



SDAIA

الهيئة السعودية للبيانات
والذكاء الاصطناعي
Saudi Data & AI Authority

الذكاء الاصطناعي للتنفيذيين

مارس 2022



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تمهيد

أصبح الذكاء الاصطناعي من المقومات الوطنية التي تتتسابق إليه كثير من الدول المتقدمة للاستفادة منه في بناء اقتصادات متينة تعتمد على البيانات والتقنيات الحديثة، وتُعد المملكة العربية السعودية من الدول السباقية إلى استغلال تقنيات البيانات والذكاء الاصطناعي لتحقيق المستهدفات الطموحة لرؤية المملكة 2030 عن طريق تأسيس الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) وإطلاق الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي (نسدي)، لتكون المملكة ضمن أفضل الدول الرائدة في الاقتصادات المستدامة، المعتمدة على البيانات والذكاء الاصطناعي. وهذا بفضل الله أولاً ثم بفضل الرؤية الحكيمة والقيادة الرشيدة والدعم المستمر الذي امتن الله به علينا في هذا البلد المعطاء، بقيادة مولاي خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبدالعزيز وسموه ولـي عهده الأمين الأمير محمد بن سلمان بن عبدالعزيز، حفظهما الله وسد خطاهم وأدامهما ذخراً لمملكتنا الحبيبة وللأمة الإسلامية جموعاً، ولذلك يتوجب علينا توحيد الجهود والسعى الحثيث إلى إطلاق الطاقة الكامنة للبيانات الوطنية عن طريق تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتفعيل الشراكات بين القطاعات العامة والخاصة نحو مجتمع حيوي، واقتصاد مزدهر، ووطن طموح.

الدكتور/ عبدالله بن شرف الغامدي
رئيس الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي



المحتويات

مقدمة	7
نبذة عن الذكاء الاصطناعي	8
تاريخ الذكاء الاصطناعي	10
تقنيات الذكاء الاصطناعي	12
تطبيقات الذكاء الاصطناعي	14
التحول إلى الذكاء الاصطناعي	18
أخلاقيات الذكاء الاصطناعي	26
الذكاء الاصطناعي في المملكة العربية السعودية	28
مراجع	38



مقدمة

يُعد الذكاء الاصطناعي من أهم التقنيات الحديثة التي تسهم بشكل ملحوظ في التطور التقني السريع وزيادة فرص الابتكار والنمو في مختلف المجالات، ويؤدي الذكاء الاصطناعي دوراً مهماً في رفع الجودة، وزيادة الإمكانيات وكفاءة الأعمال، وتحسين الإنتاجية، ومع الانتشار الواسع لتقنيات الذكاء الاصطناعي وكثرة الحديث عن قدراتها، إلا أنها محفوفة بالغموض أو المبالغة التي قد ترفع مستوى التوقعات وتُكون صورةً غير واقعية، وهذا يجعل فهم الذكاء الاصطناعي وتقنياته وحقيقة إمكاناته غير واضحة المعالم لدى الكثير من متلذذى القرار أو التنفيذيين في القطاعات الحكومية والخاصة.

يهدف هذا الدليل إلى تبسيط مفهوم الذكاء الاصطناعي وتقنياته المتنوعة بشكل مختصر، وتقديم خلية جيدة حول أهم المصطلحات المتداولة اليوم في مجال الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، إضافة إلى ذلك يستعرض الدليل بعض الإرشادات المهمة لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي عن طريق بناء استراتيجيات التحول، وتطوير القدرات والمهارات، وتأسيس مراكز التميز المتخصصة، مع الإشارة إلى أبرز التحديات والمخاطر التي تواجه تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وأبرز التنبؤات المستقبلية للذكاء الاصطناعي، والإجابة عن بعض الأسئلة الشائعة حول الذكاء الاصطناعي. ويشير الدليل أيضاً إلى أخلاقيات الذكاء الاصطناعي التي يجب مراعاتها عند تبني أو تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي، وختاماً يقدم الدليل ملخصاً لأبرز جهود المملكة العربية السعودية وإنجازاتها في مجال الذكاء الاصطناعي.

نبذة عن الذكاء الاصطناعي

على الرغم من ظهور مصطلح الذكاء الاصطناعي منذ عام 1955م وانتشار تقنياته في الآونة الأخيرة، إلا أنه لا يوجد حتى الآن تعريف موحد متفق عليه على نطاق واسع، ويرجع ذلك إلى صعوبة تعريف ماهية الذكاء البشري فضلاً عن تعريف ماهية الذكاء الاصطناعي، إضافةً إلى اختلاف المنظور الذي يمكن أن يصف الذكاء الاصطناعي.

تعريف الذكاء الاصطناعي

كثير من التعريفات النظرية للذكاء الاصطناعي تدور حول:
قدرة الآلة على التصرف مثل البشر أو القيام بأفعال تتطلب ذكاء.

ولكن بالنظر إلى أكثر التطبيقات الموجودة اليوم يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه:
أنظمة تستخدم تقنيات قادرة على جمع البيانات واستخدامها للتنبؤ أو التوصية أو اتخاذ القرار - بمستويات متفاوتة من التحكم الذاتي - و اختيار أفضل إجراء لتحقيق أهداف محددة.

