ تريليون عملية حسابية في ثانية واحدة، وهو أمر قد يستغرق البشر

^٦ محمد سعد الدين محمد، (٢٠١٧)، مرجع سابق

^٧ الحربي، ع. (٢٠٢١). الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع في ظل جائحة كورونا: دراسة تحليلية. مجلة الاقتصاد والأعمال، (٢) ٣٣

مليار سنة لإتمامه. لكي تكون نماذج الذكاء الاصطناعي العام (AGI) ذات معنى بشكل لا يصدق، فهي لا تحتاج بالضرورة إلى هذا القدر من القوة، ولكنها تتطلب قوة حاسوبية موجودة حاليًا فقط على مستوى الكمبيوتر العملاق.

الذكاء الاصطناعي الفائق (ASI)

من الناحية النظرية، تعتبر أنظمة ASI مدركة لذاتها تمامًا. وبعيدًا عن مجرد محاكاة السلوك البشري أو فهمه، فهم يفهمون السلوك البشري بشكل أساسي.

وقد يكون الأمر كذلك مدفوعًا بهذه الخصائص البشرية، وقدرات المعالجة والتحليل المعززة بشكل أكبر بكثير من قدراتنا أن ASI تقدم مستقبل ديستوبيا، علمي في الذي يصبح البشر عفا عليه الزمن على نحو متزايد.

من غير المرجح أن أي شخص يعيش اليوم سيرى مثل هذا العالم، ولكن هذا قال، إن الذكاء الاصطناعي يتقدم بهذا المعدل لدرجة أنه من المهم النظر في المبادئ التوجيهية الأخلاقية والإشراف تحسبًا للذكاء الاصطناعي

الذي يمكن أن يتجاوزنا بكل الطرق القابلة للقياس تقريبًا. كما ينصح ستيفن هوكينج، "بسبب الإمكانيات الكبيرة للذكاء الاصطناعي، من المهم البحث في كيفية جني فوائده مع تجنب المآزق المحتملة".^٨

المطلب الثالث: أهمية وأهداف الذكاء الاصطناعي

تتمثل أهداف الذكاء الاصطناعي في:

- جعل الآلات أكثر ذكاء (هدف رئيسي)
- معرفة ماهية الذكاء الاصطناعي (هدف تعليمي بحث).
- جعل الآلات أكثر فائدة (هدف منشود).^٩

أما محددات الذكاء الاصطناعي فتتمثل في :

- التعلم والفهم من خلال الخبرات الموجودة.
- تحديد الهدف أو الأمر المراد تحقيقه بدون أي غموض في الأفكار والنتائج والابتعاد عن التناقض.
- تحديد وإيجاد الاستجابة الأفضل في الحالات الجديدة.
- استخدام الاستنتاج لحل المشاكل التي تواجهها.

^٨ على بشار الشريف، (٢٠١٢)، مرجع سابق

^٩ سعيد خلفان الظاهري، (٢٠١٧)، الذكاء الاصطناعي - القوة التنافسية الجديدة، مركز استشراف المستقبل ودعم اتخاذ القرار، العدد

- التعامل مع حالات مستعصية ومحيرة.
- فهم واستنتاج امور جديده باستخدام العقلانية.
- تطبيق المعرفة للتعامل مع البيئة المحيطة.
- التفكير والاستنتاج.

الفصل الثاني: مدخل لاستخدام الذكاء الاصطناعي على أداء مشاريع تطوير البرمجيات بأمانة

المنطقة الشرقية بالدمام

المطلب الأول: أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي على المشاريع

تسخير قوى الذكاء الاصطناعي بأمان وسرعة:

تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي تتطور بسرعة مذهلة مع فوائد محتملة للاقتصاديات، المجتمعات، والأفراد. إدراك إمكانيات الذكاء الاصطناعي يتطلب تحقيق هذه الفوائد على أوسع نطاق ممكن، وبأسرع وقت، ومع الانتقال السلس بقدر الإمكان.

