

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / تخصص ماجستير إدارة مشاريع



عنوان البحث

دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع: دراسة تطبيقية

**The role of artificial intelligence applications in improving project
management: an applied study**

إعداد الطالب/

سامر موسى زغبوي

إشراف/

الدكتورة : اسماء

مقدمة:

في ظل تسارع وتطور التكنولوجيا بوتيرة متسارعة، وانطلاق رؤية المملكة العربية السعودية 2030 [رؤية المملكة العربية السعودية 2030، 2016] التي تتضمن تنفيذ مشاريع ضخمة في مختلف القطاعات الاقتصادية والاجتماعية والبنية التحتية، تبرز فرص واعدة لاستثمار أحدث التقنيات ومنها الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة هذه المشاريع الطموحة. تساهم هذه المشاريع في تطوير البنية التحتية كالطرق والموانئ والمطارات والسكك الحديدية، وتنمية قطاعات واعدة كالصناعة، والسياحة، والترفيه، والتكنولوجيا.

تركز الرؤية على تشجيع مشاركة القطاع الخاص في تنفيذ هذه المشاريع من خلال:

1.1. إتاحة الفرص للشركات المحلية والأجنبية للمشاركة

1.2. توفير الحوافز والتسهيلات لجذب الاستثمارات الخاصة

1.3. إقامة شراكات بين القطاعين العام والخاص

تركز الرؤية على تطوير كفاءات وقدرات الموارد البشرية السعودية لتنفيذ المشاريع بكفاءة من خلال:

2.1. برامج تدريب وتأهيل للكوادر السعودية في مختلف التخصصات

2.2. توظيف التقنيات الحديثة وتطبيق أفضل الممارسات العالمية

تتنوع المشاريع المستهدفة ضمن رؤية 2030 لتشمل:

3.1. مشاريع تطوير البنية التحتية كالطرق والموانئ والمطارات والسكك الحديدية

3.2. مشاريع تنمية قطاعات واعدة كالصناعة والسياحة والترفيه والتكنولوجيا

3.3. مشاريع تطوير المدن الجديدة والمناطق الحضرية

للاستفادة القصوى من هذه المشاريع الضخمة، فإن الالتزام بالمعايير البيئية والاستدامة في تنفيذها يُعد أمراً حيوياً، بما في ذلك:

4.1. تبني مفاهيم التنمية المستدامة

4.2. تطبيق أفضل المعايير والممارسات البيئية

في هذا السياق، يبرز دور الذكاء الاصطناعي كأداة قوية لتعزيز كفاءة إدارة المشاريع وتحسين اتخاذ القرارات، مما ينعكس على نجاح هذه المشاريع الطموحة ضمن رؤية المملكة 2030..

وتماشياً مع إداره المشاريع وخصوصاً لمدراء المشاريع سوف اكتب لكم كيف يمكن لمدراء المشاريع دمج التقنية والذكاء الاصطناعي في المهام وزيادة الكفاءة والفعالية والقدرة على اتخاذ القرارات وأيضاً كمدير مشروع، يمكن الاستفادة بشكل

كبير من تطبيقات الذكاء الاصطناعي عند التعامل مع الأنشطة الروتينية المتكررة. هذه التقنيات المتطورة توفر مجموعة من الفوائد والميزات التي تعزز من كفاءة وفعالية إدارة المشاريع

استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الأعمال الروتينية للمشاريع:

التخطيط والجدولة الأكثر دقة: تحليل البيانات السابقة وبناء نماذج تنبؤية يساعد في وضع جداول زمنية أكثر واقعية للمهام المتكررة، كما يساهم في توقع المخاطر المحتملة ووضع الحلول المناسبة لها.

المتابعة والتنسيق الآلي: من خلال رصد التقدم في الأعمال الروتينية بشكل فوري، يتمكن المدير من الاطلاع على أي انحرافات أو تأخيرات وتوزيع الموارد بكفاءة على المهام المختلفة.

تقارير وتحليلات فورية: تجميع البيانات وإعداد التقارير بشكل آلي، مع تحليل المؤشرات الرئيسية وتوفير لوحات قيادة تفاعلية، يوفر للمدير رؤية شاملة وفورية للعمليات الروتينية.

اتخاذ القرارات الأكثر موضوعية: الاستناد إلى التوصيات والتحليلات الذكية يساعد المدير في اتخاذ قرارات أكثر دقة وموضوعية، مع التنبؤ بالآثار المترتبة على هذه القرارات.

التعلم والتحسين المستمر: تحليل الأداء السابق واستخلاص الدروس المستفادة، مع تطوير النماذج والخوارزميات الذكية، يساهم في تحسين إدارة الأعمال الروتينية بشكل مستمر.

في المجمل، يشكل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الأنشطة الروتينية للمشاريع أداة قوية تعزز من كفاءة المدير وتحسن من جودة القرارات المتخذة، مما ينعكس إيجاباً على نجاح المشروع ككل.

مشكلة الدراسة:

في ظل الزيادة المتسارعة في حجم المشاريع وضيق الوقت المتاح، يصعب على مدير المشروع الاستفادة القصوى من مراقبة وتدقيق جميع أجزاء المشروع بالطرق التقليدية. لذا، تبرز أهمية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تنظيم عمل مدير المشروع بشكل أكثر احترافية، والاستفادة من قدرات هذه التقنيات في تحليل البيانات والمراقبة ومتابعة كافة تفاصيل المشروع.

وقد شهد موسم الحج في المملكة العربية السعودية نموذجًا للاستفادة من الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع الضخمة. فقد تم توظيف هذه التقنيات في إدارة الحشود وإرسال التقارير ومراقبة جميع الحجاج والبيانات والبلاغات، بالإضافة إلى متابعة زمن وصول الإسعاف عند الحاجة وتحديد سعة المستشفيات الشاغرة وأماكن الزحام الشديدة. وساهم ذلك في سرعة معرفة أقرب فريق طبي لخدمة الحجاج والطريق الأقل كثافة، وتوزيع الأعداد الهائلة بطريقة سهلة وفعالة.

ويبرز هذا النموذج أهمية الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع الضخمة، والتي تتيح للمديرين إمكانية متابعة وتحليل البيانات بسرعة وكفاءة عالية، مما يساهم في اتخاذ القرارات الصائبة وتحقيق أعلى مستويات الأداء والإنجاز.

فيما يلي بعض المشاكل التي قد تنشأ عند استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع:

1. البيانات الناقصة أو غير الكاملة: يعتمد الذكاء الاصطناعي بشكل كبير على البيانات التاريخية والحالية للمشروع. إذا كانت هذه البيانات ناقصة أو غير دقيقة، فقد يؤدي ذلك إلى قرارات خاطئة.
2. عدم الشفافية في عملية صنع القرار: قد يكون من الصعب فهم كيفية وصول نظام الذكاء الاصطناعي إلى قراراته، مما يجعل عملية اتخاذ القرار غير واضحة.
3. الاعتماد المفرط على الذكاء الاصطناعي: إذا اعتمد المديرون بشكل كبير على الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات الحاسمة، فقد يؤدي ذلك إلى فقدان المهارات البشرية والخبرة في إدارة المشاريع.
4. صعوبة التكيف مع التغييرات: قد يكون من الصعب على نظم الذكاء الاصطناعي التكيف مع التغييرات المفاجئة أو غير المتوقعة في المشروع.
5. مخاطر الأمن والخصوصية: استخدام الذكاء الاصطناعي قد ينطوي على مخاطر تتعلق بأمن البيانات والخصوصية، خاصةً عند التعامل مع معلومات حساسة.

للتغلب على هذه المشاكل، يجب على المديرين التوازن بين استخدام الذكاء الاصطناعي وخبرة الموظفين البشريين، بالإضافة إلى وضع ضوابط وإجراءات لضمان الشفافية والأمن.

أهمية الدراسة:

إن مواكبة المشاريع للتطور التكنولوجي أمر في غاية الأهمية، حيث تساهم هذه المواكبة بشكل كبير في رفع جودة ودقة المشاريع. فالتطبيقات التكنولوجية والحلول الرقمية الحديثة قادرة على تحسين عمليات إدارة المشاريع وتعزيز كفاءتها.

فوائد الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع:

في بعض الأحيان، تتطلب بعض الأقسام في المشاريع توظيفاً بشرياً مؤقتاً لإجراء عمل معين. ومع ذلك، يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتنفيذ هذه المهام، وذلك من أجل تخفيض التكلفة وتقليل الوقت. بالطبع، يتطلب ذلك مراقبة دقيقة والاعتماد على بيانات دقيقة لضمان دقة النتائج وتجنب الأخطاء.

