الذكاء الاصطناعي التوليدي
إطار الحوكمة

استغل قوة الذكاء الاصطناعي التوليدي (GenAI)
وقم بإدارة المخاطر بشكل مناسب

المؤلفون

سكوت أ. إيميت، دكتوراه
أستاذ مشارك، جامعة ولاية أريزونا

مارك يولريش، دكتوراه، مدقق داخلي معتمد
عميد وأستاذ، جامعة دويسبورغ، إيسن

جيسون بيكوس
الشريك الإداري لمجموعة كونور

ديفيد أ. وود، دكتوراه
أستاذ، جامعة بريام يونج

مقدمة

إننا ممتنون لأكثر من ألف مراجع ومساهم ومؤيد وراعي لهذا المشروع الضخم. إن بناء نماذج حوكمة مناسبة للتكنولوجيات المبتكرة والسريعة التطور يتطلب مراعاة العديد من وجهات النظر. وعلى هذا النحو، قمنا بإشراك قادة الفكر وخبراء العمليات من الصناعة والأوساط الأكاديمية والهيئات التنظيمية.

جدول المحتويات

مقدمة	04
نظرة عامة على إطار عمل حوكمة GenAI	06
كيفية استخدام الإطار	07
اعتبارات التحكم الرئيسية للتخفيف من مخاطر GenAI	11
المواءمة الإستراتيجية وبيئة التحكم	11
إدارة البيانات والامتثال	12
إدارة العمليات والتكنولوجيا	13
الاعتبارات الإنسانية والأخلاقية والاجتماعية	15
الشفافية والمساءلة والتحسين المستمر	18

مقدمة

يهدف هذا الإطار إلى مساعدة المؤسسات على تسخير قوة الذكاء الاصطناعي التوليدي (GenAI)مع إدارة مخاطرها بشكل مناسب. وساهم في ذلك أكثر من 1000 من الممارسين والأكاديميين لتطوير الإطار. يشمل الخبراء المشاركون متخصصين في GenAI، داخليين والمدققون الخارجيون والمنظمون وأعضاء لجنة التدقيق والمديرون التنفيذيون وغيرهم. لقد صنعنا هذا الإطار يفيد المؤسسات في مختلف القطاعات، بما في ذلك المؤسسات الربحية وغير الربحية، الحكومية، وأكثر من ذلك.

تعمل GenAI على دفع حدود الحوكمة من خلال إنشاء معلومات جديدة تمامًا لم تكن موجودة قبل. وعلى هذا النحو، فإنه يقدم العديد من الاحتمالات والمخاطر الجديدة التي يجب على المنظمات مواجهتها.

في حين أن الأفراد يستخدمون GenAI بشكل متكرر مباشرة من خلال المنتجات المشتراة مثل OpenAI's ChatGPT أو جوجل الجوزاء، قد يتفاعلون معها أيضًا عن غير قصد. على سبيل المثال، قد يكون الموظفون دون علم الاستفادة من GenAI من خلال البرامج التي تحتوي على مكونات GenAI المضمنة، مثل Microsoftمساعد طيار. علاوة على ذلك، يمكن دمج GenAI في حلول GenAI الخاصة بمؤسسة معينة، مثل " Companyجي بي تي." يهدف هذا الإطار إلى المساعدة في كل حالة من هذه المواقف من خلال تحديد وتخفيف GenAI-المخاطر ذات الصلة.

الموافقات

"إننا نجد أنفسنا في وقت جديد ومثير عندما يتعلق الأمر بالذكاء الاصطناعي وحاضره ومستقبله آثارها على المجتمع والأعمال. تصور طريقة متماسكة للمؤسسات للتعامل مع الذكاء الاصطناعي يصبح الحكم في براري هذه البيئة سريعة التطور أمرًا بالغ الأهمية. أرى هذا الجهد خطوة كبيرة وهامة إلى الأمام في هذا المجال الحيوي، وأنا أثني على المؤلفين باعتبارهم ذوي بصيرة المحركون الأوائل !"

دوجلاس إف براويت، دكتوراه، CPA - مدير كلية المحاسبة بجامعة بريجهام يونج والمدير الرئيسي من مجلس إدارة COSO.

"يقدم إطار حوكمة الذكاء الاصطناعي نهجًا رائعًا للمدققين الداخليين، ولكن أيضًا للآخرين مقدمو خدمات الضمان ومجلس الإدارة لإنشاء هيكل حوكمة فعال للذكاء الاصطناعي والتحقق من صحته".

