

Republic of Yemen
Ministry of Education and Scientific
Research
Emirates International University
College of Engineering
Sana'a



الجمهورية اليمنية
وزارة التربية والتعليم والبحث العلمي
الجامعة الإماراتية الدولية
كلية الهندسة
صنعاء

وكيل اصطناعي

اعداد الطالب: وهيب ادريس

اشراف: أ/عبدالرحمن الحميري

2025م – 1446هـ

1.1	المقدمة	3
1.2	بيان المشكلة	4
1.3	المشاكل	4
1.4	الأهداف	4
1.5	تعريف النظام	4
1.6	القيود والعوائق	5
1.6.1	القيود	5
1.6.2	المعوقات	5
1.7	نطاق النظام	5
1.8	المنهجية	6
1.8.1	المنهجية المستخدمة	6

الفصل الاول
نظرة عامة على المشروع

1.1 المقدمة

في عصر التكنولوجيا المتسارع، أصبحت أتمتة المهام الروتينية والإدارية ضرورة حتمية لتحقيق الكفاءة وتقليل التكاليف.

نظام AI Agent الذي نقدمه هو حل ذكي مصمم لتحويل العمليات اليدوية والمتكررة إلى عمليات تلقائية تعتمد على الذكاء الاصطناعي.

سواء كنت تريد أتمتة إدارة الملفات، تحليل البيانات، أو إدارة الموارد البشرية، فإن هذا النظام سيكون شريكك المثالي لتحقيق أهدافك بأقل جهد وأعلى دقة.

1.2 بيان المشكلة

تعاني العديد من المؤسسات من الأعباء الإدارية المتزايدة بسبب المهام الروتينية التي تستهلك وقتاً وموارد بشرية كبيرة. هذه المهام، وإن كانت بسيطة، إلا أنها عرضة للأخطاء البشرية وقد تؤدي إلى تأخير في العمليات التشغيلية. بالإضافة إلى ذلك، فإن نقص الكفاءة في إدارة هذه المهام يعيق نمو المؤسسة ويحد من قدرتها على التركيز على الأهداف الاستراتيجية.

الحاجة إلى بناء نظام أو أداة تساعد في أتمتة مهام الشركة أو المؤسسة لتحسين الكفاءة وتقليل التكاليف الأسباب:

1.3 المشاكل

- زيادة الأعباء الإدارية.
- الحاجة إلى تقليل الأخطاء البشرية.
- تحسين سرعة وكفاءة العمليات.

1.4 الأهداف

الأهداف الرئيسية:

- أتمتة المهام الروتينية: تحويل المهام اليدوية إلى عمليات تلقائية.
- تحسين الكفاءة: تقليل الوقت والجهد المطلوب لإنجاز المهام.
- تقليل التكاليف: خفض التكاليف التشغيلية على المدى الطويل.

الأهداف الفرعية:

- تحسين تجربة الموظفين: توفير بيئة عمل أكثر سلاسة وفعالية.
- زيادة الدقة: تقليل الأخطاء البشرية في العمليات.
- توفير تقارير وتحليلات: تقديم رؤى قابلة للتنفيذ لاتخاذ قرارات أفضل.

1.5 تعريف النظام

النظام هو عبارة عن وكيل اصطناعي (AI Agent) يعمل محلّياً مصمم خصيصاً لأتمتة المهام الإدارية والمالية داخل المؤسسات. يعتمد النظام على تقنيات الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة لتحويل العمليات اليدوية والمتكررة إلى عمليات تلقائية ذكية، مما يساعد على تحسين الكفاءة وتقليل التكاليف التشغيلية.

1.6 القيود والعوائق:

1.6.1.1 القيود الزمنية:

- يجب إكمال المشروع خلال 6 أشهر ، مع إمكانية تقسيمه إلى مراحل.
- قد يواجه المشروع تأخيرات بسبب الوقت المطلوب لتدريب الموظفين على استخدام النظام الجديد.

1.6.1.2 القيود الجغرافية:

- النظام سيعمل محليًا دون الحاجة إلى اتصال بالإنترنت.

1.6.1.3 القيود الموضوعية:

- التركيز على أتمتة المهام الإدارية والمالية فقط ومن ثم يمكن ان يشمل المهام الإبداعية أو الاستراتيجية.

1.6.1.4 القيود البشرية:

- الفريق يتكون من 5 أفراد (مطور، محلل بيانات، مدير مشروع، مصمم واجهات، مختبر جودة).