التقدم التكنولوجي والذكاء الاصطناعي:

يعيش عصرنا الحالي حالة من التقدم التكنولوجي المعروف والانتقال من الرقمنة إلى الذكاء الاصطناعي بشكل ملحوظ. تعتبر الأدوات والحلول الرقمية المتميزة التي تحتوي على تقنيات الذكاء الاصطناعي والتي شكلت قفزة كبيرة في هذا المجال من أهم الأدوات في عصرنا الحالي.

استخدامات الذكاء الاصطناعي:

تتيح هذه الأدوات استخدام البيانات الكبيرة وتحليلها ووضع التنبؤات المستقبلية، بالإضافة إلى تسهيل عملية اتخاذ القرار وإدارة المخاطر بكفاءة. كما أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تساعد في جمع البيانات وتحليلها وتوفيرها لمكاتب إدارة المشاريع والعاملين فيها بشكل يساهم في رفع كفاءتهم وتحسين أدائهم.

تصنيفات أدوات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع:

يمكن تصنيف أدوات الذكاء الاصطناعي إلى تسع تصنيفات أساسية في مجال إدارة المشاريع، وهي كالآتي:

1. **تحليل البيانات الضخمة:** لتحليل كميات كبيرة من البيانات بدقة.
2. **التنبؤات المستقبلية:** لمساعدة المدراء على اتخاذ قرارات مستنيرة.
3. **إدارة المخاطر:** لتوقع المشاكل وتقليلها.
4. **تحسين الجودة:** لضمان تقديم خدمات عالية الجودة.
5. **التوصيات الذكية:** لتقديم توصيات مبنية على بيانات دقيقة.
6. **التنفيذ الآلي:** لأتمتة المهام الإدارية والفنية.

7. تعزيز التعاون :لتحسين التواصل بين فرق العمل.

8. إدارة الوقت :لتحسين جدولة المشاريع.

9. تقييم الأداء :لتحليل أداء المشاريع وتحسينها.

تحسين جودة العمل وزيادة الكفاءة

تعمل هذه الأدوات على تحسين جودة العمل في مكاتب إدارة المشاريع وزيادة كفاءة الموظفين، مما يساعد في تحقيق أهداف المشاريع بنجاح وفعالية.

أهداف الدراسة:

إن من أهم أهداف هذه الدراسة كما اشير مسبقا هو مواكبة التطور التكنولوجي الحديث وتعزيز دقة تنفيذ المشاريع. كما أنها تهدف إلى التركيز على المهام الأساسية والهامة من قبل مدير المشروع، وتحرره من الأعمال الروتينية التي يمكن الاستعانة بالذكاء الاصطناعي لإنجازها بحيث يكون كالتالي:

مواكبة التطور التكنولوجي: تعزيز دقة تنفيذ المشاريع باستخدام التقنيات الحديثة.

تحسين الكفاءة: استخدام الذكاء الاصطناعي لتحرير مدير المشروع من الأعمال الروتينية.

تعزيز التوازن بين الذكاء الاصطناعي والعنصر البشري: ضمان التكامل بين التكنولوجيا والخبرة البشرية.

أما فيما يخص أهمية التوازن بين الذكاء الاصطناعي والعنصر البشري، فهذا أمر بالغ الأهمية ويتطلب المزيد من التفصيل:

الرقابة والإشراف البشري:

على الرغم من قدرات الذكاء الاصطناعي، إلا أن الإشراف والرقابة البشرية ضرورية لضمان دقة النتائج وتجنب الأخطاء.

مدير المشروع يجب أن يراقب ويتحكم في عمليات الذكاء الاصطناعي المطبقة لضمان سيرها وفقًا للخطة.

الخبرة والحكم البشري:

في بعض الجوانب، لا يزال الحكم والخبرة البشرية أفضل من الذكاء الاصطناعي، خاصة في المواقف المعقدة والغامضة.

مدير المشروع يستطيع توجيه الذكاء الاصطناعي واتخاذ القرارات الحاسمة بناءً على خبرته.

التفاعل والتواصل البشري:

في العديد من جوانب إدارة المشاريع، لا يزال التفاعل والتواصل البشري ضروريًا لبناء الثقة والتعاون بين الفرق.

الذكاء الاصطناعي لا يمكنه بعد حل محل هذا الجانب البشري الحيوي.

إذن، التوازن بين الذكاء الاصطناعي والعنصر البشري في إدارة المشاريع أمر بالغ الأهمية لتحقيق أقصى استفادة من المزايا التي يقدمها كل منهما.

في هذا البحث، سيتم التركيز على كيفية استخدام أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتاحة مجانًا لتحسين عمليات إدارة المشاريع. وذلك بهدف تسهيل استفادة الباحثين الآخرين في هذا المجال من هذه التطبيقات دون تحمل أي تكاليف إضافية وسوف يتم ذكر بعض التطبيقات التي سيتم التطرق إليها لاحقًا، ومن أهميه الدراسة سوف يتم التركيز على ثلاثة جوانب رئيسية:

1. استخدام أحد التطبيقات في الذكاء الاصطناعي

2. نماذج تطبيقية تشمل بيانات تعكس ذاك

3. جوانب رئيسيه مع تطبيقات أخرى وهي كالتالي:

3.1 إدارة المخاطر

3.2 المنهجية الأجيال

في هذا البحث، سيتم عرض دراسات من أحد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في تحسين عمليات إدارة المشاريع. سيتم إجراء التحليل النوعي لفوائد هذه التطبيقات وتحديات تطبيقها في إدارة المشاريع.

سيتم استكشاف إمكانية استخدام برنامج Microsoft Project كحل شامل يغطي جميع جوانب إدارة المشاريع هو برنامج إدارة المشاريع قوي وشامل من مايكروسوفت وسوف يتم البحث عليه بسبب انه يكون شامل جميع ماسبق وعدم تشتت في أكثر من برنامج ومشاهده الدراسة بنفس النموذج

تساؤلات الدراسة

كيف يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين عمليات إدارة المشاريع؟

يساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز فعالية التخطيط، التنفيذ، والرصد للمشاريع من خلال مجموعة متنوعة من البرامج. يمكنه تحليل البيانات بسرعة ودقة لتقديم توصيات مبنية على أدلة محكمة، مما يعزز القرارات الإدارية ويسهم في تحقيق نتائج مشاريع أفضل.

هل يجب أن أكون متخصصًا في الذكاء الاصطناعي لكي أستطيع الاستفادة منه؟

ليس من الضروري أن تكون متخصصًا في الذكاء الاصطناعي للاستفادة من تطبيقاته في إدارة المشاريع. تم تصميم هذه الأدوات بطريقة تسمح للمستخدمين بفهم واستخدام الخوارزميات بسهولة، مما يعزز النفاذ والتوسع الفكري لأفكار المستخدم.

ما هي الأدوات القائمة على الذكاء الاصطناعي التي تستخدم حاليًا في إدارة المشاريع ومدى فعاليتها؟

تشمل الأدوات القائمة على الذكاء الاصطناعي المستخدمة في إدارة المشاريع:

1. Asana: تستخدم الذكاء الاصطناعي لتحسين التخطيط وتوزيع الموارد وتتبع التقدم.
 2. Trello: يستفيد من الذكاء الاصطناعي لتقديم توصيات حول ترتيب المهام بناءً على الأولويات.
 3. Monday.com: يستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات وتقديم رؤى حول الأداء والإنتاجية.
 4. JIRA: تطبق الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بمخاطر المشاريع وتحسين عمليات تحديد الأولويات.
- تستخدم هذه الأدوات تقنيات متقدمة لتحليل البيانات وتقديم توصيات مفصلة لتحسين الكفاءة والدقة، مما يساعد على تسريع اتخاذ القرارات. ومع ذلك، يعتمد نجاحها بشكل كبير على دقة وتكامل البيانات المتاحة.

ما هي التحديات التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع؟

يواجه الذكاء الاصطناعي تحديات تتمثل في الاعتماد الشديد على البيانات السابقة، مما يتطلب دقة وشمولية عالية في البيانات المستخدمة لتحقيق توقعات وتصنيفات دقيقة. كما يجب ألا يُعتمد عليه كليًا دون المراقبة والمتابعة الدقيقة من قبل الفريق الإداري.