قدرات الذكاء الاصطناعي

يمكن تصنيف الذكاء الاصطناعي إلى ثلاثة مستويات:

أغلب تقنيات
الذكاء الاصطناعي
الموجودة اليوم

تنفيذ مهام محددة

محدود (أو ضعيف)

مجرد أفكار
نظيرية تواجهها
تحديات كبيرة

تنفيذ أي مهام يقدر عليها الإنسان

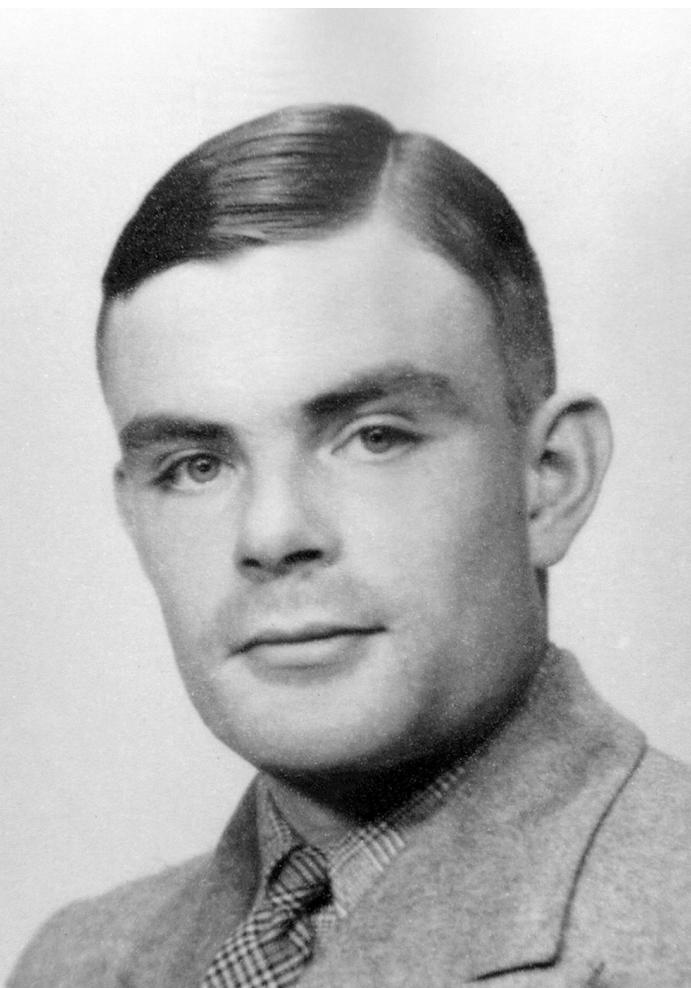
عام (أو قوي)

التفوق على البشر في إنجاز المهام

ذكي

تاريخ الذكاء الاصطناعي

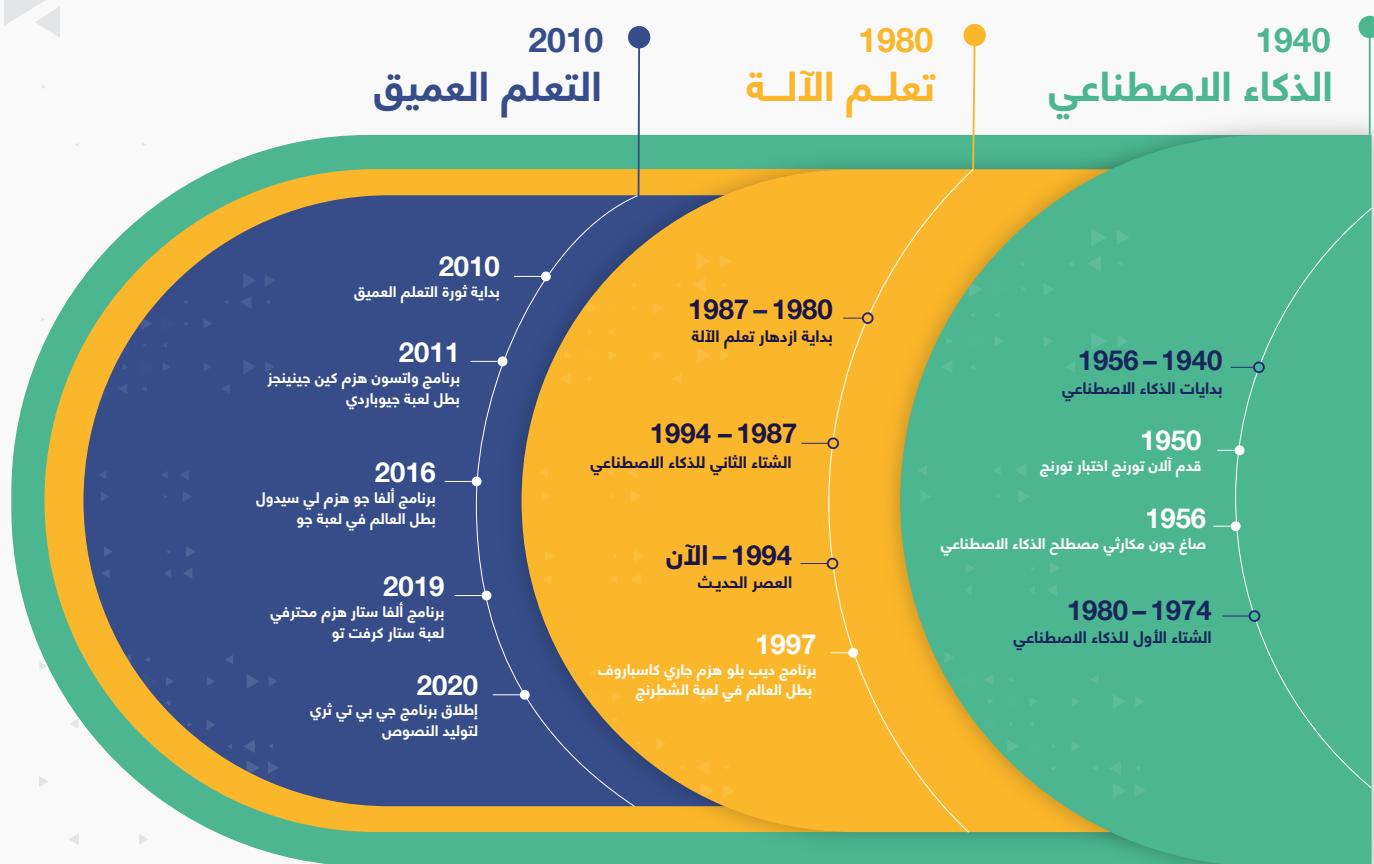
تعود جذور الذكاء الاصطناعي إلى بداية الأربعينيات القرن الماضي حين اقترح بعض العلماء نموذجاً للخلايا العصبية الاصطناعية، وقد بُرِز مفهوم الذكاء الاصطناعي بصفة كبيرة في بداية الخمسينيات من القرن الماضي عندما أثار العالم البريطاني آلان تورنج (Alan Turing) التساؤل حول "هل الآلة قادرة على التفكير؟"، ومنذ ذلك الوقت شهد الذكاء الاصطناعي موجات من الازدهار والركود أو ما يُسمى بـ(شتاء الذكاء الاصطناعي) إلى أن وصل إلى الانتشار الواسع الذي نشهده اليوم في شتى المجالات، ويمكن تلخيص أبرز أحداث تطور قدرات الذكاء الاصطناعي في خط زمني، كما هو موضح في [الشكل 1](#).



