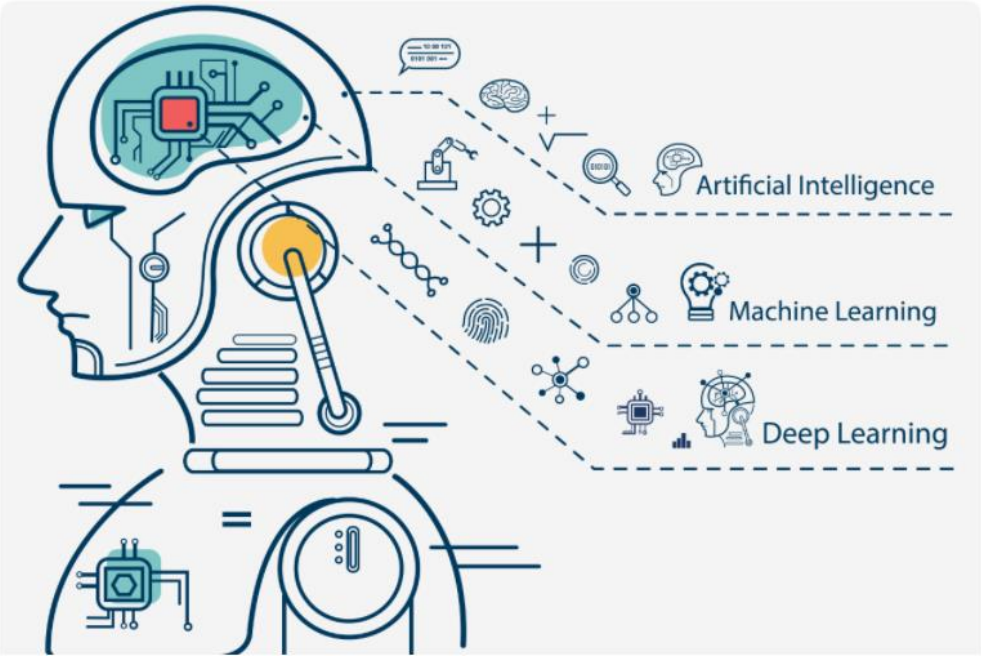


خطة بحث بعنوان

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الأعمال
في المنشآت الصغيرة والمتوسطة

مقدمة من قبل

محمود محمد الجنادي

كمتطلب لاستكمال دراسة

ماجستير في إدارة الأعمال

MBA

نوفمبر 2021

الأكاديمية العربية الدولي

جدول المحتويات

جدول المحتويات ..... أ

الملخص 1

المقدمة: 2

ما هي المنشآت الصغيرة والمتوسطة؟ 2

- تعريف الاتحاد الأوروبي 2
- تعريف صندوق التنمية الصناعية السعودي (سابقًا) 2
- تعريف هيئة منشآت السعودية (حاليًا) 2

ما هو الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence (AI)؟ 3

كيف يمكن للذكاء الاصطناعي مساعدة المؤسسات؟ 5

الذكاء الاصطناعي في سماء المؤسسات 5

كيف تستخدم الشركات الذكاء الاصطناعي؟ 5

ما العوامل الدافعة لاعتماد الذكاء الاصطناعي؟ 6

1- توفر إمكانية الحوسبة عالية الأداء بسهولةٍ وبأسعارَ معقولةٍ. 6

2- وجود كمياتٍ كبيرةٍ من البيانات المتاحة للتعلم. 6

3- توفر تقنية الذكاء الاصطناعي التطبيقي ميزةً تنافسيةً. 6

5 مغالطاتٍ شائعةٌ حول الذكاء الاصطناعي للمؤسسات 6

1- المغالطة الأولى: يتطلب الذكاء الاصطناعي اتباع أسلوبٍ اصنعها بنفسك. 6

2- المغالطة الثانية: يوفر الذكاء الاصطناعي نتائجَ سحريةً على الفور. 6

3- المغالطة الثالثة: لا يتطلب الذكاء الاصطناعي من الأشخاص تشغيله. 7

4- المغالطة الرابعة: كلما زادت البيانات، كان ذلك أفضل. 7

5- المغالطة الخامسة: لا يحتاج الذكاء الاصطناعي في المؤسسات إلا إلى البيانات والنماذج للنجاح. 7

كيف تبدو منتجات الذكاء الاصطناعي؟ 7

- الأتمتةُ: 7
- التعزيزُ: 7

تطبيقات الذكاء الاصطناعي: 8

التعرف على الكلام 8

خدمة العملاء 8

الرؤية الحاسوبية 8

محركات التوصية 9

التداول الآلي للأسهم 9

جذب الذكاء الاصطناعي اهتمام عمالقة التقنية 9

محرك اقتراحات المنتجات هو من أوائل قصص النجاح في عالم الأعمال 9
عمالقة التكنولوجيا يقودون عمليات الاستحواذ على الذكاء الاصطناعي 9
مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي في الصناعة: 12
أبرز مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي في الصناعة 12
1- صناعة السيارات 12
2- صناعة الهواتف الذكية 13
3- الصناعات الدوائية 14
استخدام الذكاء الاصطناعي في 3 مجالاتٍ جديدةٍ يوفر 90 مليار دولار 14
1 -صناعة الجمال والعناية بالبشرة 15
2 -صناعة التعدين 15
3 -مجال خدمة العملاء 15
التحديات: 16
الذكاء الاصطناعي كميزةٍ إستراتيجيةٍ حتميةٍ وتنافسيةٍ 16
فوائد وتحديات تفعيل الذكاء الاصطناعي 16
الذكاء الاصطناعي الجاهز للاستخدام يجعل تفعيل الذكاء الاصطناعي أسهل 16
اكتشاف العوائق لتحقيق الإمكانات الكاملة للذكاء الاصطناعي 17
خلق الثقافة المناسبة 17
أفضل الممارسات للحصول على أقصى استفادة من الذكاء الاصطناعي 18
الحصول على مساعدةٍ في تجربتك مع الذكاء الاصطناعي 18
الهدف من البحث: 18
مشكلة البحث 18
التساؤلات والفرضيات 19
المنهجية: 19
المراجع: 20

الملخص

كيف سيغير الذكاء الاصطناعي عمل مؤسسات المستقبل؟

تقنيات الذكاء الاصطناعي ستغير معالم قطاع الصناعة والتجارة والخدمات في المستقبل خاصةً مع تطور مجالات مكملةٍ لها مثل الحوسبة السحابية والبيانات الكبيرة وإنترنت الأشياء، وستضطر مؤسسات المستقبل للتحول إلى شركاتٍ رقميةٍ للمحافظة على تنافسيتها مع انخفاض تكاليف تطبيق الذكاء الاصطناعي، مما سيساهم في رفع كفاءة وجودة الإنتاج والمخرجات.

قطعت الصناعة شوطًا طويلًا منذ أوائل القرن العشرين حينما كانت المصانع تضم صفوفًا من العمال يقومون بمهمةٍ واحدة متكررةٍ طوال اليوم، وحتى بعد ظهور الروبوتات في عمليات التصنيع، مع تشغيل أول روبوتٍ صناعيٍ Unimate في عام 1962 لدى شركة جنرال موتورز، فالصورة اليوم تطورت كثيرًا مع التقدم الذي أحرزته الحوسبة السحابية والبيانات الكبيرة وإنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي.

يتطلب تطبيق الذكاء الاصطناعي في المصانع والمؤسسات وجود شبكاتٍ متصلةٍ ببعضها بعضًا، قادرةٍ على أخذ البيانات من خطوط الإنتاج وسلاسل الإمداد وفرق التصميم والهندسة ومن قسم مراقبة الجودة، لتشكيل عمليةٍ ذكيةٍ متكاملةٍ، أي يجب وضع الأجهزة الذكية الصحيحة في نقاط جمع البيانات الصحيحة لنجاح العملية.

وعلى سبيل المثال سيسمح الذكاء الاصطناعي لأجهزة الاستشعار بالكشف عن العيوب على خط الإنتاج، ليتم إرسالها إلى السحابة التي تحوي خصائص المنتج للتحقق من صحة هذه المعلومات، ومن ثم يتم اتخاذ القرار بسحب الجزء المعيب عن خط الإنتاج على الفور، هذا سيوفر الملايين من الأموال على المصنعين ليس فقط في عملية الإنتاج وإنما سيخفف ذلك من اضطرار الشركات إلى سحب منتجاتٍ ذات عيوبٍ من السوق.

