



د. ميرفت حسين

رئيس قطاع المراجعة والحوكمة والمخاطر

(CIA, COO) بشركة أرابيا إنفستمنتس

هولدنج - جمهورية مصر العربية



مؤتمر الكويت الأول
دور مكاتب التفتيش والتدقيق
في القطاع الحكومي



التدقيق الداخلي في عصر الذكاء الصناعي مايو 2025

الراعي البلاتيني



الراعي الرسمي



من 26 إلى 28 مايو 2025
فندق ومنتجع جميرا شاطئ المسيلة - الكويت



تنظيم

مفهوم الذكاء الاصطناعي

فرع من فروع علوم الحاسوب الذي يهتم بتطوير أنظمة رقمية قادرة على محاكاة السلوكيات الذكية المرتبطة بالبشر، من خلال معالجة البيانات وتحليلها ، اتخاذ قرارات، وتنفيذ مهام كانت تتطلب سابقاً تدخلاً بشرياً. بهدف أداء مهام التعلم والتخطيط وحل المشكلات.

لا يقتصر الذكاء الاصطناعي على تنفيذ الأوامر البرمجية التقليدية، بل يسعى إلى:

➤ التعلم من البيانات (Machine Learning)

➤ فهم الأنماط والسياقات

➤ اتخاذ قرارات تلقائية وحل المشكلات

➤ التفاعل مع البيئة المحيطة

➤ تحليل الصور والفيديوهات

استخدامات الذكاء الاصناعي

تنوعت استخدامات الذكاء الاصطناعي لتشمل مختلف المجالات
ومن أبرز هذه المجالات:

- الرعاية الصحية (تشخيص الصور الطبية، التنبؤ بالأمراض)
- المنصات التعليمية
- المال والأعمال
- مجالات الترفيه
- الامن السيبراني بالكشف عن الهجمات والتحليل السلوكي

الإحصائيات العالمية المتوقعة لريادة الذكاء الاصطناعي حتى عام 2025

من المتوقع أن يساهم الذكاء الاصطناعي في تحقيق نمو اقتصادي يصل إلى **13 تريليون دولار** بحلول عام **2030**، وفقاً لدراسة من جامعة ستانفورد .

• استحوذت استثمارات الذكاء الاصطناعي على **35.7%** من إجمالي استثمارات رأس المال الاستثماري العالمي في عام **2024**، مع توقع تجاوزها **180 مليار دولار** خلال العام نفسه، وتجاوزته **190.61 مليار دولار** خلال عام **2025**.

• بحلول عام **2033**، يصل سوق الذكاء الاصطناعي **4.8 تريليون دولار**، وهو ما يعادل حجم اقتصاد ألمانيا.

• **70%** من الشركات ستعتمد على الذكاء الاصطناعي خلال عام **2025**.

استخدامات الذكاء الاصطناعي في القطاعات الحيوية خلال 2024

يشهد الذكاء الاصطناعي توسعاً سريعاً في عدة قطاعات، حيث يُسهم في رفع الكفاءة، خفض التكاليف، وتعزيز القدرة على اتخاذ قرارات دقيقة بناءً على البيانات. فيما يلي أبرز استخداماته حسب القطاع:

القطاعات الرئيسية:

القطاع المالي والمصرفي: 58% من المؤسسات تعتمد على الذكاء الاصطناعي في كشف الاحتيال، إدارة المخاطر، وتحسين الكفاءة التشغيلية.

قطاع الرعاية الصحية: معدل نمو سنوي يُقدّر بـ 37.66% حتى عام 2034 يستخدم في:

- جدولة المواعيد، العمليات الجراحية، الأعمال الإدارية.

قطاع التصنيع: 44.2% من الشركات تستخدم الذكاء الاصطناعي في:

- الصيانة التنبؤية، الأتمتة، تحسين سلسلة التوريد.

قطاع تكنولوجيا المعلومات: الذكاء الاصطناعي التوليدي يُتوقع أن يرفع إنتاجية القطاع بنسبة 45% في الهند خلال 5 سنوات.

قطاع البيع بالتجزئة: 30.4% من الشركات تستخدم الذكاء الاصطناعي في:

- التوصيات الذكية، إدارة المخزون، تحسين تجربة العملاء.