"هل الآلة قادرة
على التفكير؟"

آلان تورنج (Alan Turing)
م 1950

الشكل 1: أبرز الأحداث في تطور قدرات الذكاء الاصطناعي



تقنيات الذكاء الاصطناعي

يندرج ضمن مجال الذكاء الاصطناعي عدد من التقنيات، ومن أبرزها في الوقت الحاضر:

تعلم الآلة



- التعلم الموجة:** تعلم العلاقة بين المدخلات والمخرجات عن طريق مجموعة بيانات مصنفة من قبل المستخدم.
- التعلم غير الموجة:** استخلاص أنماط عن طريق مجموعة بيانات غير مصنفة من قبل المستخدم.
- التعلم المعزز:** التفاعل مع البيئة المحيطة عن طريق المحاولة والخطأ والسعى إلى تحقيق أعلى النتائج.
- التعلم العميق:** استخدام شبكات عصبية بطبقات متعددة لمعالجة البيانات، وقد يكون موجهاً أو غير موجهاً أو معززاً.

معالجة اللغة الطبيعية



- توليد النصوص:** إنشاء نصوص مفيدة بما يتواافق مع المتطلبات.
- الإجابة عن الأسئلة:** الرد على أسئلة المستخدمين آلياً.
- الترجمة الآلية:** ترجمة النصوص للغات مختلفة.

رؤية الحاسوب



- التعرف على الأشياء:** التعرف على الأشياء في الصور أو الفيديو.
- التعرف على الأشخاص:** التعرف على الأشخاص عن طريق الصور أو الصوت أو الفيديو.

معالجة الكلمة



- **تحويل الكلمة إلى نص:** التعرف على الأصوات وتحويلها إلى نصوص.
- **تحويل النص إلى الكلمة:** التعرف على النصوص وتحويلها إلى أصوات.

الروبوتات



- **الروبوت الصناعي:** يُستخدم في المجالات الصناعية لأنومنة العمليات والتطبيقات.
- **الروبوت الخدمي:** يُستخدم في المجالات التجارية أو الشخصية لإنجاز مهام أو خدمات معينة.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي

انتشرت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الآونة الأخيرة بصفة واسعة بفضل توفر البيانات بكميات كبيرة، وكذلك تحسن القدرات الحاسوبية، وتُعد تقنيات تعلم الآلة هي الأكثر استخداماً في الوقت الحالي، وخاصة تقنيات التعلم العميق؛ لما أظهرته من قدرات عالية في معالجة البيانات، وفهم الأنماط وال العلاقات، ودقة الاستنتاجات، وجودة اتخاذ القرارات في مهام محددة، كما أسهمت تقنيات تعلم الآلة في إحداث نقلة نوعية في قدرات تحليل البيانات، كما هو موضح في [الشكل 2](#).

الشكل 2: مستويات تحليل البيانات



ويمكن استخدام تقنيات تعلم الآلة في مجالات متعددة بناءً على الاحتياجات وإمكانات تلك التقنيات. يوضح **الشكل 3** التطبيقات المختلفة لتقنيات تعلم الآلة حسب طريقة التعلم.

الشكل 3: تطبيقات تقنيات تعلم الآلة



وبصفة عامة يمكن تصنيف الغرض من استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى غرضين رئисين:

الأتمتة

تحويل المهام اليدوية
إلى عمليات آلية لرفع
الكفاءة، وزيادة الإنتاجية



التعزيز

مساندة الإنسان
في إنجاز المهام،
وتقديم التوصيات،
ودعم اتخاذ القرار



أكثر التطبيقات
المستخدمة
اليوم

أمثلة على استخدامات الذكاء الاصطناعي في القطاعات المختلفة



الصحة

- تشخيص صور الأشعة
- التنبؤ بتطور الحالة المرضية
- تسريع تطوير الأدوية والعقاقير



التعليم

- متابعة مستوى انتبه الطالب
- متابعة الأداء وتشخيص المصادر
- مراقبة الاختبارات واكتشاف الغش



الحكومة

- الإجابة عن أسئلة المواطنين
- تصنيف طلبات النماذج الإلكترونية
- تحليل المستندات الرسمية



الصناعة

- تحسين عمليات سلسل التوريد
- أتمتة عمليات الإنتاج
- الكشف الآلي عن عيوب التصنيع



النقل والمواصلات

- المركبات ذاتية القيادة
- أنظمة الملاحة الذاتية
- تحسين الحركة المرورية



الطاقة

- التنبؤ بالطلب والاستهلاك
- تحليل بيانات الشبكات الذكية
- التنبؤ بالأعطال



الزراعة

- مراقبة التربة والمحاصيل
- اكتشاف النباتات المصابة
- حصاد المحاصيل



التسويق

- المحادثة الآلية
- التوصيات والاقتراحات
- تحليل السلوك



المال

- كشف الاحتيال
- توقع مخاطر الائتمان
- توصيات الاستثمار

التحول إلى الذكاء الاصطناعي

لا شك أن الذكاء الاصطناعي أحد المقومات الأساسية للتحول التقني في العصر الحديث، ولضمان الاستفادة القصوى من تكنولوجياته وتطبيقاته على الوجه الصحيح، يتطلب ذلك مراعاة أفضل الممارسات في هذا المجال، ومن أبرز ذلك:

تنفيذ مشاريع تجريبية



العمل على مشاريع مفيدة، وغير معقدة، وقابلة للتطبيق، ويمكن قياس أثرها لإثبات فاعلية الذكاء الاصطناعي وكسب الثقة، ويمكن الاستعانة بخبرات متخصصة للحصول على نتائج في مدة لا تزيد على (6) ستة أشهر إلى (12) اثنى عشر شهراً.