وبما أن تطبيق هذه التقنيات لا يزال مكلفًا في بعض الأسواق مقارنةً مع سعر اليد العاملة في الصين والهند على سبيل المثال، إلا أنه مع تطورها أكثر وأكثر ستنخفض التكلفة، ولكن أظهرت دراسةٌ لمجموعة بوسطن الاستشارية BCG أن استخدام الذكاء الاصطناعي يمكن أن يقلل من تكاليف تحول المنتجين إلى استخدام الروبوت الصناعي بنسبةٍ تصل إلى 20%، مع ما يصل إلى 70% من خفض التكلفة الناتجة عن زيادة إنتاجية القوى العاملة.

ومع التطورات المستقبلية سيصبح الذكاء الاصطناعي أساسيًا في تقييم الفرص والتنبؤ بالطلبيات المستقبلية، وهو ما سيخفف من التكاليف على المصانع والمؤسسات.

وكذلك يمكن للمنتجين أن يرفعوا مبيعاتهم باستخدام الذكاء الاصطناعي لتطوير وإنتاج منتجات مبتكرةٍ مصممةٍ خصيصًا لكل عميل على حدة.

إذًا من الواضح أن الذكاء الاصطناعي سيلعب دورًا أساسيًا في مؤسسات المستقبل التي ستكون بحاجةٍ للتحول إلى شركاتٍ رقميةٍ إذا أرادت أن تستمر في العمل، فالأفكار الذكية ستحول المعلومات إلى نتائج ملموسةٍ.

المقدمة:

ما هي المنشآت الصغيرة والمتوسطة؟

هناك تعاريفُ عديدةٌ للمنشآت الصغيرة والمتوسطة، كما وأنه لا يوجد لحد الآن معاييرُ محددةٌ وجازمةٌ تفصل بينها.

إنّ من أحد أهم مشاكل تلك المنشآت يكمن في تعريفها قبل التعرف عليها، وكيف يمكن التفريق والتمييز بينها، وتلك تعتبر معضلةً حقيقيةً، فثمة تفاوتٌ كبيرٌ على المستوى الدولي في تعريفها، حيث لا يمكن التوصل إلى تعريفٍ موحّدٍ لها، فلو اعتمدنا على معيار رأس المال مثلًا، نجد أنّ منشأةً ذات رأسمال قدره 10 مليون يورو تعدّ من المنشآت صغيرة الحجم في الاتحاد الأوروبي، بينما تعد من المنشآت متوسطة الحجم وربما كبيرة الحجم في بعض الدول النامية، كما أنّ عبارتي "صغيرةٌ" و "متوسطةٌ" هما كلمتا مقارنةٍ ولهما مفاهيمُ نسبيةٌ تختلف من قطاعٍ إلى آخر ومن دولةٍ إلى أخرى، فالصغيرة قد تكون مقارنةً بنظيراتها في نفس القطاع أو ذات المعايير لكنها قد تكون متوسطةً في معاييرَ أخرى.

إلا أنّ المتبع بشكل عام في كل دولةٍ أو منطقةٍ هو الاعتماد على مجموعةٍ من المعايير منها حجم العمالة، ورأس المال، وحجم المبيعات السنوية، وإجمالي المركز المالي في نهاية الفترة.

- **تعريف الاتحاد الأوروبي**

ففي منطقة الاتحاد الأوروبي، تعرف المنشآت الصغيرة بأنّها التي لديها نحو 50 عاملًا، ويبلغ حجم نشاطها حوالي 10 مليون يورو، في حين تعرف المنشآت المتوسطة بأنها التي توظف نحو 250 عاملًا ويبلغ نشاطها التجاري السنوي حوالي 50 مليون يورو.

- **تعريف صندوق التنمية الصناعية السعودي (سابقًا)**

أما في المملكة العربية السعودية يعتمد صندوق التنمية الصناعية السعودي (سابقًا) على معيار المبيعات السنوية للتعريف بالمنشآت الصغيرة والمتوسطة وهي التي لا تتجاوز مبيعاتها 20 مليون ريال سنويًا.

ومن جانبٍ آخر، فقد قام البنك الدولي بإجراء استبيانٍ وزع على المصارف التجارية لتحديد تعريفٍ للمنشآت الصغيرة والمتوسطة، وكانت النتيجة وجود تباينٍ في تعاريف المصارف لها، إلا أنّه يمكن الاستنتاج من ذلك الاستبيان أنّ المؤسسات الصغيرة هي التي تتراوح مبيعاتها السنوية ما بين 100 ألف ريال إلى 5 مليون ريال، وتوظف ما بين 2 إلى 49 عاملًا، أما المؤسسات المتوسطة فهي التي تبلغ حجم مبيعاتها ما بين 5 مليون ريال إلى 50 مليون ريال سنويًا، وتوظف ما بين 50 إلى 200 عامل.

- **تعريف هيئة منشآت السعودية (حاليًا)**

التعريف الجديد المعتمد من قبل الهيئة العامة للمنشآت الصغيرة والمتوسطة هو وصف تلك المنشآت المتناهية الصغر بتلك التي تضم عمالةً من 1-5 أو بمبيعاتٍ سنويةٍ لا تزيد عن 3 ملايين ريال، أما المنشآت الصغيرة فهي التي تضم عمالةً من 6 إلى 49 أو مبيعاتٍ سنويةٍ أكثر من 3 ملايين وأقل من 50 مليون، أما المنشآت المتوسطة فهي التي تضم عمالةً من 50 الى 249 أو مبيعاتٍ سنويةٍ من 50 مليون وأقل من 200 مليون.

ما هو الذكاء الاصطناعي (AI) Artificial Intelligence؟

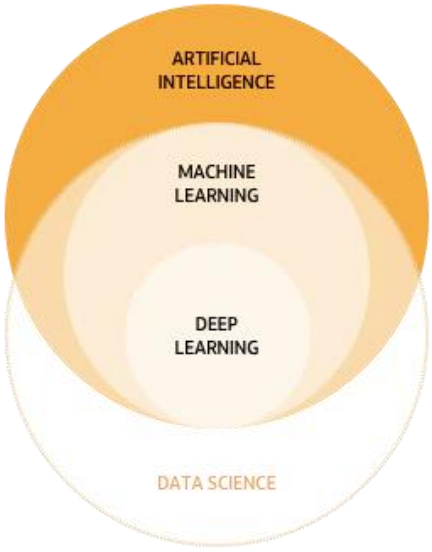
يعبر مصطلح الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence والذي يشار إليه بالاختصار (**AI**) بأبسط العبارات، إلى تلك الأجهزة والأنظمة التي تحاكي ذكاء الإنسان لأداء مهامٍ محددةٍ، كما ويمكنها أن تتعلم و تتحسن من تلقاء نفسها استنادًا إلى المعلومات التي تجمعها أثناء أدائها لمهامها.

كما أنه نظامٌ أو برنامجٌ حاسوبيٌ مزودٌ بآليةٍ للتعلّم واكتساب المعرفة، وعند التعرّض لمواقف جديدةٍ يستخدم هذا النظام تلك المعرفة لاحقًا في اتخاذ القرارات، ويمكن استخدام تلك المعرفة في أغراضٍ أخرى بمجرد أن تكتسبها الآلة.

ويُمكن تعريف مصطلح الذكاء الاصطناعي بأنه قدرة الآلات والحواسيب الرقميّة على القيام بمهامٍ مُعينةٍ تُحاكي وتُشابه تلك التي تقوم بها الكائنات الذكيّة، كالقدرة على التفكير أو التعلُم من التجارب السابقة أو غيرها من العمليات الأُخرى التي تتطلب عملياتٍ ذهنيةٍ، كما يهدف الذكاء الاصطناعي إلى الوصول إلى أنظمة تتمتع بالذكاء وتتصرف على النحو الذي يتصرف به البشر من حيث التعلُم والفهم، بحيث تُقدم تلك الأنظمة لمُستخدميها خدماتٍ مُختلفةً من التعليم والإرشاد والتفاعل وما إلى ذلك.

إن الذكاء الاصطناعي يتعلق بالقدرة على التفكير الفائق وتحليل البيانات أكثر من تعلقه بشكلٍ معينٍ أو وظيفةٍ معينةٍ، وعلى الرغم من أن الذكاء الاصطناعي يُقدّمُ من قبل البعض على شكل تلك الروبوتات العالية الأداء الشبيهة بالإنسان التي تسيطر على العالم، إلا أنه لا يهدف إلى أن يحل محل البشر، بل إنه يهدف إلى تعزيز القدرات والمساهمات البشرية بشكلٍ كبير، مما يجعله أصلًا ذا قيمةٍ كبيرةٍ من أصول الأعمال.

يتفرع من علم الذكاء الاصطناعي علومٌ متعددةٌ منها تعلم الآلة Machine Learning (ML) والتعلم العميق Deep Learning (DL)، كما ويتقاطع بشكل كبير وأساسي مع علوم البيانات وتحليلها Data Sciences & Data Analysis.



