



كلنا
مسؤول

نعود بحذر

سلسلة أراءات

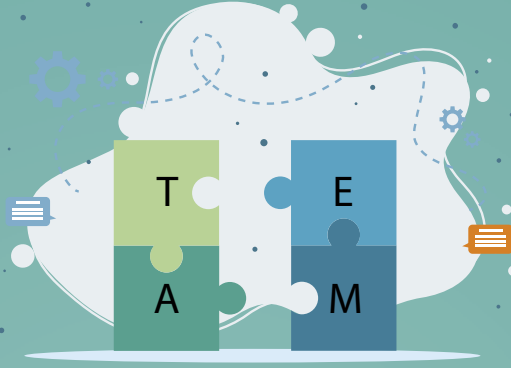
" الذكاء الاصطناعي للجميع "

مفاقيم حول الذكاء الاصطناعي

الإصدار الأول ١٤٤٣هـ - ٢٠٢٠

عمادة التعلم الإلكتروني
والتعليم عن بعد





هذا الكتيب من اعداد وتدقيق ومراجعة

فريق عمل البرنامج الإثرائي
"الذكاء الاصطناعي للجميع"
في عمادة التعلم الإلكتروني
والتعليم عن بُعد



كلمة افتتاحية

انطلاقاً من حرصنا على تحقيق رؤى الوطن وتبني جميع توجهاته التي تجعلنا من نخبة مصادر التعليم والتعلم بأنواعه محلياً وإقليمياً، فإننا في جامعة الملك عبد العزيز نسعى إلى نشر كل مجال علمي رائد من شأنه تحقيق رؤيتنا الراسخة ورسالتنا السامية التي تسعى إلى نشر العلم بكافة وسائله الممكنة.

كما نود أن نُشير إلى أن الذكاء الاصطناعي يُعد الآن من أهم العلوم التي تسعى لتغيير العالم للأفضل وصناعة المستقبل ودفع عجلة التطور في كافة نواحي الحياة، فهو يوفر عددًا من الفرص التنموية ويُثري النواحي الحياتية وييسر شؤونها في كل مجالات الحياة، فكان لزاماً علينا أن نهتم بحقل الذكاء الاصطناعي ونسعى لنشر مفاهيمه على المستوى الجامعي والتعريف به لكافة المنسوبين من طلاب وأعضاء هيئة تدريس كأهم فئتين سُخرنا لخدمتهم.

لذا وبكل فخر ستسعى الجامعة للاستفادة من جميع الفرص والإمكانيات المتاحة لها لتجعل هذا العلم في متناول أيديهم لتبدأ الأجيال القادمة في الاستفادة من تطبيقاته.

ومن هذا المنطلق نضع بين أيديكم هذا الكتيب كأول إصدار من سلسلة إثراءات "الذكاء الاصطناعي للجميع" الذي يُعد مدخلاً للمهتمين بعلم الذكاء الاصطناعي.

نلتقي بكم في إصداراتنا قادمة...

وكيل الجامعة للشؤون التعليمية
المشرف على مقرر الذكاء الاصطناعي بالجامعة
أ.د / عبدالمنعم بن عبدالسلام الدياني



كلمة رئيس لجنة نشر الوعي بالذكاء الاصطناعي

إن تبني الذكاء الاصطناعي في أي مؤسسة يجب أن يرتبط أولاً بثقافة المؤسسة ومدى وعي منسوبيها بدور هذه التقنية في دفع عجلة التطوير والتحسين والارتقاء بمخرجات الأداء فيها. وقد تنبّهت جامعة الملك عبدالعزيز لدور التوعية ونشر الثقافة بمفهوم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته كخطوة حتمية وسابقة لعمليات تبني الذكاء الاصطناعي وكمكون علمي وبحثي في برامجها الأكاديمية.

لقد أعدنا برنامجاً متكاملًا يهدف إلى نشر ثقافة الذكاء الاصطناعي تلبية لاحتياجات الفئات المستهدفة، بحيث يُركز بداية على المحركات الأساسية في أي عملية تبني ثقافية في مؤسسات التعليم العالي، وهم: القيادات الأكاديمية، وأعضاء هيئة التدريس، والطلاب.