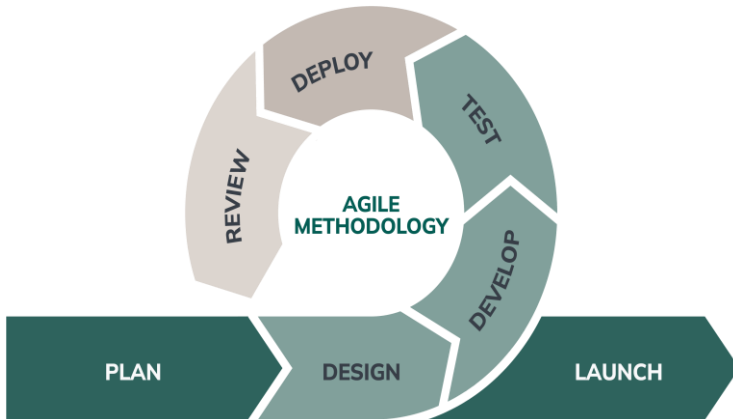
1.6.2 المعوقات

- **التقنية:** صعوبة الوصول إلى أدوات متقدمة للذكاء الاصطناعي في البيئة المحلية.
- **البشرية:** نقص الخبرة الكافية لدى الفريق في بعض التقنيات المتقدمة.
- **الزمنية:** ضيق الوقت المحدد لإكمال المشروع.
- **المالية:** محدودية الميزانية المتاحة للمشروع.

1.8 : المنهجية

المنهجية: Agile Methodology

سبب الاختيار: تسمح بالتطوير التكراري والتزايدي، وتوفر نتائج سريعة وقابلة للقياس



إطار عمل المنهجية

- **Sprints:** كل سباق (Sprint) مدته أسبوعان.
- **الأدوات:** Jira، Trello، Slack، Python، TensorFlow.
- **التوثيق:** استخدام أدوات مثل Confluence لتوثيق كل مرحلة.

1.8.1.2 الوصف التفصيلي لمراحل المشروع

خطة تطوير نظام الأتمتة

التحليل

الأهداف	- فهم احتياجات المؤسسة والمهام التي تحتاج إلى أتمتة. - تحديد المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية للنظام.
الأنشطة الرئيسية	- مقابلات مع أصحاب المصلحة (المديرين، الموظفين). - استبيانات لتحديد المهام الأكثر استهلاكًا للوقت. - تحديد المهام القابلة للأتمتة. - تحليل البيانات الحالية وتحديد الأنماط. - اختيار الأدوات والتقنيات المناسبة. (Python، TensorFlow، SQLite)
المدة	شهر

المخرجات المتوقعة	-وثيقة متطلبات المشروع. - قائمة بالمهام القابلة للآتمتة. - خطة عمل مفصلة للمراحل القادمة.
-------------------	---

التصميم

الأهداف	-تصميم واجهات المستخدم وبنية النظام. - تحديد قواعد البيانات والخوارزميات المطلوبة.
الأنشطة الرئيسية	-تصميم واجهات بسيطة وسهلة الاستخدام. - تحديد الوحدات الأساسية (Modules) ووظائفها. - تصميم قواعد البيانات وهيكلتها. - تحديد الخوارزميات المناسبة لآتمتة المهام (مثل تعلم الآلة و. NLP)
المدة	شهر
المخرجات المتوقعة	-وثيقة تصميم النظام. - نماذج أولية لواجهات المستخدم. (Wireframes) -مخطط بنية النظام.

التطوير

الأهداف	-تطوير الوحدات الأساسية للنظام. - تنفيذ وحدات الأتمتة ودمجها معًا.
الأنشطة الرئيسية	-كتابة الكود لكل وحدة (مثل وحدة إدارة الملفات، وحدة تحليل البيانات). - إجراء اختبارات وحدة (Unit Testing) للتأكد من صحة عمل كل وحدة. - دمج الوحدات معًا لتشكيل النظام الكامل.
المدة	2-3 أشهر
المخرجات المتوقعة	-نظام أساسي يعمل. (MVP) -كود مصدر للوحدات الأساسية. - تقارير اختبار الوحدات.

الاختبار

الأهداف	-اختبار النظام بالكامل والتأكد من أنه يعمل كما هو متوقع. - جمع الملاحظات من المستخدمين وتحسين النظام.
الأنشطة الرئيسية	-اختبار تفاعل الوحدات مع بعضها. (Integration Testing) -اختبار النظام بالكامل. (System Testing) -تقديم النظام للمستخدمين وجمع ملاحظاتهم. - إصلاح الأخطاء وإضافة التحسينات بناءً على الملاحظات.
المدة	شهر
المخرجات المتوقعة	-تقرير اختبار. - نظام خالٍ من الأخطاء. - وثيقة تحسينات مقترحة.

النشر

الأهداف	-نشر النظام وجعله متاحًا للمستخدمين.
الأنشطة الرئيسية	-نشر النظام على الخوادم المحلية. - تقديم جلسات تدريبية للموظفين.
المدة	شهر
المخرجات المتوقعة	-نظام مثبت ويعمل بكفاءة. - وثائق تدريب المستخدمين.

