ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

الإصدار السابع – العدد الثالث والسبعون
تاريخ الإصدار: 2 – تشرين الثاني – 2024م
www.ajsp.net

"استخدام نظام الدردشة الذكية بوزارة المالية بالمملكة العربية السعودية"

إعداد الباحث:

بدر بن أحمد الزهراني

جامعة الملك عبد العزيز/ كلية الآداب والعلوم الإنسانية/ علم المعلومات/ إدارة المعرفة

2024 م /1446هـ

AJSP
المجلة العربية للنشر العلمي
ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing
الإصدار السابع – العدد الثالث والسبعون
تاريخ الإصدار: 2 – تشرين الثاني – 2024م
www.ajsp.net

الملخص:

تعتبر وزارة المالية من أهم القطاعات الحكومية في المملكة العربية السعودية لما لها من علاقةٍ مباشرةٍ مع العملاء ومع الجهات الأخرى محليًا وإقليميًا, حيث تتولى جميع المهام والتخصصات المتصلة بالموارد الحكومية والسياسات المالية واستغلال أصول الدولة, وحفظ وتنظيم أموال الدولة وجبايتها وتأمين طرق وارداتها ومصروفاتها. إن توظيف التكنولوجيا في تحقيق الأهداف الاستراتيجية لوزارة المالية يفرض عليها استخدام أحدث النظم وأذكاها، ومع انتشار مفهوم الذكاء الاصطناعي في السنوات الأخيرة؛ ظهر ما يسمى نظم الدردشة الذكية كمساعدات رقمية. لذلك فإن توظيف مثل هذه التقنية يمثل قوةً دافعةً لرفع جودة المخرجات وتحسين الأداء وتعزيز كفاءة العمليات, مما يساهم في زيادة الانتاجية والإبداع، والمنافسة التنظيمية في الوزارة والارتقاء بمستوى خدماتها. وهدفت الدراسة إلى معرفة مدى أهمية استخدام نظام الدردشة الذكية في الوزارة, والخدمات التي يمكن أن يقدمها للموظفين, وكذلك التعرف على أهم التحديات والمعوقات التي تواجهها في تنفيذ نظام الدردشة الذكية بشكلٍ فعالٍ. واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي المسحي لملائمته لطبيعة الدراسة والهدف الذي تسعى إلى تحقيقه، ومنهج دراسة الحالة حيث تم دراسة الحالة لوزارة المالية من خلال التعرف على تأثير نظام الدردشة الذكية على منسوبي الوزارة وعلى أعمالهم اليومية, كما استخدمت الاستبانة كأداةٍ لتحقيق أهداف الدراسة, وتكونت عينة الدراسة من (161) من منسوبي الوزارة (مدير عام, مدير إدارة, مدير قسم, موظف). وأظهرت النتائج فعالية نظام الدردشة الذكية في تعزيز العمل الجماعي وتحسين التواصل بين الموظفين والإدارة. وأن هناك وعيًا عامًا بين الموظفين بأهمية هذه التقنية, رغم وجود بعض التحديات في تنفيذها بكفاءةٍ كاملة. ومع أن النظام يساهم في تسهيل الوصول إلى المعرفة, وتقديم الاستشارات, وتلقي الشكاوى والمقترحات, إلا أن هناك حاجةً لتحسين بعض الجوانب لضمان تجربة مستخدم أفضل. وأوصت الدراسة بضرورة الاستثمار في تحسين البنية التحتية التقنية لتسهيل العمليات اليومية. ويتضمن ذلك تحديث الأنظمة الموجودة، توفير الأجهزة اللازمة، وضمان اتصالات الإنترنت السريعة والمستقرة, وزيادة الوعي والتدريب لمنسوبي الوزارة وتحسين نظام الحوافز المادية والمعنوية, وتعزيز التواصل الداخلي والخارجي, وأيضًا معالجة التحديات التنفيذية.

الكلمات المفتاحية: الدردشة الذكية, نظام الدردشة الذكية, استخدام الدردشة الذكية, وزارة المالية.

مقدمة:

يتغير العالم من حولنا بشكل متسارع متخذًا في كل فترة أشكالًا بنائيةً جديدةً, ومحدثًا بذلك تغيرات جوهرية في أنساقه الفرعية لينتج لنا عالمًا متميزًا يمكن القول عنه أنه عالم الاتصالات والتكنولوجيا الدقيقة وتطبيقاتها وأنماطها المتجددة، والتي نتج عنها خلال السنوات القليلة الماضية واقعًا إداريًا جديدًا. وما تشهده المملكة العربية السعودية اليوم من تطور تكنولوجي هائل, يحتم على منظماتها العامة والخاصة التفكير في وسائل مبتكرة لتحقيق أهدافها الاستراتيجية, لذلك فإن استخدام التقنيات الحديثة سيؤثر على النمو الاقتصادي في المجتمع, وتطوير الأداء المؤسسي، وزيادة الفاعلية والكفاءة في مستوى تقديم الخدمات الحكومية في جميع المنظمات, ومن أهمها وزارة المالية.

يمكن أن يوفر استخدام نظم الدردشة الذكية في القطاعات الحكومية العديد من الفوائد؛ فهي تقوم بخدمة الموظفين والعملاء والدعم على مدار اليوم وبوسائل تواصل متعددة، كما أنها قادرة على إدارة الاستفسارات والأسئلة المتكررة وطلبات الدعم, وهذا يساهم في توفير وقت الموظفين لإدارة المشكلات الأكثر تعقيداً (الجدعاني, 2022). وقبل أن نسهب في الحديث عن نظم الدردشة الذكية, سنلقي الضوء على تعريف الذكاء الاصطناعي وخصائصه وأنواعه وأهم وتقنياته.

المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي

ساهم تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة والذي يوصف بأنه تطوير قدرة نظم الكمبيوتر على أداء المهام بشكل طبيعي، والتي تتطلب الذكاء البشري، مثل الإدراك البصري, واتخاذ القرارات, والتعرف على الكلام, والترجمة بين اللغات. وتعد نظم الدردشة الذكية من أهم تلك النظم فهي تلبي احتياجات المستخدمين بصورة تفاعلية في أسرع وقت وبكفاءة أعلى وذلك من خلال تدريبها على كمية كبيرة من البيانات, وطريقة الرد على الاستفسارات, ما يجعلها قادرة على القيام بمهامها مع مرور الوقت دون أي تدخل بشري.

تعريف الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence):

يشهد العصر الحالي تطورًا متسارعًا في مجال الاتصالات وتقنية المعلومات, مما أدى إلى ثورة معرفية وعلمية هائلة. وهذه المتغيرات غير المسبوقة والتحولات المتسارعة من خلال التكنولوجيا والمتمثلة في الذكاء الاصطناعي ستساهم في توفير وسائلٍ مبتكرةٍ وخلق أنماطٍ جديدةٍ في أداء مهام القطاعات العامة والخاصة والاستفادة من مخرجات هذه التطورات لتحقيق أهدافها. وفيما يلي بعض تعريفات الذكاء الاصطناعي:

- أنه عبارة عن قدرة برامج الحاسب الآلي لمحاكاة الذكاء والسلوك الإنساني وفهم طبيعته, ويستخدم في العديد من المجالات التقنية والطبية والتعليمية والعسكرية والاقتصادية وغيرها (ماجد, 2018).
- كما يعرف بأنه تقنيات تتكون من الأفكار والاستنتاجات التي تتوصل إليها أجهزة الكمبيوتر بعد تلقي المدخلات. فإذا كان الذكاء البشري يستخدم الدماغ لتلقي المعلومات وتحليلها وتخزينها، فإن الذكاء الاصطناعي يستخدم تقنيات معينة لتلقي المعلومات وتحليلها وتخزينها أيضًا (The Federal Highway Administration, 2022).
- وفي تعريف آخر أنه نظام قادر على حل المشكلات المعقدة بشكل عقلاني أو اتخاذ الإجراءات المناسبة لتحقيق أهدافه في أي ظروف واقعية يواجهها (Intelligence, 2016).