إن هذا الكتيب الإلكتروني الذي بين أيديكم هو خطوة أولية لجمع المهتمين في مجال الذكاء الاصطناعي، وهو يضم كل الراغبين في المشاركة في هذا المجال عبر منصة البرنامج الإثرائي "الذكاء الاصطناعي للجميع" ليحظوا بالوصول إلى جميع المصادر والاستفادة من الخبرات المستقطبة لتحقيق الهدف الأساسي الذي هو نشر الوعي بالذكاء الاصطناعي على نطاق واسع في مجتمع جامعة الملك عبد العزيز.

وفقنا الله وإياكم لما يحب ويرضى

عميد عمادة التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد

د. هشام بن جميل برديسي

تمهيد ..

يعتبر هذا الكتيب الاصدار الاول من سلسلة
اثرعات برنامج الذكاء الاصطناعي للجميع
الذي صممه عمادة التعلم الإلكتروني
والتعليم عن بعد وتقدمه كبرنامج إلكتروني
اثنائي من خلال بلاك بورد مع مجموعة من
الوسائط المساندة الذي يعتبر هذا الدليل
احداها

ترقبوا الاصدارات اللاحقة لمواضيع مختلفة
داعمة للفكرة من سلسلة اثرعات برنامج
الذكاء الاصطناعي للجميع

الفقرس ..



1. مدخل لمفاهيم الذكاء الاصطناعي

٢. الخط الزمني لتطور الذكاء الاصطناعي

٣. تطبيقات عامة في الذكاء الاصطناعي

٤. مسائل أخلاقية

ومضة..



ما هو الفرق ما بين مفهوم

الذكاء الاصطناعي

و

الروبوتيات؟

1. مدخل لمفاهيم الذكاء الاصطناعي

أولاً: الذكاء الاصطناعي

هناك عدة تعريفات لهذا المصطلح منها:

• الذكاء الاصطناعي هو سلوك وخصائص معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها. من أهم هذه الخصائص القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج في الآلة. (ذكاء اصطناعي، ٢٠١٨)

• هو فرع من فروع الحاسوب الذي يمكن بواسطته خلق وتصميم برامج الحاسبات التي تحاكي أسلوب الذكاء البشري لكي يتمكن الحاسب من أداء بعض المهام بدلا من الإنسان، التي تتطلب التفكير، الفهم، السمع والتكلم بأسلوب منطقي ومنظم، كما يتميز بأنه دائم نسبيا وأنه أقل جهد وتكلفة. (Haenlein، ٢٠١٩)

• كما يعرف بأنه قدرة نظام معين على تحليل بيانات خارجية واستنباط قواعد معرفية جديدة منها، وتكييف هذه القواعد لاستخدامها في تحقيق أهداف ومهام جديدة. (زيروقو، ٢٠٢٠)

ثانياً: الروبوتيات

يمكن تعريف الروبوتيات بأنها آلات قابلة للبرمجة يمكنها القيام بأعمال بشكل مستقل أو شبه مستقل. لذلك، يمكن أن يعمل الروبوت المصمم والمبني والمبرمج عند استلام الأوامر أو العمل من تلقاء نفسه باستخدام الذاكرة الداخلية.



تساؤل



هل يمكن للروبوت ان يصبح ذكياً و أكثر استقلالية في اتخاذ القرارات بدلاً من كونه مجرد آله تنفذ أوامر معينة من البشر؟

دائما ما يعتمد تطور الآلة على ما يجريه العقل البشري عليها من تطوير، فكلما قام الانسان بتغذية الآلة وطور قدراتها برمجيا بخوارزميات الذكاء الاصطناعي كلما اصبحت اكثر ذكاءا وأكثر قدرة على اتخاذ القرار وحل المشكلات.