بناء فريق داخلي



ينبغي على المدى البعيد تكوين فريق عمل داخلي متخصص في الذكاء الاصطناعي، بدلاً من الاستعانة بمصادر خارجية (التعهيد)؛ وذلك لتطوير القدرات الداخلية، وخلق ميزة تنافسية.

التدريب والتأهيل



تطوير المهارات الداخلية عن طريق التدريب المكثف، والتأهيل المستمر، ويمكن الاستفادة من المواد التعليمية، والدورات التدريبية المتخصصة الموجودة على الإنترنت.

تطوير استراتيجية الذكاء الاصطناعي



تطوير استراتيجية للذكاء الاصطناعي بعد تنفيذ بعض المشاريع التجريبية؛ وذلك لعطاء رؤية واضحة وتصور أعمق لأولويات التطبيق وحالات الاستخدام على المدى القريب والبعيد.

تطوير الاتصالات الداخلية والخارجية



إطلاق برامج تواصل لجميع المعنيين في داخل المنظمة وخارجها، بهدف توضيح إمكانات تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي، وكيفية الاستفادة منها، ومعالجة المخاوف التي تُثار حولها.

استراتيجية الذكاء الاصطناعي

قيادة المنظمات نحو تحقيق أهدافها الاستراتيجية وتنفيذ خططها التقنية واستراتيجيات التحول التقني تتطلب تطوير خطة استراتيجية للبيانات والذكاء الاصطناعي متوائمة مع التوجهات الاستراتيجية للمنظمة، وعن طريق التخطيط الاستراتيجي يمكن تحديد الأولويات والتركيز على المبادرات التي تخلق قيمة تنافسية عالية وتقديم عائدًا كبيرًا للاستثمار. ولذلك ينبغي مراعاة الخطوات الآتية:



مركز التميز للذكاء الاصطناعي

من أفضل الممارسات الداعمة لتطوير تقنيات البيانات والذكاء الاصطناعي إنشاء مركز تميز متخصص لمتابعة المستجدات التقنية في هذا المجال، وتقديم استشارات وتوصيات لتبني أفضل الممارسات وأحدث التقنيات؛ مما يساعد على حوكمة إجراءات التطوير والاختبار والتشفير للأنظمة المبنية على البيانات والذكاء الاصطناعي، وتأهيل الكوادر واستقطابها. تختلف طريقة تأسيس مراكز التميز من جهة إلى أخرى باختلاف نموذج العمل ونطاقه، ولكن بشكل عام يمكن اتباع الخطوات الآتية:



فريق الذكاء الاصطناعي

العمل في مشاريع الذكاء الاصطناعي يتطلب الدمج بين المختصين في مجال الأعمال مع المختصين في مجال الذكاء الاصطناعي وتقنية المعلومات، وتختلف الأدوار المطلوبة بحسب طبيعة المشروع وحجمه، ومن أشهر هذه الأدوار:

محلل بيانات

تحليل البيانات وتصميم لوحة المعلومات والتقارير.



مهندس بيانات

هندسة البيانات وتجهيز البيئة التشغيلية.



عالم بيانات

فهم المتطلبات، وهندسة البيانات، وبناء النماذج واختبارها.



مهندس تعلم آلة

هندسة البيانات، وبناء النماذج وتطبيقاتها.



مهندس برمجيات

تطوير البرمجيات وتصميم الواجهات وقواعد البيانات.



محلل أعمال

شرح المتطلبات وتحديد الأولويات والمستهدفات.



مدير مشاريع

إدارة المشاريع ومتابعة المهام.



عوامل النجاح

الكثير من مشاريع الذكاء الاصطناعي قد لا يحالها النجاح بسبب بعض التحديات والصعوبات الإدارية أو التقنية، ومع ذلك فهناك عوامل تساعده على رفع نسبة نجاح مشاريع الذكاء الاصطناعي، ومن أبرزها:

مواءمة مبادرات الذكاء الاصطناعي مع أولويات الأعمال

التأكد من أن مشاريع الذكاء الاصطناعي لها تأثير إيجابي مباشر في أولويات الأعمال.

توفير نظرة شاملة عن البيانات

تصور دورة حياة البيانات في إجراءات العمل، ابتداءً من جمع البيانات، وتخزينها، وتنظيمها، والتحقق من جودتها، وإعادة تشكيلها لتصبح جاهزة للاستخدام.

تعيين أساسيات حوكمة البيانات

تطوير أنظمة ولوائح تنظيمية للتأكد من أمن البيانات، والخصوصية، والامتثال، وإمكانية الوصول.

توضيح الأدوار والمسؤوليات

تحديد أدوار ومهام أعضاء فريق الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى الأعضاء من الفرق الأخرى التي تعنى بتنفيذ مشاريع الذكاء الاصطناعي.

التحديات والمخاطر

تواجه تطبيقات الذكاء الاصطناعي بعض التحديات والمخاطر التي قد تعيق تنفيذها بالشكل الصحيح أو الاستفادة الكاملة من نتائجها.

التحديات

عدم وضوح المشكلة

يحتاج الذكاء الاصطناعي إلى أهداف واضحة لتقديم نتائج مفيدة، وهذا يعتمد على تحديد المهام وتعريفها بطريقة واضحة.

نقص البيانات

كثير من تطبيقات الذكاء الاصطناعي الموجودة اليوم تعتمد جودتها على توفر كميات كبيرة من البيانات؛ ولذلك أيُّ نقص في كمية البيانات أو جودتها سيؤثّر سلباً في نتائج الذكاء الاصطناعي.