ومما سبق يتضح بأنه لا يوجد تعريف واحد للذكاء الاصطناعي يحظى بقبول عالمي من قبل الممارسين والمختصين.

خصائص الذكاء الاصطناعي

أشار العبيدي (2015) أن خصائص الذكاء الاصطناعي تتمثل في:

- تمثيل المعرفة عن طريق الرموز.
- إمكانية تمثيل المعرفة.
- قابلية التعامل مع البيانات غير المكتملة.
- قابلية التعلم.
- استخدام أسلوب التجربة.
- محاكاة الإنسان في حل المشكلات فكرًا وأسلوبًا.
- تقليص الاعتماد على البشر.
- التعامل مع الفرضيات بدقة وسرعة عالية.

أنواع الذكاء الاصطناعي

على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي يعتبر من المجالات الحديثة إلا أنه قد مر بتطورات عديدة منذ بدايته في عام 1956م عندما ابتكر عالم الكمبيوتر الأمريكي "جون مكارثي" هذا المصطلح في أحد المؤتمرات العلمية بجامعة دارتموث والتي أجمع الحضور فيها على أن الذكاء الاصطناعي يرتبط بصناعة آلات تحاكي في ذكائها العقل البشري. وبعد ذلك تفرع إلى أنواع عديدة, منها الذكاء الاصطناعي العام, والذكاء الاصطناعي المحدود, والذكاء الاصطناعي الفائق (مكتب الذكاء الاصطناعي, 2023). وفيما يلي سنذكر تلك الأنواع:

أ) **الذكاء الاصطناعي العام (Strong AI):** يكون الذكاء الاصطناعي متطورًا في هذا النوع بحيث تكون الآلة مساوية للإنسان فكريًا ووظيفيًا, حيث أنها تقوم بالعمل استنادًا إلى ما تكتسبه من البيانات والتجارب والخبرات وتكون قادرة على اتخاذ قراراتها بذاتها وباستقلالية تامة عن سيطرة الانسان (إيهاب, 2019).

ب) **الذكاء الاصطناعي المحدود (Weak AI):** وهو أبسط شكل من أشكال الذكاء الاصطناعي حيث أنه منتشر اليوم وموجود على نطاق واسع, وهو يهدف إلى تصميم آلات ذكية تحاكي عقل الإنسان في أداء مهمة واحدة من مهامه وفق برمجيات محددة لا يمكن أن تحيد عنها (موسى وبلال, 2019).

ج) **الذكاء الاصطناعي الفائق (Super AI):** يعتبر من أخطر أنواع الذكاء الاصطناعي والذي يطمح العلماء للوصول إليه مستقبلًا, ولا يزال تحت التجربة في أبحاثهم وضربًا من الخيال العلمي حتى اليوم, ويهدف هذا النوع إلى تصميم آلات تفوق الإنسان في الذكاء والقدرات والسرعة والدقة والأداء (البرعي, 2022).

تقنيات الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي يحاكي العقل والذكاء البشري من خلال التقنيات التي يمكن أن تتداخل مع بعضها البعض لتأدية مهام معينة, ومن تلك التقنيات ما يلي:

- **الشبكة العصبية الاصطناعية (Artificial Neural Network):**

هي نوع من نماذج التعلم الآلي مستوحاة من بنية ووظيفة الدماغ البشري حيث تتعامل مع البيانات الكمية والنوعية بنفس الطريقة التي تعمل بها الشبكة العصبية للإنسان, وتتكون من طبقات من العقد المترابطة أو الخلايا العصبية الاصطناعية، والتي تتلقى المدخلات وتجري عليها عمليات رياضية ثم تنتج المخرجات. إضافة إلى ذلك فهي قادرة على تخزين المعرفة الضمنية بناءً على حالات سابقة (المالكي, 2023).

- **معالجة اللغة الطبيعية (Natural Language Processing):**

عبارة عن تقنية تمكن أجهزة الكمبيوتر من تفسير اللغة البشرية وفهمها ومعالجتها. فالمنظمات اليوم تمتلك كميات كبيرة من البيانات النصية والصوتية من قنوات اتصال مختلفة، مثل الرسائل النصية ورسائل البريد الإلكتروني, وغيرها (ناجي, 2022).

- **الوكيل الذكي (Intelligent Agent):**

هو أحد التطبيقات المثبتة في النظام الحاسوبي والمستخدمة للتنقيب في البيانات من قواعد المعلومات والانترنت للقيام بالمهام الموكلة إليه مع وجود درجة من الاستقلالية والاعتمادية في اتخاذ القرار وإنجاز المهام ذات الطبيعة المتكررة أو التي يمكن التنبؤ بها, وسيطرته على أفعاله وحالته الداخلية (فرح, 2018). ومن المهام التي ينجزها الوكيل الذكي, الرد على رسائل العملاء واستفساراتهم

والاستجابة لهم وسماع اقتراحاتهم على الخدمات والمنتجات المقدمة. ويمكن استخدام عدة وكلاء أذكياء بدلاً من استخدام وكيل ذكي واحد وتقسيم العمل بينهم, وهذا سيحقق عدة فوائد منها:

- يساعد في برمجة كل وكيل بناءً على مهام محددة.
- الاستقلالية بحيث يكون لكل وكيل ذكي دور محدد.
- تحقيق السرعة في إنجاز المهام ومتابعتها, فالمهمة التي يقوم بها وكيل ذكي بمفرده يمكن أن يقوم بها عدة وكلاء أذكياء.

- **إنترنت الأشياء (Internet of Things) (IOT):**

تعتمد هذه التقنية على اتصال جميع الأجهزة والآلات المادية الموجودة حولنا بشبكة الانترنت بواسطة تقنيات ذكية ورقائق مدمجة بهذه الأشياء تجعلها قادرة على التواصل فيما بينها بطريقة يمكن معها تبادل البيانات واتخاذ القرارات (خليفة, 2017). يمكن النظر إلى إنترنت الأشياء على أنه نظام مترابط قادر تمامًا على معالجة المكونات المادية مع العديد من مستويات الاستشعار والمعالجة وقدرات التشغيل التي تتواصل عبر الإنترنت كمنصة مشتركة (Aly & Haggag, 2021).

- **الكلام (Speech):**

يعني قدرة النظم الحديثة على تحويل الكلام الطبيعي إلى نمط قابل للقراءة آليًا, إذ أن النظم البدائية تتطلب التحدث بوضوح جدًا لفهم الكلمات والفقرات الصوتية (محمد وحسان, 2022).

