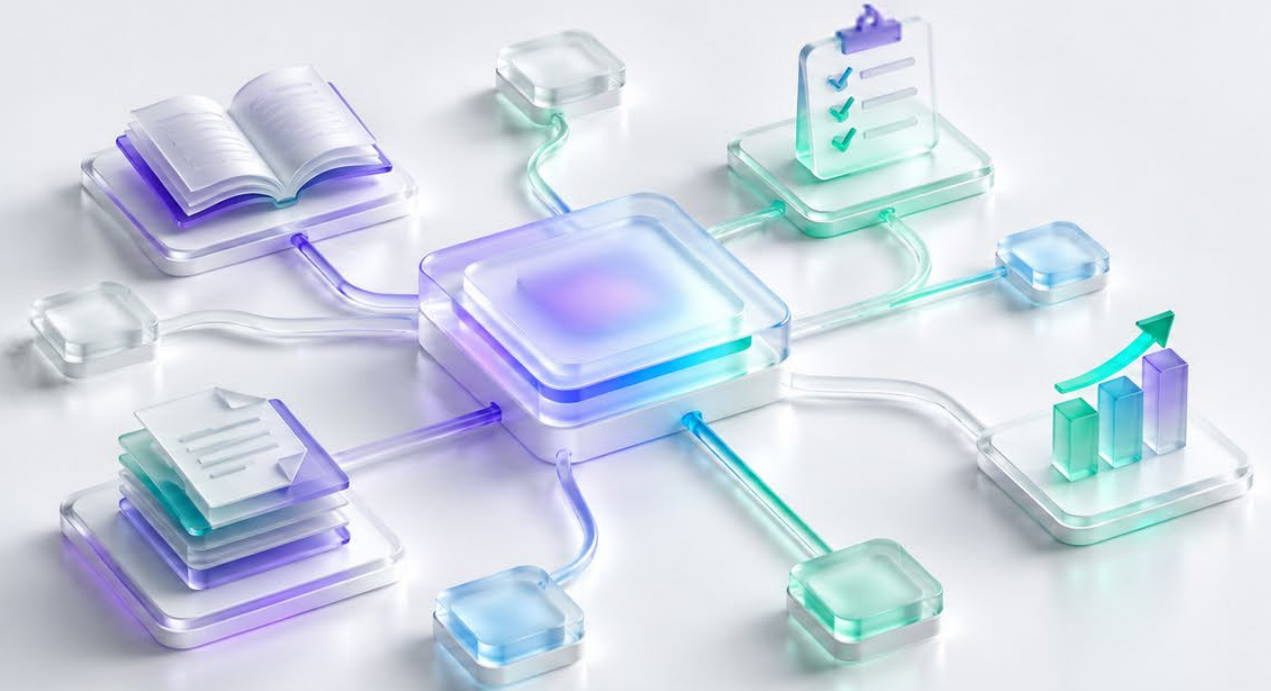


معايير وكلاء الذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريب

الإصدار 1.0 • أكتوبر 2026م

نوع الوثيقة: معايير • تصنيف الوثيقة: عام



الغرض من الوثيقة

تحدد هذه الوثيقة معايير ومتطلبات استخدام وكلاء الذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريب في المملكة العربية السعودية. وتهدف الوثيقة إلى مساعدة الجهات في اختيار الاستخدام الأمثل، وتحديد صلاحيات الوكيل ومسؤوليات مستخدميه، والتحقق من قيمته وسلامته ومخرجاته. وتشمل القيمة المرجوة لتحسين التعلم، أو جودة الخدمات، أو كفاءة العمل، وبحسب الغرض من الاستخدام. وتشمل المعايير المخرجات التي ينبغي تحقيقها والأدلة التي يمكن الاستناد إليها للتحقق منها. وتترك للجهات حرية اختيار أساليب التنفيذ والإجراءات والأدوات التي تناسب أعمالها.

القيمة المرجوة

تحسين التعلم



جودة الخدمات



كفاءة العمل



نطاق التطبيق

تشمل الوثيقة مرحلة التعليم العام، والتعليم العالي، والتعليم والتدريب المهني والتقني، والتعلم مدى الحياة، في الجهات الحكومية والخاصة وغير الربحية. وتستهدف الجهات التعليمية والتدريبية، والموردين والمطورين، والممارسين، والمتعلمين، والجهات المختصة بالتنظيم والإشراف، كل بحسب دوره وصلاحياته. وتُعد المعايير الواردة فيها مشتركة بين القطاعات؛ ويختلف تطبيقها بحسب طبيعة المهمة والفئة المستفيدة، والبيانات والصلاحيات والأثر. وتُحدد متطلبات الحماية الإضافية اللازمة ضمن المعيار ذات الصلة، مثل ملاءمة التفاعل للقاصرين أو إثبات الكفاءة العملية. ولا تتضمن الوثيقة معايير مستقلة لكل قطاع. ويُعامل استخدام الممارس لوكيل الذكاء الاصطناعي لأداء مهامه لدى الجهة أو معالجة بيانات الجهة أو المتعلمين، معاملة الاستخدام المؤسسي في تطبيق هذه المعايير.

استخدامات الوثيقة

تُطبق هذه الوثيقة على استخدامات وكلاء الذكاء الاصطناعي وفق أربع خطوات:

1

التحقق

ما إذا كان النظام يُصنّف وكيلًا تنطبق عليه متطلبات هذه الوثيقة، وفق المفاهيم الواردة في القسم الثاني.

2

التصنيف

مجال توظيف الوكيل وخصائص الاستخدام، ودرجة استقلالية الوكيل ومستوى أثر استخدامه، وفقًا للقسم الثالث.

3

تطبيق المعايير

مراجعة الأبعاد السبعة في القسم الرابع، وتطبيق ما ينطبق من متطلباتها بما يتناسب مع مستوى الأثر، مع توضيح سبب عدم انطباق أي مطلب.

4

تطبيق متطلبات المجال

إضافة المتطلبات الخاصة بكل مجال توظيف ينطبق على الاستخدام، وفقًا للقسم الخامس.

المفاهيم وحدود التطبيق

الوكيل المستخدم في التعليم والتدريب

وكيل يؤدي مهمة تعليمية أو تدريبية، أو يدعم مهامًا مرتبطة بالبحث والخدمات والإدارة والحوكمة، سواء صُمم لهذا الغرض أو كان وكيلًا عامًا.

أداة الذكاء الاصطناعي

أدوات الذكاء الاصطناعي المستخدمة لإنتاج مخرجات أو تقديم مساعدة. وقد يتضمن قدرات وكيل ذكاء اصطناعي؛ لكن الاستجابة لطلب واحد لا تكفي وحدها لتصنيفه وكيلًا. ولا يُقصد بهذا المصطلح الوكيل التي يستدعيها لتنفيذ مهامه.

الذكاء الاصطناعي التوكيلي

نهج أو منظومة تتولى تحديد خطوات العمل وتنفيذها ومتابعتها لتحقيق أهداف مفضوعة. وقد تستند إلى وكيل واحد أو عدة وكلاء، وبدرجات متفاوتة من الاستقلالية.

وكيل الذكاء الاصطناعي

نظام يُكَلَّف بمهمة أو هدف، ويُحدد بعض الخطوات اللازمة لتحقيقه وينفذها ويتابع نتائجها بقدر من الاستقلالية، من خلال التفاعل مع بيئته أو أدواته أو الأنظمة المرتبطة به، بناءً على ما فُوض إليه.

نظام متعدد الوكلاء

منظومة يتفاعل فيها وكيلان أو أكثر لتوزيع المهام أو تنسيقها أو مراجعتها، وتتأثر نتائجها بأداء الوكلاء وبطريقة تفاعلهم معًا.

أدوات الوكيل

الوظائف والخدمات والأنظمة التي يستدعيها الوكيل لجمع المعلومات أو تنفيذ مهامه، سواء كانت تستخدم الذكاء الاصطناعي أم لا، مثل محركات البحث، وقواعد البيانات، ونظام إدارة التعلم، والبريد الإلكتروني.

المفاهيم وحدود التطبيق

تابع

التفويض

تحديد المهمة والصلاحيات والحدود التي يُسمح للوكيل بالعمل ضمنها.

الاستقلالية

مقدار ما ينفذه الوكيل من مهام دون الحاجة إلى موافقة بشرية مسبقة لكل مهمة، ضمن حدود التفويض الممنوح له.

الجهة

كل جهة حكومية أو خاصة أو غير ربحية تستخدم وكلاء الذكاء الاصطناعي في التعليم أو التدريب، أو تتيحه للمستخدمين، وتحمل مسؤولية استخدامه.

الممارس

المعلم وعضو هيئة التدريس والمدرّب، وكل من يتولى تصميم التعلم أو تقويمه أو تقديم الدعم التعليمي للمتعلّم.

سير العمل المؤتمت المحدد مسبقاً

تنفيذ خطوات ومسارات محددة مسبقاً، قد يتضمن أدوات ذكاء اصطناعي، دون اختيار مسار المهمة بصورة مستقلة لتحقيق هدف مفوض. ويبقى سير عمل مؤتمت حتى إذا اختارت أداة الذكاء الاصطناعي أحد تفرعاته، ما دام النظام لا يقيّم نتائج التنفيذ لتحديد الخطوات التالية بصورة مستقلة.