عبر القطاعات المختلفة تتقدم تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي وتوعد في نشر الإنتاجية وابتكار منتجات وخدمات جديدة. هذه التكنولوجيات طبقت بالفعل في كثير من القطاعات كما في تجارة التجزئة، التصنيع، الرعاية الصحية، والترفيه وغيرها. كما يوجد أيضا إمكانية واضحة وجلية لمزيد من الاستيعاب والاستخدام كما في التعليم، النقل، والأدوية وغير ذلك.^{١٠}

مناقشات سياسة الآلية ومستقبل العمل:

بينما إمكانية الآلية تطرح أسئلة عن تأثير تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي على العمل ومعيشة العمالة، تجددت النقاشات العامة والسياسة عن الآلية ومستقبل العمل. وتوجد دواعي الاستعمال بالفعل، مع الاهتمام الواضح بهذا الموضوع، حيث أنه من المرجح ان كثيرا من الوظائف التي تؤدي حاليا بواسطة البشر سوف تؤدي بواسطة الآلات أو برامج الحاسبات للشركات في السنوات القادمة.

^{١٠} اليوسف، م. (٢٠٢٣). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة إدارة المشاريع في القطاع الصحي. مجلة الصحة العامة، ٣٥(١)، ٣٠-١٥.

والنظر إلى إمكانية تأثير الذكاء الاصطناعي على العمل، توجد مجموعة من الدراسات والمؤلفين الذين تنبؤوا أو توقعوا طرقاً قد تؤدي لتأثير الذكاء الاصطناعي على كمية، أسلوب، وتوزيع العمل. بينما يوجد إجماع قوي بين الباحثين على أنماط وتوقعات مستقبل تباين التأثيرات الكمية بشكل خاص كتلك التي تقدر عدد فقدان الوظائف. مثل هذه الدراسات توضح أن هناك مسارات مستقبل معقولة التي يطورها الذكاء الاصطناعي. وعلى الرغم من عدم اليقين الكبير المحيط بمستقبل العمل، هناك أدلة من الثورة الصناعية السابقة وقدم الحوسبة التي يمكن أن تقدم أدلة ورؤى لإعلام نقاشات السياسة حالياً. كما أنه في نفس الوقت وضحت كثير من الدراسات التي أنجزت عبر مجالات البحث والتقني من الاقتصاديات إلى الروبوتات، وإلى الأنثروبولوجيا في إمكانية تحفيز التفكير عن دور القوي، الأطراف، والمؤسسات المختلفة في تشكيل دور التكنولوجيا في المجتمع.

وخلال كثير من الجدل العام عن الذكاء الاصطناعي والعمل الذي يميل نحو التآرجح بين مخاوف نهاية العمل والتطمينيات التي توضح أن القليل سوف يتغير من حيث العمالة الإجمالية، تقترح أعمال البحوث أن أياً من هذين التوجهين المتطرفين غير محتمل الحدوث. وبدلاً من ذلك، هناك وعي في الأدبيات الأكاديمية في أن الذكاء الاصطناعي سوف يؤدي لتأثيرات تخريبية على العمل الحالي، مع فقد بعض الوظائف، وإنشاء وظائف أخرى، أو تغيير بعض الوظائف. وفي هذا السياق سوف يظهر نوعين من الأولويات المرتبطة بالسياسة هما:

١. تأكيد التغيير الممكن من التكنولوجيا الذي يقود إلى الإنتاجية المحسنة.

٢. تأكيد أن فوائد مثل هذا التغيير موزعة خلال المجتمع ككل.^{١١}

تأثير الذكاء الاصطناعي على مهارات مدير المشروع

يمكن للذكاء الاصطناعي أن يعزز مهارات مدير المشروع بعدة طرق:

١. تحسين تحليل البيانات:

يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي تحليل كميات هائلة من البيانات بسرعة ودقة أكبر مما يمكن للبشر القيام به. يمكن لهذه الأنظمة أيضاً استخدام تقنيات التعلم الآلي لاكتشاف أنماط واتجاهات غير واضحة يمكن أن تساعد مدير المشروع في اتخاذ قرارات أفضل.

٢. تحسين توقعات المشروع:

^{١١} البلوي، س. (٢٠٢٢). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة إدارة المشاريع. مجلة كلية التجارة، جامعة الملك عبد العزيز، ٤٧(٢)، ٣٢-١٥.

يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في تحسين دقة توقعات المشروع من خلال استخدام تقنيات التعلم الآلي والتعلم العميق لتحليل سجلات المشاريع السابقة وتطبيق هذه المعرفة على المشاريع الحالية. يمكن لهذه التقنيات أن تساعد في تحديد المخاطر المحتملة والفرص وتقديم توقعات أكثر دقة بشأن الموارد المطلوبة وجدولة الأعمال.^{١٢}

٣. تنظيم العمليات وتحسين الاتصال:

يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين جودة العمل وتنظيم العمليات من خلال استخدام الروبوتات والأنظمة المدعومة بالذكاء الاصطناعي لأتمتة المهام الروتينية والتكرارية. كما يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين الاتصال بين أعضاء فريق المشروع من خلال توفير ترجمة آلية فورية وتحليل الأداء الفردي والجماعي.