الصيانة

الأهداف	-توفير الدعم الفني. - إجراء تحديثات دورية. - إضافة ميزات جديدة بناءً على ملاحظات المستخدمين.
---------	--

الأنشطة الرئيسية	- متابعة أداء النظام وتحسينه بشكل مستمر. - تنفيذ التحديثات الأمنية والوظيفية. - تقديم تقارير أداء دورية.
المدة	مستمرة
المخرجات المتوقعة	- نظام محدث ومحسن. - تقارير دورية عن الأداء. - رضا المستخدمين.

وثيقة متطلبات المشروع، قائمة المهام القابلة للامتثال	1 شهر	التحليل
وثيقة تصميم النظام، نماذج أولية، مخطط البنية	1 شهر	التصميم
نظام أساسي (MVP)، كود المصدر، تقارير اختبار الوحدات	2-3 أشهر	التطوير
تقرير اختبار، نظام خالٍ من الأخطاء، وثيقة تحسينات	1 شهر	الاختبار
نظام مثبت، وثائق تدريب المستخدمين	1 شهر	النشر
نظام محدث، تقارير أداء، رضا المستخدمين	مستمرة	الصيانة

1.8.1.4 طرق جمع البيانات

1. قاعدة البيانات المحلية: استخراج البيانات المخزنة في قواعد البيانات المحلية مثل SQLite أو MySQL مثل بيانات العملاء، المعاملات، أو سجلات الدعم الفني.
2. استخدام مستودعات البيانات المحلية: يمكن تخزين البيانات المجمعة من المستخدمين في ملفات محلية (CSV، JSON، XML) أو قواعد بيانات صغيرة الحجم

1.8.1.5 طرق تحليل البيانات

❖ تحليل البيانات الكمية:

- باستخدام أدوات مثل Excel لتحليل البيانات المستخرجة من الاستبيانات.

❖ تحليل البيانات النوعية:

- من خلال مراجعة الردود المكتوبة في المقابلات.

❖ استخدام التحليل الإحصائي:

- لفهم الأنماط واستخلاص النتائج حول الأولويات الوظيفية للنظام.

1.8.1.6 دراسة الجدوى

1.8.1.6.1 دراسة الجدوى التكنولوجية

1. الأجهزة (Hardware)

الفئة	التفاصيل	الغرض من الاستخدام	التكلفة التقديرية
الخادم الرئيسي	- معالج قوي متعدد النواة (مثل Intel Xeon أو AMD EPYC)	تشغيل النماذج المعقدة ومعالجة البيانات الكبيرة.	
	- ذاكرة وصول عشوائي (RAM) 64 GB أو أعلى	دعم معالجة البيانات الكبيرة وتشغيل النماذج المعقدة.	5,000 - 10,000 دولار
	- وحدة معالجة رسومات (GPU) مثل NVIDIA A100 أو RTX 3090	تسريع عمليات التدريب والاستدلال للنماذج اللغوية.	3,000 - 7,000 دولار
	- مساحة تخزين كبيرة (SSD 2 TB) أو أعلى	تخزين النماذج والبيانات الكبيرة.	2,000 - 5,000 دولار

خوادم التخزين	-أقراص صلبة (HDD) أو أقراص SSD	تخزين البيانات والنماذج.
خوادم الشبكة	-أنظمة تخزين متصلة بالشبكة (NAS) - جدران نارية ((Firewalls مفاتيح شبكة ((Switches	توفير مساحة تخزين مركزية للبيانات. حماية الشبكة من الهجمات الخارجية. إدارة الاتصالات بين الأجهزة في الشبكة المحلية.
أجهزة المطورين	- معالج قوي (مثل Intel i7 أو AMD Ryzen 7) - ذاكرة وصول عشوائي (RAM) 32 GB	تطوير البرمجيات وتنفيذ المهام الخفيفة. دعم تشغيل التطبيقات المتعددة ومعالجة البيانات.
أجهزة المستخدمين	- وحدة معالجة رسومات (GPU) مثل NVIDIA RTX 3060 - مساحة تخزين كبيرة ((SSD 1 TB) - معالج متوسط (مثل Intel i5 أو AMD Ryzen 5) - ذاكرة وصول عشوائي (RAM) 16 GB - مساحة تخزين متوسطة ((SSD 500 GB	تسريع عمليات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي. تخزين البرمجيات، النماذج، والبيانات المطلوبة. تشغيل واجهات المستخدم والتفاعل مع النظام. دعم تشغيل التطبيقات الأساسية. تخزين البيانات المحلية.

2. أسماء الأجهزة والخوادم:

أ. الخوادم

1. **Dell PowerEdge:**
 - a. الموديلات: PowerEdge R740، PowerEdge R940.
 - b. الاستخدام: خوادم قوية لتشغيل النماذج المعقدة.
2. **HPE ProLiant:**
 - a. الموديلات: ProLiant DL380، ProLiant DL580.
 - b. الاستخدام: خوادم متعددة الأغراض لتخزين البيانات.
3. **Lenovo ThinkSystem:**
 - a. الموديلات: ThinkSystem SR650، ThinkSystem SR850.
 - b. الاستخدام: خوادم عالية الأداء للذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات.