المستخدم

الفرد الذي يتفاعل مع الوكيل أو يكلفه بمهمة.

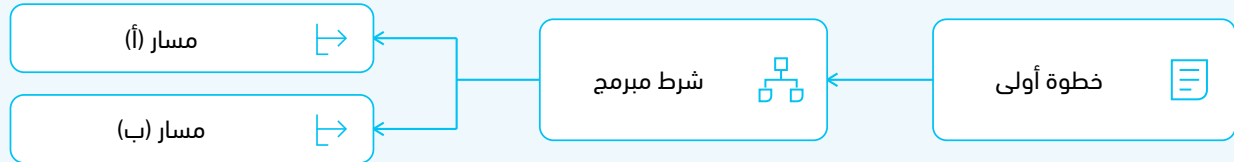
المستفيد

الفرد الذي تؤثر أفعال الوكيل أو مخرجاته في تعلّمه أو حقوقه أو فرصه أو سلامته أو بياناته، حتى إن لم يستخدمه بنفسه. وقد يكون مستخدماً مباشراً أيضاً.

الفرق بين سير العمل المؤتمت وأدوات الذكاء الاصطناعي والوكيل

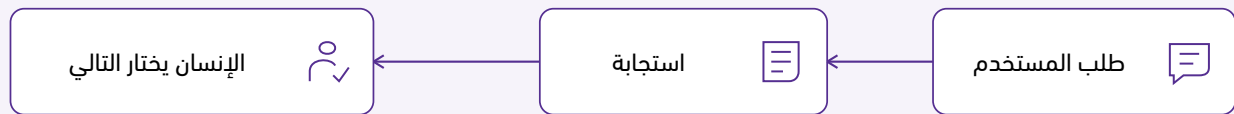
يعتمد التمييز بين سير العمل المؤتمت وأدوات الذكاء الاصطناعي والوكيل على كيفية تحديد النظام لخطوات المهمة وتنفيذها ومتابعة نتائجها. ويتضح الفرق فيما يلي، من الأقل إلى الأعلى من حيث الاستقلالية:

سير العمل المؤتمت



ينفذ خطوات ومسارات محددة مسبقًا، بما فيها التفرعات المبرمجة. فقد يُبرمج نظام لإرسال نشاط مراجعة لكل متعلم تقل درجته في اختبار قصير عن حد معين، وإرسال نشاط إثرائي لمن تتجاوز درجته ذلك الحد. وقد يتضمن سير العمل أدوات ذكاء اصطناعي في بعض خطواته، لكنه لا يعني بالضرورة أن يختار مساره بنفسه.

أداة الذكاء الاصطناعي



تستجيب لطلب محدد وتنتج مخرجًا، ويبقى للإنسان قرار الخطوة التالية. فقد يطلب المعلم من أداة ذكاء اصطناعي صياغة نشاط محدد، ثم يتولى إكمال بقية المهمة.

وكيل الذكاء الاصطناعي



يُكلّف بهدف، ويُحدد الخطوات اللازمة لتحقيقه وينفذها ويراجع نتائجها ويعدّل مساره وفقًا لذلك، ضمن الصلاحيات الممنوحة له. فقد يُكلّف بإعداد أنشطة لتحقيق هدف تعليمي محدد، فيختار المصادر والخطوات الملائمة، ويراجع ما توصل إليه، ويعدّل عمله.

شكل 1. الفرق بين سير العمل المؤتمت والأدوات والوكيل

قد يعمل الوكيل بناءً على خطوات محددة مسبقًا، ولا يشترط أن يستخدم نموذجًا لغوي. وما يميزه عن سير العمل المؤتمت أنه يراجع نتيجة كل خطوة، ويُحدد بناءً عليها الخطوة التالية، حتى يتحقق الهدف. ويُشير مصطلح وكيل الذكاء الاصطناعي إلى النظام الذي يؤدي المهمة، بينما يصف الذكاء الاصطناعي التوكيلي طريقة العمل أو قدرات المنظومة؛ فهما لا يمثلان بالضرورة فئتين منفصلتين. ولا يشترط تعدد الوكلاء أو الاستقلال الكامل أو التعلم الذاتي أثناء الاستخدام. فقد يعمل الوكيل داخل المحادثة نفسها، مثل اختيار أنشطة للمتعلم وتعديل الدعم وفق إجاباته، سعيًا لتحقيق هدف تعليمي محدد عبر عدة تفاعلات، دون اتصال بنظام خارجي.

مكونات الوكيل وآلية عمله

هدف واضح وحدود تفويض في طبقتين

الصلاحيات التقنية

تفرض حدود الوصول والتنفيذ فعليًا

أوامر النظام

توجّه النموذج: الدور والحدود والتعليمات

موارد بحسب الحاجة

لا يشترط توافرها جميعًا

مصادر معلومات

للاستناد إلى معرفة مناسبة

ذاكرة

للاحتفاظ بمعلومات تحتاجها المهمة

أدوات الوكيل

للبحث والتنفيذ وتبادل البيانات

وكلاء آخرون

للتعاون في إنجاز المهمة

وظائف الوكيل

ضمن حدود التفويض

اختيار الخطوة

تحديد ما يلزم لتحقيق الهدف

تنفيذ الخطوة

إنجاز الفعل المسموح به

مراجعة النتيجة

تحديد الخطوة التالية أو إنهاء المهمة

النموذج (محرك القرار)

يختار الخطوات ويراجع نتائجها

إشراف بشري يتناسب مع أثر الاستخدام

شكل 2. وظائف الوكيل والعناصر التي قد يستعين بها

يبين الشكل التالي الوظائف الأساسية للوكيل والعناصر التي قد يستعين بها لأداء مهمته. ويبدأ الوكيل بهدف محدد، ويختار الخطوة المناسبة وفق المعلومات المتاحة، ثم ينفذها ويراجع نتائجها ليحدد الخطوة التالية أو ينهي المهمة، ضمن حدود التفويض. وقد يستعين بمصادر للمعلومات، أو بذاكرة للاحتفاظ بالمعلومات اللازمة للمهمة، أو بأدوات وأنظمة لتنفيذ المهام، أو بوكلاء آخرين للتعاون في إنجازها. وتختلف طريقة بناء الوكيل بحسب الغرض من استخدامه؛ فلا يشترط أن تكون له ذاكرة طويلة المدى، أو أن يتصل بأدوات خارجية أو بوكلاء آخرين.

ويعتمد الوكيل في تحديد خطواته على نموذج أو محرك قرار، وتُحدّد حدوده في طبقتين: الأولى هي أوامر النظام التي توجّه النموذج، والصلاحيات التقنية التي تحدد ما يستطيع الوكيل الوصول إليه وتنفيذه بشكل فعلي. والطبقة الثانية هي التي تضمن فرض القيود في الحالات التي لا يلتزم فيها النموذج بالتعليمات.

كيف يعمل الوكيل التعليمي؟

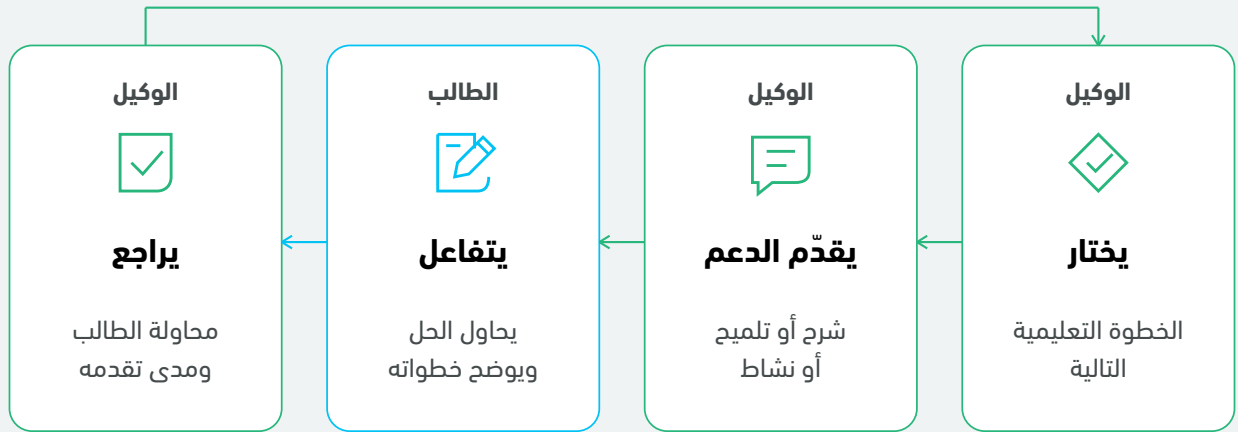
مثال توضيحي: مساعد تعلّم الرياضيات للمرحلة المتوسطة

يحدد أهداف التعلم وحدود المساعدة

المعلم

دورة عمل الوكيل

يعدّل الخطوة التالية وفق استجابة الطالب



تتكرر الدورة بحسب الحاجة

قرار أو توجيه

عند الحاجة،
من أي خطوة

الإنسان في الحلقة

الرجوع إلى المعلم

يتوقف الوكيل لطلب توجيه المعلم أو موافقته، ثم يواصل وفق قراره.