دوروثيا ميرتمان - الرئيس التنفيذي لـ IIA Germany (Deutsches Institut für Interne Revision e.V.)

"سنواجه قريبًا الذكاء الاصطناعي التوليدي في أجزاء كثيرة من حياتنا العملية اليومية. مع هذا وفي إطار هذا الإطار، يستطيع التدقيق الداخلي التعامل مع المخاطر في مرحلة مبكرة. يمكنها توعية الأطراف الخاضعة للتدقيق ودعمهم في إنشاء بيئة حوكمة ومراقبة مناسبة. ومن هذا المنظور، يعد إطار عمل حوكمة الذكاء الاصطناعي التوليدي أداة مثالية لوضع التدقيق الداخلي كأداة موثوقة نقطة اتصال للمخاطر المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي".

غابرييل رودولف فون رور - رئيس IIA سويسرا .

"سيكون الاعتماد الفعال للذكاء الاصطناعي بمثابة ميزة تنافسية هائلة، لكن الكثيرين لا يعرفون من أين يبدأون وكيفية تطبيقه. يوجد الآن عدد قليل من أدوات الذكاء الاصطناعي، والعديد منها في الطريق، وهي قادمة بسرعة. نأخذ استراتيجية ذكية لاعتماد الذكاء الاصطناعي مع عناصر تحكم وبيانات وعمليات أساسية جاهزة للتعامل مع الذكاء الاصطناعي وقت. الشركات الأكثر قدرة على المنافسة تفعل هذه الأشياء الآن".

جيف بيكيت – رئيس مجموعة كونور

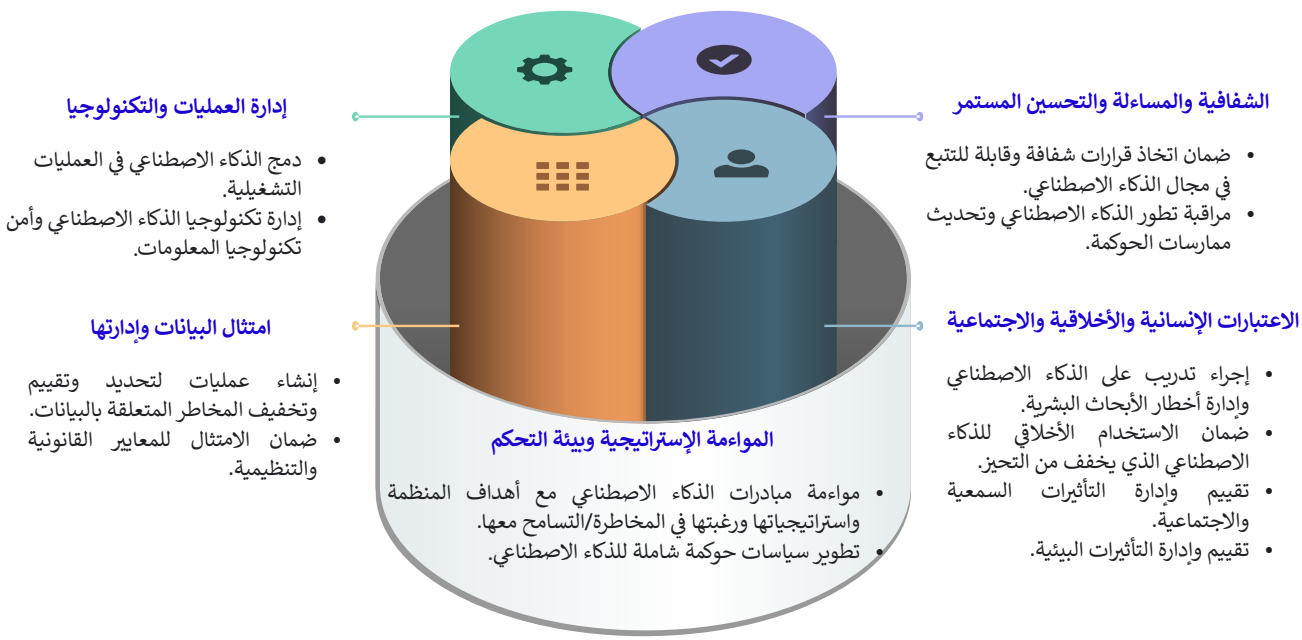
" في Boomi ، نحن نفهم قوة الوضوح والعمل. إطار حوكمة الذكاء الاصطناعي هذا، الذي كان لدي امتياز المساعدة في التشكيل، يلخص ذلك من خلال توفير ملخص من صفحة واحدة مثالي لغرفة الاجتماعات المناقشات، إلى جانب توزيع تفصيلي لضوابط التنفيذ العملي. لقد تم تصميمه ليس فقط لاعتمادها ولكن أيضًا لتكييفها، مما يسمح للشركات بتقييم امتثالها و النضج، وتحديد مجالات القوة وفرص التحسين. نحن فخورون بأن نكون من بين أول من نفذ ودعم أداة تعمل على سد الفجوة بين الاستراتيجيات بشكل فعال الرقابة والتميز التشغيلي ".