٤. دعم اتخاذ القرارات:

يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي المتطورة تزويد مدير المشروع بمعلومات لدعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية والتكتيكية. يمكن لهذه الأنظمة أن توفر توصيات بناءً على تحليل البيانات والمعرفة المكتسبة من المشاريع السابقة والمشاريع المماثلة في الصناعة.

الذكاء الاصطناعي ومستقبل منصات التطوير No-Code

أصبح الذكاء الاصطناعي (AI) بشكل مطرد جزءاً أساسياً من النظام البيئي لتطوير البرمجيات، كما أن دمجها في الأنظمة no-law يعيد تعريف مستقبل بناء التطبيقات. لقد سهلت منصات التطوير No-code بالفعل على رواد الأعمال ومحلي الأعمال وغيرهم من الأفراد غير التقنيين إنشاء تطبيقاتهم الخاصة دون الحاجة إلى معرفة برمجية واسعة النطاق. ومن المقرر أن يؤدي ظهور الذكاء الاصطناعي داخل هذه المنصات إلى تعزيز هذا التحول النموذجي بشكل أكبر من خلال تقديم طبقات جديدة من الوظائف والكفاءة والتطور. يتميز صعود الذكاء الاصطناعي في التطوير no-law برمجية بأتمتة المهام المعقدة التي تتطلب عادةً خبرة المطور البشري. على سبيل المثال، يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي تحليل مجموعات كبيرة من البيانات لتحديد الأنماط واتخاذ القرارات أو التوصيات في الوقت الفعلي. تعمل هذه القدرة على تحويل التطوير no-law إلى

^{١٢} محمد سعد الدين محمد، (٢٠١٧)، مرجع سابق

عملية أكثر ذكاء وكفاءة، حيث يمكن للنظام تقديم اقتراحات لتحسين أداء التطبيق ومشاركة المستخدم والتصميم بناءً على الرؤى المستندة إلى البيانات.^{١٣}

في سياق حل App Master no-law، يظهر تأثير الذكاء الاصطناعي في قدرة النظام الأساسي على تلبية احتياجات دورة حياة تطوير البرمجيات بشكل شامل. يمكن أن يساهم الذكاء الاصطناعي في المراحل الأولية من خلال مساعدة المستخدمين على تحديد أفضل بنية لنماذج البيانات الخاصة بهم ومن خلال التنبؤ بسلوك المستخدم لتحسين بنية التطبيق. يمكن لميزات الذكاء الاصطناعي المتقدمة في النهاية تمكين المستخدمين من تكرار تصميماتهم بناءً على نتائج اختبار A/B الآلية، أو تحسين استعلامات قاعدة البيانات دون فهم تعقيدات SQL، أو حتى تصحيح الأخطاء المنطقية في العمليات التجارية قبل أن تصبح مشكلة.

وبعيداً عن التطوير الأولي، يتمتع الذكاء الاصطناعي بالقدرة على إحداث ثورة في صيانة وتطوير التطبيقات التي تم إنشاؤها من خلال هذه المنصات. يمكن لنماذج التعلم الآلي المقترنة ببيانات المستخدم الحقيقية أن تتعلم باستمرار وتقتراح تحديثات أو تحسينات للحفاظ على التطبيق ملائماً وجذاباً. وباستخدام مثل هذه التقنيات، يمكن للمنصة no-law أن تتوقع نظرياً الحاجة إلى تعديلات قابلية التوسع أو تحديد نقاط الضعف الأمنية قبل استغلالها، مما يضمن أن التطبيقات ليست سهلة الإنشاء فحسب، بل أيضاً قوية وقابلة للتطبيق على المدى الطويل.