شكل 3. دورة عمل الوكيل وحدود الرجوع إلى الحكم البشري

يوضح الشكل التالي آلية عمل الوكيل من خلال مثال وكيل مساعد تعلم الرياضيات لطلاب المرحلة المتوسطة؛ إذ يحدد المعلم أهداف التعلم وحدود المساعدة، ويختار الوكيل الخطوة التعليمية المناسبة ويقدم الدعم، ثم يراجع محاولة الطالب ويعدّل الخطوة التالية وفق استجابته. وقد يتضمن ذلك الدور البشري في اتخاذ القرار (Human-in-the-Loop)، بحيث يتوقف الوكيل لطلب توجيه المعلم أو موافقته عند الحاجة، قبل مواصلة العمل.

مجالات الاستخدام



يوضح الجدول الآتي أمثلة لثمانية مجالات لتوظيف وكلاء الذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريب، مع ذكر أمثلة على مهام كل وكيل والمستخدمين المستهدفين، والمستفيدين. وقد يندرج الاستخدام الواحد ضمن أكثر من مجال، فتُطبق عليه المتطلبات ذات الصلة بكل مجال.

المجال	أمثلة على مهام الوكيل	المستخدمون والفئة المستفيدة
التدريس ودعم الممارس التعليمي	تخطيط الدروس وتكييف الأنشطة، ورصد جوانب التعثر في التعلم.	يستخدمه الممارس؛ ويتأثر المتعلم بالقرارات المتعلقة بالتدريس.
التعلم والممارسة والتخصيص	اختيار أنشطة تناسب مستوى المتعلم وتعديلها وفقاً لتقدمه.	يستخدمه المتعلم، وتتأثر فرصه في التعلم ومستوى الدعم المقدم له.
التقويم والقياس	إعداد مهام التقويم، وتحليل الأداء، واقتراح الدرجات.	يستخدمه الممارس أو جهة التقويم؛ ويتأثر المتعلم بنتيجة الحكم.
الإرشاد والدعم	تقديم الإرشاد الدراسي والمهني وتكييف المحتوى	يستخدمه المتعلم أو المختص (مثل، المرشد الأكاديمي أو المهني)، ويتأثر المتعلم بالتوصيات المقدمة له.
المحتوى والموارد التعليمية	جمع الموارد والتحقق منها وإنتاجها وتحديثها	يستخدمه منتج المحتوى؛ والفئة المستفيدة هم المتعلم وأصحاب الحقوق.
البحث وإدارة المعرفة	جمع الأدلة وتحليلها وتنظيم المعرفة	يستخدمه الباحث أو الموظف؛ والفئة المستفيدة هم المشاركون والأفراد الذين تستهدفهم النتائج.
الخدمات والإدارة التعليمية	تنفيذ إجراءات التسجيل والجدولة والمعاملات والتواصل	يستخدمه الموظف أو طالب الخدمة، ويتأثر أصحاب المعاملات بها وبما يطرأ على سجلاتهم.
الحكومة ودعم القرار	تحليل مؤشرات الأداء وكفاءة استخدام الموارد، والمقارنة بين بدائل القرار.	تستخدمه القيادة أو الجهة المختصة؛ ويتأثر الأفراد والجهات بالقرارات المتخذة.



خصائص الاستخدام

تختلف متطلبات استخدام الوكيل داخل المجال الواحد بحسب المستخدمين والفئة المستفيدة، وطبيعة البيانات، والصلاحيات الممنوحة له، والأثر المتوقع من استخدامه. ويوضح الجدول الآتي خصائص الاستخدام التي تساعد على تحديد المتطلبات المنطبقة ومستوى الحماية والإشراف والتحقق المناسب.

العنصر	ما ينبغي تحديده
 الغرض والمجال	المهمة والنتيجة المستهدفة، ومجالات التوظيف ذات الصلة، وحدود الاستخدام.
 الأشخاص وبيئة الاستخدام	المستخدمون والفئة المستفيدة، والقطاع، والفئات العمرية، واحتياجات الوصول، وما إذا كان الاستخدام مؤسسياً أو شخصياً.
 البيانات والأنظمة	طبيعة البيانات ومستوى حساسيتها ومصادرها، والبيانات التي يحتفظ بها الوكيل، والأدوات والأنظمة والأطراف المرتبطة به.
 الاستقلالية والتفويض	المهام التي يختار الوكيل تنفيذها، والموارد المتاحة له، ومن يمنحه الصلاحية، والمهام التي تتطلب اعتماد بشري.
 الأثر المحتمل	الآثار المحتملة للاستخدام أو الإخفاق في التعلم والحقوق والفرص والسلامة والخدمات، وشدة الضرر المحتمل ونطاقه وإمكانية معالجته.



الاستقلالية والأثر

تساعد درجة استقلالية الوكيل وأثر استخدامه على تحديد مستوى الحماية والتحقق المناسب. وتستخدم الوثيقة ثلاث درجات وصفية للاستقلالية:

3



التنفيذ ضمن حدود محددة دون الحاجة إلى اعتماد كل إجراء على حدة.

2



التنفيذ بعد الحصول على تحقق بشري.

1



تقديم مخرجات أو توصيات.

وتقيس هذه الدرجات ما يُسمح للوكيل بتنفيذه دون تحقق بشري مسبق، وليس عن اختياره للخطوات أثناء أداء المهمة. وقد يجمع الاستخدام أكثر من درجة، فتُصنّف كل مهمة بحسب الصلاحيات الممنوحة لها.

مستويات الأثر

يُقدّر الأثر بصورة مستقلة عن الاستقلالية؛ فالتوصية برفض قبول متعلم قد تكون مرتفعة الأثر، حتى لو لم يكن الوكيل مخولاً بتنفيذها.

إذا أمكن تصحيح نتائجه بدون تأثير جوهري.

أثر محدود



إذا أثر في مسار التعلم أو جودة الخدمة بما يستلزم مراجعة مختصة.

أثر متوسط



إذا أثر في اتخاذ قرار جوهري أو له تأثير على سلامة الأشخاص، أو تعلق ببيانات قد يترتب على إساءة استخدامها أو الإفصاح غير المصرح به عنها ضرر جسيم، أو كان واسع الانتشار أو صعب التدارك.

أثر مرتفع





مصفوفة الحماية والتحقق

وتوضح المصفوفة الآتية كيفية اختلاف مستوى الحماية والتحقق باختلاف الاستقلالية والأثر.

أثر مرتفع	أثر متوسط	أثر محدود	درجة استقلالية الوكيل
تحقق أعمق وقرار بشري مسؤول	مراجعة مختصة قبل الاعتماد	تحقق يناسب المهمة	يقدم مخرجات أو توصيات (الفرد يقرر وينفذ)
اعتماد من صاحب الصلاحية بعد مراجعة كافية	مراجعة النتائج والتحقق من إمكانية التصحيح	التحقق من المهمة المعتمدة	ينفذ بعد اعتماد بشري (الفرد يعتمد كل مهمة)
لا يُنفَّذ ذاتياً ما يمس القرارات الجوهرية الواردة في (معياري 5)؛ ويقتصر التنفيذ الذاتي على الإجراءات القابلة للتراجع، ضمن تفويض محدود ورقابة مستمرة وإمكانية الإيقاف الفوري	أدلة أقوى ومتابعة للآثار	صلاحيات محدودة وإمكانية الإيقاف	ينفذ ضمن صلاحيات محددة (الفرد يراقب ويملك صلاحية الإيقاف)



عن المعايير

تحدد المعايير المتطلبات الأساسية لاستخدام وكلاء الذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريب، بما يدعم تحقيق قيمة تعليمية ومؤسسية قابلة للتحقق، ويحافظ على دور الحكم البشري ومسؤوليته، ويحمي المستخدمين والفئة المستفيدة وبياناتهم وحقوقهم. تسري هذه المعايير على مختلف مجالات توظيف وكلاء الذكاء الاصطناعي الواردة في القسم السابق؛ إذ تتناول جوانب الجودة والحماية والمسؤولية التي ينبغي مراعاتها أيًا كانت مهمة الوكيل أو بيئة استخدامه.

تنظم هذه المعايير في سبعة أبعاد مترابطة، يوضحها الشكل الآتي، ويتضمن كل بُعد معايير محددة ومتطلبات قابلة للتحقق. وعند تقييم أي استخدام، تُراجع هذه الأبعاد السبعة، ويُحدد ما ينطبق من متطلباتها بحسب خصائصه، ودرجة استقلالية الوكيل، والأثر المحتمل لمهامه ونتائجه، ومسؤولية كل طرف وصلاحياته. ويتيح هذا التنظيم تطبيق المعايير بما يتناسب مع طبيعة الاستخدام، مع بيان سبب عدم انطباق أي مطلب عند عدم استيفاء شروط تطبيقه.



شكل 4. أبعاد المعايير الرئيسية

القيمة والملاءمة للسياق

وضوح الغرض والقيمة

م1

وصف المعيار

يرتبط استخدام الوكيل بحاجة محددة وقيمة يمكن التحقق منها.

متطلبات الاستيفاء

1 تحدد الجهة المهمة، والنتيجة المرجوة، والمستخدمين، والفئة المستفيدة، وحدود الاستخدام، وسبب اختيار الوكيل لأداء المهمة.

2 تحدد الجهة مؤشرات لقياس القيمة المتحققة، سواء كانت تحسناً في التعلم أو الخدمة أو كفاءة العمل، مع مراعاة الجهد والتكلفة والآثار غير المرغوبة.