وغالبًا ما يُستخدم مصطلح الذكاء الاصطناعي بالتبادل مع مجالاته الفرعية، والتي تشمل التعلم الآلي والتعلم العميق، مع أن هناك اختلافاتٍ.

فعلى سبيل المثال، يُركز التعلم الآلي على إنشاء أنظمةٍ تتعلم أو تحسّن من أدائها استنادًا إلى البيانات التي تستهلكها، ومن المهم أن نلاحظ أنه على الرغم من أن كل سُبل التعلم الآلي ما هي إلّا ذكاءً اصطناعيًا، فإنه ليس كل ذكاءٍ اصطناعيٍ يُعد تعلمًا آليًا.

إذًا الذكاء الاصطناعي مفهومٌ عامٌ وشاملٌ يقوم بوصف نوعٍ محددٍ من الأنظمة الحاسوبية التي تملك قدراتٍ ذكيةً متقدمةً قد تعتمد على خوارزميات البحث والتحسين أو خوارزميات منطق اللايقين والاحتمالات الرياضية، بينما تعلم الآلة هو أحد الطرق التي يمكن استخدامها من أجل بناء هذه الأنظمة الحاسوبية الذكية اعتمادًا على فكرة التعلم بالخبرة بعد تزويد النظام بكميةٍ كبيرةٍ من البيانات يتدرب عليها لتكوين فهمٍ وإدراكٍ جيدين عن الهدف المراد الوصول إليه ويتم ذلك من خلال خوارزمياتٍ مبنيةٍ على بناء شبكاتٍ عصبونيةٍ اصطناعيةٍ مستوحاةٍ من الشبكات العصبية الحيوية لدى الإنسان في الدماغ البشري.

وبتعبيرٍ آخر، فالذكاء الاصطناعي مصممٌ من أجل الحل المثالي لمشكلةٍ ما، في حين أن التعلم الآلي يهدف لبناء نماذجَ تستطيع أن تحسن من دقتها وأدائها في كيفية وصولها إلى الحل.

وللحصول على القيمة الكاملة من الذكاء الاصطناعي، تقوم العديد من الشركات باستثماراتٍ كبيرةٍ في فرق علوم البيانات، حيث إن علوم البيانات تُعد مجالًا متعدد التخصصات يستخدم الأساليب العلمية وأساليب أخرى لاستخلاص القيمة من البيانات، تجمع بين المهارات المستمدة من مجالاتٍ مثل الإحصاء وعلوم الكمبيوتر مع المعرفة العلمية لتحليل البيانات التي يتم جمعها من مصادر متعددة.

وبحسب القمة العالمية للذكاء الاصطناعي من أجل تحقيق الصالح العام Sustainable Development Goals SDG، فإن الذكاء الاصطناعي يمكنُ أن يساعد في مواجهة التحديات الكبرى التي تواجهها البشرية.

الشكل التالي يبين المجالات التي يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد ويساهم فيها.

كيف يمكن للذكاء الاصطناعي مساعدة المؤسسات؟

إن المبدأ الرئيسي للذكاء الاصطناعي هو أن يحاكي ويتخطى الطريقة التي يستوعب ويتفاعل بها البشر مع العالم من حولنا، الأمر الذي أصبح سريعًا الركيزة الأساسية لتحقيق الابتكار، بعد أن أصبح الذكاء الاصطناعي مزودًا بأشكالٍ عدةٍ من التعلم الآلي التي تتعرف على أنماط البيانات بما يُمكّن من عمل التنبؤات، يمكن للذكاء الاصطناعي إضافة قيمةٍ إلى أعمالك من خلال:

- توفير فهمٍ أكثرَ شموليةً لفيض البيانات المتوفرة.
- الاعتماد على التنبؤات من أجل أتمتةِ المهام ذات التعقيد الشديد فضلًا عن المهام المعتادة.

الذكاء الاصطناعي في سماء المؤسسات

عملت تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء المؤسسات وإنتاجيتها عن طريق أتمتة العمليات أو المهام التي كانت تتطلب القوة البشرية فيما مضى، كما يمكن للذكاء الاصطناعي فهم البيانات على نطاقٍ واسعٍ لا يمكن لأي إنسانٍ تحقيقه، وهذه القدرة يمكن أن تعود بمزايا كبيرةٍ على الأعمال.

معظم الشركات جعلت من علوم البيانات أولويةً بالنسبة لها وما زالت تستثمر فيها بشكلٍ كبيرٍ، وفقًا لاستطلاعٍ أجرته شركة Gartner لأكثر من 3000 من المديرين التنفيذيين للمعلومات، والذي صنف فيه المشاركون التحليلات والمعلومات المهنية كأفضل تقنياتٍ مميزةٍ لمؤسساتهم، يرى الرؤساء التنفيذيون الذين شملهم الاستطلاع أن هذه التقنيات هي الأكثر إستراتيجيةً لشركاتهم، وبالتالي فإنها تجذب أكثر الاستثمارات الجديدة.

كيف تستخدم الشركات الذكاء الاصطناعي؟

وفقًا لمراجعة أعمال Harvard، تستخدم الشركات الذكاء الاصطناعي في المقام الأول من أجل:

- الكشف عن التدخلات الأمنية وردعها.
- حل المشكلات التقنية للمستخدمين.
- الحد من أعمال إدارة الإنتاج.
- قياس الامتثال الداخلي عند استخدام الموردين المعتمدين.

ما العوامل الدافعة لاعتماد الذكاء الاصطناعي؟

هناك ثلاثة عوامل تحث على تطوير الذكاء الاصطناعي عبر الصناعات والأعمال التجارية:

1- توفر إمكانية الحوسبة عالية الأداء بسهولةٍ وبأسعارَ معقولةٍ.
إن وفرة قدرة الحوسبة في مجال الأعمال في السحابة مكّن من الوصول السهل للقدرة على الحوسبة بأداءٍ عالٍ وبأسعارَ معقولةٍ، وقبل هذا التطور كانت بيئات الحوسبة الوحيدة المتاحة للذكاء الاصطناعي غيرَ قائمةٍ على السحابة وتحتاج إلى تكاليفَ باهظةٍ.

2- وجود كمياتٍ كبيرةٍ من البيانات المتاحة للتعلم.
يحتاج الذكاء الاصطناعي إلى التعلم من خلال الكثير من البيانات لإجراء التنبؤات الصحيحة، وقد أدى ظهور أدواتٍ مختلفةٍ لجمع البيانات المُصنفة بالإضافة إلى تَمَكن المؤسسات من تخزين هذه البيانات ومعالجتها بسهولةٍ وبتكلفةٍ ميسورةٍ سواءً البيانات الهيكلية أو غير الهيكلية، أدى إلى تَمَكن المزيد من المؤسسات من إنشاء خوارزمياتِ الذكاء الاصطناعي وتدريبها.

3- توفر تقنية الذكاء الاصطناعي التطبيقي ميزةً تنافسيةً.
تدرك الشركات بشكلٍ متزايدٍ الميزة التنافسية لتطبيق رؤى الذكاء الاصطناعي على أهداف الأعمال وجعلها أولويةً على مستوى الأعمال، على سبيل المثال، يمكن أن تساعد التوصيات المستهدفة التي تقدمها تقنية الذكاء الاصطناعي على اتخاذ قراراتٍ أفضلَ بشكل أسرع، كما يمكن للعديد من ميزات وقدرات الذكاء الاصطناعي أن تؤدي إلى خفض التكاليف وتقليل المخاطر وتسريع وقت الوصول إلى السوق وغير ذلك الكثير.

5 مغالطاتٍ شائعةٌ حول الذكاء الاصطناعي للمؤسسات

في حين أن العديد من الشركات قد نجحت في تبني تقنية الذكاء الاصطناعي، فإن هناك الكثير من المعلومات الخاطئة حول الذكاء الاصطناعي وما يمكنه فعله وما لا يمكنه فعله، سنتطرق هنا إلى خمس مغالطاتٍ شائعةٍ عن الذكاء الاصطناعي:

1- المغالطة الأولى: يتطلب الذكاء الاصطناعي اتباع أسلوبِ اصنعها بنفسك.
الحقيقة: تتبنى معظم الشركات الذكاء الاصطناعي من خلال الجمع بين كل من الحلول الداخلية وغير التقليدية.
يسمح تطوير الذكاء الاصطناعي الداخلي للشركات بتخصيص احتياجاتِ العمل الفريدة، وتمكّن حلول الذكاء الاصطناعي مسبقة الإنشاء من تبسيط التنفيذ بالاستعانة بحلٍ جاهزٍ للاستخدام لمشكلات العمل الأكثر شيوعًا.