علاوة على ذلك، يمكن للذكاء الاصطناعي إضفاء طابع ديمقراطي على جانب التصميم في تطوير التطبيقات. يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي المتطورة فهم مبادئ التصميم ويمكنها اقتراح تغييرات جمالية أو تحسينات في واجهة المستخدم/ تجربة المستخدم تلتزم بأحدث الاتجاهات. سواء أكان الأمر يتعلق بالتوصية بأنظمة الألوان أو وضع عناصر واجهة المستخدم، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يقلل بشكل كبير من عبء عمل التصميم على المطورين غير التقنيين ويضمن منتجاً نهائياً احترافياً ومصقولاً.^{١٤}

في نهاية المطاف، تستعد الأنظمة الأساسية التي تعتمد على no-law مثل AppMaster لتصبح شريكاً أكثر من مجرد أداة، حيث تتعاون مع المستخدمين للتنقل بين القرارات العديدة التي ينطوي عليها إنشاء التطبيق. ومع تقدم تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، يمكن للمنصات no-law أن تدعم عمليات صنع القرار الأكثر دقة

^{١٣} اليوسف، م. (٢٠٢٣). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة إدارة المشاريع في القطاع الصحي. مجلة الصحة العامة، ٣٥(١)، ٣٠-١٥.

^{١٤} الصالح، ع. (٢٠٢٠). التحديات الأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع. مجلة أخلاقيات العلوم والتكنولوجيا، ١٧(٢)، ٢٨-١٣.

وتعقيدا، مما يمكن حتى الأفراد الذين ليس لديهم خلفيات تقنية من إنشاء تطبيقات وظيفية وذكية ومكيفة بدقة لتلبية احتياجات جمهورهم المستهدف

إن مستقبل التطوير no-law نابض بالحياة مع وعد الذكاء الاصطناعي. ومع التقدم المستمر في تقنيات الذكاء الاصطناعي، يمكننا أن نتوقع أفقا يتميز فيه نشر التطبيقات بسرعة لا مثيل لها وكفاءة ومستوى من التطور ينافس التطبيقات المشفرة تقليديا. ومع نمو هذه الأنظمة الذكية في قدرتها على فهم السياقات والأهداف البشرية، فإن دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التطبيقات سيزداد، مما يدفع حدود ما يمكن للمطورين المواطنين تحقيقه ويؤثر بشكل كبير على صناعة البرمجيات ككل.^{١٥}

المطلب الثاني: تأثير الذكاء الاصطناعي على أداء مشاريع تطوير البرمجيات بأمانة المنطقة الشرقية بالدمام

١. تغيير طريقة العمل:

ستصبح جميع البيانات تقريباً رقمية في غضون ٢٠ عاماً، مما يجعل من الممكن استخدام الذكاء الاصطناعي في صنع القرارات والتحسين.

■ سيحل الذكاء الاصطناعي والأتمتة محل معظم العمال، وستقوم الروبوتات والذكاء الاصطناعي بتصنيع المنتجات وتوصيل المنتجات وتسويق معظم السلع، بالإضافة إلى القيام بالأعمال المنزلية وتصميم وبناء المنازل وغيرها من العمليات.

■ وبما أن الروبوتات والذكاء الاصطناعي تعمل ٢٤ ساعة يومياً، ٧ أيام في الأسبوع، دون الشكوى من ضغط العمل أو الحصول على أي أجر، فإنها ستساعد في تقليل تكلفة معظم السلع.

■ سيحل الذكاء الاصطناعي محل المهام المكتبية الروتينية مثل التسويق عبر الهاتف، ولكنه من ناحية أخرى، سيساعد بشكل كبير عمل محلي الأبحاث والمحامين والصحفيين من خلال جمع كميات كبيرة من البيانات، مما يوفر الوقت للعاملين في مثل هذه الوظائف للتفكير في أمور أكثر تعقيداً.

■ الذكاء الاصطناعي سيغير طريقة عمل الأشخاص خلال العشرين عاماً المقبلة، ولذلك فإنه من المهم اتخاذ التدابير اللازمة لمواجهة مشكلة فقدان الوظائف، بما في ذلك إعادة تدريب الموظفين، وتمكينهم من التعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي.

^{١٥} إبراهيم أحمد الدجوى. (٢٠١٦) فلسفة التطور في الفكر الإنساني وتقنيات للحاسب الآلي في العمارة الذكية وأثرها علي التصميم الداخلي.