المبحث الثاني: نظم الدردشة الذكية

مفهوم نظام الدردشة الذكية (Intelligent Chatbot System):

ظهر مصطلح (Chatbot) نتيجة لدمج كلمتين وهما كلمة (Chat) أي المحادثة, وكلمة (Bot) وهي اختصار لكلمة (Robot) أي نظام, وهناك عدة مصطلحات استخدمها الباحثون سواءً في الدراسات الأجنبية أو العربية للتعبير عن هذا التقنية ومنها; الوكلاء الأذكياء (Intelligent Agents) , الوكلاء التفاعليون (Interactive Agents) , المساعدون الشخصيون أو الرقميون (Personal or Digital Assistants) وغيرها من المصطلحات (Luo et al, 2022).

وكما تعددت مسميات هذه التقنية تنوعت وتعددت أيضًا تعريفات الباحثين لها ما بين تعريفاتٍ مبسطةٍ ومفصلةٍ لمحاولة وصف الدور الذي تقوم به هذه النظم. وفيما يلي سنستعرض بعض هذه التعريفات:

عرفها Gamble (2020) بأنها واجهات اتصالٍ مصممةٍ لمحاكات الدردشة البشرية من خلال وسائلٍ مبنيةٍ للاستفادة من إمكانات الذكاء الاصطناعي, حيث يمكن للبرنامج قراءة النصوص المكتوبة وترجمة الكلام إلى نصٍ وكذلك قراءة الرموز التعبيرية, ثم يقوم البرنامج بتحليل المدخلات والرد عليها.

وعرفها Fernandez (2016) أنها أحد أكثر التطبيقات انتشارًا والتي تستخدم الذكاء الاصطناعي الضعيف أو المحدود (Weak AI) بشكل أساسي ولكن يمكن تطويرها مستقبلًا مع تقدم الذكاء الاصطناعي وغالبًا ما تكون هذه التطبيقات جزءًا من أنظمة التشغيل في الهواتف مثل (Siri, Google Now).

كما يعرفها الشنقيطي (2022) بأنها عبارة عن برنامج حاسب يجري المحادثة مع شخصٍ عن طريق أسلوبٍ كتابي أو سمعي بهدف محاكاة الدردشة في المحادثة التفاعلية بين البشر, والرد على استفسارات المستخدمين بالصوت أو النص.

مكونات نظام الدردشة الذكية

تتكون برمجية نظام الدردشة الذكية من سبعة مكونات وهي منظمة كالتالي (Dilmegani, 2021):

- **معالجة اللغة الطبيعية NLP (Natural Language Processing):**

تمكن معالجة اللغة الطبيعية (NLP) نظم الدردشة من تحويل نصوص المستخدمين وكلامهم إلى بيانات منظمة يمكن للآلة فهمها.

- **فهم اللغة الطبيعية NLU (Natural language understanding):**

وهذا يعتبر حقل فرعي من معالجة اللغة الطبيعية (NLP) والذي يركز على فهم معنى كلام البشر من خلال التعرف على الأنماط في مدخلات الكلام غير المنظم.

- **توليد اللغة الطبيعية (Natural language generation):**

توليد اللغة الطبيعية (NLG) هي تقنية تعمل على تحويل المعلومات المخزنة داخل الحاسب الآلي إلى نصوص عالية الجودة ومعبرة وغير معقدة يمكن للإنسان قراءتها (Semaan, 2012). ومن أشهر تطبيقات توليد اللغة الطبيعية, الترجمة الآلية, وتلخيص النص, ونظام التنبؤ بالطقس.

- **قاعدة المعرفة (Knowledge Base):**

تعتبر قاعدة المعرفة كمكتبة معلومات يعتمد عليها برنامج الدردشة لجلب البيانات المستخدمة وذلك للرد على المستخدمين. وتختلف قواعد المعرفة بناءً على احتياجات العمل والهدف الذي صممت من أجله; فعلى سبيل المثال، ستحتوي قاعدة المعرفة الخاصة بنظام الرعاية الصحية على معلومات حول تقويمات الأطباء وساعات عمل المستشفى وواجبات الصيدلية. في حين أن القاعدة الخاصة بنظام الدردشة لموقع يعمل في التجارة الإلكترونية ستحتوي على معلومات حول المنتجات والمميزات والأسعار (Cruz, 2022).

- **مخزن البيانات (Data Storage):**

عبارة عن وحدة تم إنشاؤها لتعمل كمخزن للبيانات لتخزين المحادثات بغرض استخدامها في خدمة العملاء أو لأغراض اختبار وتدريب نظم الدردشة الذكية, كما يمكن تخزين محادثات النظم في نموذج MySQL إما داخليًا أو على السحابة (Setiaji & Wibowo, 2016).

- **مدير الحوار (Dialog Manager):**

يعتبر مدير الحوار العقل للعملية بأكملها حيث أنه المسؤول عن تدفق المحادثة بين نظام الدردشة والمستخدم لتحقيق الهدف في أقصر وقت ممكن. ويمكن تقسيم وحدة مدير الحوار إلى جزئين رئيسيين أحدهما الوكيل والذي يعمل باعتباره النظام الذي يقرر السياسات الموجودة في نظام محدد, والآخر متعقب الحالة، حيث يتم استخدامه كأداة تعقب الحالة لمراقبة المحادثة بأكملها وترميز أي سجل ذو صلة يمكن استخدامه في المستقبل (Jayavardhana & Sanjaya, 2023).

- **التعلم الآلي (Machine Learning):**

يهتم بتطوير وتصميم خوارزميات تساعد نظم المحادثة على التعلم من خلال البيانات المدربة للإجابة عن الأسئلة التي تعلمتها من المحادثات السابقة, وهذه الخوارزميات تعمل على تحسين دقة استجابة النظام مع العملاء, وتمكنه من تحديد مقاصد العميل واحتياجاته (Ait-Mlouk & Jiang, 2020).

➢ **واجهات المستخدم (User interfaces):**

هي الواجهة الأمامية لبرنامج الدردشة الآلي التي يقوم من خلالها بالتفاعل مع المستخدم, ويتم تصنيف تلك الواجهات إلى مساعدين يعتمدون على النصوص أو الصوت. ويمكن دمجها في منصات مختلفة، مثل Slack, WhatsApp, Facebook Messenger, Google Teams وما إلى ذلك.

أنواع نظم الدردشة الذكية

يمكن تقسيم نظم الدردشة حسب التصنيفين التاليين:

1- طريقة التفاعل (Interaction Mode):

تقسم إلى:

- نظم الدردشة النصية وهي التي يتفاعل فيها البرنامج مع المستخدم من خلال نصوص مكتوبة.
- نظم الدردشة الناطقة وهي التي يتفاعل فيها النظام مع المستخدم من خلال وجه أو صوت (Allison, 2012).