2- المغالطة الثانية: يوفر الذكاء الاصطناعي نتائجَ سحريةً على الفور.
الحقيقة: يستغرق الطريق إلى نجاح الذكاء الاصطناعي وقتًا وتخطيطًا مدروسًا وفكرةً واضحةً للنتائج التي ترغب في تحقيقها، تحتاج إلى إطار عملٍ إستراتيجيٍّ ونهجٍ تكراريٍّ لتجنب تقديم مجموعةٍ عشوائيةٍ من حلول الذكاء الاصطناعي غير المتصلة.

3- المغالطة الثالثة: لا يتطلب الذكاء الاصطناعي من الأشخاص تشغيله.
الحقيقة: الذكاء الاصطناعي لا يتعلق بسيطرة الروبوتات، وإنما تكمن قيمة الذكاء الاصطناعي في أنه يزيد من القدرات البشرية وتخفيف العبئ عن الموظفين للتفرّغ للمهام التي تتسم بطابعٍ إستراتيجيٍّ بقدرٍ أكبرَ، علاوةً على ذلك يعتمد الذكاء الاصطناعي على الأشخاص لتقديم البيانات الصحيحة له والعمل معها بالطريقة الصحيحة.

4- المغالطة الرابعة: كلما زادت البيانات، كان ذلك أفضل.
الحقيقة: يحتاج الذكاء الاصطناعي للمؤسسات إلى بياناتٍ ذكيةٍ للحصول على رؤى عملٍ أكثرَ فاعليةً مستمدةٍ من الذكاء الاصطناعي، يجب أن تكون البيانات عاليةَ الجودة ومحدثةً وذاتَ صلةٍ وثريةٍ.

5- المغالطة الخامسة: لا يحتاج الذكاء الاصطناعي في المؤسسات إلا إلى البيانات والنماذج للنجاح.
الحقيقة: تعد البيانات والخوارزميات والنماذج بمثابة البداية، ولكن يجب أن يكون حل الذكاء الاصطناعي قابلًا للتوسعة لتلبية احتياجات العمل المتغيرة، حتى الآن تم تصميم معظم حلول الذكاء الاصطناعي للمؤسسات بواسطة علماء البيانات، تتطلب هذه الحلول إعدادًا وصيانةً يدويةً وشاملةً، لتنفيذ مشروعات الذكاء الاصطناعي بنجاح فإننا بحاجةٍ إلى حلول الذكاء الاصطناعي التي تتسم بقابلية التوسع لتلبية الاحتياجات كلما مضينا قدمًا مع تقنية الذكاء الاصطناعي.

كيف تبدو منتجات الذكاء الاصطناعي؟

هي عبارةٌ عن عملياتٍ مؤتمتةٍ داخل نظمٍ، بالغالب تختلف طبيعة هذه العمليات عما تم حله وأتمتته سابقًا باستخدام طرق البرمجة التقليدية، يتميز الذكاء الاصطناعي بالقدرة على معالجة المشكلات بطرقٍ مختلفةٍ:

- **الأتمتةُ:**

حيث يتولى الذكاء الاصطناعي المهمة بالكامل ليحل محل العنصر البشري، وهذا الخيار مفيدٌ في تنفيذ المهام الصعبة والتي تتضمن الكثير من التكرار، ومثاليٌّ في حال وجود طريقةٍ واضحةٍ ومتفق عليها لتنفيذ المهام.

- **التعزيزُ:**

يتولى الذكاء الاصطناعي هنا المهمة جزئيًا بمعاونة العنصر البشري، ويكون مفيدًا في دعم العمليات الكبيرة التي يستمتع الناس بالقيام بها أو التي تحمل قيمةً اجتماعيةً.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

أصبح الذكاء الاصطناعي جزءًا من حياتنا وممارساتنا اليومية حيث أن العديد من المنتجات حولنا قائمةٌ عليه.

هناك العديد من التطبيقات الواقعية لأنظمة الذكاء الاصطناعي اليوم، فيما يلي بعض الأمثلة الأكثر شيوعًا:

التعرف على الكلام

يعرف أيضًا باسم التعرف الآلي على الكلام (ASR) أو التعرف على الكلام بواسطة الحاسب، أو تحويل الكلام إلى نص، وهو عبارةٌ عن إمكانيةٍ تستخدم معالجة اللغة الطبيعية (NLP) لمعالجة الكلام البشري وتحويله إلى نسقٍ مكتوبٍ، العديد من الأجهزة المحمولة تدمج إمكانية التعرف على الكلام في أنظمتها لإجراء بحثٍ صوتيٍّ، على سبيل المثالSiri.

خدمة العملاء

تحل روبوتات المحادثة عبر الإنترنت محل الوكلاء البشريين على طول رحلة العميل، وهي تجيب على الأسئلة التي يكثر طرحها (FAQs) حول موضوعاتٍ مثل الشحن، أو تقدم نصائحَ شخصيةً أو منتجاتِ البيع العابر، أو تقترح الأحجام للمستخدمين، وتغير طريقة تفكيرنا في مشاركة العملاء عبر مواقع الإنترنت ومنصات التواصل الاجتماعي.

ومن الأمثلة على ذلك روبوتات تبادل الرسائل على مواقع التجارة الإلكترونية مع وكلاءٍ افتراضيين، وتطبيقات تبادل الرسائل مثل Slack وFacebook Messenger، والمهام التي يقوم بها عادةً المساعدون الافتراضيون والمساعدون الصوتيون.

الرؤية الحاسوبية

تمكن تقنية الذكاء الاصطناعي هذه أجهزة الحاسب والأنظمة من استخلاص معلوماتٍ ذات مغزىً من الصور الرقمية ومقاطع الفيديو والمدخلات المرئية الأخرى، وبناءً على هذه المدخلات، يمكنها اتخاذ تصرفاتٍ و تقديم توصياتٍ تميزها عن مهام التعرف على الصور، وبواسطة الشبكات العصبية الالتفافية يكون للرؤية الحاسوبية تطبيقاتٍ ضمن التعلم على الصور في وسائل التواصل الاجتماعي والتصوير الإشعاعي في مجال الرعاية الصحية والتنبؤ بوجود أمراضٍ كالسرطان على سبيل المثال، والسيارات ذاتية القيادة في صناعة السيارات.

محركات التوصية

باستخدام بيانات سلوك الاستهلاك السابقة، يمكن أن تساعد خوارزميات الذكاء الاصطناعي في اكتشاف اتجاهات البيانات التي يمكن استخدامها لتطوير استراتيجياتِ البيع العابر بشكلٍ أكثرَ فعاليةً، وتستخدم لتقديم توصياتٍ إضافيةٍ ذاتِ صلةٍ بالعملاء أثناء عملية الدفع لتجار التجزئة عبر الإنترنت.

ويستفاد من ذلك:

- استخدام البيانات الخاصة بالمعاملات والبيانات الديموغرافية للتنبؤ بمدى إنفاق عملاءَ معينين على مدى علاقتهم مع الشركة (أو القيمة الدائمة للعميل).
- تحسين الأسعار استنادًا إلى سلوك العميل وتفضيلاته.
- تستخدم روبوتات المحادثة الذكاء الاصطناعي لفهم مشكلات العملاء بشكلٍ أسرعَ وتقديم إجاباتٍ أكثرَ كفاءةً.

التداول الآلي للأسهم

تم تصميم منصات التداول عالية التردد التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتحسين محافظ الأسهم، مما يساعد في إجراء آلافِ أو حتى ملايينَ الصفقات يوميا دون تدخلٍ بشري.

جذب الذكاء الاصطناعي اهتمام عمالقة التقنية

في كل دقيقةٍ، تولّد عمالقة التقنية كميةٍ كبيرةٍ من البيانات، مما أدى إلى ظهور حاجةٍ للتعامل معها بكفاءةٍ أكبرَ من السابق، بالإضافة للتطورات المستمرة في القدرة الحاسوبية وفي خوارزميات الذكاء الاصطناعي التي جذبت اهتمام عمالقة التقنية للذكاء الاصطناعي سهّل تحوله من مجالٍ أكاديميٍّ بحت إلى مجالٍ عمليٍّ.

وصف المدير التنفيذي لشركة جوجل - سوندار بيتشاي - الذكاء الاصطناعي بأنه أفضل شيء عملت عليه البشرية.

محرك اقتراحات المنتجات هو من أوائل قصص النجاح في عالم الأعمال

نجحت شركة أمازون بزيادة مبيعاتها بنسبة 29% خلال عامٍ بعد استخدامها للذكاء الاصطناعي لتقديم توصياتٍ للعملاء عند عمليات الشراء.