سهولة المشكلة

بعض المشكلات قد لا تحتاج إلى الذكاء الاصطناعي لسهولتها واعتمادها على قواعد ومعادلات واضحة، ويمكن استخدام الطرق التقليدية والحسابات الإحصائية لحلها.

البيانات غير المنظمة

تطلب كثير من تطبيقات الذكاء الاصطناعي تجميع البيانات وتنظيمها وتخزينها بطريقة منهجية، وإتاحة الوصول إليها لتحقيق النتائج المرجوة.



المخاطر

الموثوقية

التأكد من أن الذكاء الاصطناعي آمن للاستخدام، وبعيد عن التحيزات المقصودة أو غير المقصودة، وهذا يعتمد بصفة كبيرة على الشفافية والمساءلة.

الأمن

منع اللالعب غير المصرح به أو الضار بالذكاء الاصطناعي، وخاصة مع الاستخدام المتزايد للأковاد البرمجية مفتوحة المصدر.

المسؤولية

التأكد من خلو الذكاء الاصطناعي من الأخطاء أو مخالفة القانون، وتحديد المسؤولية القانونية في ذلك، وهذا يستوجب متابعة التغييرات على المتطلبات التشريعية والتنظيمية.

التحكم

تبادل أدوار التحكم في إنجاز المهام بين البشر والذكاء الاصطناعي حسب الحاجة، وطبيعة الموقف، وإمكانية البشر في التحكم بالمواقف الحرجية.



تنبؤات مستقبلية



412.5 مليارات ريال سعودي

الإنفاق العالمي المتوقع على الذكاء الاصطناعي
 بحلول عام 2024م²

أي ما يعادل ضعف الإنفاق في عام 2020م



58.8 تريليون ريال سعودي

المساهمة المتوقعة للذكاء الاصطناعي في الناتج
 المحلي الإجمالي العالمي بحلول عام 2030م¹

أي ما يعادل تقريرًا %14



%69

من الأعمال الروتينية التي يؤديها المديرون حالياً
 ستكون مؤتمنة بالكامل بحلول عام 2024م⁴



97 مليون

وظيفة جديدة ستظهر بسبب الذكاء الاصطناعي
 بحلول عام 2025م³

مقارنة بـ 85 مليون وظيفة ستختفي

1 PwC: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/data-and-analytics/publications/artificial-intelligence-study.html>

2 IDC: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS46794720>

3 WEF: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>

4 Gartner: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2020-01-23-gartner-predicts-69--of-routine-work-currently-done-b>

أسئلة شائعة

ما تأثير الذكاء الاصطناعي على الوظائف؟

لا شك أن الذكاء الاصطناعي سيؤثر في كثير من الوظائف الموجودة اليوم، وخاصة الأعمال الروتينية والبسيطة، ولكن من المتوقع أن يخلق الذكاء الاصطناعي المزيد من الوظائف الجديدة، وستظل الوظائف الإبداعية والمعقدة بحاجة إلى العقل البشري في تنفيذها وإدارتها.

من يتحمل المسئولية القانونية في حال حدوث أخطاء أو حوادث؟

من المهم تطوير الأطر القانونية والتنظيمية لتنماشى مع التطورات المستمرة والمتسارعة في مجال الذكاء الاصطناعي، ولكن سيظل هناك تحدي في تحديد المسئولية، وخاصة في الأعمال المؤتمتة بصفة كاملة، على سبيل المثال، من سيكون المسئول عن حوادث السيارات ذاتية القيادة؟ هل هي الشركة المصنعة أم مزود البرمجيات أو مالك المركبة؟

هل سيتفوق الذكاء الاصطناعي على الذكاء البشري؟

مازال الذكاء الاصطناعي في مراحله الأولى، وأكثر تطبيقاته الموجودة اليوم محدودة المهام والقدرات، وبعيدة جدًا عن مستوى الذكاء البشري العام، ومن الصعب حالياً تصور مستوى الذكاء الذي ستصل إليه الآلة في المستقبل.

أخلاقيات الذكاء الاصطناعي

تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي وتبنيها محفوف ببعض التحديات التي قد تؤثر بشكل كبير في الاستفادة الكاملة من تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل أخلاقي وآمن، ولذلك أصبح الحديث عن أخلاقيات الذكاء الاصطناعي جزءاً لا يتجزأ من أولويات حوكمة وتنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات العامة والخاصة.

ويمكن تعريف أخلاقيات الذكاء الاصطناعي بأنها مجموعة من القيم والمبادئ والأساليب لتوجيه السلوك الأخلاقي في تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي واستخدامها.

أبعاد رئيسة

أخلاقيات الذكاء الاصطناعي لها أبعاد مختلفة يجب مراعاتها لمعرفة أين تنشأ القضايا المتعلقة بها وكيفية التعامل معها، ويمكن تلخيصها في أربعة أبعاد رئيسة:



مبادئ عامة

المبادئ الأخلاقية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي تختلف من دولة إلى أخرى ومن قطاع إلى آخر، وهناك عدد كبير من المبادئ الأخلاقية التي أطلقتها منظمات عالمية، وقطاعات حكومية، مؤسسات بحثية، وكذلك شركات تجارية، ومع ذلك فهناك نقاط مشتركة تركز عليها كثير من تلك المبادئ، ومن أهمها:

الوصف

المبدأ

من أكثر المبادئ شيوعاً وأهميةً لما يترتب عليها من زيادة الثقة بالذكاء الاصطناعي، تركز على الإفصاح عن البيانات المستخدمة في التطوير، والأهداف المرجوة من اختيارها.

الشفافية

الإنصاف والوقاية من التحيز، وذلك عن طريق استخدام بيانات دقيقة وشاملة عند تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي، والتأكد من مناسبة السمات المستخدمة في تحقيق الأهداف المرجوة.

العدالة

الحرص على السلامة وألا يتسبب الذكاء الاصطناعي في ضرر متوقع مقصود أو غير مقصود، كاستخدام الذكاء الاصطناعي في الهجمات السيبرانية، أو انتهاءك خصوصية المستخدمين.