2- البرمجة (Programming):

وتقسم إلى:

- **نظم المحادثة القائمة على القواعد (البسيطة):**

وهي تعمل بناءً على كلمات ومدخلات رئيسية محددة مسبقًا, أي أنها تستجيب لشروط إدخال محددة (If/Then) وتستخدم هذه الأنواع من النظم للإجابة عن الأسئلة التي غالبًا ما تكون بسيطة وغير معقدة. ويتم التفاعل بين المستخدم والنظام بالاعتماد على منطق شجرة القرارات, فيطرح النظام أسئلة ويوفر عدة خيارات للمستخدم محددة مسبقًا, وعندما يقوم بالاختيار الأنسب لحالته يحصل على الإجابة المناسبة. تتفاعل هذه النظم مع مصطلحات معينة ولكنها قد تفشل عند التعامل مع الأخطاء الإملائية وقد لا تقدم إجابات مناسبة, مما يترتب عليه عدم رضا العميل ولا سيما إذا كان بحاجة إلى شيء لم يذكر في الردود المحدودة, أو كانت العملية تستغرق وقتًا طويلًا لإكمالها.

- **نظم المحادثة القائمة على خوارزميات التعلم الآلي (المتقدمة):**

تستخدم هذه النظم تقنيات معالجة اللغة الطبيعية لفهم الكلام البشري وتحديد الهدف من السؤال ونية المستخدم ومساعدة المستخدم دون أي تدخل بشري. ويمكن لبعض تلك النظم استخدام رؤية الحاسوب (Computer Vision) لتحديد الكائنات, بما في ذلك البشر والمستندات. ويختلف هذا النوع من النظم عن النوع الأول القائم على القواعد في أنه يستخدم خوارزميات التعلم الآلي الذي يزيد من الوظائف التي يؤديها, فيصبح مؤهلًا للإجابة على الاستفسارات المعقدة وتفسير النمط وإجراء الاستنتاجات بدلًا من البحث فقط عن الكلمات الرئيسية. ويمكن لهذا النوع التعامل مئات الأسئلة المختلفة التي كتبها المستخدم, وبعد أن يستوعب النظام الاستفسار يحدد سياق المحادثة ويقوم بإنشاء سلسلة من الأسئلة والأجوبة باستخدام تدفق الحل (The Solution Flow) الذي يساعد في تحديد مشكلة المستخدم وحلها بدقة وتحديد كيفية حلها, مما يجعلها مفيدة جدًا في منظمات القطاع العام والخاص حيث يمكنها خدمة آلاف المستخدمين تلقائيًا, وأداء مهام معقدة, والتعرف على سيناريوهات أكثر تقدمًا, كما أنها قادرة على تطوير نفسها للإجابة عن الأسئلة التي تعلمتها من التجارب السابقة. وكل هذا سيؤدي إلى تحسين تجربة المستخدم (Sadekov, 2022).

أسباب استخدام نظم الدردشة الذكية

تعتبر نظم الدردشة الذكية جزءاً مهمًا من استراتيجيات العمل في الكثير من المنظمات حيث أنها توفر حلولًا في العديد من الخدمات والصناعات وتخدم عددًا من الأغراض، مثل خدمة العملاء, وشركات الطيران, والخدمات المصرفية والدعم الاجتماعي والعاطفي, والمعلومات والترفيه وربط المستخدم بأشخاص أو أجهزة أخرى. علاوةً على ذلك يرى المتعاملون مع هذه النظم أنها طريقة سهلة ومريحة للتواصل مع المنظمات المختلفة, وتبدو المحادثات معها أكثر طبيعية وكفاءة من التفاعل مع تطبيق الهاتف المحمول، حيث يمكنهم الحصول على إجابات للأسئلة، وتلقي اقتراحات لعمليات الشراء، وتقديم الطلبات من خلال واجهة لغة طبيعية (Xu et al, 2017).

تعمل مجموعة من نظم الدردشة الذكية كمساعدين أو مشرفين افتراضيين، مما يساعد المستخدمين على أداء مهام محددة, مثل نظام الدردشة الهندي Nikibot والذي يعمل في مساعدة المستخدمين في حجز سيارة أجرة, وطلب توصيل الطعام (Venturebeat, 2016). كما يساعد نظام الدردشة في شركة Do Not Pay، ومقرها المملكة المتحدة، المستخدمين على تقديم الشكاوى عندما يتلقون مخالفات وقوف السيارات، وأيضًا توفر واجهة الدردشة الذكية الخاصة بـ Babylon Health النصائح الطبية للمرضى (Brandtzaeg & Følstad, 2017).

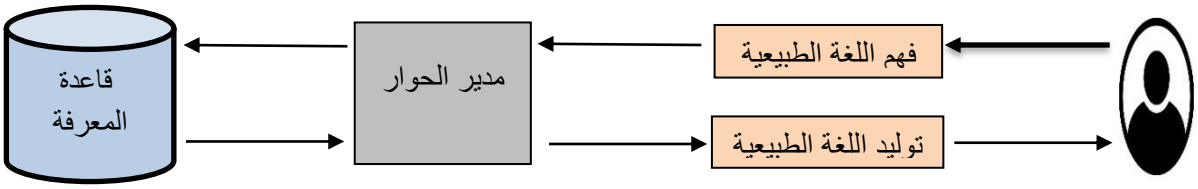
يمكن لتلك النظم مساعدة الأشخاص على استكشاف المحتوى أو الخدمات عبر الإنترنت, فعلى سبيل المثال، أطلقت Microsoft برنامج Heston Bot لمساعدة المستخدمين على استكشاف فرص الطعام والطهي، بالإضافة إلى ذلك، أطلقت شركة الأزياء والملابس العالمية H&M برنامج دردشة ذكي لتقديم نصائح شخصية حول الموضة بناءً على الصور التي تم تحميلها من قبل المستخدمين (James, 2017).

كما يمكن لنظم الدردشة الموجهة "Smalltalk"، مثل Mitsuku و Jessie Humani، أن تلبي احتياجات الأشخاص للتفاعل الاجتماعي والترفيه.

كيفية عمل نظم الدردشة الذكية

تختلف آلية عمل النظم على حسب برمجتها والبرمجية المستخدمة لتطويرها والهدف منها, فهي تحاول محاكاة أنماط التواصل والتفاعل البشري من خلال المراسلات الفورية الكتابية أو الصوتية أو كليهما, عن طريق استخدام التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية وتحليل البيانات الضخمة, حيث يبدأ النظام بالترحيب بالمستخدم وتلقي استفساراته, ومن ثم معالجة تلك المدخلات وتحليلها والتواصل مع المستخدم بطريقة منطقية لتقديم أفضل إجابة ممكنة. ويتم برمجة العديد من نظم الدردشة بالاعتماد على منطق شجرة القرار, لذا فإن ما يقدمه من ردود تعتمد على الكلمات المفتاحية أو الرئيسية التي أدخلها المستخدم, حيث يأخذه النظام عبر مسار محادثة بناءً على المدخلات (عبد الغني, 2023). وهناك نظم تتفاعل مع المستخدم بذكاء يحاكي ذكاء الإنسان حيث أنها لا توفر إجابات مبرمجة مسبقًا, ولكنها تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي ومعالجة اللغة الطبيعية للمستخدم وفهمها والبحث عن ردود لأسئلته في القواعد المعرفية داخل النظام (عزي, 2021).

ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing



شكل رقم (1) آلية عمل نظم الدردشة الذكية

المصدر: إعداد الباحث

تحديات نظم الدردشة الذكية

من المعروف أن فوائد نظم الدردشة الذكية كثيرة جدًا، لما لها من أثر في زيادة الأرباح وخدمة العملاء وتوفير الوقت والجهد وغيرها, ولكن هناك بعض التحديات عند تنفيذ نظم الدردشة في العمل, والتي من أهمها:

1- أمن وحماية نظام الدردشة الذكية

يعد أمن وحماية البيانات مصدر قلق كبير لكل من مقدمي الخدمات والمستخدمين, فإذا كانت المنظمات توفر تطبيق دردشةٍ ذكيٍ مستقلٍ, فإنها تتحمل مسؤولية الحماية المناسبة لبيانات العملاء والتعامل معها. لذلك فإن أمن البيانات من أخطر تحديات نظم الدردشة الذكية لأن المستخدمين يتسمون بالحساسية والحذر عندما يتعلق الأمر ببياناتهم الشخصية, ومن الأهمية بمكان أن تضمن تلك النظم خصوصية بياناتهم ومعلوماتهم ذات الصلة والتي تحتاج إلى نقلها عبر الإنترنت بشكل آمن (Zumstein & Hundertmark, 2017).

2- فهم مشاعر وعواطف المستخدمين

من ضمن تحديات نظام الدردشة الذكية أنه في الأخير يعتبر آلة, فإذا أساء تفسير العواطف والمشاعر البشرية، فقد يكون لذلك تأثير سلبي كبير على العمل وعلى المستخدمين. ومن الصعب أيضًا تحديد المشاعر من صوت المستخدم والرد عليها وفقًا لذلك. لذا فإن قدرة نظم الدردشة الذكية لا تكمن فقط في اكتشاف الحالات العاطفية, بل من الضروري الاستجابة لها إذا كان العملاء سيقبلون التعامل معها بشكل كامل في الخدمات المعقدة (Fadhil & Schiavo, 2019).

3- تكلفة تطوير نظام الدردشة الذكية بشكل مستمر

على الرغم من أن تطوير نظام الدردشة الذكية يمكن أن يؤدي إلى خفض التكاليف في التشغيل والموظفين، إلا أنه قد يكون مكلفًا؛ لأنه يتطلب مستوى عالٍ من الترميز. لذا فإن تطويره وتنفيذه باستخدام جميع المنصات مثل مواقع الويب والتطبيقات ووسائل التواصل الاجتماعي وما إلى ذلك سوف يتطلب المزيد من الترميز؛ وبالتالي زيادة التكلفة (Dotdesign, 2024).

4- اختبار نظام الدردشة الذكية

تتطور نظم الدردشة الذكية باستمرار بسبب التدرج في وسائل اللغة الطبيعية الخاصة بها. وبالتالي من الضروري أن يستمر اختبارها من قبل المختصين للتحقق من دقتها ووضوحها وتطويرها بشكل دوري بناءً على ما يتم تلقيه من المستخدمين من أسئلة أو اقتراحات أو شكاوى لتحسين جودة مخرجاتها وتحقيق الهدف منها (Dotdesign, 2024).

المنهج وإجراءات الدراسة

منهج الدراسة

استخدم الباحث منهجي البحث الآتيين لملائمتهما لطبيعة الدراسة والأهداف التي تسعى إلى تحقيقها وهي:

1. المنهج الوصفي المسحي:

هو أحد المناهج الأكثر شمولًا, حيث أنه يهتم بتوضيح مشكلة أو ظاهرة في مجتمع معين في الوقت الحاضر عن طريق جمع البيانات وتحليلها وتفسيرها لتصنيفها والاستفادة منها مستقبلًا. كما أنه إحدى المناهج المستخدمة في مجال البحوث الإنسانية أو البحوث التي تستوجب اختيار عينات دراسية تمثل أغلب المجتمع أو اختيار مجتمع دراسة بأكمله.

2. منهج دراسة الحالة:

هو منهج يهتم بدراسة كافة الجوانب المتعلقة بظاهرةٍ ما, وهو يقو بدراسة الحالة لشخصٍ معينٍ أو حدثٍ معينٍ أو مجتمعٍ معينٍ, دراسةً تفصيليةً عميقةً بغرض استيفاء جميع جوانبها والخروج بتعميمات تنطبق على الحالات المماثلة لها. وبواسطة هذا المنهج تم دراسة الحالة لوزارة المالية من خلال التعرف على المعارف التي توظف في إنجاز المهام بما في ذلك المعارف الضمنية, كما تم مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بالموضوع ونماذج الدردشة الذكية التي تم اقتراحها في تلك الدراسات.

مجتمع وعينة الدراسة

مجتمع الدراسة: يتكون مجتمع الدراسة من جزء من منسوبي وزارة المالية ممن يشغلون المسميات التالية (مدير عام, مدير إدارة, مدير قسم, موظف) وعددهم قرابة (700) سبعمائة موظفًا وموظفةً في جميع فروع مناطق المملكة.

العينة: تم التعاون والتنسيق من قبل فرع وزارة المالية بجدة مع إدارة التواصل الداخلي وإدارة المعرفة بالوزارة بالرياض حيث تم نشر رابط الاستبانة على كامل مجتمع الدراسة عن طريق وسائل التواصل الداخلية بالوزارة, وبعد التطبيق الميداني تم استرجاع (161) استبانةً صالحةً للتحليل الاحصائي.

محاور استبانة الدراسة:

- **المحور الأول: استخدام نظام الدردشة الذكية بوزارة المالية**

نظام الدردشة الذكية: هو برنامج يجري محادثة مع العميل عن طريق رسائل نصية أو صوتية بما يحاكي المحادثة بين شخصين.

العبارة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
1. يؤثر استخدام نظام الدردشة الذكية على تنمية الجوانب المعرفية لدى منسوبي الوزارة					
2. يعتبر نظام الدردشة الذكية من تقنيات الذكاء الاصطناعي التي يجب أن تهتم بها الوزارة لتسهيل تبادل المعرفة					
3. يعتبر نظام الدردشة الذكية من أهم التقنيات الفعالة لتوثيق وتخزين المعرفة					

ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

العبارة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
5. يقوم نظام الدردشة الذكية بتحسين العمل الجماعي لدى منسوبي الوزارة					
6. يعزز استخدام نظام الدردشة الذكية التواصل الفعال بين المدراء ومنسوبي الوزارة					
7. يساعد استخدام نظام الدردشة الذكية منسوبي الوزارة في حل المشكلات التي قد تواجههم					
8. يتمتع منسوبي الوزارة بالوعي الكافي تجاه فوائد وتحديات استخدام نظام الدردشة الذكية					
9. هناك تحديات قد تعيق تنفيذ نظام الدردشة الذكية بالوزارة مثل (تحديات تقنية, إدارية وهيكلية, قانونية, تنظيمية)					

تحليل بنود الاستبانة رقم (1):

1. تنمية الجوانب المعرفية:

يظهر الجدول أن (64.20%) من المشاركين يوافقون على أن استخدام نظام الدردشة الذكية يساهم في تنمية الجوانب المعرفية لدى منسوبي الوزارة, مما يشير إلى تأثيرٍ إيجابيٍ لهذه التقنية في تحسين المعرفة.

2. أهمية تقنية الذكاء الاصطناعي:

حوالي (68.52%) من المشاركين يعتبرون نظام الدردشة الذكية من أهم تقنيات الذكاء الاصطناعي التي يجب أن تهتم بها الوزارة لتسهيل تبادل المعرفة, مما يعكس اعترافًا واسعًا بأهمية هذه التقنية.