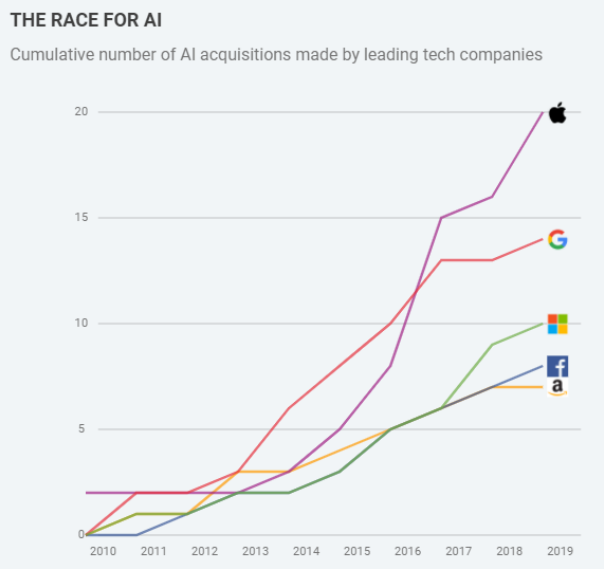
عمالقة التكنولوجيا يقودون عمليات الاستحواذ على الذكاء الاصطناعي

يقود عمالقة التكنولوجيا السباق نحو الذكاء الاصطناعي، فقد استحوذت شركات التكنولوجيا العملاقة مثل Facebook و Amazon و Microsoft و Google و Apple بقوةٍ على شركاتٍ ناشئةٍ في مجال الذكاء الاصطناعي في العقد الماضي.

إذ لم يقتصر عمل عمالقة التقنية على بناء المنتجات التقنية وحسب، بل تعدى ذلك إلى الاستحواذ على شركات الذكاء الاصطناعي الناشئة، حيث تأتي شركة شركة أبل في الصدارة من حيث عدد عمليات الاستحواذ،

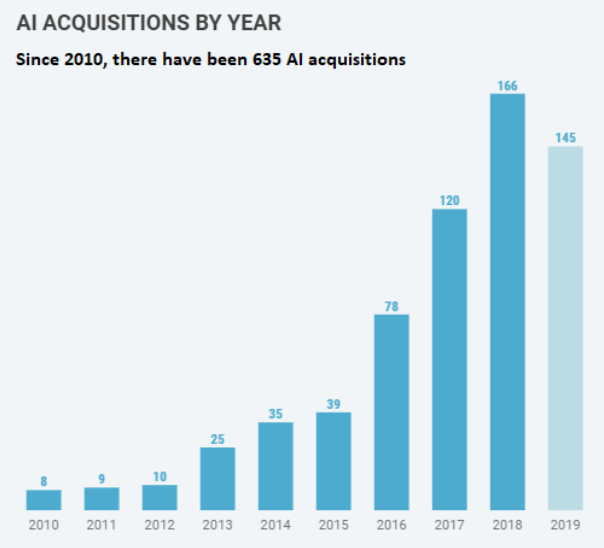
حيث أنها استحوذت على 20 شركةً بين عامي 2010م و 2019م، تليها شركة جوجل بـ 14 عملية استحواذ بعد أن كانت جوجل هي المتصدرة بعمليات الاستحواذ فيما بين عامي 2012م م 2016م، ثم مايكروسوفت بـ 10 عمليات استحواذٍ، ثم تليها كل من فيسبوك و أمازون.

في الواقع، جاءت العديد من المنتجات والخدمات البارزة المقدمة من عمالقة التقنية من جراءِ عملياتِ الاستحواذ على شركات الذكاء الاصطناعي الأخرى مثل Apple's Siri وترجمة الصور من شركة جول وكذلك مساهمات Google في الرعاية الصحية من خلال DeepMind.

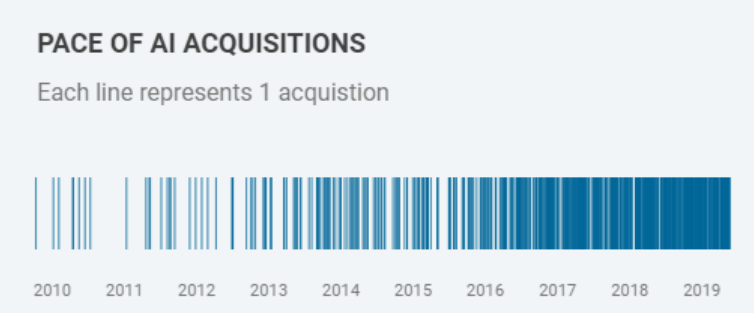


عمليات الاستحواذ على الذكاء الاصطناعي آخذةٌ في الازدياد، إذ أن عمالقة التكنولوجيا ليسوا الشركاتِ الوحيدةَ التي تنتزع الشركاتِ الناشئةَ في مجال الذكاء الاصطناعي.

منذ عام 2010، كان هناك 635 عملية استحواذ على شركات الذكاء الاصطناعي، حيث تهدف الشركات إلى بناء قدراتها في مجال الذكاء الاصطناعي واكتساب المواهب المطلوبة.



إن وتيرة عمليات الاستحواذ على الذكاء الاصطناعي آخذةٌ في الازدياد، حيث شهدت عمليات الاستحواذ الخاصة بالذكاء الاصطناعي زيادةً تجاوزت 6 أضعافٍ من عام 2013 إلى عام 2018، واليوم أصبحت الشركات الناشئة الصغيرة في مجال الذكاء الاصطناعي أهدافًا ليتم الاستحواذ عليها من قبل شركات التأمين التقليدية وتجارة التجزئة والرعاية الصحية.



على الرغم من زيادة عدد المستحوذين ، إلا أن عمالقة التكنولوجيا لا يزالون المتصدرين في هذا المجال، حيث أن عمالقة التكنولوجيا تتمتع بميزةٍ تنافسيةٍ في الذكاء الاصطناعي ، غير أن الشركات الناشئة لعبت دورًا محوريًا في مساعدة هذه الشركات على توسيع نطاق مبادراتها في مجال الذكاء الاصطناعي.

الجدول أدناه يبين توزع عمليات الاستحواذ بحسب المجال و نوع الصناعة والتطبيق.

الصناعات	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019 YTD
الفضاء والدفاع										
الزراعة										
مستهلكي الكترونيات										
التعليم										
التمويل والتأمين										
حكومية										
الرعاية الصحية										
الامتثال القانوني										
التصنيع										
وسائل الإعلام والترفيه										
العقارات										
التجزئة وCPG										
أشباه الموصلات										
النقل والخدمات اللوجستية										
السفر والضيافة										
الطاقة										
صناعات أخرى										

التطبيقات	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019 YTD
إدارة البيانات والتحليلات										
الأمن الإلكتروني										
تطوير البرمجيات										
تكنولوجيا المعلومات وDevops										
البرمجة اللغوية العصبية ورؤية الكمبيوتر										
ذكاء الأعمال والعمليات										
أتمتة العمليات										
المبيعات وإدارة علاقات العملاء										
الإعلان والتسويق										
الإنتاجية وإدارة المشروع										
تكنولوجيا الموارد البشرية										
أبحاث واستشارات أخرى										

مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي في الصناعة:

أبرز مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي في الصناعة

هناك العديد من المجالات الصناعية التي يشكل الذكاء الاصطناعي فيها عنصرًا محوريًا لنموها، من أبرزها ما يلي:

1- صناعة السيارات

تتسابق الكثير من شركات تصنيع السيارات وشركات التكنولوجيا على تطوير تقنياتِ ذكاءٍ اصطناعيٍّ قادرةٍ على تنفيذ حلم القيادة الذاتية، وتشير دراسةٌ نشرتها وكالة كينيث للأبحاث - وهي وكالةٌ أمريكيةٌ متخصصةٌ في أبحاث السوق والتنبؤ بأحجام قطاعات اقتصاديةٍ مختلفةٍ مثل السيارات والكيماويات والرعاية الصحية وغيرها - إلى أن حصة الذكاء الاصطناعي في سوق السيارات ستصل إلى 10.8 مليار دولار بحلول عام 2025 موضحةً أن نمو السوق يعزى في المقام الأول إلى ارتفاع الطلب على السيارات الذكية، وزيادة تركيز شركات صناعة السيارات على فكرة تعزيز تجربة المستخدم.

المثال الأشهر على الطريقة التي غير بها الذكاء الاصطناعي صناعة السيارات في العالم في فترة قياسية هي شركة تسلا، حيث تجاوزت القيمة السوقية للشركة الترليون دولار، لتتخطى قيمة شركتي جنرال موتورز وفورد مجتمعتَين، على الرغم من الفارق الهائل في عمرهما وضخامة أعمالهما مقارنةً بعمر وحجم أعمال تسلا.

أحد المشروعات التي اعتمدت عليها الشركة لتحقيق هذا النجاح السريع هو برنامجها للذكاء الاصطناعي، الذي تهدف من خلاله إلى تطوير مركباتٍ ذاتية القيادة بالكامل (Full Self Driving) عبر خوارزمياتٍ مستقلةٍ يمكنها قيادةَ السيارة عن طريق تصورٍ دقيقٍ للبيئة المحيطة.