٢. إحداث ثورة في مجال الرعاية الصحية:

- يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً إيجابياً في مجال الرعاية الصحية، لأن الأنظمة الصحية يمكن الآن رقمتها ويمكن نقل أي شيء عبر الإنترنت، بما في ذلك البيانات وسجلات المرضى والأشعة السينية، فإن هذا سيحدث ثورة في نظام الرعاية الصحية بأكمله، بما في ذلك التشخيص والعلاج والرعاية طويلة الأجل، كما سيساعد الذكاء الاصطناعي العلماء على إنتاج العديد من الأدوية بتكلفة أقل.
- وسوف يساعد أيضاً في البحث عن علاجات للأمراض النادرة.
- سيكون الذكاء الاصطناعي مفيداً أيضاً في مجال "الطب الدقيق"، وهو المجال الذي يهدف إلى تقديم رعاية صحية مخصصة لاحتياجات كل فرد، فمع توافر المزيد من المعلومات الرقمية الخاصة بكل مريض، بما في ذلك التاريخ الطبي، وتسلسل الحمض النووي، سيصبح بالإمكان تقديم رعاية صحية تناسب كل مريض.

٣. وسائل نقل أكثر أماناً وفاعلية

- سوف تحدث المركبات ذاتية القيادة ثورة في عالم النقل، حيث ستقوم بنقل الركاب إلى وجهتهم بتكلفة أقل وبأمان أكثر، وستساهم في تقليل الوفيات الناجمة عن حوادث المرور بنسبة ٩٠.
- مع زيادة عمليات الأتمتة، سيكون بإمكان السيارات ذاتية القيادة التواصل مع بعضها البعض، فيمكن على سبيل المثال أن تخبر سيارة بها أي خلل السيارات القريبة منها بالابتعاد عنها، مما يقلل من مخاطر اصطدام السيارات ببعضها.

٤. تحسين تجربة التعليم

- سيصبح الذكاء الاصطناعي بمثابة المعلم الأكثر فاعلية بالنسبة للطلاب، حيث سيقوم بتصحيح الامتحانات، والإجابة عن أسئلة الطلاب بدقة وصبر أكثر من المعلمين البشريين.
- سيكون بإمكان الذكاء الاصطناعي استنتاج الطريقة التي تجعل الطلاب يتعلمون بشكل أسرع، وسوف يوفر لكل طالب تمارين مختلفة، حسب وتيرته الخاصة، ومع توافر المزيد من البيانات سيجعل الذكاء الاصطناعي تجربة التعليم أكثر فاعلية وجاذبية ومتعة.

٥. الواقع المعزز

- بمجرد أن يغادر الأشخاص المدارس أو العمل، سيكون الذكاء الاصطناعي في انتظارهم في المنزل، ليوفر لهم تجربة افتراضية لا يمكن تمييزها عن العالم الحقيقي.
- ستجعل تقنيات مثل الواقع الافتراضي والمعزز والمختلط الحدود بين الحياة الواقعية والاتصالات عن بعد تتلاشى، وبحلول عام ٢٠٤١ سيكون بالإمكان تعليم الأطفال العلوم من خلال جعلهم يتفاعلون بشكل افتراضي مع علماء راحلين مثل ألبرت أينشتاين.

أمثلة على تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع^{١٦}

١. تحليل المخاطر يمكن للذكاء الاصطناعي المساعدة في تحديد المخاطر المحتملة للمشروع عن طريق تحليل البيانات السابقة ومنحها وزناً معيناً بناءً على العوامل المؤثرة. يمكن لهذه التقنيات أن تساعد مدير المشروع في تحديد الاستراتيجيات المناسبة للتخفيف من تأثير المخاطر.
 ٢. تخطيط الموارد يمكن للذكاء الاصطناعي التنبؤ بالموارد المطلوبة لإنجاز المشروع وتوزيعها بشكل فعال. يمكن لهذه الأنظمة أيضاً توفير توصيات حول تحسين كفاءة استخدام الموارد وتحسين الأداء العام للمشروع.
 ٣. التحكم في جودة المشروع يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين جودة المشروع عن طريق تتبع التقدم وتحليل الأداء الفردي والجماعي. يمكن لهذه الأنظمة أن تساعد في تحديد المشكلات والفرص للتحسين وتحسين الأداء على مدار المشروع.
 ٤. تحسين التعاون بين الفرق يمكن للذكاء الاصطناعي تعزيز التعاون بين أعضاء فريق المشروع عن طريق تحسين الاتصال وتبادل المعرفة. يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي توفير أدوات مثل الترجمة الفورية والتوصيات المستندة إلى البيانات لتحسين تنسيق العمل واتخاذ القرارات المستنيرة.
 ٥. تتبع التقدم والأداء يمكن للذكاء الاصطناعي مراقبة تقدم المشروع وتحليل الأداء الفردي والجماعي للفريق. بناءً على هذه المعلومات، يمكن للأنظمة المستندة إلى الذكاء الاصطناعي توفير تقارير تفصيلية وتحديد المجالات التي تحتاج إلى تحسين أو اهتمام إضافي.
 ٦. تقدير التكلفة والوقت يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين تقديرات التكلفة والوقت للمشاريع من خلال تحليل البيانات السابقة والعوامل المؤثرة. يمكن لهذه التقنيات أن تساعد في تحديد توقعات أكثر دقة بشأن الميزانية وجدول الأعمال، مما يسمح بتوجيه الموارد بشكل أكثر كفاءة.^{١٧}
- في المجمل، يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين إدارة المشاريع من خلال تطبيق تقنيات التعلم العميق والتعلم الآلي لتحليل البيانات وتحسين العمليات ودعم اتخاذ القرارات. على الرغم من أن استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع لا يزال في مراحله الأولى، إلا أن التقدم المستمر في هذا المجال يعد بإمكانيات.