أبرز استخدامات تقنيات الذكاء الاصطناعي في مؤسسات القطاع العام الكويتية

- البرنامج الوطني "الذكاء الاصطناعي للقياديين في القطاع الحكومي": بهدف تمكين القيادات الحكومية
- مبادرة "أكاديمية القائد الرقمي" حيث تم تنظيم ورش عمل مكثفة شملت مسارات في التحول الرقمي، إدارة التغيير، الذكاء الاصطناعي، وأمن المعلومات، بمشاركة 75 من قيادات ومسؤولي القطاع الحكومي.
- مشروع وزارة الصحة لتطوير نظام قائم على الذكاء الاصطناعي:
- استخدام الذكاء الاصطناعي لتقديم المساعدة الطبية ودعم الأطباء والمرضى
- الهيئة العامة للمعلومات المدنية:
- خطط لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة الخدمات المدنية وسرعة تقديمها.
- شراكة استراتيجية مع مايكروسوفت: لإنشاء مركز بيانات بتقنيات الذكاء الاصطناعي، وتدريب 4500 موظف حكومي في مجال الأمن السيبراني.

سبل الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في عمل التدقيق الداخلي

1. تحليل للبيانات (Data Analytics)

استخدام أدوات تحليل مدعومة بالذكاء الاصطناعي لتحليل ملايين السجلات بسرعة وكفاءة، واكتشاف أنماط أو مخالفات لا يمكن ملاحظتها يدويًا.

2. التدقيق المستمر والآني (Continuous Auditing)

ربط أنظمة التدقيق الداخلي بأنظمة الذكاء الاصطناعي الحكومية مثل ERP، لمراقبة العمليات في الوقت الفعلي.

3. التنبؤ بالمخاطر وكشف الاحتيال والفساد

استخدام التحليلات التنبؤية للكشف المبكر عن احتمالات الفساد أو سوء الاستخدام من خلال تحليل الانماط السلوكية والمالية لاكتشاف المؤشرات المبكرة للاحتيال أو الاستخدام غير المشروع.

4. أتمتة المهام المتكررة في التدقيق مثل فحص المستندات- التحقق من الامتثال- جمع الأدلة الرقمية.

5. تعزيز تقييم نظم الرقابة الداخلية يساعد في تقييم مدى كفاءة الرقابة الداخلية من خلال تحليل العلاقة بين الأنشطة، النتائج، والضوابط.

الذكاء الاصطناعي بين الفرص والتحديات

العديد من المخاطر والتحديات الرقابية والتنظيمية والأخلاقية ظهرت مع زيادة الاعتماد على التقنيات الذكية. وهو ما يستوجب على الجهات الرقابية والتنظيمية تعزيز جاهزيتها ومن أبرز التحديات:

- غياب الأطر التنظيمية والتشريعية الموحدة على المستوى الدولي.
- تفاوت القدرات الرقمية والبنية التحتية بين الدول والمؤسسات.
- مخاطر الخصوصية والتحيز والشفافية في النماذج الذكية.
- احتمالية إساءة استخدام الأنظمة الذكية، خاصة في قطاعات حساسة مثل المالية والرعاية الصحية.
- مخاطر فقدان الوظائف بسبب الأتمتة المتزايدة.
- عدم وضوح الملكية الفكرية في المحتوى الناتج عن الذكاء الاصطناعي.

مخاطر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي

- **التحيز في القرارات: (Bias)** : الخوارزميات قد تعتمد على بيانات غير متوازنة، فتنتج قرارات مجحفة ضد فئات معينة.
- **نقص الشفافية الصندوق الأسود: (Black Box)** : يصعب تفسير كيفية اتخاذ القرار، مما يعيق التدقيق والمساءلة.
- **مخاطر البيانات الحساسة: (Sensitive Data Risks)** : احتمال تسريب أو إساءة استخدام البيانات التي تُجمع وتُحلل من قبل الأنظمة الذكية.
- **الاعتماد الزائد وتقليل الرقابة البشرية:** قد يؤدي إلى قرارات آلية خاطئة دون تدخل بشري يراجع أو يصحح.
- **إنتاج محتوى زائف: (Fake Content)** : إمكانية إنشاء نصوص، صور، أو فيديوهات مزيفة تُستخدم للتضليل أو الاحتيال.
- **الهجمات السيبرانية: (Cyberattacks)** : عرضة للاختراق والتلاعب من خلال ثغرات خفية.

