تحسين تجربة العملاء بالقطاع المالي بتقنيات الذكاء الاصطناعي

Improving customer experience in the financial sector with artificial intelligence technologies

رأفت أحمد إبراهيم الفخراني

Raafat Ahmed Ibrahim Elfakharany

دكتوراة: إدارة أعمال

PhD: Business Administration

اشراف: دكتور أيمن علي أوغلو

Supervision: Dr. Ayman Ali oglu

البريد الالكتروني: R0509227281@gmail.com

Email: R0509227281@gmail.com

ديسمبر 2024

الملخص:

تلعب تقنيات الذكاء الاصطناعي دورًا مهمًا في تحسين تجربة العملاء في القطاع المالي بطرق مختلفة.

ومن أحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي في المالية:

1. **التعلم العميق (Deep Learning)**: يستخدم في تحليل البيانات المالية الكبيرة والتنبؤ بالأسواق من خلال نماذج معقدة تعتمد على الشبكات العصبية.
2. **التحليل التنبؤي (Predictive Analytics)**: تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لتوقع الاتجاهات المالية المستقبلية بناءً على البيانات التاريخية.
3. **التعرف على الأنماط (Pattern Recognition):** تحليل البيانات لاكتشاف الأنماط السلوكية وتحليل المخاطر، مما يساعد في تحديد فرص الاستثمار.
4. **الدردشة الذكية (Chatbots)**: منصات تستخدم الذكاء الاصطناعي لتقديم نصائح استثمارية مخصصة وتقليل التكاليف.

تساعد هذه التقنيات في تحسين الكفاءة، وتعزيز دقة التحليل المالي، وتوفير رؤى قيمة تدعم اتخاذ القرارات في عالم المال.

وباستخدام هذه التقنيات، يمكن للقطاع المالي تقديم تجربة أفضل وأكثر تخصيصًا وأمانًا للعملاء.

الكلمات المفتاحية: التعلم العميق، التحليل التنبؤي، الدردشة الذكية.

مقدمة:

التعريف بأهم التقنيات الحديثة للذكاء الاصطناعي وكيفية تأثيرها على تحسين تجربة العميل في القطاع المالي.

باختصار إن تحليل البيانات الضخمة والتغذية الراجعة، والتنبؤ المالي بالطلب، والتنبؤ بالإيرادات، وتحليل المشاعر، والدردشة الآلية الذكية والمساعدات الافتراضية، وإدارة المخاطر، والتصنيف الائتماني، والكشف عن الاحتيال، وتحسين العمليات الداخلية، والتسويق الموجه كلها من تقنيات الذكاء الاصطناعي التي يمكن أن تقدم تجربة مالية أكثر سلاسة، وأمانًا، وتخصيصًا للعملاء.

ويمكن الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي بالطرق التالية :

تحسين الإنتاجية والكفاءة:

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين عمليات الإنتاج والتوريد. يمكن تنبؤ الطلبات وتحسين تخطيط المخزون باستخدام الذكاء الاصطناعي، مما يقلل من التكلفة ويزيد من الكفاءة.

تحسين خدمة العملاء: يمكن لبرامج الذكاء الاصطناعي توفير أنظمة دردشة ذكية وتحليلًا للمشاكل والاستفسارات، مما يساعد في تحسين تجربة العملاء.

تحليل البيانات واتخاذ قرارات أذكى: يمكن استخدام استراتيجيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات واتخاذ قرارات أكثر ذكاءً. يمكن للذكاء الاصطناعي أن يتنبأ بالنتائج المحتملة ويساعد في تحسين الأداء.

توجيه العملاء وفهم السوق: يمكن للشركات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لفهم توجهات العملاء واكتشاف رؤى المستهلك بسرعة أكبر، مما يساعد في تطوير استراتيجيات تحول رقمي أكثر فعالية.

بشكل عام، يساعد الذكاء الاصطناعي في تقديم تجربة عملاء أكثر سلاسة وفعالية، مما يعزز رضا العملاء وولائهم للمؤسسات المالي.

