



SDAIA
الهيئة السعودية للبيانات
والذكاء الاصطناعي
Saudi Data & AI Authority

الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي

إطار تبني الذكاء الاصطناعي

سبتمبر 2024 م

جدول المحتويات

3	1. المقدمة
3	○ الفئات المستهدفة
4	2. إطار تبني الذكاء الاصطناعي
5	● التأسيس
5	○ تحديد التوجه والأولويات
5	○ تأسيس وحدة الذكاء الاصطناعي
6	○ تقييم النضج والجاهزية
8	● تفعيل وتبني الذكاء الاصطناعي
9	● إمكانات الذكاء الاصطناعي
9	○ البيانات
10	○ التقنية
10	○ القدرات البشرية
10	○ الاستخدام المسؤول
11	● التواصل والتغيير
12	● المتابعة والتحسين المستمر
13	3. جدول التعريفات

مقدمة

أدى التطور المتسارع في تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى تغيير مشهد الأعمال في مختلف القطاعات على المستوى العالمي، إذ قدمت هذه التقنيات دوراً حيوياً في تعزيز الأداء الاقتصادي، وتحسين جودة الخدمات وتقديم حلول مبتكرة لحل المشكلات الحالية، وتحسين كفاءة الأعمال وإنتاجيتها، الأمر الذي دفع كثيراً من الدول إلى التنافس في تحقيق النضج التقني اللازم لهذه التقنيات، ودفع عجلة التبني لها بطريقة محكومة ومسؤولة سعياً من هذه الدول إلى تحقيق الريادة في مجال الذكاء الاصطناعي على المستوى الوطني والعالمي.

وإدراكاً من المملكة العربية السعودية لأهمية الذكاء الاصطناعي ودوره في تحقيق رؤيتها ٢٠٣٠، فإنها تسعى جاهدة إلى تحقيق استراتيجيتها التي تهدف إلى دمج الذكاء الاصطناعي في جميع القطاعات وتوجيه الجهود بطريقة متكاملة ومدروسة، كما تسهم في الاستخدام الاخلاقي والمسؤول لهذه التقنية.

ومن هذا المنطلق، تدرك الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) أهمية اتخاذ الخطوات الاستباقية في تعزيز تبني الذكاء الاصطناعي على مستوى المملكة، ولذا تقدم سدايا هذه الوثيقة كدليل إرشادي يقدم إطاراً شاملاً لتبني الذكاء الاصطناعي في جميع القطاعات إذ يعد الإطار خطوة استراتيجية مهمة تسهم في بناء مجتمع معرفي قائم على الابتكار والتطوير المستمر، ويهدف هذا الإطار إلى تقديم التوجيهات والإرشادات اللازمة وتحديد الخطوات والإجراءات الهامة وفقاً لأفضل الممارسات بما يضمن التبني الأمثل والمسؤول لتقنيات الذكاء الاصطناعي وتحقيق خطوات ناجحة للتحويل نحو الذكاء الاصطناعي داخل المنظومة.

وإشارة إلى الترتيبات التنظيمية للهيئة الصادرة بقرار مجلس الوزراء رقم (292) وتاريخ 1441/4/27 هـ التي نصت في الفقرة (2) من المادة "الثالثة" تكون الهيئة الجهة المختصة في المملكة بالبيانات (بما في ذلك البيانات الضخمة) والذكاء الاصطناعي والمرجع الوطني في كل ما يتعلق بها من تنظيم وتطوير وتعامل.

الفئات المستهدفة



المتخصصون المسؤولون
أو المشاركون في التحول
نحو الذكاء الاصطناعي.



المديرون التنفيذيون
ومديرو وحدات الأعمال.



القادة والمسؤولون.