كيف يمكن تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي لتلبية احتياجات محددة في إدارة المشاريع؟

يمكن تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي من خلال تخصيص وتطوير التقنيات لتناسب مع الاحتياجات المحددة لإدارة المشاريع المتنوعة. يشمل ذلك تحسين خوارزميات التعلم الآلي لتحليل سيناريوهات متخصصة وتقديم حلول مبتكرة تعزز الإنتاجية والكفاءة.

فروض الدراسة:

المقارنة بين إدارة المشاريع التقليدية وإدارة المشاريع باستخدام الذكاء الاصطناعي

يوفر هذا المستند مقارنة شاملة بين أساليب إدارة المشاريع التقليدية وأساليب إدارة المشاريع باستخدام الذكاء الاصطناعي. يتضمن التفاصيل المتعلقة بالتكاليف، الوقت، دقة النطاق، دقة التنبؤ بالمخاطر، وكفاءة تعيين المهام.

جدول المقارنة

المعيار	الطريقة التقليدية	الطريقة باستخدام الذكاء الاصطناعي
التكاليف	70	50
الوقت	80	60
دقة النطاق	60	90
دقة التنبؤ بالمخاطر	50	90
كفاءة تعيين المهام	40	95

الرسم البياني للمقارنة

يوضح الرسم البياني أدناه مقارنة الأداء بين أساليب إدارة المشاريع التقليدية وأساليب إدارة المشاريع باستخدام الذكاء الاصطناعي.

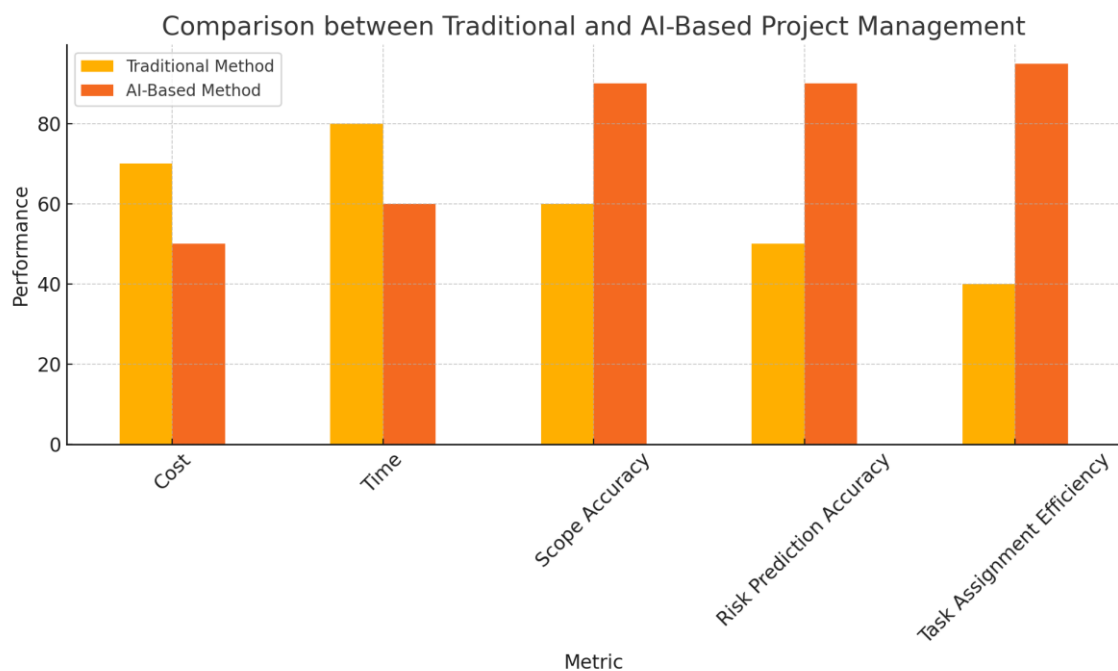


Figure 1 مقارنة الأداء بين أساليب إدارة المشاريع التقليدية وأساليب إدارة المشاريع باستخدام الذكاء الاصطناعي

نتائج الاستبيان

يوضح الجدول أدناه نتائج الاستبيان من الأفراد الذين استخدموا الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.

الاسم	العمر	الخلفية العلمية	الوظيفة	استخدم الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع	نسبة التحسن
محمد	30	إدارة الأعمال	مدير مشروع	نعم	20
علي	35	الهندسة	مهندس برمجيات	لا	0
سارة	28	التسويق	مسوق	نعم	25
ليلى	40	إدارة المشاريع	مدير مشاريع	نعم	30
أحمد	32	علوم الحاسوب	محلل بيانات	لا	0

يوضح الرسم البياني أدناه نسبة التحسن التي أبلغ عنها الأفراد الذين استخدموا الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.

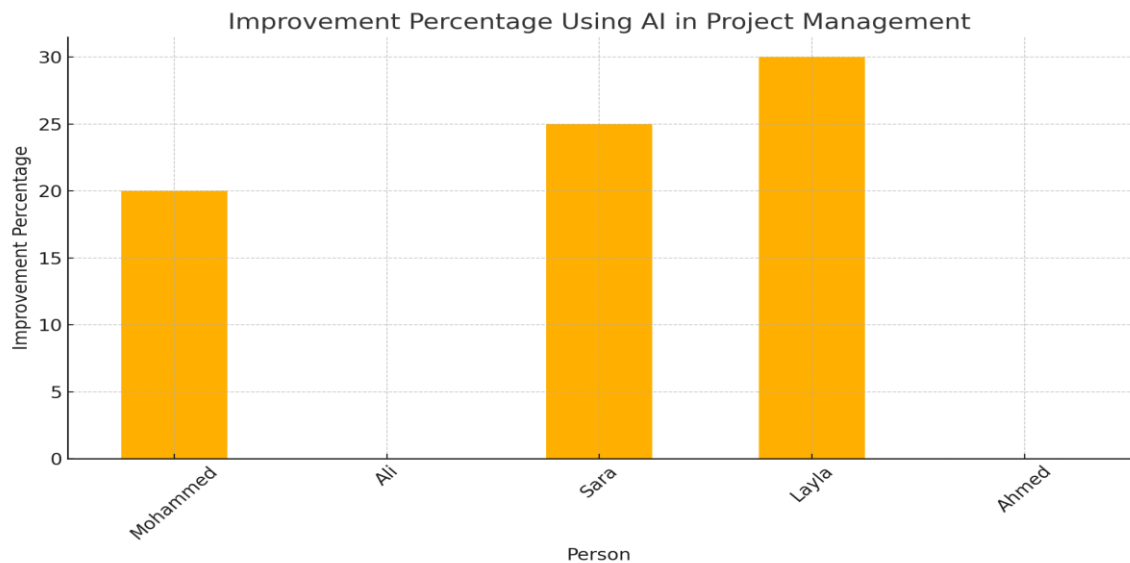


Figure 2. نسبة التحسن التي أبلغ عنها الأفراد الذين استخدموا الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.