وتشير الشركة على موقعها الإلكتروني أن ذلك يتم عبر تدريب الشبكات العصبية العميقة على حل المشكلات الحالية التي تواجه السائق الآلي، والتي تتراوح ما بين الإدراك والسيطرة.

وكانت تسلا قد استحوذت سابقًا على شركة ديب سكيل المتخصصة في تطوير شبكات التعلم الآلي العصبية، التي ساعدت سياراتها على رسم خريطةٍ للمنطقة المحيطة بها بشكلٍ دقيقٍ، وأوضحت الشركة أن هذه الشبكات تتعلم من أكثر سيناريوهات القيادة تعقيدًا وتنوعًا في العالم، والتي تحصل على بياناتها بشكل مستمر من أسطولها المكون من حوالي مليون سيارةٍ في مختلف الدول، كما طلب الرئيس التنفيذي لشركة تسلا عبر حسابه على موقع تويتر من كلِّ شخصٍ يستطيع استخدام الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية الاصطناعية في تطوير القيادة الآلية أن يتقدم للعمل في الشركة، مضيفًا أن القدرة على استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير السيارات هو كل ما يهم، حتى ولو لم يحصل الشخص على درجةٍ جامعيةٍ أو حتى التعليم الثانوي.

2- صناعة الهواتف الذكية

تنحصر المنافسة في صناعة الهواتف الذكية على عددٍ محدودٍ من الشركات، لكن هذه الشركات تتمتع بقدرات ماليةٍ كبيرةٍ بشكل قد لا يتوافر في باقي الصناعات، فشركة أبل على سبيل المثال كانت أول شركةٍ عامةٍ في العالم تتجاوز قيمتها السوقية تريليون دولار عام 2018، هذه الوفرة المالية تتيح لشركات التكنولوجيا العملاقة القدرة على الاستثمار المتواصل في أبحاث الذكاء الاصطناعي وتطبيق التقنيات الجديدة بسرعةٍ فائقةٍ في أجهزتها التالية.

ولعل الاختلاف الأساسي بين الهواتف الذكية التقليدية ونظيرتها التي تستخدم الذكاء الاصطناعي، هي أن الأخيرة يمكنها التعلم من بيئتها وتطوير استجابتها لأوامر المستخدمين، ومعالجة البيانات بشكلٍ أسرعَ بمرور الوقت.

وتشكل تطبيقات الذكاء الاصطناعي العمود الفقري للشركات العاملة في صناعة الهواتف الذكية، في سعيها الدؤوب للحفاظ على مستخدميها الحاليين وزيادة حصتها من السوق العالمي، عبر تقديم تجربةٍ فريدةٍ للمستخدم، ولعل المنافسة الأبرز في هذا الإطار هي التنافس بين المساعدات الرقمية للشركات، حيث تملك آبل المساعد سيري، وينافسه بيكسي التابع لسامسونج، ومساعد جوجل الموجود في مختلف منتجات الشركة بما فيها هواتف بيكسل، وتمتلك المساعدات الرقمية - بنسبٍ متفاوتةٍ - القدرة على فهم الأوامر الصوتية وتنفيذ أوامر المستخدمين، بما فيها إجراء المكالمات أو إرسال رسائل البريد الإلكتروني أو الإجابة على الأسئلة، علاوةً على ذلك، تستخدم العديد من التطبيقات تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين تجارب المستهلكين، ومنها البحث التنبؤي لمحركات البحث، وبرامج التعرف على الوجوه، حيث تستخدم الهواتف الذكية الأشعة تحت الحمراء لإنشاء خريطةٍ ثلاثيةِ الأبعاد للوجه وتخزنها، بحيث يجري التحقق منها أثناء محاولة فتح الهاتف، وعلى الرغم من أن هذه التقنية لا تزال غير دقيقةٍ إلى حدٍ كبيرٍ وأحيانًا غيرُ عمليةٍ، إلا أنها كانت محور تنافسٍ كبيرٍ بين الشركات خلال الأعوام الماضية وما تزال إلى يومنا هذا.

كذلك بدأ الذكاء الاصطناعي بالتأثير بشكلٍ واضحٍ على جودة الصور في الهواتف الذكية، حيث تساعد الخوارزميات في تحديد ما إذا كان الشخص يلتقط صورةً بانوراميةً أم شخصيةً، كما يختار تلقائيًا العدسة المناسبة لإضاءة الصورة للوصول إلى أفضل النتائج.

3- الصناعات الدوائية

أحد أسرع القطاعات تأثرًا بتقدم تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكلٍ عامٍ هو قطاع الرعاية الصحية، حيث أشارت دراسةٌ تحليليةٌ حديثة إلى أن قيمة الذكاء الاصطناعي في قطاع الرعاية الصحية على مستوى العالم بلغت 2.62 مليار دولار عام 2018 ومن المتوقع أن ينمو السوق بمعدل سنوي مركب نسبته 43.5% ليصل إلى 27.6 مليار دولار بحلول عام 2025.

ومن بين مختلف القطاعات الطبية يبرز قطاع الصناعات الدوائية كأحد أكبر المستفيدين من هذا التقدم، حيث تعاني صناعة الدواء من أزمةٍ خطيرةٍ تتمثل في ارتفاع متوسط تكلفة اكتشاف دواءٍ جديدٍ، الذي يبلغ 2.6 مليار دولار، بمعدل نجاحٍ يبلغ 12% فقط، وذلك وفقًا لدراسةٍ أجراها مركز تافتس لدراسة تطوير الأدوية عام 2016، ونشرت في دوريةِ اقتصاديات الصحة (Jornal Of Health Economics).

إلا أن الذكاء الاصطناعي قد يجلب الحل، حيث دخلت معظم شركات الأدوية الكبرى في اتفاقياتِ تعاون مع شركات التكنولوجيا، أو حتى باتت تستخدم برامجَ داخليةً خاصةً لمساعدتها في البحث عن الأدوية الجديدة، وأبرز الأمثلة هنا هو استخدام شركة فايزر الأميركية لنظام واتسون من آي بي إم (IBM Watson) الذي يستخدم تقنية التعلم الآلي للمساعدة في إيجاد أدويةٍ مناعيةٍ للأورام (Immuno-oncology) وهي أدويةٌ تعتمد على الاستفادة من مناعة الجسم لمكافحة مرض السرطان تحديدًا، مثال آخر بارز هو شركة بينيفولنت إي آي (AI Benevolent) البريطانية لصناعة الدواء، فالشركة تعتمد بشكلٍ تامٍ على دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي والصيدلة الحاسوبية (Computational Medicine) في كل خطوات عملية اكتشاف الدواء، من الاكتشاف المبكر وحتى التجارب السريرية النهائية.

وقد طورت الشركة لتحقيق هذا الغرض منصة (Benevolent) وهي منصةٌ تستخدم حاسوبًا فائقًا للتعلم الآلي (deep learning supercomputer) وتركز تحديدًا على الأمراض التي يصعب علاجها والنادرة، لا سيما المرتبطة بالأعصاب والمناعة والأورام.

يمكن القول بأن العامل المشترك الرئيسي بين هذه الصناعات الثلاث هو توافر رؤوس الأموال بكمياتٍ كبيرةٍ تسمح بالإنفاق على أبحاث الذكاء الاصطناعي، لضمان الريادة في المراحل الانتقالية، سواءً مرحلةُ الانتقال من السيارات التقليدية إلى السيارات ذاتية القيادة، أو الانتقال من الهواتف التقليدية إلى الهواتف الذكية، أو الانتقال من صناعة الدواء التقليدية إلى أساليبَ أكثرَ سرعةٍ وأقلَ تكلفةٍ، ويومًا بعد يومٍ يثبت الذكاء الاصطناعي أنه أصبح جزءًا أساسيًا من حياتنا اليومية، وأن مختلف الصناعات تأثرت بالفعل أو ستتأثر به في القريب العاجل.

استخدام الذكاء الاصطناعي في 3 مجالاتٍ جديدةٍ يوفر 90 مليار دولار

يتوقع الخبراء الاقتصاديون ارتفاع الأرباح والعوائد المادية عالميًا لتصل إلى 90 مليار دولار بحلول عام 2025 بسبب الاتجاه في الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي AI بشكلٍ أوسعَ مستقبلًا في مجالاتٍ صناعيةٍ جديدةٍ، وهو ما يراه محللون بمثابة مقدمةٍ لوجود الذكاء الاصطناعي داخل كل مجالات الصناعة في المستقبل القريب وليست في قطاعات بعينها.