التمييز بين تقنيات الذكاء الاصطناعي

1. **الذكاء الاصطناعي - المفهوم الواسع لاستخدام الذكاء غير البيولوجي لمعالجة البيانات وتفسيرها واستخلاص دلالتها لتوجيه عملية صنع القرار. التعلم الآلي والتعلم العميق هما موضوعين مندرجين تحت الذكاء الاصطناعي.**
2. **التعلم الآلي - دراسة كيفية إنشاء نماذج رياضية من البيانات للمساعدة في اتخاذ القرارات. يعتمد هذا العلم على وجود خبراء يحددون الميزات والخصائص بشكل مسبق للآلة.**
3. **التعلم العميق - مجموعة من أساليب التعلم الآلي التي تستخدم البيانات المتاحة لتعلم تسلسل هرمي للتمثيلات المفيدة لبعض المهام. في حين أن هناك الكثير من الجهود التي يبذلها الخبراء في مجال التعليم الآلي لتحديد مجموعة الميزات لتمثيل البيانات ، لا توجد هندسة للميزات تشارك في التعلم العميق. يتعلم النظام أفضل تمثيل للبيانات بحد ذاته لإنتاج أفضل النتائج.**



وتركز برمجيات الذكاء الاصطناعي على ثلاث مهارات معرفية:

التعلم

الحصول على البيانات وإنشاء
قواعد لكيفية تحويل البيانات
إلى معلومات قابلة للتنفيذ
(الخوارزميات).

التفكير والاستدلال

اختيار الخوارزمية الصحيحة
للوصول إلى النتيجة المرجوة.

التصحيح الذاتي

برمجة الذكاء الاصطناعي
لتحسين الخوارزميات باستمرار
وضمن أنها توفر أدق النتائج
الممكنة.

كيف تتعلم الآلة؟

يثير الحديث السابق هذا التساؤل، ونستطيع ان نصف طرق تعلم الآله إلى ثلاثة:

• التعلم الخاضع للإشراف - Supervised Learning

بالنظر إلى مجموعة من أزواج المدخلات / المخرجات، تتعلم الآلة كيفية التنبؤ بالمخرجات إذا واجهت مدخلات جديدة.

• التعلم غير الخاضع للإشراف - Unsupervised Learning

حيث تتعلم الآلة الأنماط في المدخلات عند عدم توفير قيم مخرجات محددة.

• التعلم القائم على التعزيز - Reinforcement Learning

حيث تتعلم الآلة كيفية التفاعل مع العالم من التعزيز الذي تحصل عليه.



٢. الخط الزمن لتطور الذكاء الاصطناعي

هنا نستعرض لك عزيزي القارئ أهم الأحداث التي شكلت علامة فارقة في رحلة تطور الذكاء الاصطناعي

1950 - TURING TEST اقترح عالم الكمبيوتر آلان تورينج اختبار لذكاء الآلة. إذا استطاعت الآلة خداع البشر ليعتقدوا أنه إنسان ، فعندئذ يكون لديها ذكاء.

١٩٥٥ - وضع عالم الكمبيوتر ، جون مكارثي مصطلح "الذكاء الاصطناعي" لوصف "علم وهندسة صناعة الآلات الذكية"

١٩٦١ - UNIMATE أول روبوت صناعي ، يذهب للعمل في GM ليحل محل البشر على خط التجميع

١٩٦٤ - ELIZA روبوت الدردشة الرائد الذي طوره جوزيف وايزنباوم في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا ، يجري محادثات مع البشر

١٩٦٦ - شاكي "أول شخص إلكتروني" من ستانفورد ، شاكي هو روبوت محمول للأغراض العامة

١٩٩٧ - اطلاق مشروع ديب بلو ، وهو كمبيوتر للعب الشطرنج من شركة آي بي إم ، ويقوم بهزيمة بطل العالم في الشطرنج ، غاري كاسباروف

١٩٩٨ تقدم Kismet Cynthia Breazeal من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا ، Kismet، وهو روبوت ذكي عاطفياً يستطيع اكتشاف مشاعر الناس والاستجابة لها

١٩٩٩ أطلقت شركة AIBO Sony أول كلب آلي أليف للمستهلك
AiBO روبوت AI بمهارات وشخصية تتطور بمرور الوقت

٢٠٠٢ - أول مجموعة رومبا أنتجت مكنسة كهربائية آلية مستقلة من
شركة iRobot لتتعلم التنقل وتنظيف المنازل