3. فعالية توثيق وتخزين المعرفة:

يوافق (66.05%) من المشاركين على أن نظام الدردشة الذكية يعتبر من أهم التقنيات الفعالة لتوثيق وتخزين المعرفة, مما يدل على فعالية النظام في إدارة المعرفة.

4. تحسين العمل الجماعي:

يعكس الجدول أن (60.50%) من المشاركين يعتقدون أن نظام الدردشة الذكية يقوم بتحسين العمل الجماعي لدى منسوبي الوزارة, مما يشير إلى دوره في تعزيز التعاون والعمل الجماعي.

5. تعزيز التواصل الفعال:

يوافق (62.96%) من المشاركين على أن استخدام نظام الدردشة الذكية يعزز التواصل الفعال بين المدراء ومنسوبي الوزارة, وهذا بدوره يعزز من فعالية التواصل الداخلي.

6. المساعدة في حل المشكلات:

يعتقد (62.96%) من المشاركين أن استخدام نظام الدردشة الذكية يساعد منسوبي الوزارة في حل المشكلات التي قد تواجههم, مما يعكس فعالية النظام في تقديم الدعم والمساعدة.

7. الوعي تجاه فوائد وتحديات استخدام نظام الدردشة الذكية:

يظهر أن (53.71%) من المشاركين يعتقدون أن منسوبي الوزارة يتمتعون بالوعي الكافي تجاه فوائد وتحديات استخدام نظامات الدردشة الذكية, مما يشير إلى وجود وعي مقبول بأهمية هذه التقنيات.

8. التحديات التي تعيق التنفيذ:

يوافق (68.52%) من المشاركين على أن هناك تحديات قد تعيق تنفيذ نظام الدردشة الذكية بالوزارة, مما يعكس وجود بعض العقبات التي يجب معالجتها لضمان نجاح التنفيذ.

المحور الثاني: مكونات وخدمات نظام الدردشة الذكية من وجهة نظر منسوبي الوزارة

العبارة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
1. توفير الاحتياجات المعرفية لمنسوبي الوزارة (كالأنظمة واللوائح والتعليمات والأدلة وغيرها)					
2. إتاحة المعلومات الشخصية والوظيفية لمنسوبي الوزارة (كالدورات, رصيد الاجازات, تعريف بالراتب ..... الخ)					
3. توفير خدمة طرح الأفكار والمقترحات وكذلك التقدم بشكاوى واعتراضات					
4. توفير خدمة طلب الاستشارة من الخبراء في مجال معين بالوزارة					
5. توفير نظام الدردشة الذكية بالموقع الالكتروني للوزارة وكذلك على منصات التواصل الالكترونية (كالواتس اب, تيليجرام)					
6. ماهي الخدمات التي ترى/ ترين إضافتها إلى نظام الدردشة الذكية؟ الرجاء ذكرها					

تحليل بنود الاستبانة رقم (2):

1- توفير الاحتياجات المعرفية لمنسوبي الوزارة:

يظهر الجدول أن هناك نسبة موافقة عالية على قدرة نظام الدردشة الذكية في توفير المعلومات المعرفية مثل الأنظمة واللوائح والتعليمات, حيث يوافق (45.06%) من المشاركين "بشدة" و(33.95%) "يوافقون", مما يعكس دور النظام في تسهيل الوصول إلى المعرفة بشكل فعال.

2- إتاحة المعلومات الشخصية والوظيفية:

يتفق (45.68%) من المشاركين "بشدة" و(33.33%) "يوافقون" على أن النظام يسهل الوصول إلى المعلومات الشخصية والوظيفية, مثل الدورات ورصيد الإجازات, مما يشير إلى رضا المستخدمين عن قدرات النظام في هذا المجال.

3- توفير خدمة طرح الأفكار والمقترحات والشكاوى:

يعكس الجدول وجود تأييدٍ قويٍ لهذه الخدمة, حيث يوافق (43.83%) "بشدة" و(29.01%) "يوافقون". وهذا يشير إلى أن النظام يُعتبر أداةً مفيدةً للتفاعل والتواصل بين الموظفين والمدراء, مما يعزز من المشاركة والتفاعل في بيئة العمل.

4- توفير خدمة الاستشارات من الخبراء:

تظهر البيانات أن (40.12%) من المشاركين "يوافقون بشدة" و(28.40%) "يوافقون" على أن خدمة الاستشارات تُعد من الخدمات المهمة التي يوفرها النظام, مما يدل على اعتماد الموظفين على هذه الخدمة للحصول على المشورة المتخصصة.

5- توفير النظام على الموقع الإلكتروني ومنصات التواصل:

يلاحظ أن نسبة "الموافقة بشدة" تبلغ (11.73%) فقط, بينما بلغت نسبة "الموافقة" (66.05%). وهذا التوزيع يشير إلى أن هناك تفضيلاً لوجود النظام على منصات التواصل الاجتماعي والموقع الإلكتروني, ولكن مع احتمالية وجود مجال لتحسين تجربة المستخدم في هذه القنوات.

المتوسط العام وتقييم الأداء:

المتوسط العام بلغ (4.0309), مما يعكس رضا المشاركين بشكلٍ كبيرٍ عن الخدمات التي يوفرها نظام الدردشة الذكية. كما أن الانحراف المعياري (.79049) يشير إلى تقارب نسبي في آراء المشاركين حول هذه المحاور, مما يدل على تجانس الآراء بخصوص فعالية الخدمات المقدمة.

استنتاج:

بناءً على النتائج الواردة, يمكن القول أن نظام الدردشة الذكية يعد إضافةً قيمةً لمنظومةِ العمل في الوزارة, إذ يساهم في تسهيل الوصول إلى المعارف والمعلومات والخدمات المختلفة بشكلٍ فعالٍ. ومع ذلك, فإن هناك حاجةً لتحسين بعض الخدمات لضمان رضا جميع المستخدمين وتحقيق أقصى استفادةٍ من النظام في تلبية احتياجات الموظفين. وتشير هذه النتائج إلى أهمية استمرار تطوير النظام وتحديثه بناءً على ملاحظات المستخدمين لضمان تحقيق الفائدة القصوى وتحسين الأداء باستمرار.

ملخص نتائج الدراسة

تشير نتائج الدراسة إلى أن هناك دعمًا عامًا لاستخدام نظام الدردشة الذكية في الوزارة كأداةً لتعزيز إدارة المعرفة وتسهيل التواصل وتحسين الكفاءة الوظيفية. ومن خلال تحليل الاستجابات, تم تحديد عدة جوانب مهمة يمكن تلخيصها كما يلي:

1. **استخدام روبوت الدردشة الذكية:**

أثبتت الدراسة فعالية روبوت الدردشة الذكية في تعزيز العمل الجماعي وتحسين التواصل بين الموظفين والإدارة. كما أظهرت أن هناك وعيًا عامًا بين الموظفين بأهمية هذه التقنية, رغم وجود بعض التحديات في تنفيذها بكفاءةٍ كاملةٍ.