وبحسب موقع entrepreneur.com فإن أهم الصناعات الجديدة التي دخلت ضمن المجالات المعتمدة على تقينات الذكاء الاصطناعي AI هي:

1 -صناعة الجمال والعناية بالبشرة

شهد عالم الجمال والعناية بالبشرة مؤخرًا تطورًا كبيرًا فيما يخص الاعتماد على الذكاء الاصطناعي، خاصةً باختيار المكونات الأكثر ملائمةً ومثاليةً لصناعة مستحضرات التحميل لتتناسب مع أنواع الجلد المختلفة، وعدم إلحاق الضرر أو أي مضاعفاتٍ سلبيةٍ وضمان استدامة تلك المستحضرات وثباتها على الجلد لأطول فترةٍ ممكنة.

ينطبق الأمر نفسه على مستحضرات العناية بالبشرة، وصناعة المكملات الغذائية التي تتدخل تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحديد مكوناتها والمواد الفعالة داخلها.

2 -صناعة التعدين

على الرغم من أن صناعة التعدين من بين المجالات الأكثر قدمًا واعتمادًا على البشر، لكن دائما ما يوجد مكانٌ لاستخدام التكنولوجيا القائمة على تقنية الذكاء الاصطناعيAI ، والتي تستطيع التقليل من المخاطر المحيطة بالعمال في مجال الحفر والتنقيب عن المعادن، لقدرتها على التنقيب باختراق الروبوتات للكهوف المظلمة، والعمل بشكلٍ مثاليٍّ في الظروف المناخية والجغرافية القاسية والأعماق.

ويمكن لتقنية الذكاء الاصطناعي AI المستخدمة في صناعة التعدين توفير الكثير من الوقت والمال من خلال الدقة المتناهية في تحديد أفضل المواقع للتنقيب من حيث توافر المعادن، وهو ما يزيد من هامش الربح المادي ويقلل من حدوث أي خسائرَ بشريةٍ أو ماديةٍ والتي دائما ما ترافق عمليات التنقيب الاستكشافية.

3 -مجال خدمة العملاء

خدمة العملاء والتعامل مع الجماهير عبر الهاتف أصبح من المجالات التي تتجه فيها الشركات الكبرى للاعتماد على أنظمة الرد الآلية الداعمة لتقنية الذكاء الاصطناعيAI لتخفيض الميزانية المخصصة للعمالة البشرية.

ولكن بالنسبة للعمليات الأكثر تعقيدًا وفي ظل المراحل الأولية لتطور تقنيات الذكاء الاصطناعيAI ، فإن الاعتماد على العنصر البشري لا يزال قائمًا في مجال خدمة العملاء على المستوى الدولي.

التحديات:

الذكاء الاصطناعي كميزةٍ إستراتيجيةٍ حتميةٍ وتنافسيةٍ

تُعد تقنية الذكاء الاصطناعي تقنيةً إستراتيجيةً حتميةً تعمل على الحصول على كفاءةٍ أكبرَ وفرصٍ جديدةٍ للدخل وتعزيز ولاء العملاء، كما أنها تتحول بسرعةٍ إلى ميزةٍ تنافسيةٍ للعديد من المؤسسات، فمع الذكاء الاصطناعي يمكن للشركات إنجاز المزيد من المهام في وقتٍ أقل، وإنشاء تجاربَ عملاءٍ مُخصصةٍ وجذابةٍ، والتنبؤ بنتائج الأعمال لزيادة الربحية.

ولكن الذكاء الاصطناعي لا يزال تقنيةً جديدةً ومعقدةً، فللحصول على أقصى استفادة منها، تحتاج إلى الخبرة في كيفية إنشاء حلول الذكاء الاصطناعي وإدارتها على نطاق واسع، حيث يتطلب مشروع الذكاء الاصطناعي أكثر من مجرد توظيف خبيرِ بياناتٍ، فيجب على الشركات تنفيذ الأدوات والعمليات وإستراتيجيات الإدارة لضمان نجاح تقنية الذكاء الاصطناعي.

فوائد وتحديات تفعيل الذكاء الاصطناعي

هناك العديد من قصص النجاح التي تثبت قيمة الذكاء الاصطناعي، فإن الشركات التي تضيف التعلم الآلي والتفاعل الإدراكي إلى عمليات الأعمال التقليدية والتطبيقات لديها يمكنها أن تحسّن بشدةٍ من تجربة المستخدم وتعزز من الإنتاجية.

ومع ذلك، هناك بعض العقبات، حيث قامت القليل من الشركات بنشر الذكاء الاصطناعي على نطاقٍ واسعٍ لعدة أسباب، على سبيل المثال إذا لم يستخدموا الحوسبة السحابية فغالبًا ما تكون مشروعات الذكاء الاصطناعي مُكلفةٍ للغاية، كما أنها مُعقدةٌ في الإنشاء وتتطلب خبرةٍ عاليةِ الطلب مع نقص الإمدادات، إن معرفة متى وأين يتم دمج الذكاء الاصطناعي بالإضافة إلى وقت اللجوء إلى الجهات الخارجية سيساعد على تقليل هذه الصعوبات.

الذكاء الاصطناعي الجاهز للاستخدام يجعل تفعيل الذكاء الاصطناعي أسهل

إن ظهور الحلول والأدوات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي الجاهز للاستخدام يعني أنه بإمكان المزيد من الشركات الاستفادة من الذكاء الاصطناعي بتكلفةٍ أقلَ وفي وقتٍ أقصرَ، حيث يشير مصطلح الذكاء الاصطناعي الجاهز للاستخدام إلى الحلول والأدوات والبرامج التي تحتوي إما على قدراتِ ذكاءٍ اصطناعيٍّ مضمنةٍ أو تعمل على أتمتة عمليةِ صنع القرار الخوارزمي.

إن الذكاء الاصطناعي الجاهز للاستخدام يمكن أن يكون أي شيء بدءًا من قواعد البيانات الذاتية، التي يتم إصلاحها ذاتيًا باستخدام التعلم الآلي، ووصولًا إلى النماذج مسبقة الإنشاء التي يمكن تطبيقها على مجموعةٍ متنوعةٍ من مجموعات البيانات لحل التحديات مثل التعرف على الصور وتحليل النصوص، وهو

يمكن أن يساعد الشركات على تحقيق القيمة المُراد تحقيقها في وقتٍ أسرعَ، وزيادة الإنتاجية، وخفض التكلفة، وتحسين العلاقات مع العملاء.

اكتشاف العوائق لتحقيق الإمكانات الكاملة للذكاء الاصطناعي

على الرغم مما عرف عن الذكاء الاصطناعي حتى الآن، إلا أن بعض الشركات لا تدرك الإمكانات الكاملة للتعلم الآلي ووظائف الذكاء الاصطناعي الأخرى، فلماذا؟

من المفارقات، اتضح أن المشكلة تكمن في جزءٍ كبيرٍ منها في الناس، كما أن تدفقات العمل غير الفعالة قد تمنع الشركات من الحصول على القيمة الكاملة لعمليات تنفيذ الذكاء الاصطناعي الخاصة بها.

على سبيل المثال، قد يواجه علماء وخبراء البيانات تحدياتٍ في الحصول على الموارد والبيانات التي يحتاجونها لإنشاء نماذج التعلم الآلي، وقد تكون لديهم مشكلةٌ في التعاون مع زملائهم في الفريق، ولديهم العديدُ من أدوات المصادر المفتوحة لإدارتها، بينما يحتاج مطورو التطبيقات في بعض الأحيان إلى عملية إعادة ترميزٍ شاملةٍ للنماذج التي يقوم علماء البيانات بتطويرها قبل أن يتمكنوا من تضمينها في تطبيقاتهم.

ومع وجود قائمةٍ متناميةٍ من أدوات الذكاء الاصطناعي ذات المصدر المفتوح، يخلص مسؤولو تكنولوجيا المعلومات إلى قضاءِ المزيد من الوقت في دعم فرق علوم البيانات من خلال تحديث بيئات العمل الخاصة بهم باستمرار، وهذه المشكلة تتفاقم من خلال التوحيد القياسي المحدود فيما يتعلق بالطريقة التي يرغب بها فرق علوم البيانات بالعمل.

أخيرًا، قد لا يتمكن كبار المديرين التنفيذيين من تصور الإمكانات الكاملة لاستثمارات شركاتهم في الذكاء الاصطناعي، وبالتالي فهم لا يقدمون ما يكفي من الرعاية والموارد اللازمة لإنشاء نظامٍ بيئيٍّ تعاونيٍّ ومتكاملٍ ضروريٍّ لنجاح تقنية الذكاء الاصطناعي.