ب. وحدات معالجة الرسومات (GPU)

1. **NVIDIA A100:**
 - a. الاستخدام: تسريع عمليات الذكاء الاصطناعي والتعلم العميق.
2. **NVIDIA RTX 3090:**
 - a. الاستخدام: تسريع عمليات الذكاء الاصطناعي للأغراض العامة.
3. **AMD Radeon Instinct MI100:**
 - a. الاستخدام: تسريع عمليات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي.

ج. أجهزة الكمبيوتر

1. **Dell Precision:**
 - a. الموديلات: Precision 5820، Precision 7820.
 - b. الاستخدام: أجهزة كمبيوتر قوية للمطورين والمهندسين.
 2. **HP Z4:**
 - a. الموديلات: Z4 G5، Z6 G5.
 - b. الاستخدام: أجهزة كمبيوتر عالية الأداء للتصميم والذكاء الاصطناعي.
 3. **Lenovo Think Station:**
 - a. الموديلات: Think Station P520، Think Station P720.
 - b. الاستخدام: أجهزة كمبيوتر قوية للتطوير والتحليل.
1. البرمجيات المطلوبة

أ. أنظمة التشغيل

- **Linux:** Ubuntu 20.04، CentOS.
- **Windows:** Windows Server 2022.

ب. إطارات عمل الذكاء الاصطناعي

- **TensorFlow:** للبناء وتدريب النماذج.
- **Py Torch:** للبناء وتدريب النماذج.
- **Hugging Face Transformers:** لاستخدام نماذج لغوية جاهزة.
- Lang Graph.
- Crew AI.
- Llama Index.

ج. قواعد البيانات

- **MySQL:** لقواعد البيانات العلائقية.
- **PostgreSQL:** لقواعد البيانات العلائقية.
- **MongoDB:** لقواعد البيانات غير العلائقية.

1.8.1.6.2 دراسة الجدوى البشرية

الفئة	الوصف	الاحتياجات
مدير المشروع	- تخطيط وتنظيم وتنفيذ المشروع. - ضمان الالتزام بالجدول الزمني والميزانية. - تنسيق بين الفرق المختلفة.	- إدارة المشاريع (PMP أو Scrum Master). - معرفة بتقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي. - مهارات التواصل والقيادة.
مطور الذكاء الاصطناعي	- تطوير النماذج اللغوية وخوارزميات الذكاء الاصطناعي. - دمج النماذج مع النظام. - تحسين أداء النماذج.	- خبرة في Python، TensorFlow، PyTorch. - معرفة بمعالجة اللغة الطبيعية (NLP). - فهم قواعد البيانات المتجهات (Vector Databases).
مهندس البيانات	- جمع وتنظيف وتحليل البيانات. - إدارة قواعد البيانات المتجهات. - إعداد البيانات للتدريب.	- خبرة في تحليل البيانات باستخدام Pandas، NumPy. - معرفة بقواعد البيانات (SQL/NoSQL). - فهم تقنيات تخزين البيانات الكبيرة (Big Data).
مطور واجهات المستخدم	- تصميم وتطوير واجهات المستخدم (UI/UX). - ضمان تجربة مستخدم سلسة. - دمج الواجهات مع النظام الخلفي.	- خبرة في HTML، CSS، JavaScript. - معرفة بإطارات عمل الواجهات (مثل React، Angular). - فهم أساسيات الذكاء الاصطناعي.
مهندس DevOps	- إعداد بيئة التطوير والنشر. - إدارة الخوادم والبنية التحتية. - ضمان استمرارية عمل النظام.	- خبرة في Docker، Kubernetes. - معرفة بأنظمة التشغيل (Linux/Windows). - فهم تقنيات المراقبة والأمان (Monitoring & Security).
اختبار الجودة (QA)	- اختبار النظام للتأكد من جودته. - اكتشاف الأخطاء وإصلاحها.	- خبرة في اختبار البرمجيات (Manual & Automated Testing). - معرفة بأدوات الاختبار (مثل Selenium، JUnit).

- فهم أساسيات الذكاء الاصطناعي.	- ضمان توافق النظام مع المتطلبات	
- مهارات تدريب وتواصل ممتازة.	- تدريب المستخدمين على استخدام النظام.	مدرب النظام
- فهم النظام وقدراته.	- إعداد وثائق التدريب.	
- معرفة بتقنيات الذكاء الاصطناعي.	- توفير الدعم الفني للمستخدمين.	