إطار تبني الذكاء الاصطناعي

تفعيل و تبني الذكاء الاصطناعي



التأسيس

تحديد التوجه
والأولويات

تأسيس وحدة
الذكاء الاصطناعي

تقييم النضج
والجاهزية

ممكنات الذكاء الاصطناعي



الاستخدام المسؤول



القدرات البشرية



التقنية



البيانات

التواصل و إدارة التغيير

المتابعة والتحسين المستمر

التأسيس

1 تحديد التوجه والأولويات

عقد سلسلة من الاجتماعات مع المسؤولين لتقييم الوضع الراهن وشرح دور وحدة الذكاء الاصطناعي وأهميتها، وخلال هذه الاجتماعات يتم توضيح الرؤية الشاملة والأهداف الاستراتيجية، بالإضافة إلى تحديد عوامل التمكين الرئيسية لتقنيات الذكاء الاصطناعي، وتحديد التحديات والاحتياجات الحالية في بيئة العمل التي يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تلعب دوراً فعالاً في معالجتها، إذ يسهم تحديد حالات استخدام الذكاء الاصطناعي المحتملة، بناءً على احتياجات العمل الفعلية، في توضيح الأهداف العامة لاعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل: تعزيز الكفاءة التشغيلية ورفع جودة الخدمات ، وتتضمن هذه الاجتماعات مناقشات مفتوحة حول كيفية استفادة الجهة من إمكانيات الذكاء الاصطناعي، مع الأخذ في الاعتبار التحديات الحالية والاحتياجات المستقبلية، حيث إن مشاركة الأفكار وتبادل الرؤى سيساهمان في تشكيل توجهات وأولويات وحدة الذكاء الاصطناعي بما يتوافق مع أهداف المنشأة على المدى القريب والبعيد.

2 تأسيس وحدة الذكاء الاصطناعي

تحديد الهدف العام للوحدة والخدمات التي ستقوم بتقديمها، وتحديد الأهداف الرئيسية والمهام التي ستقوم بها وحدة الذكاء الاصطناعي والأدوار والمسؤوليات والمسميات الوظيفية والعدد المتوقع للموظفين ونموذج تفاعل الوحدة مع القطاعات ذوات العلاقة، ويمكن الاستفادة من المقترح أدناه لمساعدة الجهات في تأسيس وتفعيل وحدة الذكاء الاصطناعي:

2.1 المهام الرئيسية

تحديد فرص تطبيق الذكاء الاصطناعي في مختلف الأقسام داخل الجهة والعمل عن كثب مع هذه الأقسام لفهم احتياجاتها وأهدافها الخاصة، وتصميم حلول ذكاء اصطناعي مخصصة ومبتكرة، واقتراح تحديث السياسات والإجراءات الداخلية وغيرها بما تقتضيه الحاجة، ومن ثم مراقبة أداء تطوير وتنفيذ مشاريع الذكاء الاصطناعي بما في ذلك تطبيقات التعلم الآلي، وتحليل البيانات، والتشغيل الآلي وتقييم تأثيرها، وضمان تحقيقها للأهداف الاستراتيجية والاستخدام المسؤول.

2.2 الأدوار والمسؤوليات

يمكن الاطلاع على الإطار الوطني للمعايير المهنية الذي يوضح المعايير المهنية والأنشطة والمهارات والقدرات للوظائف المقترحة في البيانات والذكاء الاصطناعي.

3 تقييم النضج والجاهزية

قياس نضج الجهة وتقييم مدى قدرتها على التحول إلى الذكاء الاصطناعي ودمج واستخدام هذه التقنية داخل المنظومة وبالتالي مساعدة المنظومة على فهم موقعها تماماً قبل بداية رحلتها نحو التحول، مما يساهم في تحديد الخطوات القادمة لتحقيق الأهداف المطلوبة، وتقاس الجاهزية بناءً على خمسة جوانب رئيسية، وهي:

الأولويات الرئيسية/الجاهزية المؤسسية

قياس فهم القيادة العام لأهمية الذكاء الاصطناعي وتأثيره المحتمل على الأعمال ووجود خطة للاستفادة منه.

البيانات

تقييم مدى توفر وجاهزية البيانات مع الالتزام بالأنظمة والسياسات الصادرة في ذلك.

القدرات البشرية

قياس توفر الكفاءات اللازمة لتبني الذكاء الاصطناعي بالإضافة إلى خطة تنمية الكفاءات في مجالات الذكاء الاصطناعي.