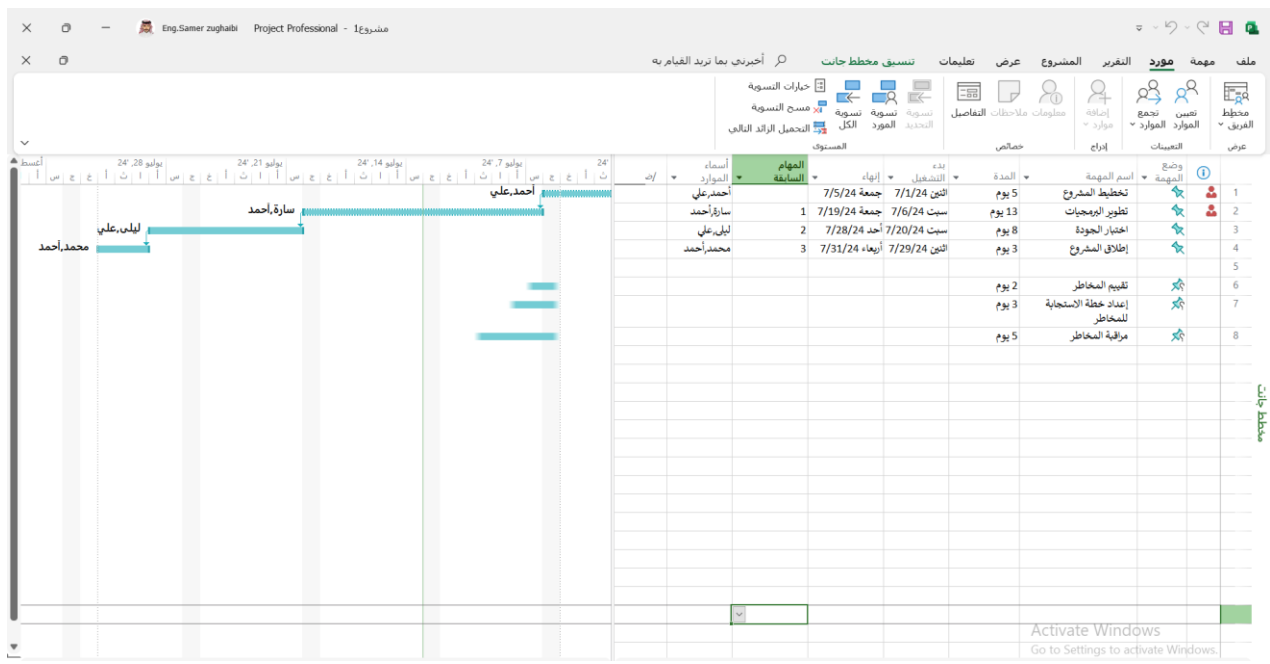


Figure 3: Microsoft Project

هذه الصورة تم المساعدة بواسطة تطبيقًا من تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع برنامج Microsoft Project.

تم الاستعانة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي مع برنامج Microsoft Project لترتيب وإدارة التفاصيل التي سأكتبها أدناه. لقد قمت بتزويد التطبيق بالخطط التفصيلية وشرحت له كيفية استخدام البرنامج بالخطوات، مما ساعدني على اختصار الوقت في البحث والكتابة. قام التطبيق بترتيب المعلومات بطريقتين احترافيتين: الأولى من خلال خطوات خطوة بخطوة، والثانية باستخدام لغة Python.

طريقة Python في إدارة المشاريع

تشير طريقة "Python" في إدارة المشاريع أو البرمجة بصفة عامة إلى استخدام لغة البرمجة Python لتطوير حلول وأدوات تساعد في تحسين إدارة المشاريع وأتمتة العمليات المختلفة Python. هي لغة برمجة قوية وسهلة الاستخدام، وتستخدم على نطاق واسع في مجالات متعددة بما في ذلك تحليل البيانات، وأتمتة المهام، وتطوير البرمجيات.

استخدام Python في إدارة المشاريع يمكن أن يكون مفيدًا جدًا، حتى لو لم تكن لديك خلفية قوية في البرمجة. يمكنك البدء ببعض الأساسيات والأدوات البسيطة، ومع مرور الوقت ستتمكن من تطوير مهاراتك واستخدامها بشكل أكثر فعالية. إليك خطوات مبسطة لمساعدتك في البدء

1. تعلم أساسيات Python:

دورات تعليمية عبر الإنترنت:

1.1 Coursera: توفر مجموعة واسعة من الدورات التعليمية في Python.

1.2 Udemy: تقدم دورات متعددة في Python تتراوح من المستوى المبتدئ إلى المتقدم.

1.3 edX: تحتوي على دورات متقدمة ومرموقة في Python من جامعات عالمية.

دروس الفيديو:

2.1 قنوات YouTube:

2.1.1 Corey Schafer: قناة تقدم دروسًا مفصلة في Python والعديد من المواضيع الأخرى المتعلقة بالبرمجة.

2.1.2 Programming with Mosh: قناة تحتوي على دروس تعليمية في Python بأسلوب سهل ومبسط.

كتب إلكترونية:

3.1 Automate the Boring Stuff with Python: كتاب يعتبر بداية جيدة للمبتدئين ويغطي الأساسيات بشكل واضح وممتع.

2. كيف يمكن استخدام Python في إدارة المشاريع؟

استخدام Python في إدارة المشاريع:

2.1 تحليل البيانات وإعداد التقارير:

2.1.1 جمع البيانات: يمكن استخدام Python لجمع البيانات من مصادر متعددة مثل جداول البيانات، قواعد البيانات، وملفات النصوص.

2.1.2 تحليل البيانات: باستخدام مكتبات مثل NumPy وPandas، يمكن تحليل البيانات بسهولة واستخلاص النتائج والتوقعات.

2.1.3 إعداد التقارير: يمكن استخدام مكتبات مثل Matplotlib وSeaborn لإنشاء تقارير مرئية ومخططات تفاعلية.

2.2 أتمتة المهام المتكررة:

2.2.1 جدولة المهام: باستخدام مكتبات مثل APScheduler وSchedule، يمكن جدولة المهام المتكررة تلقائيًا.

2.2.2 إرسال الإشعارات والتذكيرات: يمكن إعداد سكريبتات لإرسال رسائل بريد إلكتروني أو إشعارات تذكير تلقائيًا عند مواعيد محددة أو عند اكتمال مهام معينة.

2.3 إدارة الموارد والمخاطر:

2.3.1 محاكاة السيناريوهات: يمكن استخدام Python لمحاكاة السيناريوهات المختلفة وتقدير تأثير المخاطر على المشروع.

2.3.2 إدارة الموارد: يمكن تطوير أدوات لتتبع استخدام الموارد البشرية والمادية وتحليل كفاءتها.

2.4 التكامل مع أدوات أخرى:

2.4.1 التكامل مع برامج إدارة المشاريع: يمكن استخدام Python للتكامل مع أدوات إدارة المشاريع مثل Microsoft Project أو Trello، من خلال API أو ملفات التصدير.

2.4.2 التكامل مع أنظمة أخرى: يمكن تطوير حلول تدمج بين مختلف الأنظمة المستخدمة في المشروع لتوحيد البيانات وتحسين العمليات.

2.5 تحسين جودة المشروع:

2.5.1 تحليل الجودة: باستخدام مكتبات تحليل البيانات، يمكن تتبع مؤشرات الجودة وتحليل الأداء بمرور الوقت.

2.5.2 التنبيه إلى الانحرافات: يمكن إعداد سكريبتات تنبيه تنبه الفريق إلى أي انحرافات في الجودة أو الجدول الزمني.

مثال عملي على استخدام Python في إدارة المشاريع:

إعداد ملف Excel للمشروع: قم بإنشاء ملف Excel يحتوي على تفاصيل المهام. تأكد من أن يحتوي الملف على الأعمدة التالية: "Task", "Start Date", "End Date", "Duration", "Resource".

قراءة بيانات المشروع باستخدام Python وPandas: يمكن الآن استخدام Python لقراءة بيانات المشروع من ملف Excel.

الكود:

```
Copy code  python
import pandas as pd

# قراءة البيانات من ملف Excel
df = pd.read_excel('project_data.xlsx')

# عرض البيانات
print(df)
```

Figure 4. Python for Excel.

3. تحليل بيانات المشروع:

استخدم Pandas لتحليل البيانات، مثل حساب المدة الإجمالية للمشروع.

الكود:

```
Copy code  python
# حساب المدة الإجمالية للمشروع
total_duration = df['Duration'].sum()
print(f"المدة الإجمالية للمشروع: {total_duration} يوماً")
```

Figure5. حساب المدة الإجمالية للمشروع.

4. إنشاء مخطط جانتي باستخدام Matplotlib:

استخدم مكتبة Matplotlib لإنشاء مخطط جانتي لعرض الجدول الزمني للمشروع

الكود:

```
Copy code  pythor

import matplotlib.pyplot as plt

# إنشاء مخطط جانتي
fig, ax = plt.subplots()

# إضافة المهام إلى المخطط
for index, row in df.iterrows():
    ax.barh(row['Task'], row['Duration'], left=row['Start Date'].ordinal())

# تخصيص المخطط
ax.set_xlabel('التاريخ')
ax.set_ylabel('المهام')
ax.set_title('مخطط جانتي للمشروع')

# عرض المخطط
plt.show()
```

Figure6. مخطط جانتي باستخدام Matplotlib

"الشكل 6 يُظهر تصوراً بيانياً تم إنشاؤه باستخدام مكتبة Matplotlib في Python ، حيث يُستخدم لتمثيل توزيع البيانات أو تطور معين عبر الزمن. تستعرض الصورة كيف يمكن استخدام الرسوم البيانية لعرض المعلومات بطريقة مباشرة وفعالة، مما يسهل على القارئ استيعاب النقاط الرئيسية والاتجاهات المستخلصة من البيانات المُدخلة".