تفصيل المهارات المطلوبة

1. مدير المشروع:
 - a. إدارة المشاريع: القدرة على تخطيط وتنفيذ المشاريع التقنية.
 - b. مهارات التواصل: القدرة على التنسيق بين الفرق المختلفة.
 - c. معرفة تقنية: فهم أساسيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي.
2. مطور الذكاء الاصطناعي:
 - a. البرمجة: إتقان Python والمكتبات ذات الصلة (TensorFlow، PyTorch).
 - b. معالجة اللغة الطبيعية: فهم تقنيات NLP مثل تحويل النصوص إلى متجهات.
 - c. قواعد البيانات المتجهات: معرفة بقواعد البيانات المتجهات (مثل Qdrant، Pinecone).
3. مهندس البيانات:
 - a. تحليل البيانات: إتقان أدوات تحليل البيانات مثل Pandas و NumPy.
 - b. قواعد البيانات: معرفة بقواعد البيانات العلائقية وغير العلائقية.
 - c. تخزين البيانات الكبيرة: فهم تقنيات تخزين البيانات الكبيرة (Big Data).
4. مطور واجهات المستخدم:
 - a. تطوير الواجهات: إتقان HTML، CSS، JavaScript.
 - b. إطارات عمل الواجهات: معرفة بإطارات عمل مثل React أو Angular.
 - c. التكامل: فهم كيفية دمج الواجهات مع النظام الخلفي.
5. مهندس DevOps:
 - a. إدارة الخوادم: خبرة في Docker و Kubernetes.
 - b. أنظمة التشغيل: معرفة بأنظمة التشغيل مثل Linux و Windows.
 - c. المراقبة والأمان: فهم تقنيات مراقبة الأداء وإدارة الأمان.
6. اختبار الجودة (QA):
 - a. اختبار البرمجيات: خبرة في الاختبار اليدوي والآلي.
 - b. أدوات الاختبار: معرفة بأدوات مثل Selenium و JUnit.
 - c. فهم النظام: معرفة أساسيات الذكاء الاصطناعي.
7. مدرب النظام:
 - a. مهارات التدريب: القدرة على تدريب المستخدمين بشكل فعال.
 - b. التواصل: مهارات تواصل ممتازة لتقديم الدعم الفني.
 - c. فهم النظام: معرفة شاملة بنظام الذكاء الاصطناعي.

جدول التكلفة لتطوير:

الفئة	التفاصيل	التكلفة التقريبية (بالدولار)
التكاليف البشرية	-مدير المشروع	(20,000 - 10,000 لمدة 6 أشهر)
	-مطور الذكاء الاصطناعي	(30,000 - 15,000 لمدة 6 أشهر)
	-مهندس البيانات	(25,000 - 12,000 لمدة 6 أشهر)
	-مطور واجهات المستخدم	(20,000 - 10,000 لمدة 6 أشهر)
	-مهندس DevOps	(25,000 - 12,000 لمدة 6 أشهر)
	-اختبار الجودة (QA)	(15,000 - 8,000 لمدة 6 أشهر)
	-مدرب النظام	(10,000 - 5,000 لمدة 6 أشهر)
تكاليف الأجهزة	-خادم قوي (CPU/GPU)	(15,000 - 5,000 حسب المواصفات)
	-أجهزة كمبيوتر للمطورين	2,000 - 1,000 لكل جهاز (حسب المواصفات)
	-تخزين إضافي (HDD/SSD)	(2,000 - 500 حسب السعة)
تكاليف البرمجيات	-تراخيص البرمجيات (إذا لزم الأمر)	(5,000 - 1,000 حسب البرمجيات)

2,000 - 500 شهريًا (حسب الاستخدام)	-خدمات سحابية (إذا تم استخدامها)	
1,000 - 500 شهريًا	-تكاليف الكهرباء والصيانة	التكاليف التشغيلية
(5,000 - 2,000 جلسات التدريب)	-تكاليف التدريب	
1,000 - 500 شهريًا	-تكاليف النسخ الاحتياطي	
(150,000 - 70,000 لمدة 6 أشهر)	إجمالي التكلفة	

خطة إدارة المخاطر

1. تحديد المخاطر

أ. المخاطر التقنية

- فشل الأجهزة: تعطل الخوادم أو الأجهزة.
- مشاكل البرمجيات: أخطاء في الكود أو عدم توافق البرمجيات.
- أداء النظام: بطء النظام أو عدم قدرته على التعامل مع الأحمال الكبيرة.

ب. المخاطر البشرية

- نقص الخبرة: عدم كفاءة الفريق في التعامل مع التقنيات الجديدة.
- تدريب غير كافي: عدم تدريب المستخدمين بشكل كافٍ على النظام.

ج. المخاطر التشغيلية

- تجاوز الميزانية: زيادة التكاليف عن المخطط لها.
- تأخر الجدول الزمني: عدم الالتزام بالمواعيد النهائية.

د. المخاطر الأمنية

- اختراق البيانات: فقدان أو سرقة البيانات الحساسة.
- فشل النسخ الاحتياطي: عدم القدرة على استعادة البيانات في حالة فقدان.