وسيم سمعان، CPA، CIA - نائب الرئيس، الرئيس العالمي للتدقيق الداخلي والمخاطر في Boomi .

يصنف إطار عمل حوكمة الذكاء الاصطناعي التوليدي إلى خمس مجالات أساسية:

1. المواءمة الإستراتيجية وبيئة التحكم.
2. إدارة البيانات والامتثال.
3. إدارة العمليات والتكنولوجيا.
4. الاعتبارات الإنسانية والأخلاقية والاجتماعية.
5. الشفافية والمساءلة والتحسين المستمر.

إطار عمل حوكمة الذكاء الاصطناعي التوليدي



وفي كل مجال من هذه المجالات، يحدد الإطار العديد من الاخطار واعتبارات الرقابة. من خلال تحديد الاخطار واعتبارات الرقابة، يساعد الإطار المؤسسات على (1) فهم كيف يمكن لـ GenAI تهديد الأهداف التنظيمية و (2) صياغة مناهج الحوكمة التي تخفف من تلك الاخطار. نحن نقدم مجموعة كاملة من الاخطار واعتبارات الرقابة في نهاية هذه الوثيقة.

يجب أن يساعد هذا الإطار المنظمات على تحقيق الأهداف التالية:

- تعزيز إدارة أخطار GenAI الشاملة.
- إنشاء هياكل إدارة GenAI.
- دفع التحسين الاستراتيجي والامتثال.
- تأمين مشاركة وثقة أصحاب المصلحة.
- المعيار للتحسين المستمر.

كيفية استخدام الإطار

قبل استخدام إطار العمل، يجب على المؤسسات أن تأخذ في الاعتبار مدى تقبلها الاخطار وقدرتها على تحمل الاخطار في سياق GenAI. كما هو الحال مع أي تقنية أخرى، يجب على المؤسسة أن تقرر مقدار الاخطار التي ترغب في قبولها عند اعتماد تطبيقات وحلول GenAI. يوجه هذا الإطار المؤسسات في مواءمة أخطار GenAI مع رغبتها الراسخة في المخاطرة. نوصي المنظمات باعتماد الإطار في أربع خطوات.

الخطوة الأولى

تحديد أهداف وغايات GenAI

تحديد أهداف وغايات GenAI المحددة. تأكد من أن هذه الأهداف والغايات تتوافق مع:

- وضع استراتيجية الشركة وأهداف الرقمية،
- توقعات أصحاب المصلحة،
- الامتثال والمتطلبات التنظيمية،
- القيود المفروضة على الميزانية.

الخطوة الثانية

إنشاء نطاق إطاري مناسب لمؤسستك

يهدف إطار عمل حوكمة GenAI إلى خدمة مجموعة متنوعة من المنظمات؛ وقد لا تنطبق بعض مجالات الإطار الاخطار واعتبارات التحكم على مؤسستك. يجب على المنظمات مواءمة نطاق الإطار مع احتياجاتها وأولوياتها التنظيمية:

- تحديد **المجالات** ذات الأولوية في إطار الحوكمة لمنظمتك.
- تحديد **المخاطر الرئيسية** في كل مجال والتي هي الأكثر صلة بمنظمتك.
- تحديد **الوظائف** داخل مؤسستك الأكثر تأثرًا بمخاطر GenAI (على سبيل المثال، القسم، وحدة الأعمال).
- تحديد **العمليات والمشاريع والتقنيات** الأكثر تعرضًا لمخاطر GenAI.
- تحديد **أصحاب المصلحة** المناسبين للمشاركة في حوكمة GenAI.