التقنية والبنية التحتية

تقييم مدى جاهزية البنية التحتية لتقنيات الذكاء الاصطناعي وتوفير الأدوات اللازمة لمعالجة نماذج الذكاء الاصطناعي مثال: (GPU, TPU) بما في ذلك قابلية التنفيذ وقابلية التوسع السحابي لتقديم منتجات الذكاء الاصطناعي.

حوكمة الذكاء الاصطناعي

يقيم الالتزام الحالي بالأنظمة والسياسات ومدى نضج الإجراءات الداخلية التي تحكم استخدام تقنيات وتطبيقات بالذكاء الاصطناعي.

مستويات النضج

ناشئ

جهة ناشئة تواجه تحديات في جوانب رئيسية متعددة، وباجة إلى العمل على جوانب مختلفة لتطوير وتحسين جاهزيتها لتبني الذكاء الاصطناعي.

متطور

جهة متطورة تدرك مجالات النمو وتخطط لوضع مبادرات تركز على تبني الذكاء الاصطناعي بصورة فعالة.

متمكن

جهة متمكنة تمتلك مهارات في معظم جوانب الذكاء الاصطناعي، وتعمل على تبني أفضل الممارسات.

متقدم

جهة متقدمة في جوانب الذكاء الاصطناعي وغالباً ما تتبع أفضل الممارسات وتشارك في تطوير الذكاء الاصطناعي.

تفعيل وتبني الذكاء الاصطناعي

يمكن للجهات تبني منهجية مرنة تبدأ بتحديد رؤية واضحة للبيانات وتقنيات الذكاء الاصطناعي، مع تحديد مجموعة من الاستخدامات المحددة التي تدعم أعمالها الأساسية من خلال تقييم البيئة والبنية التحتية الحالية للمساهمة في رسم خارطة طريق لتنفيذ هذه الاستخدامات بشكل تدريجي بناءً على قابليتها للتنفيذ، بدلاً من انتظار تهيئة البيئة والبنية التحتية بشكل كامل. إن تبني منهجية قائمة على حالات الاستخدام المحددة في الخدمات يتيح تحقيق قيمة تدريجية، ويحافظ على دعم أصحاب المصلحة الرئيسيين ويعزز الثقة في برامج تبني الذكاء الاصطناعي.

ممكنات الذكاء الاصطناعي

1 | البيانات

تعتبر البيانات المدخل الرئيسي لعمل نماذج الذكاء الاصطناعي وتختلف البيانات المستخدمة لإنشاء نماذج الذكاء الاصطناعي عن صيغتها في البرامج التشغيلية أو تحليل البيانات. لذلك تعتبر البيانات من أهم الأصول التي تساهم تحسين الأداء والإنتاجية، وتسهيل تقديم الخدمات، وتعزيز القيمة المستفادة منها في اتخاذ القرارات الاستراتيجية واستشراف المستقبل، إذ تلعب البيانات دوراً محورياً في تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتعتبر العنصر الأساسي الذي تقوم عليه كافة تطبيقات وتقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل: تدريب النماذج، واكتشاف الأنماط، والتنبؤ بالمستقبل، تقوم الجهات بجمع ومعالجة كمية هائلة من البيانات التي يمكن الاستفادة منها للمساهمة في تعزيز ابتكارات الذكاء الاصطناعي.