3 تستند منافع استخدام الوكيل إلى أدلة تدعمها؛ فلا تُعد جودة المخرجات أو سرعة إنجازها وحدهما دليلاً على تحسن التعلم.

نطاق التطبيق

جميع الاستخدامات، بما يتناسب مع حجم الاستخدام وأثره.

المسؤول عن التطبيق

الجهة أو الممارس أو المستخدم، كلٌ بحسب دوره.

أدلة التحقق

تحديد واضح للغرض والقيمة المتوقعة، ومؤشرات لقياس تحققها، وأدلة تدعم المنافع المعلنة.

القيمة والملاءمة للسياق

ملاءمة الاستخدام للتعليم والتدريب

م2

وصف المعيار

يتناسب استخدام الوكيل مع المهمة والفئة المستفيدة والسياق التعليمي والثقافي في المملكة.

متطلبات الاستيفاء

1 تتحقق الجهة من ملاءمة استخدام الوكيل لأهداف التعلم أو متطلبات الخدمة، واتساقه مع دور الممارس ومسؤوليات الجهة المختصة.

2 يُراعى استخدام الوكيل بناءً على مستوى المستخدمين وخبراتهم ولغتهم ومهاراتهم الرقمية واحتياجاتهم، مع التحقق من صحة اللغة العربية ووضوحها عند استخدامها.

3 تتحقق الجهة من ملاءمة المحتوى وطريقة التفاعل للقيم والسياق المحلي، ومن انطباق الأدلة المقدمة بشأن ملاءمة الوكيل على الفئة والبيئة المستهدفة.

نطاق التطبيق

عند اختيار الوكيل، وتصميم استخدامه، وإتاحته لفئة جديدة.

المسؤول عن التطبيق

الجهة والممارس والمورد، كل في نطاق دوره ومسؤولياته.

أدلة التحقق

نتائج مراجعة مختصة واختبارات باستخدام عينات تمثل الفئات والمهام المستهدفة، وما يثبت معالجة أوجه القصور المؤثرة.

القيمة والملاءمة للسياق

تناسب المتطلبات مع المخاطر

3م

وصف المعيار

تتناسب صلاحيات الوكيل وتدابير الحماية والأدلة المطلوبة مع أثر الاستخدام ومخاطره.

متطلبات الاستيفاء

1 تحدد الجهة المستخدمون والفئة المستفيدة وطبيعة البيانات ودرجة الاستقلالية والأثر المحتمل للخطأ أو سوء الاستخدام، وتراجع ذلك عند حدوث تغير في السياق.

2 تقدر الجهة احتمال وقوع الضرر ومدى شدته، والمخاطر المتبقية بعد تطبيق تدابير الحماية، مع فصل الأثر عن الاستقلالية ومراعاة نطاق الضرر وصعوبة معالجته والفئات التي تحتاج إلى حماية إضافية.

3 تحدد الجهة صاحب الصلاحية في قبول المخاطر أو إحالتها إلى المستوى الإداري المختص، وتقيّد الاستخدام أو توقفه إذا تجاوزت المخاطر التي يمكن معالجتها، وتحدد نطاق أي تجربة قبل التوسع في استخدامها.

نطاق التطبيق

جميع الاستخدامات المؤسسية، بحسب أثرها.

المسؤول عن التطبيق

الجهة، بمشاركة المورد والمختصين ذوي الصلة.

أدلة التحقق

يوضح تقدير المخاطر أسباب تصنيفها وينعكس في حدود الاستخدام ومستوى المراجعة والحماية.

الدور البشري وحدود التفويض

التفويض والصلاحيات

4م

وصف المعيار

يعمل الوكيل ضمن مهمة وصلاحيات وحدود واضحة صادرة ممن يملك منحها.

متطلبات الاستيفاء

1 تُحدد المهام المسموح للوكيل بتنفيذها والبيانات والموارد المتاحة له، ووقت التنفيذ واستهلاك الموارد بحسب المهمة، ومدة الصلاحية أو شروط انتهائها، وما يحتاج اعتماداً بشرياً.

2 يبقى ما يفوضه الوكيل إلى أدوات أو وكلاء آخرين ضمن الصلاحية الأساسية ولا توسعها تعليمات واردة في محتوى أو ذاكرة أو خدمة خارجية.

3 يتحقق المسؤول من فاعلية حدود التفويض، وإمكانية تعديلها وسحبها عبر المكونات المرتبطة بالمهمة.

نطاق التطبيق

كل استخدام يختار فيه الوكيل أعمالاً أو ينفذها نيابة عن طرف آخر.

المسؤول عن التطبيق

الجهة أو الممارس أو المستخدم الذي يمنح التفويض، بحسب الصلاحية المتاحة له.

أدلة التحقق

حدود مفهومة وصلاحيات متوافقة معها، واختبارات تبين التعامل مع محاولة تجاوزها.

الدور البشري وحدود التفويض

2

الإشراف البشري والقرارات الجوهرية

5م

وصف المعيار

يبقى القرار الجوهري بيد صاحب الصلاحية، وإشراف بشري فعّال على ما يقدمه الوكيل أو ينفذه. ولا تجيز المراجعة البشرية استخداماً تمنعه الضوابط المنطبقة.

متطلبات الاستيفاء

1 تُحدد القرارات التي تحتاج اعتماداً بشرياً، ومنها القرارات المؤثرة في القبول والدرجات النهائية والشهادات والجزاءات والحقوق والسلامة.

2 يحصل المراجع المختص على المعلومات والوقت والصلاحية اللازمة لفهم النتيجة ورفضها أو تعديلها، مع بيان دقتها وأساس التوصية.

3 يتوقف الوكيل قبل العمل الذي يتطلب اعتماداً؛ ولا يُعد غياب المراجع أو تعذر الحصول على الاعتماد موافقة على التنفيذ.

4 تُراجع فاعلية الإشراف أثناء الاستخدام، بما يشمل قدرة المسؤول على ملاحظة الخطأ أو تجاوز الحدود والتدخل في الوقت المناسب لمنع الضرر أو الحد منه.

نطاق التطبيق

الاستخدامات ذات القرارات المؤثرة، وكل موضع يتطلب اعتماداً بشرياً.

المسؤول عن التطبيق

الجهة وصاحب القرار وفق ما تتيحه إمكانيات الإشراف.

أدلة التحقق

أمثلة موثقة على مراجعة فاعلية وقرار مسؤول، وإمكان رفض التوصية أو منع تنفيذها.

الدور البشري وحدود التفويض

2

دور المستخدم وكفاءته

6م

وصف المعيار

يحافظ الاستخدام على دور المتعلم والممارس وصاحب القرار، ويتيح لهم أداء ما تتطلبه المهمة من تفكير وتقدير واتخاذ قرار.

متطلبات الاستيفاء

1 تُوضَّح الجهة ما يتولاه الوكيل وما يبقى على الفرد من تعلم أو تقدير أو مسؤولية.

2 توفر الجهة للمستخدمين والمشرفين معرفة مناسبة بقدرات الوكيل وحدوده، وكيفية التحقق مما يعتمدون عليه وكيفية طلب المساعدة.

3 تراجع الجهة ما إذا كان الاستخدام يضعف المهارات المطلوبة أو القدرة على التقدير واتخاذ القرار، وتعديل حدود المساعدة عند ظهور ذلك، مع مراعاة الوسائل المساندة المشروعة.

نطاق التطبيق

الاستخدامات التي تؤثر في التعلم أو الممارسة المهنية أو اتخاذ القرار.

المسؤول عن التطبيق

الجهة والممارس وصاحب القرار.

أدلة التحقق

توزيع واضح للأدوار، ودليل على قدرة المستخدم أو المشرف على أداء المهام التي تبقى ضمن مسؤوليته.

المسؤولية
والشفافية

3

تحديد المسؤوليات

م7

وصف المعيار

وضوح مسؤولية ونتائج الاستخدام ، بما في ذلك الحالات التي يشترك فيها أكثر من مورد أو وكيل.

متطلبات الاستيفاء

1 تُعيّن الجهة مسؤولاً عن الاستخدام، وتحدد مسؤوليات التصميم والتوفير والقرار والمتابعة ومعالجة الأخطاء بين الأطراف.

2 يؤمّر المورد معلومات عن المكونات والإصدارات المؤثرة بالقدر اللازم لربط المهمة بمن نفذها ومن منحه الصلاحية.

3 تشمل ترتيبات التوريد الأدلة اللازمة للتحقق، والإبلاغ عن التغييرات والحوادث، والدعم وإنهاء الخدمة، مع بقاء الالتزامات المنطبقة على كل طرف.

نطاق التطبيق

الاستخدام المؤسسي وتعاقباته وارتباطاته.

المسؤول عن التطبيق

الجهة والمورد، بما يشمل التطوير الداخلي والخدمات الخارجية.

أدلة التحقق

تحديد المسؤول عن كل نتيجة مؤثرة، وترتيبات واضحة لتبادل الأدلة ومعالجة الأخطاء.

المسؤولية
والشفافية

3

الإفصاح والتفسير

م8

وصف المعيار

توفّر الجهة المسؤولة للمستخدم والمستخدم معلومات واضحة عن دور الوكيل وحدوده ونقطة الاتصال التي يمكن الرجوع إليها، بالقدر اللازم لفهم الخدمة أو النتيجة.