الخطوة الثالثة

أكمل تقييم أخطار حوكمة الذكاء الاصطناعي

ونحن نوصي باتباع نهج من خمس مراحل لتقييم أخطار GenAI، مع تقديم مخرجات في كل مرحلة. يمكن أن يتبع تحديد الاخطار الأولية وتقييم GenAI في مؤسستك إجراءات تقييم الاخطار التقليدية الموضحة في الشكل. نحن نقدم تفاصيل إضافية واستبيانًا يسمح لك بإجراء تقييم مفصل لنضج حوكمة GenAI مع قياس الأداء على الرابط التالي: genai.global

التخطيط والإعداد	• تطوير الأهداف وأهداف النطاق مع راعي المشروع. • تحديد أصحاب المصلحة وإجراء ركلة البداية. • جمع الوثائق والمسح الكامل تأكيد الجداول الزمنية وجدولة الاجتماعات. • تأكيد الجداول الزمنية وجدولة الاجتماعات.	• **المُخرَج**: بدء المشروع والخطة.
جمع البيانات و مراجعتها	• مراجعة نتائج المسح والوثائق ذات الصلة (مثل السياسات ووثائق الإستراتيجية). • إجراء ورشة عمل مع القيادة العليا في المالية والمحاسبة وتكنولوجيا المعلومات.	• **المُخرَج**: نتائج المسح والقياس.
تقييم المخاطر وتحديد الأولويات	• مشهد الذكاء الاصطناعي الحالي للمؤسسة المعيارية مقابل إطار عمل حوكمة الذكاء الاصطناعي. • تحديد المخاطر غير المخففة. • تحديد أولويات المخاطر باستخدام المسح وجلسات العمل.	• **المُخرَج**: ملخص المخاطر غير المخففة ذات الأولوية.
التوصيات وخارطة الطريق	• اقتراح استراتيجيات تخفيف قابلة للتنفيذ للمخاطر غير المخففة ذات الأولوية العالية. • وضع خارطة طريق للتنفيذ وجدول زمني.	• **المُخرَج**: التوصيات ذات الأولوية وخريطة الطريق.
نتائج التقرير	• إعداد تقرير الملخص التنفيذي. • المراجعة مع أصحاب المصلحة الرئيسيين في المالية والمحاسبة وتكنولوجيا المعلومات. • قم بالتوافق مع خطط المضي قدمًا والخطوات التالية.	• **المُخرَج**: التقرير التنفيذي النهائي.

الخطوة الرابعة

تنفيذ خطتك المحددة (بناءً على تقييم الاخطار الخاص بك)

في الخطوة 4، تقوم المؤسسات بدمج خطة حوكمة الذكاء الاصطناعي في خططها الإستراتيجية وفقًا الاخطار المحددة. تتطلب الحوكمة الفعالة تكييف الأساليب والموارد الحالية لدعم الاخطار الفريدة واعتبارات التحكم في مشاريع الذكاء الاصطناعي. نوصي بأن تتعامل المؤسسات مع حوكمة الذكاء الاصطناعي وضوابطه كأولوية حاسمة نظرًا لأهميتها الناشئة و اخطارها الفريدة.

الخاتمة

يهدف هذا الإطار إلى مساعدة المؤسسات على إنشاء هيكل حوكمة فعال وفعال لـ GenAI. وقد تم فحصها وإعدادها من قبل العديد من المجموعات والمهنيين. نسلط الضوء على بعض الأفكار النهائية من بعض أولئك الذين ساعدوا في تطوير ومراجعة هذا الإطار.

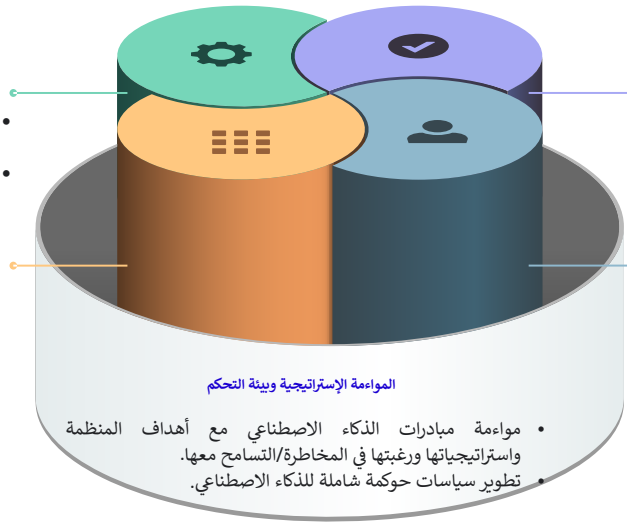
إطار الحوكمة

وفي الصفحات التالية، ستجد إطار الحوكمة بالكامل، بما في ذلك الاخطار واعتبارات الرقابة. يتم توفير الإطار كمورد مجاني. ولاستكمال هذا الإطار، قمنا بتطوير نموذج النضج وخدمات القياس. يمكنك معرفة المزيد عن تلك الموجودة في genai.global