ليس كل ما ينتجه الذكاء الاصطناعي ذكياً

RICH PEOPLE PROBLEMS





لو كنت المدقق هل كنت ستكتشف الخطأ



تحيز وأخطاء في أنظمة الذكاء الاصطناعي: تحذيرات مبكرة

1. بطاقة Apple Card (2019) التحيز القائم على الجنس (Gender Bias)

الخوارزمية منحت النساء حدود ائتمان أقل من الرجال، حتى مع وجود ظروف مالية متساوية أو أفضل، ويُعتقد أن الخوارزمية استخدمت مؤشرات غير مباشرة ترتبط بالجنس دون شفافية.

2. أنظمة التعرف على الوجه (2020) - التحيز العنصري (Racial Bias)

أظهرت أنظمة التعرف على الوجه دقة أقل عند التعامل مع الأشخاص ذوي البشرة الداكنة، خصوصًا النساء السود، بسبب تدريبها على بيانات غير متوازنة تحتوي غالبًا على وجوه لذوي البشرة الفاتحة.

3. نموذج GPT-3 2020 - الآن - التحيز الثقافي والديني (Cultural & Religious Bias)

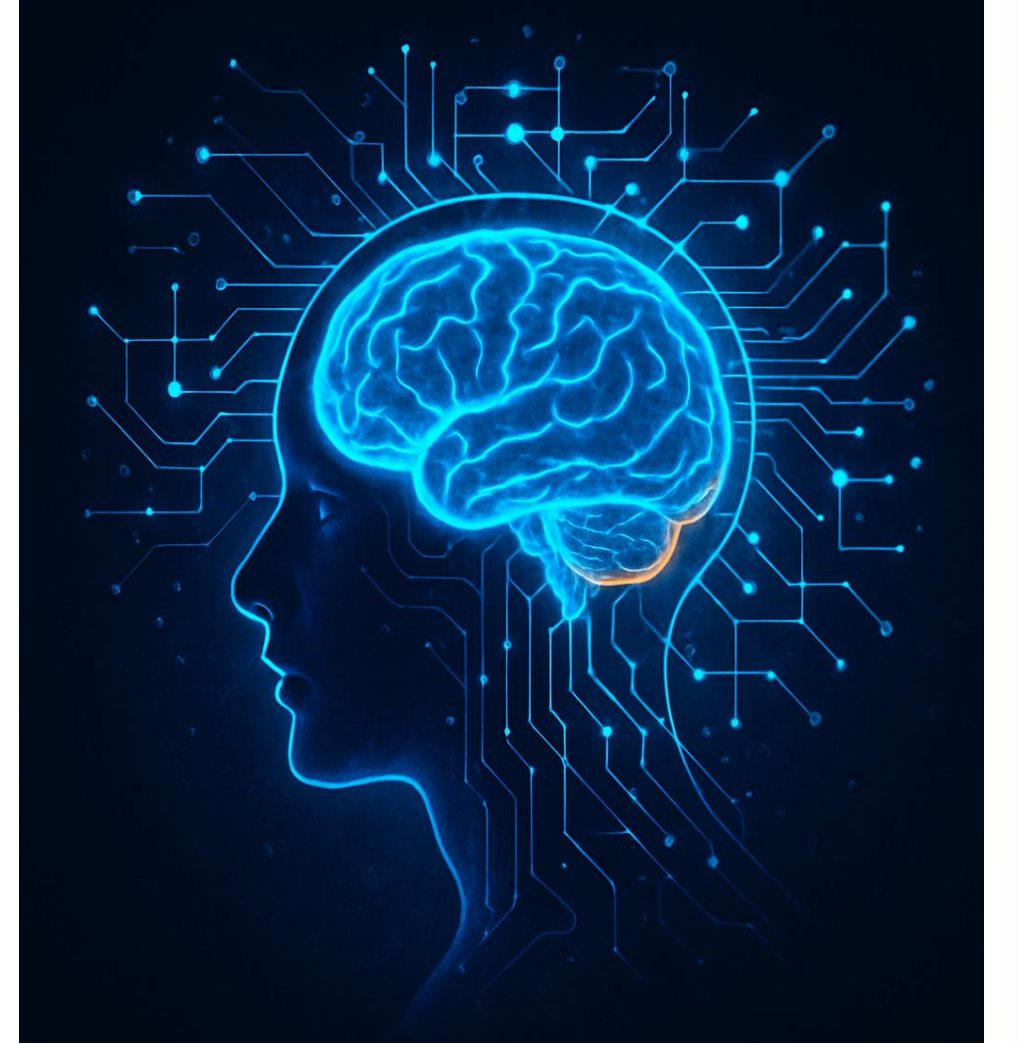
أظهر نموذج GPT-3 تحيزات لغوية واضحة، منها ربط المسلمين بأعمال عنف، نتيجة تدريبه على بيانات إنترنت تحتوي على محتوى متحيز.