خلق الثقافة المناسبة

إن تحقيق أقصى استفادةٍ من الذكاء الاصطناعي وتجنب المشكلات التي تمنع نجاح عمليات التنفيذ، يتطلب خلق ثقافةٍ عامةٍ بين الفرق التي تدعم بشكل كامل النظام البيئي للذكاء الاصطناعي، وفي هذا النوع من البيئات يجب تحقق التالي:

- يعمل محللو الأعمال مع علماء البيانات لتحديد المشاكل والأهداف.
- يقوم مهندسو البيانات بإدارة البيانات والنظام الأساسي للبيانات، بحيث يتم تشغيلها بالكامل من أجل عمليات التحليل.
- يقوم علماء البيانات بإعداد البيانات واستكشافها وتصورها ونمذجتها على نظامٍ أساسيٍّ لعلوم البيانات.
- يتولى مهندسو تكنولوجيا المعلومات إدارة البنية التحتية الأساسية اللازمة لدعم علوم البيانات على نطاق واسع، سواءٌ في مكان العمل أو في السحابة.
- يقوم مطورو التطبيقات بنشر نماذج في التطبيقات لإنشاء منتجات تعتمد على البيانات.

أفضل الممارسات للحصول على أقصى استفادة من الذكاء الاصطناعي

قدمت مراجعة أعمال Harvard التوصيات التالية لبدء العمل مع الذكاء الاصطناعي:

- قم بتطبيق قدراتِ الذكاء الاصطناعي على الأنشطة التي لها التأثير الأكبر والفوري على الإيرادات والتكلفة.
- استخدم الذكاء الاصطناعي لتعزيز الإنتاجية بنفس العدد من الأشخاص، بدلًا من التخلص من موظفين أو إضافة عدد منهم.
- ابدأ بتنفيذ تقنية الذكاء الاصطناعي في المكتب الخلفي، وليس المكتب الأمامي (ستستفيد كثيرًا من تطبيقها على تكنولوجيا المعلومات والمحاسبة).

الحصول على مساعدةٍ في تجربتك مع الذكاء الاصطناعي

لا يوجد مهرب من اتخاذ قرار التحول إلى الذكاء الاصطناعي للحفاظ على القدرة التنافسية، فيجب على كل شركة في نهاية المطاف احتضان الذكاء الاصطناعي وإنشاء نظامٍ بيئي للذكاء الاصطناعي، ومن الطبيعي بالنسبة للشركات التي تفشل في تبني الذكاء الاصطناعي على مدى السنوات العشر القادمة أن تظل في المؤخرة.

على الرغم من أن شركةً ما قد تكون استثناءً لهذه القاعدة، إلا أن معظم الشركات لا تمتلك المهارات والخبرات الداخلية لتطوير نوع النظام البيئي والحلول التي يمكنها زيادة قدرات الذكاء الاصطناعي.

إذًا فكل المؤسسات والشركات بحاجةٍ إلى المساعدة في تطوير الإستراتيجية المناسبة والوصول إلى الأدوات المناسبة للنجاح في رحلة التحول للذكاء الاصطناعي، كما ويجب عليها البحث عن شريكٍ مبتكرٍ يتمتع بالخبرة الشاملة في مجال الأعمال ويتميز بمجموعةٍ شاملةٍ من الذكاء الاصطناعي.

الهدف من البحث:

مشكلة البحث

الهدف من البحث هو:

- التعريف بمجال الذكاء الاصطناعي وتوضيح استخداماته وحدوده وبعض المفاهيم الخاطئة عنه بالإضافة إلى إرشاداتٍ لتصميم حلولٍ تقنيةٍ قائمةٍ على تقنيات الذكاء الاصطناعي تفيد المنشآت الصغيرة والمتوسطة الصناعية والتجارية وكذلك الخدمية.
- مع أنه يمكن للذكاء الاصطناعي أن يحدث فارقًا حقيقيًا في أي قطاع، إلا أن القطاع الصناعي ربما يكون الأسرع تأثرًا، فالمنافسة الشرسة بين الشركات الصناعية العملاقة وتوافر رؤوس الأموال الهائلة، سمح لهذه الشركات بضخ استثماراتٍ كبيرةٍ في مختلف المجالات البحثية، لا سيما أبحاث الذكاء الاصطناعي، أملًا في الحفاظ على موقعها في السوق العالمي، ومواكبة التطورات التكنولوجية التي لا تتوقف، فهل تتمكن القطاعات التجارية وكذلك الخدمية من فعل الأمر نفسه؟

- بما أنه تبين أن تطبيق الذكاء الاصطناعي يتم من قبل الشركات العملاقة التي تخصص مخصصاتٍ ماليةٍ كبيرةٍ لهذا المجال وأن الشركات الصغيرة والمتوسطة يصعب عليها ذلك، فكيف لها أن تتخطى عقبة التكاليف الباهظة للاستفادة من الذكاء الاصطناعي وأن تحذو حذو الشركات العملاقة السبّاقة في هذه المجال؟
- مع أن الذكاء الاصطناعي وفر إمكاناتٍ هائلةً لمختلف المجالات الصناعية تقريبًا، إلا أنه أثر بشكلٍ جذريٍ على صناعة السيارات والهواتف الذكية والأدوية، فكيف لبقية المجالات الصناعية أن تستفيد الاستفادة المرجوة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي؟

التساؤلات والفرضيات

- هل بإمكان المنشآت الصغيرة والمتوسطة تبني تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجالات عملها تأسيًا بالمنشآت العملاقة؟
- هل بإمكان المنشآت التجارية والخدمية تبني تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجالات عملها تأسيًا بالمنشآت الصناعية؟
- هل بإمكان المنشآت الصناعية ذات النشاط الصناعي غير (صناعة السيارات والهواتف الذكية والصناعات الدوائية) تبني تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجالات عملها؟
- ما هي الوسائل والأدوات؟
- ما هو نطاق الأعمال والنشاطات؟
- متى سيتم التبني؟
- ما هي المراحل التي يجب اتباعها؟
- ما هي الأهداف الأساسية لإستراتيجية المؤسسات لتطبيق للذكاء الاصطناعي؟
- ما هي المحاور التي تتضمنها إستراتيجية الذكاء الاصطناعي في هذه المؤسسات؟
- هل هذه المؤسسات مؤهلةٌ فعلًا لهذه الإستراتيجية أم لا؟

المنهجية:

- نوع البحث: هو بحثٌ استكشافيٌ لدراسة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الأعمال في المنشآت الصغيرة والمتوسطة.
- عينة الدراسة: سيتم التركيز على السوق السعودي بشكلٍ رئيسيٍّ ثم سوق الدول العربية.
- التقنيات والأدوات التي سيتم استخدامها لجمع البيانات:
  - الاطلاع على الدراسات السابقة والحديثة الواردة في الأبحاث والكتب والكتيبات والدوريات ومواقع الإنترنت.
  - أجراء المقابلات الشخصية مع بعض المؤثرين والمتأثرين في المجالات المختلفة (الصناعية والتجارية والخدمية).
  - توزيع الاستبانات على بعض المؤثرين والمتأثرين ودراسة وتحليل العائد منها.

المراجع:

- موقع: الذكاء الاصطناعي لتحقيق الصالح العام Sustainable Development Goals SDG
https://www.itu.int/ar/mediacentre/backgrounders/Pages/artificial-intelligence-for-good.aspx
- منشور: الذكاء الاصطناعي لتحقيق الصالح العام: سبل المضي قدمًا – ITU News magazine – نوفمبر 2019
- كتيب: الذكاء الاصطناعي في قطاع الأعمال – مركز ذكاء - 2021
- مقالة: ما هو الذكاء الاصطناعي – أوراكل –
www.oracle.com/sa-ar/artificial-intelligence/what-is-ai
- مقالة: ما الصناعات الأكثر تأثرًا بالذكاء الاصطناعي؟

https://technologyreview.ae/صناعات-أكثر-تأثرا-بالذكاء-الاصطناعي/

- مقالة: ما الفرق بين الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي؟
https://technologyreview.ae/الفرق-الذكاء-الاصطناعي-والتعلم-الآلي/
- مقالة: استخدام الذكاء الاصطناعي في 3 مجالات جديدة يوفر 90 مليار دولار

https://al-ain.com/article/industries-now-depend-on-ai

- موقع: CB INSIGHTS

https://www.cbinsights.com/

https://interactives.cbinsights.com/artificial-intelligence-acquisitions-by-famga/

- موقع: People + AI Guidebook

People + AI Research - Welcome (pair.withgoogle.com)

- موقع: منشآت

https://www.monshaat.gov.sa/SMEs-definition

- مقالة: المنشأة الصغيرة بين صعوبة الفكرة واستحالة التمويل

https://www.simah.com/ar/personal/blog/Pages/المنشأة-الصغيرة-بين-صعوبة-الفكرة-واستحالة-التمويل