عدم الإساءة

التصرف بنزاهة وتوضيح حدود المسؤولية القانونية قبل الشروع في العمل إن أمكن، وإيضاح الأسباب والعمليات التي قد تؤدي إلى ضرر محتمل، والإبلاغ عن المخالفات أو الأضرار حال حدوثها.

المسؤولية

حق أصيل يجب حمايته ومراعاته عند التعامل مع البيانات الشخصية أو المملوكة لأحد ما، ويمكن الاستفادة من الطرق والتقنيات المساعدة في حماية خصوصية البيانات.

الخصوصية

قضايا مهمة

لا يخلو الحديث عن أخلاقيات الذكاء الاصطناعي من الإشارة إلى عدد من القضايا المهمة، ومن أبرزها ما يلي:

قابلية التفسير



تقديم تبريرات وتوضيحات للقرارات أو النتائج التي تقدمها خوارزميات الذكاء الاصطناعي، مما يزيد من الموثوقية والاعتمادية.

التحيز



انحياز نظام الذكاء الاصطناعي لمجموعات على أخرى أو تفضيلها على أساس العرق أو الجنس أو غيرها.

الذكاء الاصطناعي في المملكة العربية السعودية

أُنشئت الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) بموجب الأمر الملكي رقم (أ/ 471) و تاريخ 29/12/1440 هـ، وتعمل الهيئة على تنظيم قطاع البيانات والذكاء الاصطناعي وتمكين الابتكار والتحول التقني عن طريق ثلاثة أذرع رئيسة وهي: مكتب إدارة البيانات الوطنية، ومركز المعلومات الوطني، والمركز الوطني للذكاء الاصطناعي.

وتقطلع الهيئة بأربع مسؤوليات رئيسية لتحقيق مستهدفات رؤية المملكة 2030، وهي:

تنسيق تنفيذ التوجهات الاستراتيجية
لبيانات والذكاء الاصطناعي على
مستوى الحكومة.



تطوير التوجهات الاستراتيجية
الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي
بالمملكة العربية السعودية.



فاعلية التواصل بشأن إنجازات البيانات
على الصعيدين المحلي والعالمي.



الإشراف على تنفيذ التوجهات
الاستراتيجية للجهات التابعة للهيئة.





الرؤية

الارتقاء بالمملكة إلى الريادة ضمن الاقتصادات القائمة على البيانات.

الرسالة

إطلاق القيمة الكامنة للبيانات باعتبارها ثروة وطنية لتحقيق طموحات رؤية 2030 عن طريق تحديد التوجه الاستراتيجي للبيانات والذكاء الاصطناعي والإشراف على تحقيقه عبر: حوكمة البيانات، توفير الإمكانيات المتعلقة بالبيانات والقدرات الاستشرافية، وتعزيزها بالابتكار المتواصل في مجال الذكاء الاصطناعي.

الذراع الابتكاري



الرؤية

قيادة مسيرة المملكة نحو الريادة العالمية في مجال الذكاء الاصطناعي.

الرسالة

قيادة المملكة نحو الابتكار في مجال الذكاء الاصطناعي عن طريق تنسيق جهود البحث والتطوير، وتفصيل ودفع استراتيجية الذكاء الاصطناعي، وتعزيز التعليم والتوعية في مجال الذكاء الاصطناعي، بصفته مركزاً عالمياً مستداماً، بالتعاون مع الوسط الأكاديمي والقطاعين العام والخاص.

الذراع التشغيلي



الرؤية

أن تكون الشريك الوطني والتقني للاستشراff والبنية الرقمية والمنصات الأكثر نقاوة وقدرة واستخداماً وفق أفضل المعايير العالمية.

الرسالة

توفير الأصول الرقمية الحكومية بكفاءة وتطبيع الذكاء الاصطناعي لاصحاح القرار مع الحفاظ على أعلى معايير الأمان والخصوصية.

الذراع التشريعي



الرؤية

التميز في حوكمة البيانات بصفتها أصلولاً وطنية لتعزيز الرؤية التنموية للمملكة.

الرسالة

إدارة البيانات الوطنية ورقمتها وتنميتها وتمكينها لتعزيز الوصول والقدرات الوطنية وحماية البيانات الشخصية والحساسة عن طريق تطوير الاستراتيجيات والتشريعات والسياسات والضوابط اللازمة ودعم تطبيقها وضمان الامتثال لها.

السياسات التنظيمية

تعمل (سدايا) على بناء قواعد تشريعية متينة لتمكين تقنيات البيانات والذكاء الاصطناعي على المستوى الوطني جنباً إلى جنب مع القوانين والتشريعات المنسنة من قبل القطاعات المشتركة، ونتج عن ذلك تطوير (8) سياسات خاصة بالبيانات الوطنية ومشاركتها مع الجهات ذات العلاقة.

الأهداف

وضع معايير وطنية لجمع البيانات
وتخزينها وتبادلها.



خلق بيئة آمنة لنقل البيانات ومشاركتها.



حفظ حقوق خصوصية البيانات
للأفراد والجهات المعنية.



الإنجازات

سياسة تصنيف البيانات

وضع إطار موحد لتصنيف البيانات إلى أربعة مستويات (سري للغاية، سري، مقيد، عام) بناءً على نتائج تقييم الأثر المترتب على الإفصاح عنها أو عن محتواها بشكل غير مصرح به نظاماً.

سياسة حماية البيانات الشخصية

وضع الأحكام والإجراءات التي تنظم جمع البيانات الشخصية ومعالجتها، بما يكفل المحافظة على خصوصية أصحابها وحماية حقوقهم.

سياسة مشاركة البيانات

تعزيز ثقافة مشاركة البيانات لضمان تحقيق التكامل بين الجهات الحكومية والحصول على البيانات من مصادرها الصحيحة، والحد من ازدواجيتها وتعارضها وتعدد مصادرها.

سياسة حرية المعلومات

وضع الأحكام والإجراءات التي تنظم ممارسة حق الوصول إلى المعلومات العامة أو الحصول عليها بما يضمن تعزيز الشفافية في جميع الجهات الحكومية.