5. أتمتة المهام باستخدام Python:

يمكنك استخدام Python لأتمتة المهام المتكررة مثل إرسال التقارير اليومية عبر البريد الإلكتروني.:

إعداد مكتبة Yagmail:

Copy code

bash

```
pip install yagmail
```

الكود:

Copy code

python

```
import yagmail

# إعداد الاتصال بالبريد الإلكتروني
yag = yagmail.SMTP('your_email@gmail.com', 'your_password')

# إعداد رسالة البريد الإلكتروني
subject = "تقرير المشروع اليومي"
contents = """
مرحبًا فريق العمل،
هذا هو تقرير المشروع لليوم.
شكرًا لكم.
"""

# إرسال البريد الإلكتروني
yag.send('recipient_email@gmail.com', subject, contents)
```

Figure 7. Yagmail

يمكن لمديري المشاريع الاستفادة من التكامل بين Microsoft Project و Python لتحسين إدارة المشاريع من خلال أتمتة المهام المتكررة وتحليل البيانات بشكل أفضل.

بالنسبة للصورة التالية هذا هو الشرح ادناه

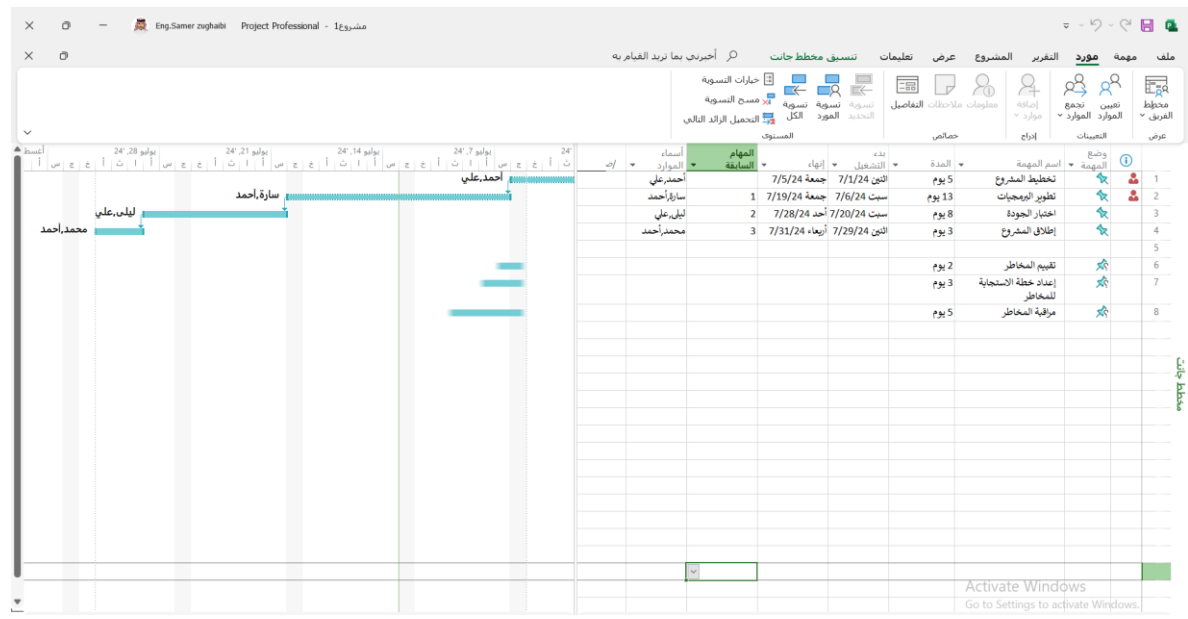


Figure 8. Python & Microsoft Project

1. الجزء الأيسر: مخطط جانت

1.1 مخطط جانت

1.1.1 مخطط جانت يظهر المهام المختلفة للمشروع مرتبة على جدول زمني.

1.1.2 المهام مرتبة بشكل أفقي، حيث يمثل كل خط أفقي مهمة معينة.

1.1.3 الأسهم التي تربط بين المهام تظهر العلاقات بين المهام (على سبيل المثال، عندما تنتهي إحدى المهام يجب أن تبدأ مهمة أخرى).

1.1.4 الشريط الأزرق يمثل مدة كل مهمة.

2. الجزء الأيمن: تفاصيل المهام

2.1 تفاصيل المهام

2.1.1 الأعمدة تحتوي على معلومات مختلفة عن المهام

2.1.1.1 أسماء المهام: مثل "تخطيط المشروع"، "إطلاق المشروع"، "تقييم المخاطر"، إلخ.

2.1.1.2 أسماء الموارد: الأشخاص أو الفرق المسؤولة عن تنفيذ المهام، مثل "أحمد علي"، "سارة أحمد"، "ليلى علي"، و"محمد أحمد".

2.1.1.3 تواريخ البدء والانتهاء: لكل مهمة، توضح متى تبدأ ومتى تنتهي المهمة.

2.1.1.4 مدة المهمة: عدد الأيام التي ستستغرقها كل مهمة.

2.1.1.5 رموز المهمة: تشير إلى نوع المهمة أو وضعها (مثل مهمات مرحلية أو مهمات إدارية).

3. تفاصيل المهام المدرجة بالتعاون بيني وبين الذكاء الاصطناعي لعمل تواريخ وخطط

3.1 تخطيط المشروع:

3.1.1 المسؤول: أحمد علي

3.1.2 المدة: 5 أيام

3.1.3 تاريخ البدء: 2024/07/19

3.1.4 تاريخ الانتهاء: 2024/07/24

3.2 اختبار الجودة:

3.2.1 المسؤول: ليلى علي

3.2.2 المدة: 8 أيام

3.2.3 تاريخ البدء: 2024/07/21

3.2.4 تاريخ الانتهاء: 2024/07/28

3.3 إطلاق المشروع:

3.3.1 المسؤول: محمد أحمد

3.3.2 المدة: 3 أيام

3.3.3 تاريخ البدء: 2024/07/29

3.3.4 تاريخ الانتهاء: 2024/07/31

3.4 تقييم المخاطر:

3.4.1 المسؤول: سارة أحمد

3.4.2 المدة: 2 أيام

3.4.3 تاريخ البدء: 2024/07/24

3.4.4 تاريخ الانتهاء: 2024/07/25

3.5 إعداد خطة الاستجابة للمخاطر:

3.5.1 المسؤول: أحمد علي

3.5.2 المدة: 3 أيام

3.5.3 تاريخ البدء: 2024/07/26

3.5.4 تاريخ الانتهاء: 2024/07/28

3.6 مراقبة المخاطر:

3.6.1 المسؤول: محمد أحمد

3.6.2 المدة: 5 أيام

3.6.3 تاريخ البدء: 2024/07/19

3.6.4 تاريخ الانتهاء: 2024/07/23

خلاصة:

الصورة تعرض خطة مشروع حيث تم توزيع المهام على الموارد البشرية المختلفة، وتم تحديد تواريخ البدء والانتهاء لكل مهمة مع مدة التنفيذ، مما يساعد على تنظيم وتنسيق العمل بفعالية.

أيضا تم استخدام برنامج تتبوء المخاطر بواسطة الذكاء الاصطناعي لكي يسهل على مدير المشروع استباق المخاطر لا قدر الله وأيضا مراقبة ذلك وبسبب ان ليس لدي أي بيانات سابقة تاريخية لشركة فقد انشاء نمذجا ووضعه في البرنامج

بحيث انه كان على النحو التالي بوضع أنواع من المخاطر مثل التأخيرات في الجدول الزمني، تجاوز الميزانية، مخاطر الجودة، مخاطر الموارد البشرية، ومخاطر الاتصال. سنقدم مثالاً على مجموعة بيانات تتعلق بمخاطر المشروع، والتي تم استخدام برنامج: Azure Machine Learning Studio.