2. تقييم المخاطر

المخاطر	احتمالية الحدوث	الأثر	الأولوية
فشل الأجهزة	متوسطة	عالي	عالية
مشاكل البرمجيات	عالية	متوسط	عالية
أداء النظام	متوسطة	عالي	عالية
نقص الخبرة	متوسطة	متوسط	متوسطة
تدريب غير كافي	عالية	متوسط	متوسطة
تجاوز الميزانية	متوسطة	عالي	عالية
تأخر الجدول الزمني	عالية	عالي	عالية
اختراق البيانات	منخفضة	عالي	متوسطة
فشل النسخ الاحتياطي	منخفضة	عالي	متوسطة

3. استراتيجيات إدارة المخاطر

أ. المخاطر التقنية

- فشل الأجهزة:
 - الاستراتيجية: شراء أجهزة عالية الجودة مع ضمانات طويلة الأمد.
 - الإجراء: توفير أجهزة احتياطية.
- مشاكل البرمجيات:
 - الاستراتيجية: استخدام أدوات اختبار البرمجيات. (Unit Testing، Integration Testing)
 - الإجراء: مراجعة الكود بشكل دوري.
- أداء النظام:
 - الاستراتيجية: تحسين الكود واستخدام تقنيات التسريع مثل CUDA.

○ الإجراء: إجراء اختبارات تحميل. (Load Testing)

ب. المخاطر البشرية

- نقص الخبرة:
 - الاستراتيجية: تدريب الفريق على التقنيات الجديدة.
 - الإجراء: توفير دورات تدريبية وورش عمل.
- تدريب غير كافٍ:
 - الاستراتيجية: إعداد وثائق تدريبية مفصلة.
 - الإجراء: تنظيم جلسات تدريبية للمستخدمين.

ج. المخاطر التشغيلية

- تجاوز الميزانية:
 - الاستراتيجية: مراقبة التكاليف بشكل دوري.
 - الإجراء: وضع خطة مالية مفصلة.
- تأخر الجدول الزمني:
 - الاستراتيجية: استخدام منهجية Agile لإدارة المشروع.
 - الإجراء: مراجعة التقدم بشكل أسبوعي.

د. المخاطر الأمنية

- اختراق البيانات:
 - الاستراتيجية: استخدام تشفير البيانات وجدران النارية.
 - الإجراء: مراقبة الشبكة لاكتشاف أي نشاط مشبوه.
- فشل النسخ الاحتياطي:
 - الاستراتيجية: إعداد أنظمة نسخ احتياطي تلقائية.
 - الإجراء: اختبار استعادة البيانات بشكل دوري.

4. مراقبة المخاطر

- تحديث تقييم المخاطر: مراجعة المخاطر بشكل دوري وتحديث تقييمها.
- تقارير المخاطر: إعداد تقارير دورية عن حالة المخاطر والإجراءات المتخذة.
- اجتماعات المراجعة: عقد اجتماعات دورية لمراجعة المخاطر ومناقشة الحلول.

5. التواصل

- التواصل مع الفريق: إبلاغ الفريق بالمخاطر المحتملة والإجراءات المتخذة.
- التواصل مع أصحاب المصلحة: إبلاغ أصحاب المصلحة بحالة المخاطر وتأثيرها على المشروع.

6. التقييم المستمر

- مراجعة الخطة: مراجعة خطة إدارة المخاطر بشكل دوري وتحديثها حسب الحاجة.
- تحسين الاستراتيجيات: تحسين استراتيجيات إدارة المخاطر بناءً على الدروس المستفادة.

AI Agent Research Papers

AI agents are taking the tech world by storm. But where did it all begin? Here are some of the most influential research papers that have shaped this exciting field.

Multi-agent systems have been a significant topic in AI research for years. These systems involve multiple AI agents working together (or sometimes competing) to solve complex problems. One standout paper in this area is 'Multi-agent deep reinforcement learning: a survey' by Gronauer and Diepold. This comprehensive review breaks down the latest advances in getting AI agents to team up effectively.

Neural networks are the backbone of many modern AI systems, including agents. They allow machines to process information in ways inspired by the human brain. While not focused solely on agents, the paper 'Mastering the game of Go with deep neural networks and tree search' by Silver et al. showcases how powerful neural networks can be when applied to complex decision-making tasks – a crucial skill for AI agents.

Context-aware systems are another critical piece of the AI agent puzzle. These systems help agents understand and adapt to their environment. The paper 'A survey on context-aware systems' by Baldauf et al., while slightly older, provides an excellent foundation for understanding how we can make AI agents more situationally aware.

For those interested in the cutting edge of AI agent development, 'Feudal networks for hierarchical reinforcement learning' by Vezhnevets et al. introduces a novel architecture for creating more adaptable and efficient learning agents.