سياسة البيانات المفتوحة

وضع القواعد العامة التي تنظم إتاحة مجموعة محددة من البيانات -غير المصنفة على إحدى درجات السرية- ونشرها بشكل استباقي؛ بما يسهم في تشجيع البحث والابتكار ودعم النمو الاقتصادي.

سياسة حماية البيانات الشخصية للأطفال ومن في حكمهم

حماية الأطفال ومن في حكمهم من الآثار السلبية المرتبطة على المحتويات والإعلانات غير المناسبة المنتشرة على الإنترنت وكذلك مساعدة الجهات ذات الاختصاص على حماية هذه الفئة من مخاطر جمع ومعالجة بياناتهم الشخصية.

القواعد العامة لنقل البيانات الشخصية خارج الحدود الجغرافية للمملكة

تنظيم نقل البيانات الشخصية خارج الحدود الجغرافية للمملكة بما يضمن المحافظة على السيادة الوطنية على هذه البيانات والخصوصية والحماية لأصحاب البيانات.

ضوابط إدارة البيانات الوطنية وحوكمتها وحماية البيانات الشخصية

تعزيز وتنمية البيانات بصفتها أصولاً وطنية عن طريق إدارتها وتمكينها ورفع القيمة المضافة منها.

بنك البيانات الوطني

يعمل بنك البيانات الوطني على حفظ البيانات الوطنية وفق سياسات وضوابط أمن وخصوصية عالية يحدّدها مكتب إدارة البيانات الوطنية، وذلك لتسهيل مشاركتها مع الجهات المستفيدة من أجل استخدامها في أتمتة الحلول والخدمات الحكومية، وبناء منصات وطنية تدعم اتخاذ القرار.

الأهداف

توفير البيانات للجهات الحكومية
لدعم اتخاذ القرار.



توحيد الجهات وترشيد الإنفاق
والمصاريف الرأسمالية والتشغيلية
اللزمرة لتبادل البيانات بين الجهات.



تطوير القدرات الوطنية في مجالات
هندسة البيانات ونمذجتها وجودتها.



بناء مخزن بيانات وطني مؤوثق
وموحد على المستوى الوطني.



تطوير فهرس مركزي للبيانات
الوطنية يحتوي على وصف لجميع
المصطلحات المهمة للأعمال.



تحسين جودة بيانات أنظمة
الجهات الحكومية.



الإنجازات

مجموعة 175+ بيانات

أُضيفت إلى البنك

مليارات عملية 8+ مشاركة

مع الجهات والأنظمة الحكومية

نظام وجهة 100+ حكومية

وُفرت بيانات لها

نظاماً 130+ حكومياً

دُمجت بياناته

منصة استشراف

تقدم منصة استشراف رؤى وتنبؤات مستقبلية لصنع القرار في المملكة، عبر استثمار البيانات الضخمة وتطويع قدرات التحليل المتقدمة والذكاء الاصطناعي، للوصول إلى آفاق اقتصادية جديدة.

الأهداف

توفير تحليلات متقدمة تسهم في تنمية القدرات الوطنية لتلائم متطلبات سوق العمل.



تقديم حزمة من المؤشرات والتحليلات التي تسهم في فهم أثر بعض السياسات الاقتصادية ودعم برامج رؤية المملكة 2030.



دعم الجهات الحكومية ذات العلاقة في محاكاة الأثر الاجتماعي والاقتصادي والصحي على الفرد في حال تطبيق بعض السياسات أو القرارات المتعلقة بالسلوكيات المختلفة.



الإنجازات

سيناريو^a
استشرافيًّا 55+
طورت عن طريق المنصة

مليار ريال
 سعودي 49+
فرص وفورات وإيرادات

جهة
حكومية 25+
استفادت من المنصة

القمة العالمية للذكاء الاصطناعي

حدث سنوي تنظمه (سدايا) لمناقشة أهم القضايا المتعلقة بالبيانات والذكاء الاصطناعي على الصعيد العالمي بحضور نخبة من صناع القرار ورواد التقنية والباحثين والمبتكرین والمستثمرين وقادة الفكر والخبراء من مختلف أنحاء العالم، وقد عُقدت أول قمة بصورة افتراضية في يومي 21 و 22 أكتوبر 2020م، فاتحةً باباً جديداً للتعاون العالمي لصالح النهوض بالمجال، تحت شعار:

”الذكاء الاصطناعي لخير البشرية“

الأهداف

تطوير خارطة طريق لمستقبل الذكاء الاصطناعي 

استنباط الرؤى الاستراتيجية 

تعزيز التعاون الدولي 

تحفيز الأفكار الإبداعية 

الإنجازات

9+ ملايين مشاهدة

عبر البث المباشر

150+ مليون ظهور

في مواقع التواصل الاجتماعي

60+ متحدثاً

من دول مختلفة

13+ ألف مسجل

من حول العالم

5+ اتفاقيات وشراكات عالمية

وُقعت أثناء القمة

30+ جلسة وكلمة رئيسة

عُقدت أثناء القمة



On behalf of His
Royal Highness
Prince Mohammad
bin Salman Al-
Saud, Crown Prince,
Deputy Prime
Minister.