لم يتم تصميم إطار العمل لمعالجة جميع أخطار البيانات والتكنولوجيا، ولذلك نوصي باستخدامه جنبًا إلى جنب مع أطر الحوكمة الحالية الأخرى مثل الرقابة الداخلية لـ COSO – الإطار المتكامل، وإطار إدارة أخطار المؤسسات COSO، وCOBIT، ونموذج الخطوط الثلاثة.

أخيرًا، نتوقع أن يتطور هذا الإطار مع استمرار تطور وتوسع تقنية GenAI. على هذا النحو، فإن المؤلفين، بمساعدة المنظمات الراعية، سيقدمون التحديثات عند حدوث تغييرات.

إطار عمل حوكمة الذكاء الاصطناعي التوليدي



إدارة العمليات والتكنولوجيا

- دمج الذكاء الاصطناعي في العمليات التشغيلية.
- إدارة تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وأمن تكنولوجيا المعلومات.

الشفافية والمساءلة والتحسين المستمر

- ضمان اتخاذ قرارات شفافة وقابلة للتتبع في مجال الذكاء الاصطناعي.
- مراقبة تطور الذكاء الاصطناعي وتحديث ممارسات الحوكمة.

امتثال البيانات وإدارتها

- إنشاء عمليات لتحديد وتقييم وتخفيف المخاطر المتعلقة بالبيانات.
- ضمان الامتثال للمعايير القانونية والتنظيمية.

الاعتبارات الإنسانية والأخلاقية والاجتماعية

- إجراء تدريب على الذكاء الاصطناعي وإدارة أخطار الأبحاث البشرية.
- ضمان الاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي الذي يخفف من التحيز.
- تقييم وإدارة التأثيرات السمعية والاجتماعية.
- تقييم وإدارة التأثيرات البيئية.

المواءمة الإستراتيجية وبيئة التحكم

- مواءمة مبادرات الذكاء الاصطناعي مع أهداف المنظمة واستراتيجياتها ورغبتها في المخاطرة/التسامح معها.
- تطوير سياسات حوكمة شاملة للذكاء الاصطناعي.

إختصاص	وصف	الهدف الرئيسي	معالجة المخاطر الرئيسية
المواءمة الإستراتيجية وبيئة التحكم	يركز المجال على ضمان انسجام مبادرات الذكاء الاصطناعي مع الأهداف والاستراتيجيات العامة للمنظمة. إنه يتضمن تحديد الرغبة والاتجاه لاستخدام الذكاء الاصطناعي وإنشاء بيئة تحكم حول استخدام الذكاء الاصطناعي.	• مواءمة مبادرات الذكاء الاصطناعي مع الأهداف والاستراتيجيات التنظيمية والرغبة في المخاطرة/التسامح معها. • تطوير سياسات حوكمة شاملة للذكاء الاصطناعي.	• المخاطر الاستراتيجية والتخطيطية. • التحكم في المخاطر البيئية.
إدارة البيانات والامتثال	يركز المجال على تحديد وتقييم وتخفيف المخاطر المتعلقة بالبيانات؛ وضمان الامتثال لجميع المعايير القانونية والتنظيمية ذات الصلة.	• إنشاء عمليات لتحديد وتقييم وتخفيف المخاطر المتعلقة بالبيانات. • ضمان الامتثال للمعايير القانونية والتنظيمية.	• المخاطر المتعلقة بالبيانات. • أخطار النظام القانوني والتنظيمي.
إدارة العمليات والتكنولوجيا	يركز المجال على دمج الذكاء الاصطناعي في العمليات التجارية، وإدارة التكنولوجيا نفسها، وضمان أمن تكنولوجيا المعلومات. ويتناول التطبيق العملي للذكاء الاصطناعي في العمليات اليومية.	• دمج الذكاء الاصطناعي في العمليات التشغيلية. • إدارة تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وأمن تكنولوجيا المعلومات.	• أخطار إدارة العمليات. • تقييم التكنولوجيا ومخاطر الاختيار. • تعزيز الأمن التشغيلي وأمن تكنولوجيا المعلومات ومخاطر الوصول.
الاعتبارات الأخلاقية والاجتماعية الإنسانية	يتناول المجال تأثير الذكاء الاصطناعي على القوى العاملة، والاعتبارات الأخلاقية، والآثار الاجتماعية الأوسع. ويؤكد على أهمية معالجة الجوانب التي تركز على الإنسان لنشر الذكاء الاصطناعي.	• إجراء تدريب على الذكاء الاصطناعي وإدارة أخطار الموارد البشرية. • ضمان الاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي، الذي يخفف من التحيز. • تقييم وإدارة التأثيرات المتعلقة بالسمعة والاجتماعية. • تقييم وإدارة التأثيرات البيئية.	• أخطار المعرفة والتدريب. • المخاطر المتعلقة بالموارد البشرية والتوظيف. • المخاطر الأخلاقية والتحيز. • السمعة والمخاطر الاجتماعية. • المخاطر البيئية والاجتماعية والحوكمة.
الشفافية والمساءلة والتحسين المستمر	يركز المجال على ضمان أن يكون استخدام الذكاء الاصطناعي في عملية صنع القرار شفافًا وخاضعًا للمساءلة. كما يركز أيضًا على التحسين المستمر لممارسات حوكمة الذكاء الاصطناعي، والتكيف مع التحديات والتقنيات الجديدة.	• ضمان اتخاذ قرارات شفافة وقابلة للتتبع في مجال الذكاء الاصطناعي. • مراقبة تطور الذكاء الاصطناعي وتحديث ممارسات الحوكمة.	• الشفافية وإمكانية التتبع ومخاطر الثقة. • استمرار تطور أخطار التكنولوجيا. • أخطار متنوعة. • أخطار مفاهيمية أو افتراضية عالية.