الفصل الثاني التحليل

System Scenario:

أنظمة دعم القرار (Decision Support Systems - DSS) هي أنظمة تعتمد على البرمجيات التفاعلية التي تساعد المؤسسات على اتخاذ قرارات مستنيرة من خلال تحليل كميات كبيرة من البيانات. عند دمج هذه الأنظمة مع خدمة العملاء والدعم ، يمكن تحسين جودة الخدمة المقدمة للعملاء، تسريع أوقات الاستجابة، وتحسين عمليات اتخاذ القرار. فيما يلي سنقدم سيناريو، مخططات UML، مخططات حالات الاستخدام، ومواصفات حالات الاستخدام لنظام دعم القرار المتكامل مع خدمة العملاء والدعم.

السيناريو: "نظام دعم القرار المعتمد على الذكاء الاصطناعي لخدمة العملاء:"
نظرة عامة على السيناريو:

تقوم شركة بتقديم الدعم للعملاء عبر عدة قنوات (مثل الهاتف، البريد الإلكتروني، وال دردشة). لتحسين الكفاءة ورضا العملاء، قامت الشركة بتنفيذ نظام دعم القرار (DSS) المعتمد على الذكاء الاصطناعي. النظام يساعد وكلاء خدمة العملاء في حل المشكلات بشكل أسرع، التنبؤ باحتياجات العملاء، وتوفير توصيات مخصصة.

الميزات الرئيسية للنظام:

حل المشكلات في الوقت الفعلي:

يقوم نظام دعم القرار بتحليل استفسارات العملاء في الوقت الفعلي ويقترح حلولاً لوكلاء خدمة العملاء. إذا كانت المشكلة بسيطة، يقوم النظام بحلها تلقائياً دون الحاجة إلى تدخل الوكيل.

تحليل سلوك العملاء:

يستخدم النظام البيانات التاريخية للتنبؤ بالمشاكل المحتملة التي قد يواجهها العميل. يقوم بإرسال إشعارات استباقية أو عروض للعملاء قبل أن يواجهوا مشكلات.

التوصيات الشخصية:

بناءً على تفضيلات العملاء وسجل الشراء، يقدم النظام توصيات للمنتجات أو الخدمات. على سبيل المثال، إذا كان العميل يشتري حبر الطابعة بشكل متكرر، يقترح النظام إعادة الملء عندما تكون الكميات منخفضة.

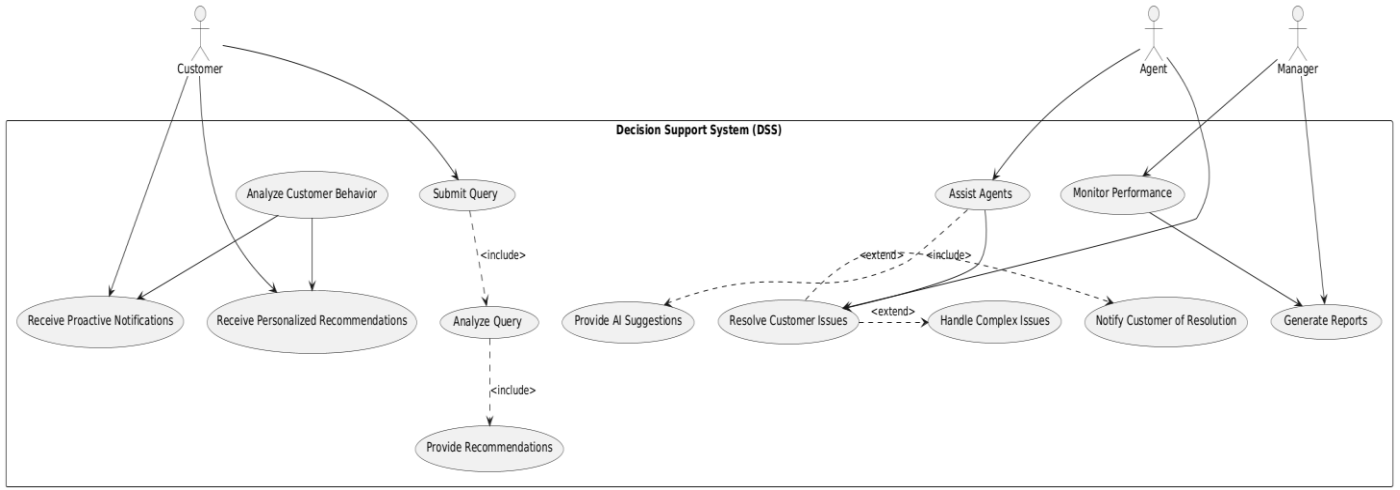
مساعدة الوكلاء:

يقدم النظام إرشادات خطوة بخطوة للوكلاء لحل المشكلات المعقدة. كما يقوم بترتيب الحلول المحتملة بناءً على احتمالية نجاحها.

مراقبة الأداء:

يتتبع النظام أداء الوكلاء ومقاييس رضا العملاء. يقوم بإنشاء تقارير لمساعدة المديرين على تحديد مجالات التحسين.