أهداف التكليف:

نسعى من خلال هذا التكليف للتعرف على تقنيات الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي ودورها في تحسين تجربة العملاء في القطاع المالي فيما يلي أبرز الأهداف المستخلصة من البحث:

تحسين الكفاءة والعمليات:

- تحسين دقة اتخاذ القرارات المالية :تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة وسرعة اتخاذ القرارات المالية من خلال تحليل البيانات الكبيرة وتقديم توصيات مبنية على نماذج معقدة.
- أتمتة العمليات :تسهم في أتمتة العديد من العمليات المالية الروتينية، مما يقلل من الحاجة إلى التدخل البشري ويزيد من الكفاءة التشغيلية.

تحسين تجربة العملاء

- تخصيص الخدمات :تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تخصيص الخدمات المالية للعملاء بناءً على تحليل سلوكهم واحتياجاتهم، مما يعزز من رضا العملاء.
- خدمة العملاء :تُستخدم تقنيات مثل الروبوتات الذكية لتقديم خدمة عملاء فعالة وسريعة، مما يحسن من تجربة العملاء

التحديات والقيود والأخلاقيات:

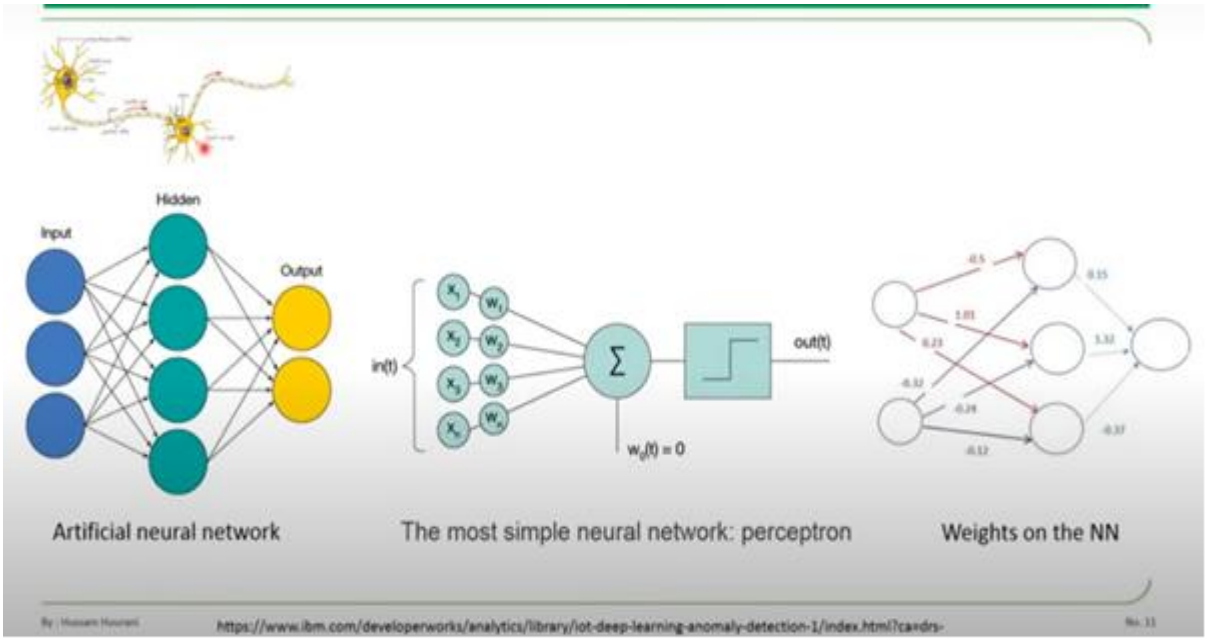
- التحديات الأخلاقية: تتطلب التعامل مع كميات كبيرة من البيانات مراعاة الجوانب الأخلاقية مثل الخصوصية والأمان.
- التوافق التنظيمي :يجب على المؤسسات المالية التأكد من توافق استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مع اللوائح والقوانين المعمول بها.
- مقاومة التكنولوجيا :هناك مقاومة من بعض المستخدمين لتبني التكنولوجيا الجديدة، ولكن يمكن تقليل هذه المقاومة من خلال تحسين تجربة المستخدم وزيادة الثقة في النظام.