مهارات المدقق الداخلي في بيئة الذكاء الاصطناعي

من الضروري قيام المدقق الداخلي بتطوير قدراته وتبني أدوات حديثة تساعد على أداء دوره الرقابي بفعالية، وضمان الاستخدام الآمن والمسؤول لتلك التقنيات. ومن **أهم المهارات المطلوبة:**

- التفكير النقدي وتحليل السياق
- رسم خرائط العمليات المعقدة
- تقييم الضوابط والأنظمة التكنولوجية
- فهم الاستراتيجية المؤسسية والتوجهات الرقمية
- تقديم ضمانات تدعم الحوكمة والامتثال

• هل استخدام الذكاء الاصطناعي يخدم أهداف المؤسسة؟



بدء أعمال التدقيق على تقنيات الذكاء الاصطناعي

- جمع مصادر المعلومات حول تقنيات الذكاء الاصطناعي بالمؤسسة
- فهم الاستراتيجية العامة للمؤسسة بشأن تقنيات الذكاء الاصطناعي
- تقييم جودة البيانات المستخدمة



جمع مصادر المعلومات حول تقنيات الذكاء الاصطناعي بالمؤسسة

مؤتمر الكويت الأول
دور مكاتب التفتيش والتدقيق في القطاع الحكومي



أولا المصادر الداخلية - الهدف:

- التأكد مما إذا كانت المؤسسة تستخدم الذكاء الاصطناعي فعلياً أو تخطط لاستخدامه.
- تقييم مدى تكامل الذكاء الاصطناعي مع الاستراتيجية العامة للمؤسسة.
- جمع معلومات أولية لرسم خريطة المخاطر والفرص.

مصادر المعلومات الداخلية:

- الخطط الإستراتيجية مثل مبادرات التحول الرقمي.
- سياسات خاصة بالبيانات، التقنية، والحوكمة.
- تقارير اللجان لجنة التدقيق، لجنة المخاطر، مجلس الإدارة.
- محاضر الاجتماعات مع مديري البيانات وتقنية المعلومات

• دور المدقق في هذه المرحلة:

- الاجتماع مع المسؤولين التقنيين لفهم نطاق الاستخدام أو التوجهات المستقبلية.
- استخدام استبيانات واستفسارات موجهة لفهم البيئة التقنية وسياق تبني الذكاء الاصطناعي.

الجانب الاستراتيجي:

هل الذكاء الاصطناعي مدمج في
استراتيجية التحول الرقمي؟
هل هناك خطة واضحة أو خارطة
طريق لاستخدامه وتطويره؟

ما الأهداف المرجوة من
استخدامه؟ (مثل: تحسين الخدمة،
خفض التكاليف، التنبؤ بالمخاطر)

الاستخدام التشغيلي الحالي:

ما هي الأنظمة والتطبيقات التي
تعتمد على الذكاء الاصطناعي؟
في أي مجالات يُستخدم؟ (تشغيلية،
تحليلية، دعم القرار)

من يملك قرار استخدام هذه
التقنيات؟ وما مستوى الحوكمة
المرتبط بها؟

المسؤوليات والتقييم:

من المسؤول عن تطوير أو
شراء أدوات الذكاء
الاصطناعي؟

كيف يتم تقييم الأداء وإدارة
المخاطر المرتبطة بها؟

- اعداد جرد شامل لاستخدامات الذكاء الاصطناعي بالمؤسسة
- بناء صورة متكاملة لاستخدام الذكاء الاصطناعي لدعم تقييم المخاطر والفرص، وتحديث خطة التدقيق السنوية بفعالية
- تكاملة لاستخدام الذكاء الاصطناعي لدعم تقييم المخاطر والفرص، وتحديث خطة التدقيق السنوية بفعالية.
- خطوات الجرد:
 - تحديد الإدارات والوظائف التي تستخدم الذكاء الاصطناعي.
 - تحديد نوع التقنية المستخدمة: (تعلم آلي – روبوتات دردشة – تحليل تنبؤي ...).
 - فهم الأهداف المرجوة من الاستخدام: (تشغيلية أم استراتيجية؟).
 - تحليل مصادر البيانات المستخدمة وجودتها.
 - تحديد المسؤول عن التطوير: (فريق داخلي أم جهة خارجية؟).
 - مراجعة آليات التدريب والاختبار والرقابة على النماذج المستخدمة
 - تقييم الضوابط الرقابية

ما بعد الجرد: دور المدقق في التحليل المبدئي والتخطيط:

- خريطة أولية لتوزيع تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل المؤسسة.
- تحليل فجوات مبدئية في الحوكمة والرقابة.
- فهم مبدئي للأهداف المرجوة من استخدام الذكاء الاصطناعي ومدى تحققها.
- تحديد أولويات التدقيق بناءً على التطبيقات الأهم أو الأعلى مخاطراً.

كما يمكن للمدقق القيام باعداد:

- ✓ قائمة بالملاحظات المبدئية.
- ✓ قائمة بالمخاطر والفرص المتاحة.
- ✓ اقتراح أولي لخطة التدقيق المستقبلية.

- تُعد البيانات العنصر الأساسي في خوارزميات الذكاء الاصطناعي، وتعتمد فعالية هذه الخوارزميات على جودة البيانات المُستخدمة. لذلك، من المهم تقييم الجوانب التالية:
- مصادر البيانات: مثل الأنظمة الداخلية أو المنصات الخارجية أو البيانات المفتوحة.
- آليات جمع وتخزين البيانات.
- ضوابط الخصوصية، خاصة عند التعامل مع بيانات شخصية.
- تحليل التحيز والأخطاء المحتملة في البيانات أو الخوارزميات.
- توثيق البيانات وشفافيتها.
- المخاطر: مثل التحيز، القرارات غير الدقيقة، أو سوء استخدام البيانات.

- تعتمد أنظمة الذكاء الاصطناعي على بيانات ونماذج حساسة، مما يجعلها عرضة للاختراق أو التلاعب إذا لم تُؤمن بشكل كافٍ لذلك، من الضروري دمج ضوابط الأمن السيبراني في جميع مراحلها، ومن أبرزها:
 - حماية البيانات والنماذج من التلاعب أو التسريب.
 - تطبيق تشفير مناسب للبيانات.
 - تحديث الأنظمة والنماذج بانتظام.
 - إجراء اختبارات اختراق دورية.
- وفي حال استخدام مزودي خدمات خارجيين:
 - تقييم ضوابط الأمان لدى مزود الخدمة، الاطلاع على تقارير ISO 27001 ، ضمان وجود حق تدقيق منصوص عليه بالعقود.
- التوعية والجاهزية:
 - برامج توعية داخلية بالمخاطر السيبرانية، خصوصًا عند استخدام أدوات AI على الإنترنت.

التوصيات المقترحة لتعزيز حوكمة الذكاء الاصطناعي

- بناء كفاءات متخصصة في فهم نماذج الذكاء الاصطناعي، وأساسيات تعلم الآلة، وتقييم الأداء.
- التعاون مع الفرق التقنية لتطوير أدوات تدقيق رقمية تساعد في تحليل نتائج النماذج بفعالية.
- توسيع نطاق التدقيق ليشمل تقييم الخوارزميات، تحييز البيانات، وقدرة النظام على تفسير النتائج وفهمها ، ومدى توافق الأنظمة مع القوانين والأنظمة المحلية والدولية والمتعلقة بالخصوصية .
- الحاجة الملحة إلى وجود أطر تنظيمية وتدقيقية متكاملة لضمان الاستخدام الأخلاقي والمسؤول لهذه التقنيات

قبل أن نثق في ذكاء الآلة، علينا أن نثق أولاً في مسؤولياتنا كمدققين.

"التدقيق هو ضمير المؤسسة... وفي عصر الذكاء الاصطناعي، هو ضمير الآلة أيضاً".

◆ "ذكاء الآلة لا يعفيانا من واجبنا... بل يجعل مسؤوليتنا كمدققين أكبر، وأهم".