1. مخطط حالات الاستخدام: (Use Case Diagram)



الممثلون: (Actors)

- **عميل:** يتفاعل مع النظام عبر الهاتف أو البريد الإلكتروني أو الدردشة.
- **وكيل خدمة العملاء:** يستخدم النظام لحل المشكلات وإدارة التفاعلات.
- **مدير:** يتابع أداء الوكلاء ورضا العملاء.

حالات الاستخدام: (Use Cases)

- **حل المشكلات في الوقت الفعلي:**
 - النظام يحلل استفسار العميل ويوفر حلاً تلقائياً أو يقترح حلاً للوكيل.
- **تحليل سلوك العملاء:**
 - النظام يدرس بيانات العملاء ويستيق المشكلات أو يقدم عروضاً.
- **التوصيات الشخصية:**
 - النظام يقترح منتجات أو خدمات بناءً على بيانات العميل السابقة.
- **مساعدة الوكلاء:**
 - النظام يقدم إرشادات خطوة بخطوة للوكيل لمعالجة المشاكل المعقدة.
- **مراقبة الأداء:**
 - النظام يتتبع أداء الوكلاء ومقاييس رضا العملاء ويولد تقارير.

2. مواصفات حالات الاستخدام:

حالة الاستخدام: حل المشكلات في الوقت الفعلي

- **الممثل:** عميل، وكيل خدمة العملاء
- **الوصف:** يقوم العميل بتقديم استفسار، والنظام يحل المشكلة إذا كانت بسيطة أو يقترح حلولاً للوكيل.
- **الخطوات:**
 - العميل يتصل عبر إحدى القنوات (الهاتف، البريد الإلكتروني، الدردشة).
 - النظام يحلل الاستفسار باستخدام الذكاء الاصطناعي.
 - إذا كانت المشكلة بسيطة، يحلها النظام تلقائياً.
 - إذا كانت المشكلة معقدة، يقترح النظام حلولاً للوكيل.
- **الاستثناءات:**
 - إذا فشل النظام في حل المشكلة، يتم تحويل العميل إلى وكيل بشري.

حالة الاستخدام: تحليل سلوك العملاء

- **الممثل:** النظام
- **الوصف:** يستخدم النظام البيانات التاريخية للتنبؤ بالمشاكل المحتملة التي قد يواجهها العميل ويقدم إشعارات استباقية.
- **الخطوات:**

- النظام يستعرض بيانات العميل السابقة.
- يتم تحديد المشكلات المحتملة بناءً على السلوك السابق.
- يرسل النظام إشعارات استباقية أو عروضاً للعملاء.

● **الاستثناءات:**

- إذا كانت البيانات غير كافية، لا يمكن للنظام التنبؤ بالمشكلات.

حالة الاستخدام: التوصيات الشخصية

- **الممثل:** النظام
- **الوصف:** النظام يقدم توصيات مخصصة بناءً على سجل الشراء وتفضيلات العميل.
- **الخطوات:**
 - النظام يستعرض سجل الشراء وتفضيلات العميل.
 - النظام يقترح منتجات أو خدمات مشابهة أو مكررة للعميل.
- **الاستثناءات:**
 - إذا لم يتم العثور على بيانات للعميل، لا يمكن تقديم توصية.

حالة الاستخدام: مساعدة الوكلاء

- **الممثل:** وكيل خدمة العملاء
- **الوصف:** يقدم النظام إرشادات خطوة بخطوة للوكيل لحل المشكلات المعقدة.
- **الخطوات:**
 - الوكيل يستقبل مشكلة معقدة من العميل.
 - النظام يقدم إرشادات لتوجيه الوكيل خلال عملية الحل.
 - في حالة عدم نجاح الحل، يحدد النظام حلولاً بديلة.
- **الاستثناءات:**
 - إذا لم تكن هناك إرشادات كافية، يمكن تحويل العميل إلى دعم أعلى.

حالة الاستخدام: مراقبة الأداء

- **الممثل:** مدير
- **الوصف:** يقوم المدير بمراجعة تقارير الأداء لتحديد نقاط التحسين.
- **الخطوات:**
 - يقوم النظام بتجميع بيانات الأداء الخاصة بالوكلاء.
 - يولد تقارير تحليلية لرضا العملاء.
 - يعرض المدير التقارير لتحديد مجالات التحسين.
- **الاستثناءات:**
 - في حال وجود بيانات ناقصة، قد تكون التقارير غير دقيقة.

3. مخطط تسلسل (Sequence Diagram):

- **الممثلين:** عميل، وكيل خدمة العملاء، النظام
- **الرسائل:**
 - العميل يرسل استفساراً للنظام.
 - النظام يحلل الاستفسار ويعرض حلاً أو يقترح حلولاً للوكيل.
 - الوكيل يتخذ الإجراء المطلوب استناداً إلى التوجيهات من النظام.
 - النظام يولد تقريراً عن التفاعل لتقييم الأداء.