متطلبات الاستيفاء

يُوضّح الإفصاح طبيعة الوكيل وغرضه وحدود الاعتماد عليه وما يرتبط باستخدامه من معالجة للبيانات، بلغة تناسب الفئة المستفيدة.

1

يميز ما أنتجه الوكيل أو أوصى به عن الاعتماد البشري، ويقدم تفسيراً مفهوماً لأساس النتائج الجوهرية، كالمصادر والبيانات والقواعد التي استندت إليها والخطوات التي نفذها الوكيل، دون اشتراط كشف معلومات محمية أو خطوات الاستدلال الداخلية للنموذج.

2

عندما يستخدم القاصر الوكيل أو يتأثر باستخدامه، تُقدّم المعلومات بطريقة تناسب عمره وطبيعة الأثر، ويراعى دور ولي الأمر والممارس، مع الحصول على الموافقات المطلوبة وفق الأحكام المنطبقة.

3

نطاق التطبيق

المستخدم والمستخدم، بحسب طبيعة التفاعل والنتيجة.

المسؤول عن التطبيق

الجهة والمورد؛ والممارس عند عرض النتائج أو تقديم الخدمة.

أدلة التحقق

إفصاح مفهوم للفئة المقصودة، وتفسير يبين أساس النتيجة المؤثرة وحدودها.

المسؤولية
والشفافية

3

مراجعة النتائج والاعتراض عليها

9م

وصف المعيار

قابلية تتبع المهام والنتائج المؤثرة، ومراجعتها وتصحيحها، دون تحميل المستخدم أو المستفيد عبئاً فنياً لا يقدر عليه.

متطلبات الاستيفاء

تتوافر سجلات وأدلة محفوظة تحدد المهام والمدخلات والمصادر التي استند إليها والتفويض الممنوح وإصدار المكون المعني والاعتماد البشري عند اشتراطه، وتُربط الخطوات المتتابة عندما يلزم ذلك لفهم النتيجة.

1

تتاح وسيلة معروفة للوصول إلى مسؤول بشري وطلب التصحيح أو المراجعة في مدة تناسب أثر القرار.

2

تعالج الجهة الخطأ ونتائجه اللاحقة، وتُبلغ المستفيدين عند الحاجة، مع قصر البيانات المحفوظة على ما يلزم للمراجعة والالتزامات المنطبقة.

3

نطاق التطبيق

ما يؤثر في الحقوق أو القرارات أو السجلات أو الخدمات.

المسؤول عن التطبيق

الجهة والمورد، بحسب ما يملكه كل منهما من معلومات وصلاحيات.

أدلة التحقق

أمثلة موثقة تبين إمكان تتبع النتائج ومراجعتها وتصحيح آثارها؛ ولا يلزم حفظ جميع المحادثات أو إتاحتها للجميع.

حماية الأفراد والإنصاف

4

سلامة التفاعل والاستخدام

10م

وصف المعيار

يراعي استخدام الوكيل سلامة المستخدم والمستفيد وعمر كل منهما واحتياجاته، مع وضوح حدود الدعم والإحالة إلى المختص (كالأخصائي النفسي أو الصحي أو الاجتماعي).

متطلبات الاستيفاء

1 تتحقق الجهة من ملاءمة المحتوى والتفاعل، وتعالج احتمال تقديم إرشاد ضار أو مضلل أو غير مناسب، خصوصاً في المسائل الصحية والنفسية والاجتماعية والمهنية الحساسة.

2 تبقى الممارسة المتخصصة والمهام المرتبطة بالسلامة تحت الإشراف والصلاحيات اللازمة؛ ولا يُستخدم الوكيل بديلاً عن المختص المؤهل، ولا يعتمد تشخيص يستند إلى استنتاجاته وحدها.

3 عندما يستخدم القاصر الوكيل أو يتأثر باستخدامه، تُراجع آثار الاستخدام في سلامته وحقوقه ونموه المعرفي والنفسي والاجتماعي بما يناسب طبيعة التفاعل والأثر؛ ولا تحل موافقة ولي الأمر محل التحقق من السلامة.

4 تتاح المساعدة المناسبة عند ظهور مؤشرات الضرر، مع بيان حدود الاستجابة المتاحة وحماية الخصوصية وعدم توسيع الرصد عما تقتضيه الحاجة والمسوغ النظامي.

نطاق التطبيق

التفاعل مع المستخدمين أو المهام التي قد تمس سلامتهم، بحسب مصدر الخطر.

المسؤول عن التطبيق

الجهة أو المورد أو المختص المشرف.

أدلة التحقق

مراجعة مختصة للمواقف الضارة المحتملة، وحدود دعم وإحالة قابلة للتطبيق.

حماية الأفراد والإنصاف

4

حماية استقلال قرار المستخدم

11م

وصف المعيار

يحترم الوكيل خيارات المستخدم، ولا يستغل ثقته أو ضعفه أو بياناته للتلاعب به أو دفعه إلى الاعتماد الضار على الوكيل.

متطلبات الاستيفاء

1 لا يتضمن تصميم التفاعل ما يوهم المستخدم بوعي بشري أو علاقة شخصية متبادلة، ولا يستخدم الضغط العاطفي لإطالة الاستخدام أو توجيه السلوك.

2 توضح الطبيعة الافتراضية للشخصيات التعليمية والمحاكاة، وتفصل التوصية التعليمية عن الإعلان والمصالح التجارية، مع إمكان إنهاء التفاعل دون تضليل؛ ولا تستخدم بيانات القاصر أو تفاعله للاستهداف التجاري.

3 تعالج أنماط الاستخدام التي تضعف التعلم أو القدرة على اتخاذ القرار أو العلاقات الإنسانية؛ ولا يعد الاعتماد على وسائل مساندة للأشخاص ذوي الإعاقة ضرراً في ذاته.

نطاق التطبيق

التفاعل المباشر والتخصيص والتوصيات المؤثرة في الخيارات.

المسؤول عن التطبيق

المورد والجهة والممارس في تصميم التفاعل وتقديمه ومتابعته.

أدلة التحقق

مراجعة خصائص التفاعل والتوصية، ووضوح المصالح التجارية، ومعالجة أنماط الاعتماد الضارة.

حماية الأفراد والإنصاف

4

الإنصاف وتكافؤ الفرص

12م

وصف المعيار

يحافظ استخدام الوكيل على فرص التعلم والخدمات، ويعالج الفروق غير المبررة بين المستخدمين والمستفيدين.

متطلبات الاستيفاء

1 تفحص الجهة الفروق المؤثرة في جودة الأداء والنتائج بين الفئات واللغات والسياقات ذات الصلة، وتفسرها وتعالج غير المبرر منها.

2 تبقى استنتاجات الوكيل عن القدرات أو الخبرات السابقة قابلة للتصحيح والمراجعة، ولا تتحول إلى حكم دائم يُقيد فرص المستفيد.

3 تتاح المعالجة أو البدائل عند وجود عائق غير مبرر، بما يشمل تفاوت المهارات الرقمية والموارد المتاحة؛ ولا يشترط شراء خدمة شخصية مدفوعة للحصول على فرصة تعليمية أساسية.

نطاق التطبيق

الاستخدامات التي قد تختلف آثارها بين الفئات أو تؤثر في فرصها.

المسؤول عن التطبيق

الجهة والمورد، والممارس عند الاعتماد على التصنيف أو التخصيص أو التقويم والقياس.

أدلة التحقق

نتائج تبين الفروق بين الفئات ذات الصلة وكيفية معالجتها وحدود ما تم التحقق منه.

حماية الأفراد والإنصاف

4

إمكانية الوصول والمشاركة

13م

وصف المعيار

يستطيع المستخدمون، بمن فيهم الأشخاص ذوي الإعاقة، الوصول إلى الوظائف الأساسية والمشاركة على نحو منصف.

متطلبات الاستيفاء

1 تراعى احتياجات الوصول في التفاعل والمحتوى والإفصاح والموافقة وطلب المساعدة، وفق المتطلبات المنطبقة.

2 يتحقق من إمكان إنجاز المهام الأساسية بالوسائل المساندة المناسبة للفئات المستهدفة.

3 يحتاج بديل أو إجراء مناسب عند وجود عائق، يحفظ المهارة المقصودة أو غرض الخدمة، دون تحميل المستخدم تبعات قصور إمكانية الوصول أو تقليل فرصه بسببه.

نطاق التطبيق

الخدمات والتجارب الموجهة للمستخدمين.

المسؤول عن التطبيق

الجهة والمورد والممارس، بحسب الخدمة المقدمة.

أدلة التحقق

إنجاز المهام الأساسية وطلب المساعدة والمراجعة، مع بيان العوائق المعروفة ومعالجتها.

البيانات والخصوصية والحقوق

مشروعية معالجة البيانات

14م

وصف المعيار

تعالج البيانات لغرض محدد ومشروع وبالقدر اللازم، وفق الأنظمة واللوائح والضوابط ذات العلاقة.

متطلبات الاستيفاء

1 تحدد أدوار جهات التحكم والمعالجة، ومسوغ المعالجة وغرضها، والبيانات اللازمة، وحقوق أصحابها ومدة الاحتفاظ بها.

2 تتحقق الجهة من القيود المنطبقة على تصنيف البيانات والبيئة والأداة؛ ولا تُعد الموافقة أو مشروعية الغرض إذناً مفتوحاً بالمشاركة أو تدريب النماذج.