<u>الحالة</u>	<u>خطة التخفيف</u>	<u>التأثير</u>	<u>احتمالية الحدوث</u>	<u>فئة المخاطر</u>	<u>وصف المخاطر</u>	<u>Risk ID</u>
<u>نشط</u>	<u>التواصل المنتظم مع الموردين والمتابعة اليومية</u>	<u>وسط</u>	<u>عالية</u>	<u>جدولة المخاطر</u>	<u>تأخير في تسليم الموردين</u>	<u>1</u>
<u>نشط</u>	<u>مراجعة الميزانية أسبوعياً وتحديد النفقات الزائدة</u>	<u>عالية</u>	<u>وسط</u>	<u>مخاطرة مالية</u>	<u>تجاوز الميزانية</u>	<u>2</u>
<u>نشط</u>	<u>تعيين موظفين إضافيين وتدريب الموظفين الحاليين</u>	<u>عالية</u>	<u>عالية</u>	<u>مخاطر الموارد</u>	<u>نقص في الموارد البشرية</u>	<u>3</u>
<u>نشط</u>	<u>تنفيذ اختبارات الجودة الدورية</u>	<u>وسط</u>	<u>وسط</u>	<u>مخاطر الجودة</u>	<u>مشاكل في الجودة</u>	<u>4</u>
<u>نشط</u>	<u>تسريع عملية الموافقات والتواصل مع الأطراف المعنية</u>	<u>عالية</u>	<u>منخفضة</u>	<u>مخاطر الامتثال</u>	<u>تأخر في الحصول على الموافقات</u>	<u>5</u>
<u>نشط</u>	<u>عقد اجتماعات دورية وتحديث جميع الأطراف بالمستجدات</u>	<u>وسط</u>	<u>وسط</u>	<u>مخاطر الاتصالات</u>	<u>قصور في التواصل</u>	<u>6</u>
<u>نشط</u>	<u>التحكم في التغييرات وتوثيقها</u>	<u>عالية</u>	<u>عالية</u>	<u>مخاطر النطاق</u>	<u>تغييرات في نطاق المشروع</u>	<u>7</u>

الصورة Figure9 تظهر رسماً بيانياً يعرض التنبؤ بالمخاطر المختلفة باستخدام خوارزميات تعلم الآلة في Orange.

الرسم البياني هو رسم نقطي (Scatter Plot) حيث يتم عرض احتمالية الحدوث مقابل تأثير المخاطر.

- المحور الأفقي (X) يمثل معرف المخاطر. (Risk ID)
- المحور العمودي (Y) يمثل احتمالية الحدوث، وتقسّم إلى (منخفضة، متوسطة، عالية).
- اللون والحجم يعكسان فئات أخرى للمخاطر، مثل التأثير والحالة.

من هذه الرسومات يمكن التعرف على المخاطر الأكثر احتمالية للحدوث والأكثر تأثيرًا على المشروع، مما يساعد في اتخاذ قرارات استباقية لإدارة المخاطر بشكل فعال

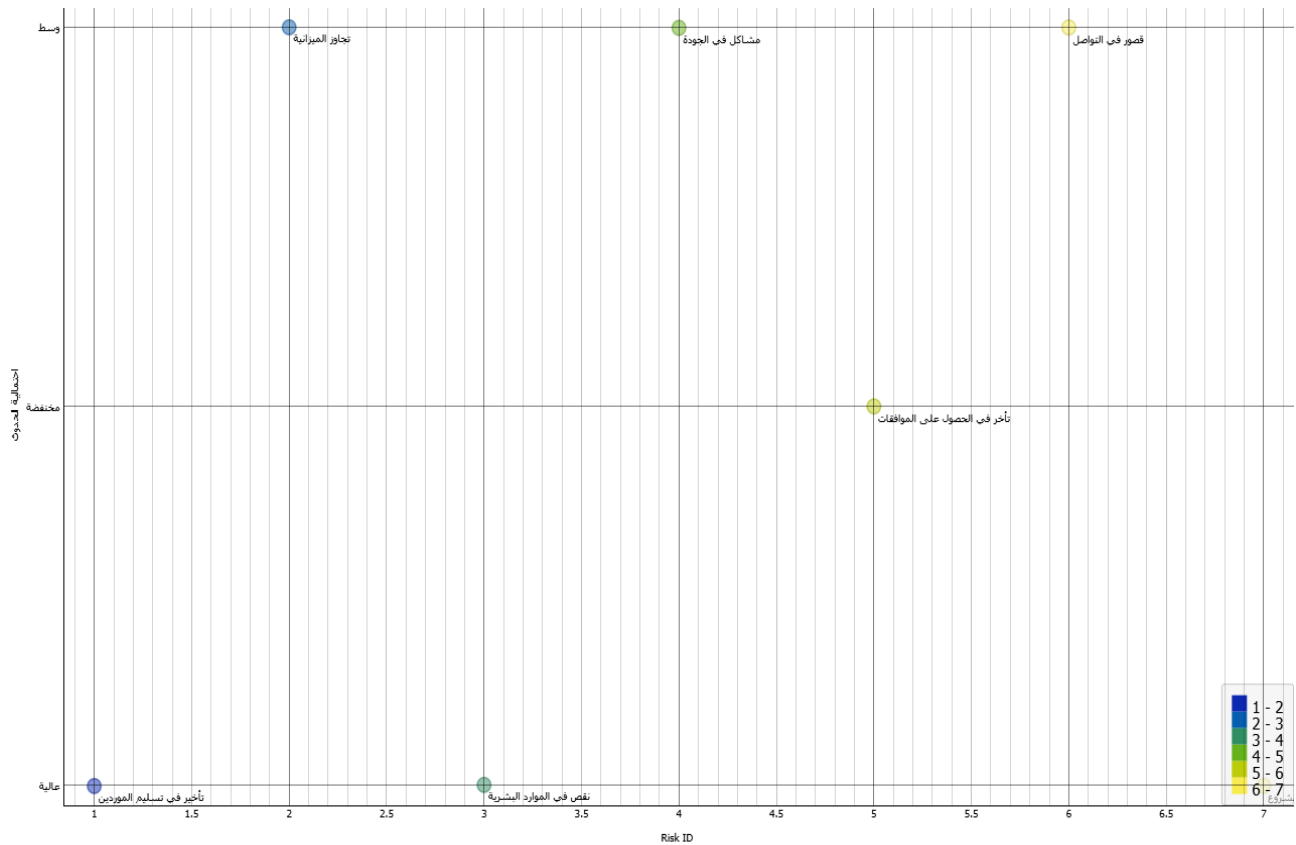
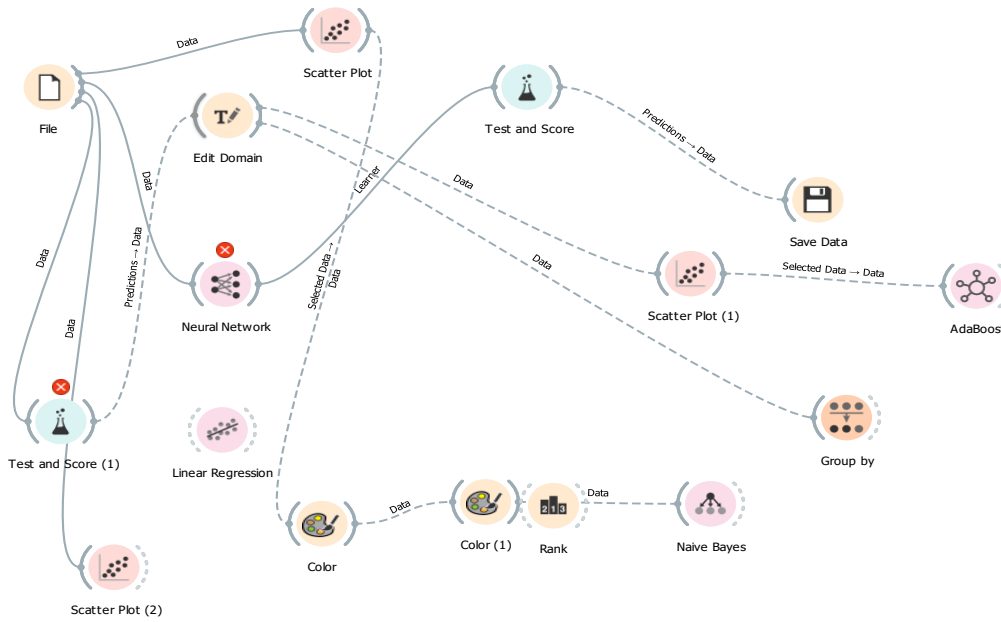


Figure9. التنبؤ بالمخاطر باستخدام خوارزميات تعلم الآلة في Orange.

في هذا السياق، الألوان المستخدمة في الرسم البياني تسهم بشكل فعال في تمييز الفئات المختلفة أو المستويات المتفاوتة من الخطورة. كل لون قد يمثل نطاقًا محددًا من القيم التي تُعبر عن مستوى المخاطرة، مما يمكن المحللين من رصد التغيرات وتحديد الاتجاهات التي قد تشير إلى زيادة في الخطر.