2. **مكونات وخدمات روبوت الدردشة الذكية:**

تعكس النتائج أن روبوت الدردشة الذكية يُعد أداةً قيمةً لتوفير المعلومات والخدمات المختلفة للموظفين. ويشير المشاركون إلى أن الروبوت يساهم في تسهيل الوصول إلى المعرفة, تقديم الاستشارات, وتلقي الشكاوى والمقترحات. ومع ذلك, هناك حاجةً لتحسين بعض الجوانب لضمان تجربة مستخدم أفضل.

وفي المجمل, تظهر نتائج الدراسة أن استخدام التقنيات الحديثة مثل روبوت الدردشة الذكية يمكن أن يلعب دورًا مهمًا في تحسين استثمار رأس المال الفكري وزيادة كفاءة العمل في الوزارة, لكن ذلك يتطلب معالجة بعض التحديات القائمة لتحسين الأداء العام.

توصيات الدراسة

بناءً على نتائج الدراسة, تم وضع مجموعة من التوصيات التي تهدف إلى أهمية استخدام نظام الدردشة الذكية في وزارة المالية. وهذه التوصيات مبنيةً على التحليل الدقيق للبيانات وملاحظات المشاركين, وتشمل ما يلي:

1. **تعزيز البنية التحتية التقنية:**

يجب على الوزارة الاستثمار في تحسين البنية التحتية التقنية لتسهيل دمج نظام الدردشة الذكية في العمليات اليومية. يتضمن ذلك تحديث الأنظمة الموجودة، توفير الأجهزة اللازمة، وضمان اتصالات الإنترنت السريعة والمستقرة.

2. **زيادة الوعي والتدريب:**

من الضروري تنظيم برامجٍ توعويةٍ وتدريبيةٍ لتعريف الموظفين بفوائد استخدام نظام الدردشة الذكية وكيفية الاستفادة منه بأقصى قدر. كما يجب أن تشمل هذه البرامج أمثلةً تطبيقيةً وحالات استخدامٍ فعليةٍ لتوضيح الإمكانيات التي يوفرها النظام.

3. **تحسين نظام الحوافز:**

لتعزيز الإبداع والابتكار, يجب إعادة تقييم نظام الحوافز المادية والمعنوية في الوزارة, وهي عبارة عن مجموعة من العوامل التي تؤثر على الموظف وتدفعه للقيام بالأعمال الموكلة إليه. ويجب أن يتم تصميم الحوافز بشكلٍ يتماشى مع أداء الموظفين ومدى استفادتهم من التقنيات الجديدة, بما في ذلك استخدام نظام الدردشة الذكية.

4. **تعزيز التواصل الداخلي والخارجي:**

يجب تحسين قنوات الاتصال بين الموظفين والإدارة. ويمكن تحقيق ذلك من خلال توظيف نظام الدردشة الذكية ودمجه في الموقع الالكتروني للوزارة لتعزيز التواصل وتسهيل التفاعل وتبادل المعرفة.

5. **معالجة التحديات التنفيذية:**

يجب تحديد ومعالجة التحديات التي قد تعيق تنفيذ نظام الدردشة الذكية بشكلٍ فعالٍ. ويتضمن ذلك تحديد المشكلات المحتملة, وضع خططٍ للتغلب عليها, وتخصيص الموارد اللازمة لضمان النجاح.

مقترحات الدراسة.

إلى جانب التوصيات المباشرة لتحسين استخدام نظام الدردشة الذكية في وزارة المالية, تقدم الدراسة المقترحات التالية:

1. **إجراء بحوث دورية لتقييم الفعالية:**

يجب على الوزارة إجراء بحوث دورية لتقييم فعالية نظام الدردشة الذكية وتحديد المجالات التي تحتاج إلى تحسين. ويمكن أن تشمل هذه البحوث استبيانات الموظفين, مقابلات مع المستخدمين, وتحليل البيانات المرتبطة بالأداء.

2. **تطوير برامج لتحفيز الابتكار:**

يُقترح تطوير برامج لتحفيز الابتكار داخل الوزارة, حيث يمكن استخدام نظام الدردشة الذكية كأداةً لتبادل الأفكار الجديدة وتطويرها.

3. **توسيع استخدام النظام ليشمل العملاء:**

يقترح استخدام نظام الدردشة الذكية ليس فقط داخل الوزارة ولكن أيضًا لتقديم خدمات للعملاء الخارجيين. حيث يمكن للنظام توفير معلومات عن الخدمات، معالجة الاستفسارات، وتقديم الدعم للعملاء على مدار الساعة.

المراجع:

المراجع العربية:

إيهاب, خ. (2019). الذكاء الاصطناعي: ملامح وتداعيات هيمنة الآلات الذكية على حياة البشر. مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة.

البرعي, أ. (2022). تطبيقات الذكاء الاصطناعي والنظام من منظور الفقه الإسلامي. مجلة دار الإفتاء المصرية, 48(14), 12-159.

الجدعاني, ش. (2022). نموذج مقترح لنظم الدردشة الذكية القائمة على عمليات إدارة المعرفة لتلبية احتياجات عملاء وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان = A proposed Model for Intelligent Chatbot Systems Based on Knowledge Management Processes to Meet the Needs of the Ministry of Municipal, Rural Affairs and Housing Clients. جامعة الملك عبد العزيز: مركز النشر العلمي.

خليفة, إ. (2017). انترنت الأشياء: تهديدات أمنية متزايدة للأجهزة المتصلة بالإنترنت. مجلة اتجاهات الأحداث, 19. تم استرجاعها في 2023/11/1م على الرابط https://www.academia.edu/31708126

الشنقيطي, أ. (2022). اتجاهات المعلمين نحو استخدام نظم الدردشة التفاعلية بالمدينة المنورة في تعليم الطلاب ذوي الإعاقة. المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة, 2(1), 51-80.

عبد الغني, س. (2023). نظم الدردشة CHATBOTS واستخداماتها في مؤسسات المعلومات. المجلة العلمية للمكتبات والوثائق, 15 (5), 269-310.

العبيدي، ر. (2015). دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق الإنتاج الأخضر: دراسة استطلاعية لآراء المديرين في عينة من الشركات الصناعية العاملة في محافظة نينوى .مجلة جامعة كركوك للعلوم الإدارية والاقتصادية، 1(5), مسترجع في 2024/12/25م على الرابط http://search.mandumah.com/Record/926188

عزي، ع. (2021). العوامل المؤثرة في تبني استخدام نظام المحادثة Chatbots وأنظمة الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence وعلاقتها بإدارة العلاقات مع العميل. المجلة المصرية لبحوث الرأي العام، 3(20), 533 - 575. مسترجع في 2024/1/15م على الرابط http://search.mandumah.com/Record/1180949

فرح, أ. (2018). استخدام الوكيل الذكي في التجارة الإلكترونية "دراسة قانونية مقارنة في إطار ماهيته ونفاذ تصرفاته", مجلة المفكر, 13(2), 10-43. مسترجع في 2023/10/15م على الرابط https://www.asjp.cerist.dz/en/article/13196

ماجد, أ. (2018). الذكاء الاصطناعي بدولة الإمارات العربية المتحدة. وزارة الاقتصاد. تم استرجاعه في 2023/10/25م على الرابط https://u.ae/-/media/About-UAE/Strategies/AI-Report-2018.pdf

المالكي, و. (2023). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الاستراتيجيات التعليمية في التعليم العالي (مراجعة الأدبيات). مجلة العلوم التربوية والنفسية, 5(7), 93-107.