3 يُفحص ما يصل إليه الوكيل من مصادر، وما يرسله إلى موردين أو أدوات أو وكلاء آخرين، وشروط النقل خارج المملكة والنقل اللاحق حيث تنطبق، قبل تمكين الوصول أو المشاركة.

4 تتاح ممارسة الحقوق والتصحيح والإتلاف وفق الأحكام المنطبقة، ويُجرى تقييم آثار معالجة البيانات عند الحاجة.

نطاق التطبيق

جمع البيانات أو استخدامها أو حفظها أو مشاركتها أو نقلها.

المسؤول عن التطبيق

الجهة والمورّد بحسب دورهما النظامي؛ وكل من يعالج بيانات الغير في نطاق تنطبق عليه الأحكام.

أدلة التحقق

مسوغات وحدود واضحة لكل معالجة مؤثرة، وأدلة على الالتزام بقيود البيانات وحقوق أصحابها.

البيانات والخصوصية والحقوق

إدارة المعلومات المحفوظة

15م

وصف المعيار

دقة المعلومات التي يحتفظ بها الوكيل أو يسترجعها بما يناسب المهمة، ويقتصر استخدامها على الغرض والصلاحيات الممنوحة، مع حماية بيانات كل فرد.

متطلبات الاستيفاء

يُحدد ما يحفظ في الذاكرة وسبب حفظه ومدة الحاجة إليه، مع إمكان تصحيحه وحذفه وفق الحقوق والالتزامات المنطبقة.

1

يُمنع اختلاط بيانات الأفراد أو استخدامها في مهمة أو مشاركتها مع وكيل أو خدمة خارج حدود الغرض والتفويض.

2

تُميز المعلومات الموثقة عن استنتاجات الوكيل، ويتحقق من صلاحية المعلومات القديمة قبل بناء فعل مؤثر عليها.

3

نطاق التطبيق

الاحتفاظ بالمعلومات أو استعادتها أو نقلها بين مكونات المنظومة.

المسؤول عن التطبيق

الجهة والمورد.

أدلة التحقق

إمكان تحديد مصدر المعلومات وحدود استخدامها وتصحيحها، والتحقق من الفصل بين بيانات الأفراد.

البيانات والخصوصية والحقوق

حقوق المحتوى والمخرجات

16م

وصف المعيار

يُراعي استخدام الوكيل حقوق الملكية الفكرية وشروط استخدام المصادر والمخرجات وفق الأحكام ذات العلاقة.

متطلبات الاستيفاء

1 يتم التحقق من إتاحة الوصول إلى المحتوى واستخدامه وتعديله ونشره أو استخدامه في تدريب النماذج، بحسب الترخيص أو الاستثناء النظامي المنطبق.

2 تُوضّح الحقوق والمسؤوليات التعاقدية المتعلقة بالمصادر والمخرجات، دون افتراض ملكية حصرية لكل مخرج مولد آلياً.

3 تُحفظ المعلومات اللازمة لإسناد المصادر والإفصاح عن إسهام الوكيل ومعالجة مطالبات الحقوق، مع حماية المعلومات السرية.

نطاق التطبيق

جمع المحتوى أو إنتاجه أو نشره أو إعادة استخدامه.

المسؤول عن التطبيق

الجهة والمورد والممارس والباحث والمستخدم، بحسب العمل الذي يؤديه كل منهم.

أدلة التحقق

تراخيص أو مسوغات نظامية تجيز الاستخدام والنشر ومصادر قابلة للمراجعة؛ إذ أنّ إمكانية الوصول التقني وحدها لا تثبت الحق في الاستخدام.

الأمن والموثوقية

دقة النتائج وحدود الاعتماد عليها

17م

وصف المعيار

موثوقية نتائج الوكيل بالقدر الذي تتطلبه المهمة، ووضوح حدود قدرته قبل الاعتماد عليها.

متطلبات الاستيفاء

يُتحقق من دقة النتائج واكتمالها وملاءمة مصادرها في المهام المستهدفة، بما يشمل التعامل مع الأخطاء والغموض والمعلومات المتعارضة. ويشمل التحقق في الوكيل مسار التنفيذ الذي سلكه للوصول إلى النتيجة والتزامه بحدود التفويض، لا النتيجة وحدها، مع تكرار تنفيذ المهمة نفسها بعدد يتناسب مع أثر الاستخدام لتقدير ثبات الأداء.

1

يُميّز ما تحقق منه عما هو غير مؤكد، ولا يُعرض مصدراً أو نتيجة تنفيذ غير متحقق منها بوصفها حقيقة أو إجراءً مكتملاً.

2

تُحدد الحالات التي يتوقف فيها الوكيل أو يرجع إلى مختص عندما لا تتوافر معلومات كافية أو يتعذر التنفيذ الآمن.

3

نطاق التطبيق

جميع الاستخدامات، بحسب الغرض والأثر.

المسؤول عن التطبيق

الجهة والمورّد والممارس فيما يُعتمد عليه من نتائج.

أدلة التحقق

نتائج اختبار متكرر لمهام واقعية، تبين معدل النجاح والإخفاق، والتزام خطوات التنفيذ بحدود التفويض، وحدود الاعتماد على المخرجات.

الأمن والموثوقية

أمن الوصول وتنفيذ المهام

18م

1 من 2

وصف المعيار

تحمي ضوابط تقنية وتنظيمية مطبقة بيانات المنظومة ومواردها، وتُقصر أفعال الوكيل على الصلاحيات الممنوحة له.

متطلبات الاستيفاء

يُقصر الوصول على ما تتطلبه المهمة، ويُتحقق من هوية الوكيل ومن يمنحه التفويض والأطراف المرتبطة به بما يناسب حساسية التعامل، مع وضوح الطرف الذي يتصرف باسمه والصلاحيات السارية للفعل. ويُمنح الوكيل صلاحيات وبيانات دخول خاصة به، بأضيق نطاق وأقصر مدة تتطلبهما المهمة، ولا يستعمل بيانات دخول المستخدمين أو بيانات دخول دائمة. ولا تُضمّن أوامر النظام بيانات دخول أو معلومات سرية، لأنها قابلة للكشف عبر تفاعل الوكيل.

1

يُتحقق من فاعلية الحماية من حقن الأوامر (Prompt Injection) عبر المحتوى أو الأدوات، ومن تسرب البيانات وانتحال الصلاحيات وإساءة استخدام الموارد؛ ولا تعتمد الحماية على امتثال النموذج للتعليمات اللغوية وحده.

2

يستكمل المعيار في الصفحة التالية: فحص المخرجات، وضوابط الأمن، وأدلة التحقق.

الأمن والموثوقية

أمن الوصول وتنفيذ المهام

18م

2 من 2

متطلبات الاستيفاء — تابع

تُعامل مخرجات الوكيل بوصفها مدخلات غير موثوقة، فتُفحص قبل تمريرها إلى الأنظمة المرتبطة أو تنفيذها فيها. ويُنفَّذ ما يشغله الوكيل من شيفرة برمجية، أو تصفح للمواقع، أو تحكم في واجهات الأنظمة، في بيئة معزولة تحد من أثر الخطأ أو الاستغلال.

3

تُطبَّق ضوابط الأمن السيبراني الوطنية التي تدخل الجهة أو الخدمة في نطاقها، ويُختبر أثرها في استخدام الوكلاء وارتباطاتهم.

4

نطاق التطبيق



تشغيل الوكيل أو ربطه بموارد أو أنظمة أو خدمات.

المسؤول عن التطبيق



الجهة والمورد والمطور، بحسب حدود النظام الذي يتحكم فيه كل منهم.

أدلة التحقق



اختبارات تبين فاعلية ضوابط الوصول والتزام أداء المهام بالصلاحيات الممنوحة، بما يشمل التعامل مع مصادر غير موثوقة، مع بيان الثغرات المعروفة ومعالجة المؤثر منها قبل الاستخدام، وما يثبت فحص المخرجات قبل تنفيذها، وعزل بيانات التنفيذ، وتقييد بيانات دخول الوكيل نطاقاً ومدة.

الأمن والموثوقية

إيقاف الاستخدام ومعالجة الأخطاء

19م

وصف المعيار

إمكانية تقييد الوكيل أو إيقافه وسحب صلاحياته ومعالجة آثاره، مع استمرار التعلم والخدمات الأساسية أو توفير بديل مناسب.

متطلبات الاستيفاء

1 يستطيع المسؤول وقف الاستخدام المتأثر أو تقييده وسحب صلاحياته. وعندئذ تُمنع المهام الجديدة والمعلقة التي لم تعد ضمن التفويض، بما فيها المفوضة إلى مكونات أخرى، وتوقف المهام الجارية متى أمكن، مع بيان ما نُفذ أو تعذر إيقافه.

2 تُحدّد المهام التي يمكن التراجع عنها وما يصعب تداركه، مع زيادة الحماية قبل المهام التي لا يمكن عكس نتائجها بسهولة.

3 تُعالج آثار الخطأ أو التعطل، وتُحفظ الأدلة اللازمة، ويُتاح بديل مناسب عند انقطاع الخدمة أو إنهاؤها.

نطاق التطبيق

الاستخدامات التي تُنفّذ مهامًا أو يعتمد عليها تعلم أو خدمة.