^{١٦} غادة المنجم، (٢٠٠٩)، الذكاء الاصطناعي، كلية العلوم الإدارية، جامعة الملك سعود،
^{١٧} باعشن، س. (٢٠٢٢). الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع في الشركات الصغيرة والمتوسطة: دراسة تطبيقية. مجلة إدارة الأعمال، ٩٠-٧٥، (١)١٧.

الخاتمة

يلعب الذكاء الاصطناعي الآن دوراً مهماً في جميع المجالات تقريباً ؛ فأصبحت تعتمد معظم المؤسسات والشركات وحتى الحكومات على الذكاء الاصطناعي لتسريع العمليات وأتمتها وتقليل الجهد والتكاليف، وتكمن قوة الذكاء الاصطناعي في قدرته على التطور المستمر، مما يثير مخاوف الكثير من الناس أن قوتها سوف تتجاوز قدرة وذكاء الدماغ البشري ذات يوم. لقد أدى ظهور الذكاء الاصطناعي (AI) في مجال تطوير البرمجيات إلى حدوث تحول ثوري في طريقة تصور التطبيقات وتطويرها ونشرها. يتم تعزيز منهجيات التشفير التقليدية، وفي بعض الحالات، يتم استبدالها بأنظمة ذكية قادرة على التعلم والتكيف وأداء المهام المعقدة مع الحد الأدنى من الإشراف البشري. مع استمرار الزوبعة التكنولوجية في تعطيل الصناعات، يبرز الذكاء الاصطناعي كقوة تحويلية في بناء التطبيقات. من خلال دمج خوارزميات التعلم الآلي، ومعالجة اللغة الطبيعية، والحوسبة المعرفية، يعمل الذكاء الاصطناعي على تمكين المطورين والشركات من صياغة تطبيقات أكثر تطوراً وبديهية واستجابة. يدور هذا التطور حول أتمتة المهام الدنيوية وإعادة تعريف تجربة المطور وتفاعل المستخدم مع منتجات البرامج. يُعزى الارتفاع الكبير في دمج الذكاء الاصطناعي في تطوير التطبيقات إلى عدة عوامل. أولاً، هناك حاجة متزايدة لمعالجة مجموعات البيانات الضخمة وتحليلها بكفاءة. تتفوق خوارزميات الذكاء الاصطناعي في التعامل مع كميات كبيرة من البيانات، وتمييز الأنماط، والتنبؤ بالنتائج، وبالتالي تمكين المطورين من إنشاء تطبيقات يمكنها "التفكير" و"التعلم" من تفاعل المستخدم بمرور الوقت. يستفيد الذكاء الاصطناعي من قدراته التحليلية التنبؤية لتعزيز عملية صنع القرار في عملية التطوير. يسخر المطورون قوة الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بسلوك المستخدم وتخصيص المحتوى وتعديل ميزات التطبيق ديناميكياً للحصول على تجربة مستخدم فردية. يضمن هذا التكيف الاستباقي أن تظل التطبيقات ذات صلة وجذابة للجمهور المستهدف. فإن المجال التنافسي لتطوير التطبيقات يتطلب السرعة والابتكار. يعمل الذكاء الاصطناعي على تسريع دورة حياة التطوير، مما يساعد المطورين على تلبية متطلبات السوق بسرعة. من خلال عمليات الترميز والاختبار والنشر الآلية، لا يعمل الذكاء الاصطناعي على تسريع إنشاء التطبيقات فحسب، بل يعمل أيضاً على تحسين الدقة بشكل كبير، مما يقلل من فرص الأخطاء والأخطاء. في جوهره، يعمل الذكاء الاصطناعي كامتداد لقدرات المطورين، مما يمكنهم من التركيز على الجوانب الأكثر استراتيجية لتطوير التطبيقات، مثل التصميم وتجربة المستخدم. أدى دمج الذكاء الاصطناعي في أدوات التطوير إلى إضفاء الطابع الديمقراطي على بناء التطبيقات.