محمد, م., وحسان, أ. (2022). القراءة الآلية للخطوط العربية: دراسة تطبيقية في تقنيات الذكاء الاصطناعي. المجلة العربية الدولية لدراسات المكتبات والمعلومات, 1(4), 133-180.

مكتب الذكاء الاصطناعي. 100 تطبيق واستخدام عملي للذكاء الاصطناعي التوليدي. (2023). تم استرجاعه في2024/1/12م على الرابط: https://u.ae/ar-ae/about-the-uae/digital-uae/digital-technology/artificial-intelligence/ai-resources

موسى, ع., بلال, أ. (2019). الذكاء الاصطناعي: ثورة في تقنيات العصر. المجموعة العربية للتدريب والنشر.

ناجي, إ. (2022). تطبيقات نُظم الذكاء الاصطناعي في تحليل المحتوى وعمليات التكشيف: دراسة تطبيقية لنظم معالجة اللغة الطبيعية. المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات, 11(4) , 89-120.

المراجع الإنجليزية:

Ait-Mlouk, A., & Jiang, L. (2020). KBot: a Knowledge graph based chatBot for natural language understanding over linked data. IEEE Access, 8, 149220-149230.

Allison, D. (2012). Chatbots in the library: is it time? Library hi tech, 30(1), 95-107.

Aly, A., & Haggag, R. (2021). Research Challenges and Future Applications in Internet of Things. Informatics Bulletin, Faculty of Computers and Artificial Intelligence, 3(3), 6-12.

Brandtzaeg, P. B., & Følstad, A. (2017, November 22-24). Why people use chatbots. In Internet Science: 4th International Conference, INSCI 2017, Thessaloniki, Greece, Proceedings 4 (377-392). Springer International Publishing.

Cruz, A. (2022). What is a Knowledge Base: Definition, Types, Features, and Examples. Retrieved 18/11/2023 from https://klutch.app/blog/knowledge-base-definition-types-features-examples/

Dilmegani, C. (2021). How to Build a Chatbot: Components & Architecture. Ai Multiple. Retrieved 15/1/2024 from https://research.aimultiple.com/chatbot-architecture/

Dotdesign.me Retrieved 10/10/2023, from: https://bot.dotdesign.me/5-%D8%AA%D8%AD%D8%AF%D9%8A%D8%A7%D8%AA-%D9%84%D9%84%D8%B4%D8%A7%D8%AA-%D8%A8%D9%88%D8%AA/

Fadhil, A., & Schiavo, G. (2019). Designing for health chatbots. arXiv preprint arXiv:1902.09022.

Fernandez, P. (2016), Through the looking glass: envisioning new library technologies understanding artificial intelligence, Library Hi Tech News, 33 (3), 20-23. https://doi.org/10.1108/LHTN-03-2016-0013

Gamble, A. (2020). Artificial intelligence and mobile apps for mental healthcare: a social informatics perspective. Aslib Journal of Information Management, 72(4), 509-523.

INTELLIGENCE, O. A. (2016). OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE. Ontology, Inference engines, Software Agents.

James, G. (2017). A Complete Guide to Chatbots. Retrieved 22/01/2024, from: http://www.garethjames.net/complete-guide-chatbots/

Jayavardhana, A., & Sanjaya, S. A. (2023). A Systematic Literature Review: A Comparison Of Available Approaches In Chatbot And Dialogue Manager Development. International Journal of Science, Technology & Management, 4(6), 1441-1450.

Luo, B., Lau, R. Y., Li, C., & Si, Y. W. (2022). A critical review of state-of-the-art chatbot designs and applications. Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery, 12(1), e1434.

Sadekov, K. (2022). Types of chatbots: rule-based chatbots vs AI chatbots. Guides about AI for business, Mindtitan.

Semaan, P. (2012). Natural language generation: an overview. J Comput Sci Res, 1(3), 50-57.

Setiaji, B., & Wibowo, F. W. (2016, January). Chatbot using a knowledge in database: human-to-machine conversation modeling. In 2016 7th international conference on intelligent systems, modelling and simulation (ISMS) .72-77. IEEE.

The Federal Highway Administration, (2022). The Role of Artificial Intelligence and Machine Learning in Federally Supported Surface Transportation 2022 Updates, Retrieved 18/10/2023, from: https://www.fhwa.dot.gov/publications/research/ear/22026/index.cfm

Venturebeat: https://venturebeat.com/2016/08/25/niki-ais-new-messenger-botlets-you-hail-cabs-and-order-snacks-in-india/ (2016)

Xu, A., Liu, Z., Guo, Y., Sinha, V., & Akkiraju, R. (2017, May). A new chatbot for customer service on social media. In Proceedings of the 2017 CHI conference on human factors in computing systems, 3506-3510.

ISSN: 2663-5798 || Arab Journal for Scientific Publishing

الإصدار السابع – العدد الثالث والسبعون
تاريخ الإصدار: 2 – تشرين الثاني – 2024م
www.ajsp.net

"Using Intelligent Chatbot System at the Ministry of Finance in the Kingdom of Saudi Arabia"

Abstract:
The Ministry of Finance is considered one of the most important government sectors in the Kingdom of Saudi Arabia due to its direct relationship with clients and other entities locally and regionally, as it undertakes all tasks and specializations related to government resources, financial policies, exploitation of state assets, preservation and organization of state funds, collection, and securing the routes of its imports and expenditures. The use of technology to achieve the strategic objectives of the Ministry of Finance requires to use the latest and smartest systems. With the spread of the concept of artificial intelligence in recent years, intelligent chatbot systems have emerged as digital assistants. Therefore, the use of such technology represents a driving force to raise the quality of outputs, improve performance, and enhance the efficiency of operations, which contributes to increasing productivity, creativity, and organizational competition in the Ministry and improving the level of its services. The study aimed to identify the importance of using intelligent chatbot system in the Ministry, and the services it can be provided to employees, as well as to identify the most important challenges and obstacles in implementing the intelligent chatbot system effectively. The study adopted the descriptive approach for its suitability to the nature of the study and the goal it seeks to achieve, and the case study approach, where the case of the Ministry of Finance was studied by identifying the impact of the intelligent chatbot system on the Ministry's employees and their daily work. The questionnaire was used as a tool to achieve the study objectives. The study sample consisted of (161) employees of the Ministry (Director General, Director of Administration, Director of Section, Employee). The results showed the effectiveness of the intelligent chatbot system in enhancing teamwork and improving communication between employees and management. There is general awareness among employees of the importance of this technology, despite some challenges in implementing it with full efficiency. Although the system contributes to facilitating access to knowledge, providing consultations, and receiving complaints and suggestions, there is a need to improve some aspects to ensure a better user experience. The study recommended the need to invest in improving the technical infrastructure to facilitate daily operations. This includes updating existing systems, providing the necessary devices, ensuring fast and stable internet connections, increasing awareness and training for Ministry employees, improving the material and moral incentive system, enhancing internal and external communication, and also addressing executive challenges.

Keywords: Intelligent chatbot, Intelligent chatbot system, Use of Intelligent chatbot, Ministry of Finance.