المسؤول عن التطبيق

الجهة والمورد، بحسب الصلاحيات والخدمات المتأثرة.

أدلة التحقق

قدرة مثبتة على الإيقاف وسحب الصلاحيات، ومعالجة آثار المهام المنفذة، مع استمرار الخدمة أو إتاحة بديل مناسب.

الأمن والموثوقية

سلامة التكامل وتعدد الوكلاء

20م

وصف المعيار

يحافظ ارتباط الوكلاء والأدوات والأنظمة على صحة البيانات ومعناها، وحدود الصلاحيات، ووضوح المسؤوليات.

متطلبات الاستيفاء

1 تُحدّد العناصر والأطراف الخارجية المؤثرة، وما ينتقل بينها من بيانات وصلاحيات، ويُتحقّق من التوافق وحدود الاستخدام.

2 تُختبّر نتائج تفاعل العناصر وتسلسل المهام، بما يشمل تعارض الأهداف وتراكم الأخطاء وتكرار المهام المؤثرة؛ فلا يكفي نجاح كل مكون منفرداً أو اتفاق الوكلاء على نتيجة واحدة.

3 تتوافر ترتيبات لإنهاء الارتباط أو تغيير المورد مع حفظ الحقوق والبيانات اللازمة لاستمرار العمل، دون اشتراط منتج أو بروتوكول بعينه.

نطاق التطبيق

التكامل مع الأنظمة والخدمات، أو استخدام أكثر من وكيل.

المسؤول عن التطبيق

الجهة والمورد والمطور.

أدلة التحقق

نتائج اختبار على الأنظمة المرتبطة، ومسؤوليات محدّدة، وإمكانية إنهاء الارتباط أو الانتقال.

التحقق والتحسين المستمر

التحقق قبل الاستخدام

21م

وصف المعيار

يستند قرار إتاحة الاستخدام إلى أدلة تناسب غرضه وأثره، وتبين ما ثبت وما يحتاج مزيداً من التحقق.

متطلبات الاستيفاء

1 تُحدّد الجهة معايير القبول والأدلة اللازمة قبل الإتاحة، بما يغطي الأداء والسلامة والحقوق والفئة المستفيدة، وتبين حدود ما اختُبر. ولا يُكتفى في قبول الوكيل بتجربة منفردة أو عرض توضيحي.

2 يُميز بين المنافع التي يعلنها المورد والأدلة المستمدة من الاختبارات المستقلة والمراجعات المكتبية والتجارب الميدانية، ولا تُعمّم النتائج على إصدارات أو سياقات أخرى دون التحقق من انطباقها.

3 تستند المنافع المعلنة بشأن تحسين التعلم إلى أدلة على تعلم الفرد، مثل الاحتفاظ بالمعرفة وتطبيقها في مواقف مناسبة؛ وتقاس الاستخدامات الخدمية والإدارية بما يناسب غرضها.

نطاق التطبيق

الإتاحة المؤسسية أو توسيعها، وما يُعلن عن فاعلية الاستخدام.

المسؤول عن التطبيق

الجهة والمورد وكل من يعلن عن أثر استخدام الوكيل.

أدلة التحقق

أدلة مرتبطة بمعايير القبول والغرض، تُفرّق بين جودة إنجاز المهمة وتعلم المتعلم، وبين الرضا والفاعلية؛ مع بيان صلاحية أدوات التحقق المؤتمت ودقتها وحدودها عند استخدامها.

التحقق والتحسين المستمر

متابعة الأداء ومعالجة القصور

22م

وصف المعيار

تراجع الجهة نتائج الاستخدام ومخاطره الفعلية، وتعالج القصور قبل استمرار أثره أو التوسع في الاستخدام.

متطلبات الاستيفاء

1 تتابع مؤشرات تقيس تحقق الغرض وترصد الأضرار والفروق بين الفئات، وتتيح للممارسين والمستخدمين والمستفيدين الإبلاغ عن المشكلات.

2 تعالج الحوادث والشكاوى وأسبابها وآثارها، وتعديل حدود الاستخدام أو توقفه بحسب ما تكشفه المراجعة.

3 ربط الاستمرارية والتوسع بأدلة كافية؛ ولا يُعوّض ارتفاع متوسط الأداء أو الرضا إخفاقاً جوهرياً في السلامة أو الحقوق.

نطاق التطبيق

أثناء الاستخدام وعند النظر في توسيعه.

المسؤول عن التطبيق

الجهة والمورد، وفق توزيع المسؤوليات.

أدلة التحقق

قرارات تستجيب للنتائج والشكاوى، مع معالجة موثقة للمشكلات المؤثرة.

التحقق والتحسين المستمر

مراجعة التغييرات

23م

وصف المعيار

تعاد مراجعة ملائمة الاستخدام عند تغير قدرات الوكيل أو صلاحياته أو مكوناته أو سياقه بصورة مؤثرة.

متطلبات الاستيفاء

1 تحدد التغييرات التي تستلزم مراجعة، مثل تغيير النموذج أو المورد أو مصدر بيانات مؤثر في النتائج أو الصلاحيات أو الفئة المستفيدة. وترصد مؤشرات الأداء لاكتشاف ما قد يطرأ على سلوك الوكيل من تغير دون إعلان، بما فيه التغير الناتج عما يحفظه الوكيل في ذاكرته من استخدام سابق.

2 يبين المورد مسبقاً التغييرات والقيود ذات الصلة، وتحدد الجهة ما إذا كانت الأدلة السابقة كافية أو يلزم تحقق إضافي. ولا يُجري المورد تغييراً مؤثراً في النموذج الذي يعتمد عليه الوكيل دون إشعار يتيح التحقق منه قبل سريانه، أو إتاحة الإبقاء على الإصدار المعتمد.

3 يُقيد الاستخدام إذا تعذر التحقق من آثار تغيير مؤثر أو من استمرار استيفاء المتطلبات بعده.

نطاق التطبيق

التغيير أو التجديد أو إنهاء الدعم؛ بحسب أثره الفعلي.

المسؤول عن التطبيق

الجهة والمورد والمطور.

أدلة التحقق

قرار موثق يوضح مبرراته بشأن استمرار الاستخدام بعد التغيير، دون اشتراط إعادة فحص شامل لكل تحديث اعتيادي لا يغيّر سلوك الوكيل في المهام المستهدفة.



متطلبات مجالات الاستخدام

يستعرض هذا القسم متطلبات ترتبط بطبيعة المهام في مجالات توظيف الوكلاء الواردة في القسم الثالث. وتُطبق متطلبات كل مجال بحسب المهام التي يؤديها الوكيل، وقد يجمع الاستخدام الواحد بين أكثر من مجال. وتركز هذه المتطلبات على ما يميز المهمة التعليمية أو الخدمية، مع الرجوع إلى القسم الرابع في متطلبات البيانات والأمن والحقوق وحماية الأفراد.

التعلم والممارسة والتخصيص



التدريس ودعم الممارس التعليمي



الإرشاد والدعم



التقويم والقياس



البحث وإدارة المعرفة



المحتوى والموارد التعليمية



الحكومة ودعم القرار



الخدمات والإدارة التعليمية



تُطبق المتطلبات بحسب المهام، وقد يجمع الاستخدام الواحد أكثر من مجال.

التدريس ودعم الممارس التعليمي

متطلبات مجالات الاستخدام

وصف المعيار

يدعم الوكيل عمل الممارس، مع بقاء مسؤوليته عن اختيار خبرات التعلم وملاءمتها.

متطلبات الاستيفاء

1 يستطيع الممارس فهم أساس الخطة أو النشاط المقترح ومراجعته وتعديله قبل تطبيقه على المتعلمين.

2 تستند التغييرات المؤثرة في فرص التعلم إلى أدلة مناسبة، ولا يكون استنتاج الوكيل عن احتياج المتعلم أساسها الوحيد.

3 يشمل قياس تخفيف عبء العمل الوقت اللازم للمراجعة والتصحيح وجودة العمل الناتج، ويميز هذا الأثر عن تحسّن التعلم.

نطاق التطبيق

التخطيط للتدريس والتدريب وتنفيذهما ومتابعة احتياجات التعلم.

المسؤول عن التطبيق

الجهة والممارس والمورد.

أدلة التحقق

خطط قابلة للمراجعة، ومبررات واضحة لاختيارات الممارس، وقياس للوقت والجودة للتحقق من المنفعة المعلنة.

التعلم والممارسة والتخصيص

2

متطلبات مجالات الاستخدام

وصف المعيار

تساعد أنشطة الوكيل المتعلم على تنمية قدرته، ولا تحل محل ما يجب أن يتعلمه أو يمارسه بنفسه لتحقيق ناتج التعلم المقصود.

متطلبات الاستيفاء

يناسب نوع المساعدة وتوقيتها حاجة المتعلم، وتتاح له فرصة المحاولة وتوضيح إجابته وتلقي التغذية الراجعة المناسبة.

1

يبقى مسار التعلم قابلاً للمراجعة، ولا يُحصر المتعلم في مستوى أو فرص محدودة بناءً على استنتاج غير متحقق منه.

2

يُحدد ما يدل على تعلم المتعلم ومقدار المساعدة التي تلقاها، ويُتحقق من الأداء المستقل عندما يكون جزءاً من الكفاية؛ وتوضح حدود تعميم نتائج المحاكاة على الأداء الفعلي.