2 | التقنية

تمتلك المملكة بنية تحتية رقمية متينة تساعد على تسريع التحول الرقمي، وقد حققت المملكة مرتبة جعلتها ضمن أعلى الدول في التعاملات الرقمية، حيث تعتبر البنية التحتية أحد العوامل الممكنة الرئيسية للضرورة لبناء منظومة ناجحة وفعالة تدعم الابتكار والبحث في مجال الذكاء الاصطناعي؛ وقد تمكنت الجهات من تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي وتعزيز البنية التحتية لها لتشمل منصات الحوسبة التي تسرع عملية التدريب وتنفيذ تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتجدر الإشارة إلى أن تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تتضمن نماذج كبيرة ومعقدة أصبح سهلاً بفضل استخدام خوارزميات مصغرة قادرة على أداء مهام معقدة، حيث كانت سابقاً حكرًا على الخوارزميات الضخمة ذات المتطلبات الحاسوبية المرتفعة التي تعد أكثر تعقيداً وتتطلب قدرات حوسبية كبيرة، وقد أصبح من السهل تدريب ونشر نماذج الذكاء الاصطناعي على أجهزة الحواسيب التقليدية. بالإضافة إلى ذلك يمكن للجهات تبني خوارزميات الذكاء الاصطناعي مفتوحة المصدر ذات الترخيص التجاري من نوع (MIT License) و (Apache License)، مع الالتزام بالقيود والشروط المرتبطة بهذه التراخيص في حال التحسين والتعديل)، حيث تتميز هذه الخوارزميات بقابليتها للتعديل والتحسين المستمر من قبل مجتمع المبرمجين وعلماء الذكاء الاصطناعي في جميع أنحاء العالم، حيث إن الطبيعة المفتوحة لهذه الخوارزميات تضمن بقاءها محدثة وفعالة؛ مما يتيح للجهات إمكانية الوصول إلى أحدث الابتكارات في هذا المجال.

3 القدرات البشرية

تعد تنمية وتطوير القدرات الداخلية في الجهة من أهم مميزات الذكاء الاصطناعي. حيث يشرف المتخصصين على بناء وتنفيذ واستخدام الذكاء، بالإضافة إلى دراسات خيارات التعاقد أو البناء الداخلي للمنظمة، كما يتابع المتخصصين باستخدام الاخلاقي والمسؤول والاشراف على تحسين الخدمات وايضاح أهمية التطوير في البيانات والتقنية والتدريب المستمر بما يخدم أهداف الجهة.

الاستخدام المسؤول

أصدرت الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) في عام ٢٠٢٣ م وثيقة مبادئ أخلاقيات الذكاء الاصطناعي التي تهدف إلى توجيه المنظمات في استخدام هذه التقنيات بشكل مسؤول.

المبادئ

1 النزاهة والإنصاف

مطور الذكاء الاصطناعي ملزم باتخاذ الإجراءات اللازمة لمنع التحيز والتمييز في البيانات والخوارزميات والنتائج بشكل يضمن المساواة والإنصاف.

2 الخصوصية والأمن

يجب أن تكون أنظمة الذكاء الاصطناعي محمية بطريقة آمنة تحترم خصوصية البيانات وتلتزم بمعايير الأمن السيبراني لمنع الوصول غير المصرح به والأضرار المحتملة.

3 الموثوقية والسلامة

يجب أن تكون أنظمة الذكاء الاصطناعي موثوقة وآمنة وتعمل وفقاً للمواصفات المصممة لها لتحقيق النتائج المرجوة.

4 الشفافية والقابلية للتفسير

يجب أن تكون أنظمة الذكاء الاصطناعي واضحة وقابلة للتفسير لبناء الثقة، مع تتبع مراحل اتخاذ القرارات وتبرير الممارسات والأخلاقيات.

5 المساءلة والمسؤولية

ينبغي أن يكون المصممون والمطورون والأشخاص المنفذون لأنظمة الذكاء الاصطناعي المذكورين ويمكن التواصل معهم، وأن تكون هناك آليات مناسبة لتجنب الأضرار وسوء استخدام هذه التقنية، وألا تؤدي هذه الأنظمة إلى خداع الأفراد أو المساس بحريتهم دون مبرر.

6 الإنسانية

يجب أن تكون أنظمة الذكاء الاصطناعي مصممة لخدمة الإنسانية.

7 المنافع الاجتماعية والبيئية

يجب أن تعزز أنظمة الذكاء الاصطناعي المنافع الاجتماعية والبيئية المستدامة للأفراد والمجتمع وتساهم في التقدم التقني والاجتماعي والبيئي مع معالجة التحديات ذات الصلة.

التواصل والتغيير

إن نشر الوعي حول الذكاء الاصطناعي وأهميته هو خطوة أساسية لضمان قبول وتطبيق هذه التقنية بشكل فعال، وفيما يلي تفاصيل أنشطة خطة الاتصال والتواصل المصممة لرفع مستوى الوعي:

جلسات توعوية وورش عمل مخصصة

عقد جلسات وورش عمل تفاعلية لشرح مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتأثيرها على العمل، ويمكن تصميم ورش العمل هذه لتناسب مع مختلف الأقسام والمستويات الوظيفية، مما يضمن فهماً شاملاً للموضوع.