أولا: التعلم العميق (Deep Learning):

التعلم العميق هو أحد فروع التعلم الآلي والذي يعتمد على الشبكات العصبية الاصطناعية لمحاكاة طريقة عمل الدماغ البشري في معالجة البيانات واتخاذ القرارات. يُستخدم بشكل واسع في العديد من التطبيقات المالية.

وهي قادرة على معالجة كميات ضخمة من البيانات واكتشاف الأنماط الأكثر تعقيدًا والتي قد لا تكون واضحة باستخدام الأساليب التقليدية، تعتبر الشبكات العصبية الاصطناعية من أهم مجالات الذكاء الاصطناعي والتي تعكس تطورا هاما في طريقة التفكير البشري. ومع تطور تلك الأساليب تطورت استخداماتها وكذلك ما تحققه من نتائج مقارنة بالطرق الأخرى.

وهو مجال بحث جديد يتناول إيجاد نظريات وخوارزميات تتيح للآلة أن تتعلم بنفسها عن طريق محاكاة الخلايا العصبية في جسم الإنسان. وأحد فروع العلوم التي تتناول علوم الذكاء الاصطناعي. يعد من فرع من فروع علوم التعلم الآلي، تركز معظم أبحاث التعلم المتعمق على إيجاد أساليب استنباط درجة عالية من المتجردات بتحليل مجموعة بيانات ضخمة، باستخدام متحولات خطية وغير خطية. تُشير صفة "عميق" إلى استخدام طبقاتٍ مُتعددةٍ (تتراوح من ثلاث طبقاتٍ إلى عدة مئاتٍ أو آلاف) في الشبكة. يُمكن أن تكون الأساليب المُستخدمة إما مُراقبةً، أو شبه مُراقبةٍ أو غير مُراقبة.



الشكل رقم (1) (الخلايا العصبية الاصطناعية) المصدر : **https://byarab.com/**

تحليل البيانات الضخمة للقطاع المالي

إن تحليل البيانات الضخمة **(Big Data Analytics)** يمكن أن يكون له تأثير كبير على القطاع المالي. حيث يمكن استخدام تقنيات تحليل البيانات الضخمة لتحليل الكميات الهائلة من البيانات المتعلقة بالأنشطة المالية، مما يساعد في اتخاذ قرارات مالية أكثر دقة وفعالية، ومن بين الفوائد الرئيسية لتحليل البيانات الضخمة في القطاع المالي:

1. **تحسين الأمان:** يمكن استخدام تحليل البيانات لتحديد الأنماط الغريبة في الأنشطة المالية، مما يساعد في اكتشاف الاحتيال والأنشطة غير القانونية.
2. **تحسين الخدمات** :يمكن للبنوك والشركات المالية استخدام تحليل البيانات لتحسين خدماتهم وتقديم تجارب مستخدم أكثر تخصيصًا.
3. **تقليل التكاليف** :يمكن لتحليل البيانات الضخمة مساعدة الشركات المالية في تقليل التكاليف عن طريق تحسين الكفاءة وتقليل الأخطاء.
4. **تحسين القرارات** :يمكن للمديرين والمستثمرين استخدام تحليل البيانات لاتخاذ قرارات مالية أكثر دقة وفعالية بناءً على تحليل البيانات الكبيرة.