3

نطاق التطبيق

دعم التعلم والممارسة والمحاكاة والتخصيص.

المسؤول عن التطبيق

الجهة والممارس والمورد.

أدلة التحقق

أداء يظهر ما تعلمه المتعلم، مع بيان مقدار المساعدة وحدود النتائج؛ ولا تكفي جودة ما أنجزه الوكيل نيابة عنه.

التقويم والقياس

متطلبات مجالات الاستخدام

وصف المعيار

يحافظ استخدام الوكيل على مصداقية التقييم وعدالته وصحة الحكم على تعلم الفرد وكفاءته.

متطلبات الاستيفاء

يحدد ما يقاس وما يسمح للوكيل بأدائه، وتعلن قواعد الاستعانة به قبل المهمة، بما في ذلك الحالات التي يكون فيها استخدامه جزءاً من الكفاية.

1

يُتحقق من ملاءمة التقييم ومعايير الحكم ودقة الدرجات والتفديرات والفروق المؤثرة بين الفئات، ولا يُحكم بوقوع مخالفة للنزاهة استناداً إلى أداة كشف مؤتمت وحدها.

2

تتوافر أدلة على أداء المتعلم نفسه، تميز مساهمة الوكيل، ولا تكتفي بالمنتج أو سجل الاستخدام وحدهما. وتُثبت الكفاءة العملية التي تتطلبها المهارة أو المهنة في ظروف مناسبة لها ولمتطلبات الجهة المختصة؛ فلا تكفي المحاكاة وحدها إذا كان المطلوب أداة فعلياً.

3

نطاق التطبيق

تصميم التقييم وتنفيذه وتفسير نتائجه؛ وتُعتمد النتائج الجوهرية وتُراجع وفق المعايير ذات العلاقة.

المسؤول عن التطبيق

الجهة والممارس وجهة التقييم والمورد.

أدلة التحقق

مهام وأحكام صالحة لقياس الكفاية المقصودة، وأدلة على الأداء البشري الذي يستند إليه الحكم.

متطلبات مجالات الاستخدام

وصف المعيار

يُقدّم الوكيل دعماً دقيقاً واضح الحدود، ويحفظ خيارات المستخدم وإمكان رجوعه إلى المختص (كالمُرشد الأكاديمي أو المهني).

متطلبات الاستيفاء

1 يتحقّق من حداثة معلومات البرامج والمؤهلات والفرص، وتوضّح البدائل وحدود التوصية؛ ويميز الإرشاد عن الاعتراف الرسمي بالمؤهل أو ضمان التوظيف.

2 تبقى التوصيات قابلة للمراجعة، ولا تتحول إلى تقييد للفرص أو تشخيص صحي أو نفسي من غير المختص.

3 يحافظ تحويل المحتوى لأغراض الوصول على المعنى والمهارة المستهدفة، ويوضح أي نقص مؤثر في المعلومات ينتج عن التحويل.

نطاق التطبيق

الإرشاد الدراسي والمهني والدعم وتيسير الوصول.

المسؤول عن التطبيق

الجهة والمختص والمورّد.

أدلة التحقق

توصيات ومحتوى ثبتت دقتهما وملاءمتهما للسياق، ومساعدة بشرية متاحة عند الحاجة.

المحتوى والموارد التعليمية

متطلبات مجالات الاستخدام

وصف المعيار

يُتحقق من المحتوى الذي ينتجه الوكيل أو يحدّثه قبل اعتماده، مع إمكان تصحيحه في مواضع استخدامه.

متطلبات الاستيفاء

1 تراجع صحة المحتوى ومناسبته للمناهج أو الكفايات والفئة المستهدفة قبل اعتماده في الغرض المقصود.

2 تميز النسخة المعتمدة ومصادر المعلومات والتغييرات المؤثرة، بما يتيح تصحيح الموردّ التعليمي أو سحب النسخ المتأثرة.

3 يتحقق من المراجع التي يقدمها الوكيل وحقوق استخدامها؛ ولا يكفي إدراج الوكيل مرجعاً كدليل على وجود المصدر أو صحته أو مشروعية استخدامه.

نطاق التطبيق

إنتاج الموارد وتحديثها واعتمادها ونشرها.

المسؤول عن التطبيق

الجهة والممارس أو منتج المحتوى والمورد.

أدلة التحقق

موارد يمكن تحديد مصادرها ونسخها ومراجعتها، ومعالجة الأخطاء في مواضع النشر والاستخدام.

البحث وإدارة المعرفة

متطلبات مجالات الاستخدام

وصف المعيار

يحافظ استخدام الوكيل على سلامة الأدلة والنزاهة وإمكان مراجعة المنهج والاستنتاجات.

متطلبات الاستيفاء

يُتحقق من وجود المصادر وصحتها وحدائتها، وتُميز بيانات البحث عن الاستنتاجات والتلخيصات المولدة.

1

يُفصح عن مساهمة الوكيل المؤثرة في الجمع والتحليل والكتابة، وتوثق الاختيارات المنهجية التي تؤثر في النتائج، مع بقاء المسؤولية على الباحث أو الجهة.

2

تُراعى أخلاقيات البحث وحقوق المشاركين والسرية، وتُستكمل الموافقات المطلوبة قبل التواصل أو التجربة أو جمع البيانات.

3

نطاق التطبيق

البحث وإنتاج المعرفة المؤسسية وتنظيمها.

المسؤول عن التطبيق

الجهة والباحث وفرق إدارة المعرفة والموارد.

أدلة التحقق

مصادر ومنهج واستنتاجات قابلة للمراجعة، والموافقات اللازمة بحسب طبيعة البحث.

الخدمات والإدارة التعليمية

متطلبات مجالات الاستخدام

وصف المعيار

ينفذ الوكيل الخدمات والمعاملات وفق القواعد والصلاحيات السارية، مع صحة السجلات وحفظ حقوق أصحاب المعاملات.

متطلبات الاستيفاء

يُميز بين تقديم المعلومة وإعداد الطلب، وبين إرساله أو اعتماد المعاملة أو تعديل السجل، وتستند شروط الخدمة إلى قواعدها الرسمية السارية.

1

يتحقق من نتيجة المهمة في النظام المعني، ويُمنع تكرار المعاملة أو إنشاء التزام غير مقصود عند الخطأ أو إعادة المحاولة.

2

تُقاس القيمة بدقة الخدمة وزمنها والجهد المطلوب من طالب الخدمة واستمراريتها، وتُراجع آثار الخطأ في السجلات والفرص.

3

نطاق التطبيق

التسجيل والجدولة والمراسلات والمعاملات ذات الصلة بالتعليم والتدريب.

المسؤول عن التطبيق

الجهة والمورد وموظف الخدمة.

أدلة التحقق

معاملات صحيحة قابلة للتتبع والتصحيح، وقياس للمنفعة الخدمية المتحققة.

الحوكمة ودعم القرار

متطلبات مجالات الاستخدام

وصف المعيار

يدعم الوكيل القرار المؤسسي بأدلة واضحة المصادر والحدود، مع بقاء القرار والمسؤولية لدى صاحب الاختصاص.

متطلبات الاستيفاء

1 تُبين مصادر المؤشرات وتغطيتها وجودتها، وتُميز الوقائع عن التوقعات والافتراضات، والارتباط بين النتائج عن إثبات العلاقة السببية.

2 يُفحص أثر التوصية في الفئات والجهات والموارد، وتُعرض البدائل المناسبة، دون الاكتفاء بمؤشر إجمالي واحد.

3 يستند أي حكم بشأن الامتثال، أو جزء أو ترتيب ذي أثر رسمي، إلى أساس نظامي، ويصدر عن صاحب الصلاحية بعد المراجعة اللازمة؛ ولا تتحول توصية الوكيل بذاتها إلى قرار معتمد.

نطاق التطبيق

التحليل المؤسسي والحوكمة ودعم القرارات.

المسؤول عن التطبيق

الجهة والقيادة وصاحب القرار والمورد.

أدلة التحقق

قرار يمكن تفسير أساسه وحدود أدلته، وتحديد من اعتمده ومراجعة ما استند إليه.

الخاتمة

القيمة والمسؤولية



تمثل هذه المعايير مرجعاً استرشادياً لتوظيف وكلاء الذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريب، بما يدعم تحقيق القيمة التعليمية والمؤسسية، ويحافظ على مسؤولية الإنسان، ويحمي حقوق المستفيدين، ويعزز سلامة الاستخدام وموثوقيته.

التطبيق والتحقق



ويُراعى في تطبيقها طبيعة الاستخدام وخصائصه ومستوى أثره، مع المراجعة المستمرة لملاءمته، والتحقق من نتائجه، ومعالجة ما يظهر من مخاطر أو أوجه قصور.

التطوير المستمر



وتبقى هذه المعايير قابلة للتطوير في ضوء الأدلة والخبرات المستمدة من التطبيق، بما يواكب تطور التقنيات واحتياجات التعليم والتدريب في المملكة العربية السعودية.





المركز الوطني
للتعليم الإلكتروني
National eLearning Center

معايير وكلاء الذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريب

تتوفر لهذه الوثيقة نسخة باللغة الإنجليزية

معايير وكلاء الذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريب © 2026 المركز الوطني للتعليم الإلكتروني. مرخص بموجب رخصة المشاع الإبداعي CC BY-NC-SA 4.0

NELC.gov.sa