تسمح الأنظمة الأساسية مثل AppMaster حتى لأولئك الذين لديهم معرفة محدودة بالبرمجة بالاستفادة من قوة الذكاء الاصطناعي في إنشاء تطبيقات كاملة. من التعليمات البرمجية التي يتم إنشاؤها تلقائيًا إلى أنظمة التصميم الذكية، تعمل هذه الحلول بدون تعليمات برمجية على توسيع آفاق الابتكار من قبل المطورين غير التقليديين، مما يزيد من تحفيز تطور إنشاء التطبيقات. يبشر ظهور الذكاء الاصطناعي في تطوير التطبيقات بعصر جديد من الابتكار الرقمي. ومع استمرار التكنولوجيا في تحسين وتوسيع حدود ما يمكن أن يفعله الذكاء الاصطناعي، فإن الشيء الوحيد المؤكد هو أن مستقبل تطوير التطبيقات سوف يتشابك بعمق مع هذا الفريق الرقمي الذكي، مما يشكل صناعة البرمجيات بطرق غير متوقعة.

ملخص

يستخدم اليوم الذكاء الاصطناعي في مشاريع تطوير البرمجيات بأمانة المنطقة الشرقية بالدمام، ويعد بالأمر الشائع بشكل متزايد بسبب الفوائد التي يمكن أن يقدمها لنا، ويمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في تسريع عملية تطوير البرامج وتحسين جودة التعليمات البرمجية وتقليل المخاطر المرتبطة بتطوير البرامج أيضًا يمكنك استخدام تقنية أتمته البرامج التي تعمل بنظام الذكاء الاصطناعي لدورات الاختبار الآلي في مشاريع تطوير البرامج لاكتشاف الأخطاء بسرعة وزيادة سرعة البرمجة أيضًا، ويمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتقدير "تكلفة تطوير البرامج المخصصة"

يُعد الذكاء الاصطناعي أحد أسرع مجالات التطور التكنولوجي نموًا. ومع ذلك، حتى اليوم، حتى نماذج الذكاء الاصطناعي الأكثر تطورًا لا يمكنها الاستفادة إلا من "الذكاء الاصطناعي الضيق"، وهو أبسط أنواع الذكاء الاصطناعي الثلاثة.

يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي تحليل كميات هائلة من البيانات بسرعة ودقة أكبر مما يمكن للبشر القيام به. يمكن لهذه الأنظمة أيضًا استخدام تقنيات التعلم الآلي لاكتشاف أنماط واتجاهات غير واضحة يمكن أن تساعد مدير المشروع في اتخاذ قرارات أفضل

يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في تحسين دقة توقعات المشروع من خلال استخدام تقنيات التعلم الآلي والتعلم العميق لتحليل سجلات المشاريع السابقة

المراجع:

- الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي
- الصالح، ع. (٢٠٢٠). التحديات الأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع. مجلة أخلاقيات العلوم والتكنولوجيا، ١٧(٢)، ١٣-٢٨.
- الزهراني، ع. (٢٠٢٣). استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع: دراسة تحليلية. مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية، ٣٩(٢)
- البلوي، س. (٢٠٢٢). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة إدارة المشاريع. مجلة كلية التجارة، جامعة الملك عبد العزيز، ٤٧(٢)، ١٥-٣٢.
- الحربي، ع. (٢٠٢١). (الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع في ظل جائحة كورونا: دراسة تحليلية. مجلة الاقتصاد والأعمال، ٣٣(٢)
- الطوخي، محمد محمد السيد. ٢٠٢١. تقنيات الذكاء الاصطناعي والمخاطر التكنولوجية. الفكر الشرطي، مج. ٣٠، ع. ١
- اليوسف، م. (٢٠٢٣). (دور الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة إدارة المشاريع في القطاع الصحي. مجلة الصحة العامة، ٣٥(١)، ١٥-٣٠.
- الطيب، ف. (٢٠٢٣). مستقبل الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع: نظرة استشرافية. مجلة المستقبل العربي، ٤٦(٤١٥)، ١١٥-١٣٥.
- العتيبي، س. (٢٠٢٢). دور الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر في المشاريع. مجلة الاقتصاد والأعمال، ٣٤(١)، ٧٩-٩٤.
- الحربي، ع. (٢٠٢١). (الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع في ظل جائحة كورونا: دراسة تحليلية. مجلة الاقتصاد والأعمال، ٣٣(٢)، ١١٥-١٣٠.
- ابراهيم أحمد الدجوى. (٢٠١٦) فلسفة التطور في الفكر الإنساني وتقنيات للحاسب الآلي في العمارة الذكية وأثرها علي التصميم الداخلي.
- باعشن، س. (٢٠٢٢). (الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع في الشركات الصغيرة والمتوسطة: دراسة تطبيقية. مجلة إدارة الأعمال، ١٧(١)، ٧٥-٩٠.