٢٠١١ - SIRI Apple تدمج Siri، مساعد افتراضي ذكي بواجهة
صوتية، في iPhone 4S

2011 - WATSON IBM يفوز بالمركز الأول في برنامج مسابقة
Jeopardy الشهير بجائزة مليون دولار

٢٠١٤ - EUGENE Eugene Goostman، روبوت محاثة يجتاز اختبار
تورينج مع اعتقاد ثلث القضاة أن يوجين إنسان

٢٠١٤ - تم اطلاق ALEXA Amazon، Alexa، المساعد الافتراضي
الذكي بواجهة صوتية يمكنها إكمال مهام التسوق

٢٠١٦ Tay Microsoft's chatbot TAY أصبح شريكًا على وسائل
التواصل الاجتماعي حيث أطلق تعليقات عنصرية تحريضية ومسيئة

٢٠١٧ Google's A.I. ALPHAGO تتفوق على AlphaGo بطل العالم
Ke Jie في لعبة اللوحة المعقدة Go، والتي تتميز بعددها الهائل
(٣ * ١٧٠) من الاحتمالات



3. تطبيقات عامة في الذكاء الاصطناعي:

هذه مجموعة من بعض التطبيقات التي تجذب اهتمام المستخدمين في مجالات الذكاء الاصطناعي تتمثل بشكل عام في:

1. التطبيقات اللغوية في الترجمة أو توليد النصوص.
 2. التطبيقات الحاسوبية المتطورة كالتوقعات المستقبلية.
 3. التطبيقات صنع القرار بناء على كم هائل من المدخلات السابقة.
 4. تحديد مكونات الصور والمقاطع المرئية بشكل يحاكي المهارة البشرية.
- ترقبوا في السلاسل اللاحقة تفصيل عن كل موضوع

4. مسائل أخلاقية..

مع اقبال العلماء والباحثين من كافة المجالات على استكشاف فوائد الذكاء الاصطناعي في تخصصاتهم، إلا أن هناك بعض المعارضين لفكرة الاستفادة من مثل هذه التقنيات، وكان لهم مجموعة من الأسباب نوجزها في التالي:

أن تقنيات الذكاء الاصطناعي قد تتسبب في اختفاء العدالة الاجتماعية حيث ستمكن الآلات من الحلول مكان الإنسان في الوظائف التي كان يشغلها البشر وذلك قد يؤثر على وضع العديد من الناس الاجتماعي والاقتصادي.

إن تطبيقات الذكاء الاصطناعي ليست دقيقة ومثالية، فماذا لو ارتكبت أخطاء؟ كيف ستم محاسبتها؟ وهل نثق بتقنية ليست قادرة على تكتب الوقوع في الأخطاء؟ ماذا لو أصبح الذكاء الاصطناعي مستقلا عن صانعه؟ ألا يكون في ذلك خطر على البشرية؟ هل لتطبيقات الذكاء الاصطناعي حقوق إذا ما أصبحت واعية مثل البشر؟ ومن سيضمن لها حقوقها؟ وماذا لو تعارضت حقوقها مع حقوق الإنسان؟



كما نلاحظ من هذه التساؤلات، فإن أغلب هذه المسائل الأخلاقية ترتبط بمستوى من تطبيقات الذكاء الاصطناعي لم تحقق فيه البشرية تقدما كبيرا بعدا، ومع ذلك تم اثاره هذه التساؤلات ونجد العديد من المنزيرين والباحثين يناقشونها باستمرار دون النظر في فوائد وامكانات الذكاء الاصطناعي التي تقدم خدمة جلية للبشرية.

ختاماً

اننا امام تطور تقني اصبح واقعا
ملموساً.. يتطلب منا تهيئة
أنفسنا وشبابنا للتعامل معه
بوعي عالي، ونحن في جامعة
الملك عبد العزيز لا بد أن نضع
بصمتنا ونقوم بتوظيف الطاقات
والأفكار لاستغلالها في
النهوض بجميع مجالات الحياة،
وأن نساهم في تنمية البشرية
ونشارك في صناعة المستقبل
باذن الله بدلاً ..
ونقول نعم للإبداع والابتكار..
ولا لمحاكاة الآخرين