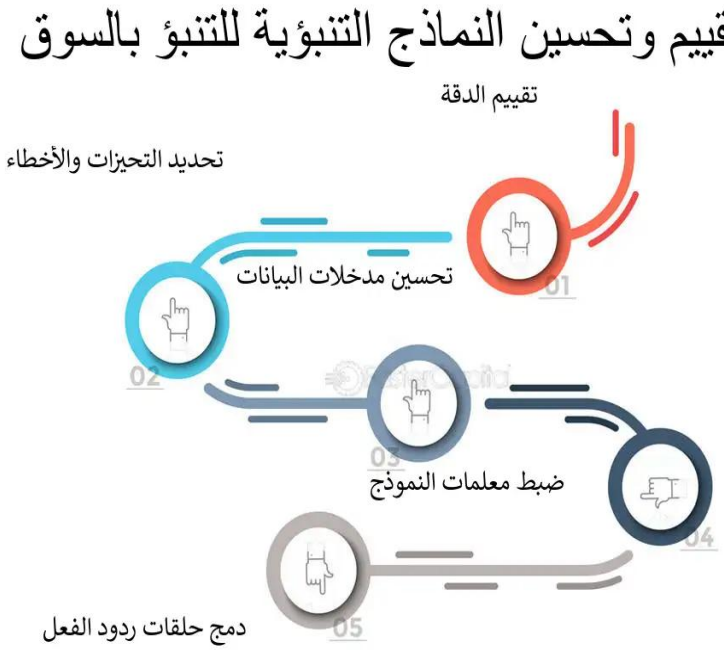
<u>ثانيا: التحليل التنبؤي (Predictive Analytics):</u>

التحليل التنبؤي هو جزء من الذكاء الاصطناعي الذي يستخدم البيانات التاريخية والخوارزميات الإحصائية وتقنيات التعلم الآلي للتنبؤ بالنتائج المستقبلية في القطاع المالي، ويمكن للتحليل التنبؤي أن يكون له العديد من التطبيقات المفيدة مثل:

1. **التنبؤ بالطلب**: استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتوقع الطلب على المنتجات والخدمات المصرفية، مما يساعد في تخطيط الموارد.
2. **التنبؤ بالإيرادات**: استخدام نماذج الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بالإيرادات والنفقات المستقبلية بناءً على البيانات التاريخية.

3. **توقعات السوق :**يستخدم التحليل التنبؤي لتحديد الاتجاهات المستقبلية في الأسواق المالية، مما يساعد المستثمرين في اتخاذ قرارات استثمارية مستنيرة.
4. **إدارة المخاطر:** مكن استخدام التحليل التنبؤي لتقييم مخاطر الائتمان والتنبؤ بالاحتمالات المستقبلية للأحداث المالية مثل تقلبات السوق وانهيارات البورصة.
5. **الكشف عن الاحتيال :**يمكن تحليل الأنماط والاتجاهات في البيانات لاكتشاف الأنشطة المشبوهة التي قد تشير إلى الاحتيال المالي قبل أن تتسبب في خسائر كبيرة.
6. **تخصيص المنتجات والخدمات :**يمكن للشركات المالية استخدام التحليل التنبؤي لتقديم منتجات وخدمات مخصصة للعملاء بناءً على سلوكهم السابق واحتياجاتهم المستقبلية.
7. **تحسين الكفاءة التشغيلية** :يمكن للمديرين استخدام التحليل التنبؤي لتحسين العمليات الداخلية وتقليل التكاليف من خلال التنبؤ بالحاجة إلى الموارد واتخاذ الإجراءات الوقائية.

إن تقنيات التحليل التنبؤي تعتمد على تحليل كميات ضخمة من البيانات واستخدام نماذج متقدمة لتقديم رؤى دقيقة تساعد في التخطيط الاستراتيجي واتخاذ القرارات التي من شأنها تحسين تجربة العميل وتقليل التكاليف.



الشكل رقم (2) تقييم وتحسين النماذج التنبؤية للتنبؤ بالسوق المصدر: https://fastercapital.com/

ثالثا: التعرف على الأنماط (Pattern Recognition):

التعرف على الأنماط هو جزء حيوي من تحليل البيانات في القطاع المالي. يستخدم هذا الأسلوب لاكتشاف الأنماط والاتجاهات في البيانات المالية التي قد لا تكون واضحة على الفور، مما يمكن من اتخاذ قرارات مالية أكثر ذكاءً واستنادًا إلى بيانات دقيقة. فيما يلي كيفية استخدام التعرف على الأنماط في هذا السياق:

1. **تحديد الأنماط السلوكية** :يمكن للتعرف على الأنماط تحديد الأنماط السلوكية للمستثمرين والعملاء. على سبيل المثال، يمكن تحليل البيانات الشرائية والمالية للعملاء لتحديد عادات الإنفاق والاستثمار، مما يساعد على تقديم توصيات مخصصة.
2. **تحليل المخاطر** :يستخدم التعرف على الأنماط لتحليل البيانات والتنبؤ بالمخاطر المستقبلية. يمكنه تحديد السيناريوهات المحتملة للخسائر المالية والاحتيالات والمخاطر الأخرى، مما يمكن المؤسسات المالية من اتخاذ إجراءات وقائية.
3. **اكتشاف فرص الاستثمار** :من خلال تحليل البيانات التاريخية للأسواق والأنماط الاقتصادية، يمكن للتعرف على الأنماط تحديد الفرص الاستثمارية الواعدة. يمكنه الكشف عن الأسهم أو الأصول التي من المتوقع أن تحقق أداءً جيدًا بناءً على الاتجاهات التاريخية.
4. **تحسين استراتيجيات التداول** :يمكن للتعرف على الأنماط تحسين خوارزميات التداول الآلي من خلال تحديد الأنماط في البيانات السوقية. هذا يمكن من إجراء صفقات دقيقة وفي التوقيت المثالي لتحقيق أقصى قدر من الأرباح.
5. **التخصيص المالي** :يمكن استخدام التعرف على الأنماط لتخصيص الموارد المالية بشكل أكثر كفاءة بناءً على الاتجاهات والتحليلات السابقة، مما يعزز من الكفاءة التشغيلية ويقلل من التكاليف.

التعرف على الأنماط يساعد المؤسسات المالية على فهم أفضل للسوق والعملاء والمخاطر، وبالتالي يمكنهم من اتخاذ قرارات مستنيرة وزيادة الربحية وتقليل التكاليف.

رابعاً: الدردشة الذكية (Chatbots):

الدردشة الذكية، أو ما يُعرف بالـChatbots ، هي تطبيقات تعتمد على الذكاء الاصطناعي للتفاعل مع العملاء وتقديم الدعم والخدمات بشكل فوري، تعد الدردشة الذكية (Chatbots) من التقنيات الحديثة التي أحدثت تغييرًا كبيرًا في كيفية تفاعل العملاء مع الخدمات المالية. تعتمد هذه التقنية على الذكاء الاصطناعي لتقديم خدمات متنوعة في القطاع المالي، مما يسهم في تحسين تجربة العملاء وزيادة الكفاءة التشغيلية للبنوك والمؤسسات المالية.

يمكن للدردشة الذكية (Chatbots) القيام بالعديد من المهام في القطاع المالي، ومن بين هذه المهام:

1. **خدمة العملاء:** يمكن للدردشة الذكية (Chatbots) الرد على استفسارات العملاء وتقديم المساعدة على مدار الساعة بدون الحاجة إلى تدخل بشري. هذا يحسن من تجربة العميل ويوفر الوقت.

   وتشير الدراسات إلى أن الدردشة الذكية تلعب دورًا مهمًا في تحسين العلاقة بين العملاء والخدمات المالية المقدمة، حيث تساعد في معالجة الأسئلة المتكررة للعملاء باستخدام تقنيات التعلم الآلي.

   كما أن استخدام الدردشة الذكية في البنوك يسهم في تقليل تكاليف المعاملات والإدارة، مما يؤثر إيجابًا على الأرباح.

2. **المشورة المالية:** يمكن للدردشة الذكية (Chatbots) تقديم نصائح مالية مخصصة بناءً على بيانات العملاء، مثل تخطيط الميزانية والاستثمار وإدارة الديون.

   تعتبر الدردشة الذكية وسيلة فعالة لتقديم النصائح المالية بتكلفة أقل مقارنة بالمستشارين الماليين البشريين.

   يمكن تصميم الدردشة الذكية بطرق تجعلها تبدو أكثر إنسانية، مما يزيد من شعور العملاء بالثقة والرغبة في اتباع التوصيات المقدمة.

   كما أن هناك تطبيقات متقدمة مثل FinBot التي تستخدم نماذج متعددة المهام لتحسين أداء الاستجابة وزيادة قابلية التفسير وتجربة المستخدم.