- على بشار الشريف، (٢٠١٢)، تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الشبكات الاصطناعية، جامعة تشرين، اللاذقية.
- غادة المنجم، (٢٠٠٩)، الذكاء الاصطناعي، كلية العلوم الإدارية، جامعة الملك سعود.
- سعيد خلفان الظاهري، (٢٠١٧)، الذكاء الاصطناعي – القوة التنافسية الجديدة، مركز استشراف المستقبل ودعم اتخاذ القرار، العدد ٢٩٩
- محمد سعد الدين محمد، (٢٠١٧)، الذكاء الاصطناعي والحياة في عام ٢٠٣٠ مركز استشراف المستقبل ودعم اتخاذ القرار، العدد ٣٠٣.
- Saudi Data and Artificial Intelligence Authority
- Al-Saleh, A. (2020). Ethical challenges of using artificial intelligence in project management. Journal of Ethics in Science and Technology, 17(2), 13-28.
- Al-Zahrani, A. (2023). The use of artificial intelligence in project management: an analytical study. Journal of Social Sciences and Humanities, 39(٢)
- Al-Balawi, S. (2022). The role of artificial intelligence in improving project management efficiency. Journal of the College of Commerce, King Abdulaziz University, 47(2), 15-32.
- Al-Harbi, A. (2021). Artificial intelligence and project management in light of the Corona pandemic: an analytical study. Journal of Economics and Business, 33(٢)
- Al-Toukhi, Muhammad Muhammad Al-Sayyid. 2021. Artificial Intelligence Technologies and Technological Risks. Conditional thought, vol. 30, p. 1
- Al-Yousef, M. (2023). The role of artificial intelligence in improving the efficiency of project management in the health sector. Journal of Public Health, 35(1), 15-30.
- Al-Tayeb, F. (2023). The future of artificial intelligence in project management: a forward-looking view. Arab Future Journal, 46(415), 115-135.
- Al-Otaibi, S. (2022). The role of artificial intelligence in risk management in projects. Journal of Economics and Business, 34(1), 79-94.
- Al-Harbi, A. (2021). Artificial intelligence and project management in light of the Corona pandemic: an analytical study. Journal of Economics and Business, 33(2), 115-130.

- Ibrahim Ahmed Al-Dajwa. (2016) The philosophy of development in human thought and computer techniques in smart architecture and their impact on interior design.
- Baeshen, S. (2022). Artificial intelligence and project management in small and medium enterprises: an applied study. Journal of Business Administration, 17(1), 75-90.
- Ali Bashar Al-Sharif, (2012), Applications of Artificial Intelligence to Artificial Networks, Tishreen University, Lattakia.
- Ghada Al-Munajem, (2009), Artificial Intelligence, College of Administrative Sciences, King Saud University.
- Saeed Khalfan Al Dhaheri, (2017), Artificial Intelligence - The New Competitive Force, Center for Future Foresight and Decision Support, Issue 299
- Muhammad Saad Al-Din Muhammad, (2017), Artificial Intelligence and Life in 2030, Center for Future Foresight and Decision Support, Issue 303.
- Brundage, M. & Bryson, J. (2021). The ethics of artificial intelligence. Oxford University Press, USA.
- Russell, S. J. & Norvig, P. (2020). Artificial intelligence: A modern approach. Pearson Education Limited.
- Tegmark, M. (2017). Life 3.0: Being human in the age of artificial intelligence. Knopf.
- Amodei, D. & Hernandez, J. (2018). Concrete problems in AI safety. arXiv preprint arXiv:1606.06565.