Kingdom of Saudi
Arabia

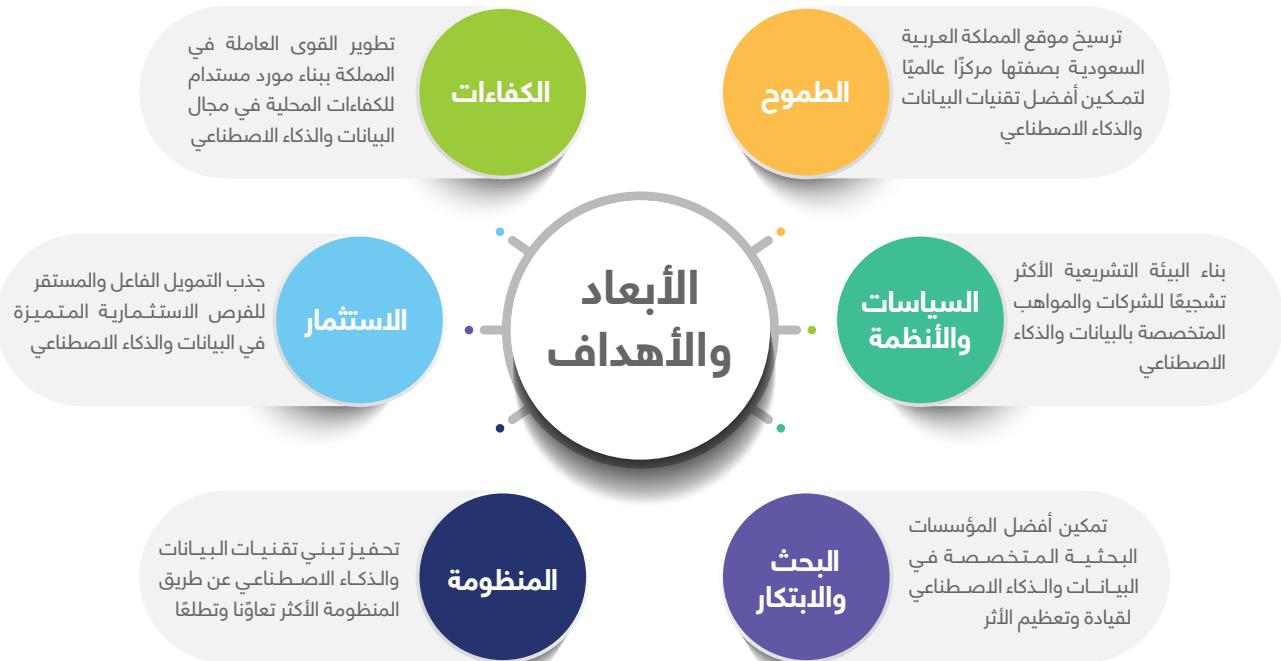


الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي (ُنسدي)

تقود (سدايا) التوجه الوطني نحو تحقيق رؤية المملكة 2030 في قطاع البيانات والذكاء الاصطناعي، والارتقاء بالمملكة إلى الريادة ضمن الاقتصادات القائمة على البيانات. ومن هذا المنطلق أطلقت (سدايا) الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي (ُنسدي).

الرؤية

حيث يجعل أفضل ما في البيانات والذكاء الاصطناعي واقعاً.



المستهدفات بحلول 2030

الكفاءات

20 ألف

مختص وخبير في البيانات والذكاء
الاصطناعي

التمويل

15 دولة

ضمن أفضل (15) دولة في المؤشر
العالمي للذكاء الاصطناعي

الاستثمار

75 مليار ريال

استثمارات في مجال
البيانات والذكاء الاصطناعي

السياسات والأنظمة

10 دول

ضمن أفضل (10) دول في
مؤشر البيانات المفتوحة

المنظومة

300 شركة ناشئة

في مجال البيانات والذكاء الاصطناعي

البحث والابتكار

20 دولة

ضمن أفضل (20) دولة في
المنشورات العلمية مجال
البيانات والذكاء الاصطناعي

مراجع

1. AI Ethics: A Business Imperative for Boards and C-Suites. <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/regulatory/articles/ai-ethics-responsible-ai-governance.html> (2019).
2. AI Playbook. <https://a16z.com/ai-survey/getting-started> (2020).
3. Appen How to Create an AI Center of Excellence for Enterprise eBook. <https://resources.appen.com/wp-content/uploads/2020/04/Appen-How-to>Create-an-AI-Center-of-Excellence-for-Enterprise-eBook.pdf> (2020).
4. An Executive's Guide to Real-World AI. <https://hbr.org/sponsored/2019/04/an-executives-guide-to-real-world-ai> (2019).
5. AI Transformation Playbook. https://landing.ai/wp-content/uploads/2020/05/LandingAITransformation_Playbook_11-19.pdf (2020).
6. An Executive's Guide to AI. <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-analytics/our-insights/an-executives-guide-to-ai> (2020).
7. AI Explained – A Guide for Executives. <https://view.pagetiger.com/AI-Explained-A-Guide-for-Executives/2018> (2018).
8. Artificial Intelligence for Executives. https://www.sas.com/content/dam/SAS/en_us/doc/whitepaper1/artificial-intelligence-for-executives-109066.pdf (2018).
9. Davenport, T. H. & Dasgupta, S. How to Set Up an AI Center of Excellence. <https://hbr.org/2019/01/how-to-set-up-an-ai-center-of-excellence> (2019).
10. Ethical AI Quick Start Guide for Executives. <https://www.salesforce.com/uk/form/pdf/a-quick-start-guide-for-executives-ethical-ai/> (2019).
11. Jobin, A., Ienca, M. & Vayena, E. The Global Landscape of AI Ethics Guidelines. <https://www.nature.com/articles/s42256-019-0088-2> (2019).
12. Kruhse-Lehtonen, U. & Hofmann, D. How to Define and Execute Your Data and AI Strategy. <https://hdsr.mitpress.mit.edu/pub/4vlrf0x2/release/1> (2020).
13. Lohr, T. Ethical AI: Five Guiding Pillars. <https://advisory.kpmg.us/articles/2019/ethical-ai.html> (2019).
14. Leslie, D. Understanding Artificial Intelligence Ethics and Safety. <https://www.turing.ac.uk/research/publications/understanding-artificial-intelligence-ethics-and-safety> (2019).
15. Samoili, S. et al. AI watch: defining Artificial Intelligence. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/382730> (2020).
16. The Essential AI Handbook for Leaders. <https://peltarion.com/resources/ai-handbook>.
17. What Leaders Must Know About Data to Drive Success With Machine Learning. <https://sloanreview.mit.edu/sponsors-content/what-leaders-must-know-about-data-to-drive-success-with-machine-learning/> (2020).

سلسلة الأدلة الإرشادية