الحملات الداخلية

حملات توعوية داخلية تتضمن الرؤية والأهداف والاستراتيجيات المتعلقة بتطبيق الذكاء الاصطناعي ورفع الوعي حول مبادرات الذكاء الاصطناعي، مع تسليط الضوء على فوائدها وأهميتها والتغييرات المتعلقة بها.

مقاطع الفيديو التعليمية

إنتاج مقاطع فيديو قصيرة وجذابة تشرح مفاهيم الذكاء الاصطناعي بلغة بسيطة، مع عرض شهادات الموظفين الذين يستخدمون هذه التقنية بنجاح.

المقالات التوعوية

نشر مقالات توعوية في البوابة الداخلية تشرح حالات استخدام الذكاء الاصطناعي الناجحة، وأفضل الممارسات، والإنجازات داخل الجهاز.

إدارة التغيير

إعداد خطة شاملة لإدارة التغيير لوحدة الذكاء الاصطناعي، مع التركيز على التأثير الثقافي والتنظيمي؛ مما يضمن نجاح مبادرات الذكاء الاصطناعي، وتهدف خطة إدارة التغيير إلى تسهيل الانتقال نحو تبني الذكاء الاصطناعي، ومعالجة أي مخاوف أو مقاومة للتغيير، وتشجيع التعاون من جميع الموظفين.

المتابعة والتحسين المستمر

يعد التقييم المستمر لتطبيق وتأثير حالات استخدام الذكاء الاصطناعي مقابل الأهداف أحد العوامل الرئيسية لنجاح التحول إلى الذكاء الاصطناعي والتأكد من استمرار العمل للتوافق مع الأهداف الاستراتيجية الشاملة للجهة والمساهمة فيها، ومن أهم أساليب المتابعة:

التحسين المستمر



حديد الدروس المستفادة ومجالات التحسين خلال سير تنفيذ مختلف المبادرات والمشاريع والبرامج وتطبيق هذه التحسينات

إعداد تقارير مؤشرات الأداء الرئيسية لوحدة الذكاء الاصطناعي



إعداد التقارير الدورية بشأن مستوى التقدم في تحقيق مؤشرات الأداء الرئيسية بناءً على إطار إدارة الأداء المعتمد لدى الجهة، ويشمل ذلك على سبيل المثال: نسبة تنفيذ حالات استخدام الذكاء الاصطناعي ومستوى الجاهزية.

المصطلحات

1 ذكاء اصطناعي (AI)

مجال من مجالات علوم الحاسب يركز على بناء أنظمة قادرة على أداء مهام تتطلب عادة ذكاء بشرياً، مثل: التعلّم والاستدلال والتطوير الذاتي. ويُطلق عليه أيضاً "ذكاء الآلة".

2 تعلم الآلة (ML)

مجال فرعي للذكاء الاصطناعي يهتم بتعلّم الأنماط من البيانات المتاحة لعمل تنبؤات أو قرارات مبنية على بيانات جديدة دون برمجة صريحة.

3 عمليات تعلم الآلة

(MLOps) الممارسات التي تجمع بين تعلم الآلة وعمليات التطور (DevOps) وهندسة البيانات لنشر نماذج تعلم الآلة والحفاظ عليها في الإنتاج بشكل موثوق وفعال.

4 الخوارزميات الصغيرة (Small Algorithms)

نوع من خوارزميات الذكاء الاصطناعي المصممة لأداء مهام محددة ومعقدة باستخدام موارد حوسبية أقل مقارنة بالخوارزميات الضخمة.

5 أخلاقيات الذكاء الاصطناعي (AI Ethics)

مجموعة من القيم والمبادئ والأساليب لتوجيه السلوك الأخلاقي في تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي واستخدامها.



SDAIA
الهيئة السعودية للبيانات
والذكاء الاصطناعي
Saudi Data & AI Authority