تمثل تدفق عملية التنبؤ بالمخاطر Figure10

الصورة Figure10 المعروضة تمثل تدفق عملية التنبؤ بالمخاطر باستخدام تقنيات التعلم الآلي بطريقة بصرية فعالة. هذا الرسم يوضح كيف ترتبط سلسلة من الخطوات والعمليات ببعضها البعض، حيث يتم تمثيل كل مرحلة مختلفة في تحليل البيانات بعناصر مرمزة بأيقونات محددة. هذه العناصر تشمل تقنيات مثل "Linear Regression" و "Neural Networks"، وتستخدم لتفسير ومعالجة البيانات بطرق إحصائية وحسابية.

الرسم البياني يستخدم الأسهم لتوضيح تدفق البيانات والمعلومات بين الخطوات، مما يدل على أن العملية تتبع تسلسلاً منطقيًا ومنظمًا. يبدأ التنبؤ بالمخاطر بجمع البيانات من مصادر متنوعة، وهي قد تشمل البيانات التاريخية، الوصفية، والمالية. تُعد معالجة هذه البيانات خطوة حيوية، حيث يتم تنظيفها وتجهيزها للتحليل بالتعامل مع القيم المفقودة، تصحيح الأخطاء، وتحويلها إلى صيغة مناسبة.

يتم تحليل البيانات باستخدام نماذج إحصائية وأدوات التعلم الآلي لاستخلاص الأنماط وفهم البيانات، ومن ثم يستخدم النموذج لتقدير العلاقات بين المتغيرات ولتنبؤ النتائج المحتملة. تقييم أداء النموذج يتم من خلال استخدام مجموعات بيانات اختبار، وهي خطوة ضرورية لضمان دقة التنبؤات.

أخيرًا، يتم تطبيق النموذج على بيانات جديدة لتنبؤ المخاطر في السيناريوهات الحقيقية. هذا الإطار العملي المتكامل يعزز من قدرة الشركات والمؤسسات على اتخاذ قرارات مدروسة وتطوير استراتيجيات لتقليل المخاطر المحتملة في المستقبل، مما يساهم في تعزيز استقرارها ونجاحه.

الدراسات السابقة:

تم إجراء الدراسة بين نوفمبر 2020 ويناير 2021، ونشرت في فبراير 2021. تم إجراء الدراسة في جامعة ريكيافيك في أيسلندا. ركزت الدراسة على تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع في العشر سنوات القادمة باستخدام إطار عمل ("Fridgeirsson, 2021, p. 2345"). PMBOK.

1. أهم النتائج

- 1.1 "الذكاء الاصطناعي سيكون جزءًا لا يتجزأ من إدارة المشاريع المستقبلية" ("Fridgeirsson, 2021, p. 2345").
- 1.2 "سيؤثر بشكل كبير على إدارة التكلفة والجدول الزمني والمخاطر" ("Fridgeirsson, 2021, p. 2345").
- 1.3 "الذكاء الاصطناعي مفيد في العمليات التي تتطلب بيانات تاريخية للتخطيط والتقدير" ("Fridgeirsson, 2021, p. 2345").

2. التوصيات

- 2.1 تعزيز المهارات البشرية في مجالات القيادة وإدارة الفرق وأصحاب المصلحة، حيث يكون للذكاء الاصطناعي تأثير أقل
- 2.2 التوازن بين الذكاء الاصطناعي والعنصر البشري: ضمان تكامل التكنولوجيا والخبرة البشرية.
- 2.3 تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي: تخصيص التقنيات لتلبية احتياجات إدارة المشاريع.

3. الإطار النظري للدراسة

يشمل الإطار النظري للدراسة مراجعة الأدب السابق والدراسات المتعلقة بموضوع البحث:

3.1 مراجعة الأدب السابق

3.1.1 تم مراجعة الكتب والمقالات العلمية والمصادر الإلكترونية التي تناولت تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع.

3.2 مراجعة الدراسات السابقة

3.2.1 ركزت الدراسات السابقة على كيفية تطبيق الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة التكلفة والجدول الزمني والمخاطر.

3.2.2 تم تحليل تأثير الذكاء الاصطناعي على الكفاءة والإنتاجية في إدارة المشاريع.

3.2.3 ساعدت النتائج في تحديد مجالات القوة والضعف في استخدام الذكاء الاصطناعي ضمن بيئات العمل المختلفة

اقتراحات لدراسات مستقبلية:

1. تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية:

- 1.1 دراسة كيفية تحسين عمليات التوظيف والتدريب وتقييم الأداء باستخدام الذكاء الاصطناعي
 - 1.1.1 تحسين عمليات التوظيف: يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل السير الذاتية للمرشحين، وتحديد الأنماط التي تتوافق مع متطلبات الوظائف، واستخدام تقنيات تعلم الآلة لتحديد أفضل المرشحين بناءً على تجاربهم ومهاراتهم.
 - 1.1.2 تطوير التدريب: يمكن للذكاء الاصطناعي تصميم برامج تدريبية مخصصة بناءً على تحليل أداء الموظفين واحتياجاتهم التدريبية، مما يضمن تلقي كل موظف التدريب المناسب الذي يعزز من كفاءته.
 - 1.1.3 تقييم الأداء: يمكن استخدام الأنظمة المبنية على الذكاء الاصطناعي لمراقبة أداء الموظفين بشكل دوري وتقديم تقارير تحليلية تساعد في تقييم الأداء بشكل دقيق وموضوعي، مما يساهم في تحسين الكفاءة والإنتاجية.

2. تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر البيئية:

- 2.1 استكشاف كيفية استخدام التقنيات الحديثة لتحديد وتخفيف المخاطر البيئية في المشاريع
 - 2.1.1 تحديد المخاطر البيئية: يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات البيئية واستخدام النماذج التنبؤية لتحديد المخاطر المحتملة في المشاريع المختلفة.
 - 2.1.2 تخفيف المخاطر البيئية: يمكن للذكاء الاصطناعي توفير حلول مبتكرة لتخفيف المخاطر، مثل تحسين إدارة الموارد الطبيعية وتقليل الأثر البيئي من خلال تحسين العمليات وتحليل البيانات البيئية في الوقت الحقيقي.
 - 2.1.3 مراقبة الامتثال البيئي: يمكن للذكاء الاصطناعي مراقبة الامتثال البيئي بشكل مستمر وتوفير تنبيهات فورية عند حدوث أي انتهاكات للمعايير البيئية.

3. دمج الذكاء الاصطناعي مع تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز

- 3.1 بحث كيفية تحسين التخطيط والتصميم والتنفيذ للمشاريع باستخدام هذه التقنيات
 - 3.1.1 تحسين التخطيط: يمكن استخدام الواقع الافتراضي والمعزز لإنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد للمشاريع قبل بدء التنفيذ، مما يساعد الفرق على تصور النتائج المحتملة وتحديد المشاكل المحتملة مبكراً.
 - 3.1.2 التصميم التفاعلي: يمكن للفرق تصميم المشاريع بشكل تفاعلي باستخدام تقنيات الواقع الافتراضي، مما يسمح لهم بإجراء التعديلات في الوقت الحقيقي ورؤية تأثير تلك التعديلات على المشروع.
 - 3.1.3 التنفيذ المحسن: يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي والواقع المعزز لتوفير إرشادات دقيقة للعمال في موقع العمل، مما يضمن تنفيذ المهام بشكل صحيح وفعال.

4. الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع الصحية:

4.1 دراسة كيفية تحسين إدارة المشاريع في القطاع الصحي باستخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين الجودة وتقليل التكاليف

4.1.1 تحسين جودة الرعاية: يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل بيانات المرضى وتقديم توصيات علاجية دقيقة بناءً على التاريخ الطبي والتوقعات المستقبلية.

4.1.2 تقليل التكاليف: يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين إدارة الموارد في المستشفيات والمرافق الصحية، مثل جدولة المواعيد وإدارة المخزون الطبي، مما يقلل من الهدر ويخفض التكاليف.