FinBot هو مساعد مالي ذكي يساعد العملاء على حل مشاكل الاستثمار المالي من خلال فهم استفسارات المستخدم تلقائيًا والرد بالمعلومات المناسبة.

الفوائد والتطبيقات

- توفير التكاليف وزيادة الكفاءة :تطبيقات الدردشة الذكية توفر بديلاً منخفض التكلفة للمستشارين الماليين التقليديين، مما يجعلها خيارًا جذابًا للأفراد الذين يبحثون عن نصائح مالية دون الحاجة لدفع مبالغ كبيرة.
- تحسين تجربة المستخدم :استخدام تصميمات أنثروبومورفية (تشبه الإنسان) في تطبيقات الدردشة الذكية يعزز الشعور بالحضور الاجتماعي والثقة، مما يزيد من رغبة المستخدمين في اتباع التوصيات المقدمة.
- **التأثير على القطاع المالي**
- تحسين الخدمات المالية :تطبيقات الدردشة الذكية يمكن أن تحل مشاكل خدمة العملاء وتوفر بدائل فعالة من حيث التكلفة لتحسين الصحة المالية للمؤسسات.
- فرص البحث والتطوير :هناك العديد من الفرص لتحسين تطبيقات الدردشة الذكية في القطاع المالي، بما في ذلك تحسين الأمان والخصوصية، وزيادة التفاعل العاطفي مع المستخدمين.

التحديات والاعتبارات:

- الخصوصية والأمان :التعامل مع كميات كبيرة من البيانات الشخصية يتطلب ضمانات قوية لحماية الخصوصية والأمان.
- الشفافية والأخلاقيات :ضرورة ضمان شفافية القرارات التي تتخذها أنظمة الذكاء الاصطناعي لتجنب التحيزات وضمان العدالة.

تسعى تقنيات الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي إلى تحسين تجربة العملاء من خلال تحسين جودة الخدمة، زيادة الكفاءة، وتقديم خدمات مخصصة.

الخلاصة:

تسعى تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى تحسين تجربة العملاء في القطاع المالي من خلال عدة أهداف رئيسية تشمل تحسين جودة الخدمة، زيادة الكفاءة، وتقديم خدمات مخصصة، وتعزيز الأمان، وتطوير منتجات مالية جديدة. ومع ذلك، يجب التعامل مع التحديات المتعلقة بالخصوصية والأمان والشفافية لضمان استخدام مستدام ومسؤول لهذه التقنيات.

المصادر والمراجع العربية:

1- "معجم البيانات والذكاء الاصطناعي" (PDF) (بالعربية والإنجليزية)، الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، 2022، ص.62

2- نيجنفيتسكي، ميشيل، ٢٠٠٤ "، الذكاء الاصطناعي"، ترجمة سرور علي إبراهيم، دار المريخ، الرياض.

3- عبد النور، عادل،2010 "الشبكات العصبية الاصطناعية"، جامعة الملك سعود، http://faculty

4- نزيه، منى، 2004"استخدام نماذج السلاسل الزمنية والشبكات العصبية في التنبؤ بأسعار الأسهم في بورصة الأوراق المالية" معهد الدراسات والبحوث الإحصائية جامعة القاهرة.

المصادر والمراجع الأجنبية:

-1 Geoffrey (2015), Nature. "Deep Learning" ، Hinton ،Yann ، LeCun ،Yoshua ،Bengio

-2 Hana Demma Wube,2022 "Text-Based Chatbot in Financial Sector": A Systematic Literature Review, Data Science in Finance and Economics, Scimago Journal Rank.

-3 Sewoong Hwang, 2021, "Toward a Chatbot for Financial Sustainabili" Scimago Journal Rank.

-4 Vitaliy M. Kobets, Kyrylo H. Kozlovskyi, Published Oct 27, 2022, "Application of chat bots for personalized financial advice".

-5 Yingting Wu, 2022, "FinBot: A Memory-Augmented Intelligent Financial Assistant", Proceedings of the 31st ACM International Conference on Information & Knowledge Management.