4.1.3 تعزيز اتخاذ القرارات: يمكن للذكاء الاصطناعي توفير بيانات دقيقة ومفصلة لمتخذي القرار في القطاع الصحي، مما يساعد في اتخاذ قرارات مستنيرة تعتمد على تحليل البيانات

المنطلقات النظرية للدراسة:

التعريفات الأساسية:

تتضمن هذه الدراسة تعريف المصطلحات والمفاهيم الرئيسية المتعلقة بموضوع البحث. يتم هنا توضيح المنطلقات النظرية بدءًا بالتعريفات الأساسية والمصطلحات والمفاهيم:

1. **الذكاء الاصطناعي:** الذكاء الاصطناعي هو مجال من مجالات علوم الحاسب والهندسة، وهو معروف لدى الجميع كوسيلة لتطوير الأنظمة التي يمكنها أداء المهام التي تتطلب ذكاءً بشرياً.

2. **الإطار النظري:** يشير الإطار النظري إلى مجموعة النظريات والنماذج التي تدعم وتشرح الظاهرة المدروسة.

3. **الأبحاث السابقة:** تشمل هذه الدراسة مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة لتحديد الفجوات البحثية. في الدراسة السابقة لم يتم التطرق إلى مقارنة فعلية من ناحية الوقت، وأيضاً أمثلة على التكلفة وطرق التنبؤ بالمخاطر باستخدام الذكاء الاصطناعي.

4. **الفرضيات:** تتناول هذه الدراسة الافتراضات التي تسعى لاختبارها. تم افتراض فرضيات تقارن بين الذكاء الاصطناعي والتقليدي في سرعة وتسهيل العمليات البحثية.

المنهجية وطرق البحث:

في إطار البحث الأكاديمي المعني بدراسة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، اعتمدت منهجيات بحثية متعددة بهدف تعزيز دقة النتائج وتنويعها. الدافع وراء هذا الاختيار ينبع من رغبتني العميقة في استكشاف الموضوع بطريقة شاملة ومعقدة. لقد تم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بفعالية لتحليل الدراسات السابقة ذات الصلة، وتحديد الأبحاث التي تستحق التركيز عليها لمواصلة البناء عليها أو تحديثها.

في ظل السرعة والتطور المتسارع في مجال الذكاء الاصطناعي، أظهرت اهتمامًا خاصًا بإجراء دراسة تطبيقية تقارن بين أساليب الإدارة التقليدية وتلك التي تستخدم الذكاء الاصطناعي. لذلك، قمت باستخدام برمجيات الذكاء الاصطناعي لتنفيذ دراسة ميدانية دقيقة، تبين الفروقات العملية بين استخدام هذه التقنيات وغيابها.

كما شملت المنهجية التي اتبعتها الاعتماد على النقاش كأداة رئيسية لاستكشاف كيفية استفادة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الأمور الإدارية، خصوصًا فيما يتعلق بالتنبؤ بالمخاطر قبل وقوعها وتعزيز كفاءة مراقبة المشروعات من قبل المدراء. هذه الأساليب والأدوات المستخدمة في البحث تسهم بشكل فعال في تقديم رؤى عميقة ومفيدة حول دور الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.

أدوات الدراسة:

تم استخدام "المنهجية المختلطة" أو "المنهجية المركبة" في هذه الدراسة، وهي منهجية تجمع بين عدة أساليب لجمع وتحليل البيانات بهدف الوصول إلى نتائج دقيقة وشاملة. تتضمن المنهجية في هذه الحالة ما يلي:

1. **الكتابة بواسطتي:** تم الاعتماد على معلوماتي الشخصية وتحليلي الذاتي كمصدر أساسي للبيانات. تشمل هذه المرحلة تدوين الأفكار والملاحظات المستخلصة من تجربتي الشخصية في الموضوع محل الدراسة، مما يضيف قيمة ذاتية وخبرة ميدانية للدراسة.
2. **استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي:** تم تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل واسع في هذه الدراسة. استخدمت هذه التطبيقات لتوليد أمثلة وتوضيحات عملية من خلال البحث، مما ساعد في تحليل البيانات بشكل أكثر دقة وفعالية. كان للذكاء الاصطناعي دور محوري في توفير أدوات تحليل متقدمة، مما أسهم في إثراء الدراسة بنتائج معمقة ومستندة إلى تقنيات حديثة.
3. **البحث في الإنترنت:** شكل الإنترنت مصدرًا رئيسيًا للمعلومات في هذه الدراسة، حيث تم الاعتماد على البحث في الدراسات السابقة والمقالات الأكاديمية والمصادر المتاحة عبر الشبكة. ساعد هذا النهج في جمع بيانات ثانوية تدعم النتائج المستخلصة وتقدم رؤية شاملة حول الموضوع. تم تقييم مصادر المعلومات بعناية لضمان مصداقيتها وموثوقيتها، وتم اختيار المعلومات الأكثر صلة بالدراسة.

مزايا استخدام المنهجية المختلطة:

1. **شمولية البيانات:** تتيح هذه المنهجية جمع بيانات متنوعة من مصادر متعددة، مما يعزز دقة النتائج.
2. **مرونة الأساليب:** تتيح الجمع بين الأساليب الكمية والنوعية، مما يساعد في تحقيق فهم أعمق للموضوع المدروس.
3. **تطبيق التكنولوجيا:** الاستفادة من التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي يعزز من تحليل البيانات ويوفر نتائج متقدمة.
4. **المصداقية والموثوقية:** الجمع بين الخبرة الشخصية والبحث العلمي يضيف مصداقية على الدراسة ويضمن موثوقية النتائج.

أخيرا:

استخدام المنهجية المختلطة في هذه الدراسة والبحث كان له الأثر الكبير في جمع وتحليل البيانات بشكل شامل ودقيق. من خلال الدمج بين المعرفة الذاتية، التقنيات الحديثة، والمصادر العلمية المتاحة عبر الإنترنت، تمكنت الدراسة من تقديم نتائج غنية ومفصلة حول الموضوع المدروس.

حدود الدراسة:

بداية، يجب النظر إلى أن الذكاء الاصطناعي هو مجال علمي تطور على مدار عقود عديدة. يمكن تتبع البدايات الأساسية للذكاء الاصطناعي إلى فترة الخمسينيات والستينيات من القرن الماضي، عندما بدأ الباحثون في تطوير أول أنظمة الحاسوب القادرة على التعلم والتفكير بطريقة شبيهة بالإنسان.

في السنوات الأخيرة، شهد استخدام الذكاء الاصطناعي زيادة كبيرة وتطبيقات واسعة النطاق في العديد من المجالات. يعزى ذلك إلى تقدم تقنيات الحوسبة والتعلم الآلي، والتي ساهمت في تحسين قدرات الذكاء الاصطناعي وتطويره.

في السياق التاريخي، يمكن تقسيم تطور الذكاء الاصطناعي إلى عدة مراحل رئيسية:

البدايات في الخمسينيات والستينيات: حيث بدأ الباحثون في تطوير أنظمة الحاسوب القادرة على التعلم والتفكير، وهذا شكل نقطة انطلاق رئيسية للمجال.

التطور في السبعينيات والثمانينيات: شهد الذكاء الاصطناعي تطورات هائلة في مجالات مختلفة مثل القدرة على اللعب والرؤية الحاسوبية.

التقدمات الحديثة: استفاد الذكاء الاصطناعي من زيادة كبيرة في قوة الحوسبة والبيانات الضخمة، مما أدى إلى طفرة جديدة في تطبيقاته وفعاليته في مختلف الصناعات.

علاوة على ذلك، يشهد الذكاء الاصطناعي استخدامًا متزايدًا في إدارة المشاريع، حيث يساهم في تحسين الكفاءة والتنبؤ بالمخاطر وتحليل البيانات الكبيرة، مما يجعله أداة قوية لدعم عمليات اتخاذ القرارات.

لكن، مع استفادتنا من الذكاء الاصطناعي، يجب أن ندرك أن هناك تحديات تواجهها مثل الاعتماد على البيانات التاريخية وصعوبة التنبؤ بالسلوك البشري، وهذا يتطلب موازنة مع القدرات البشرية لضمان استخدامه بفعالية ونجاح.

المراجع:

[/https://www.vision2030.gov.sa/ar/vision-2030/overview/a-thriving-economy](https://www.vision2030.gov.sa/ar/vision-2030/overview/a-thriving-economy)

<https://www.mdpi.com/2071-1050/13/4/2345>

<https://www.microsoft.com/ar/microsoft-365/project/project-management-software>

[/https://www.python.org](https://www.python.org)

[/https://openai.com/index/gpt-4](https://openai.com/index/gpt-4)