اعتبارات التحكم الرئيسية للتخفيف من أخطار الذكاء الاصطناعي

المواءمة الإستراتيجية وبيئة التحكم

اعتبارات التحكم في الاخطار الاستراتيجية والتخطيطية

المخاطر الاستراتيجية والتخطيطية	
تتناول هذه الفئة أخطار عدم مواءمة مبادرات الذكاء الاصطناعي مع الأهداف التنظيمية طويلة المدى.	
اعتبارات التحكم الاستراتيجي والتخطيطي:	
إطار إدارة أخطار الذكاء الاصطناعي	وضع إطار لإدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي. يجب أن يتكامل الإطار مع الأطر الأخرى أو يحدّثها (على سبيل المثال، الرقابة الداخلية لـ COSO – الإطار المتكامل، إطار عمل إدارة المخاطر المؤسسية لـ COSO، COBIT).
خارطة الطريق الاستراتيجية للذكاء الاصطناعي	قم بتطوير خريطة طريق إستراتيجية تتضمن مشاركة متعددة الوظائف لتكامل الذكاء الاصطناعي الذي يتوافق مع الأهداف التنظيمية.
مراجعة منتظمة للاستراتيجية	إنشاء عملية مراجعة منتظمة لمواءمة مبادرات الذكاء الاصطناعي مع الاستراتيجيات التنظيمية المتطورة.
مشاركة أصحاب المصلحة	قم بإشراك أصحاب المصلحة الرئيسيين في تخطيط مشروع الذكاء الاصطناعي لضمان التوافق مع أهداف العمل والرغبة في المخاطرة.
مراقبة الاداء	قم بإعداد المقاييس ومؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) لقياس فعالية مبادرات الذكاء الاصطناعي في تحقيق الأهداف الإستراتيجية. قم أيضًا بمراقبة التغييرات في قدرات الذكاء الاصطناعي للتأكد من استمرار توافقها مع الأهداف الإستراتيجية.
التخطيط للطوارئ	قم بتطوير خطط طوارئ لمشاريع الذكاء الاصطناعي لإدارة النتائج أو التغييرات غير المتوقعة في الاتجاه الاستراتيجي.
تخطيط السيناريو والتنبؤ	تنفيذ تخطيط السيناريو لمبادرات الذكاء الاصطناعي لتوقع الأحداث المحتملة غير المتوقعة والاستعداد لها.

اعتبارات التحكم في أخطار بيئة التحكم

أخطار بيئة التحكم	
تتناول فئة المخاطر هذه الحاجة إلى تطوير سياسات جديدة أو محدثة، وتثقيف المستخدمين حول إدارة الذكاء الاصطناعي، وهيكلة المسؤوليات ضمن حوكمة الذكاء الاصطناعي، وإدارة المسؤولية المتبقية لصانعي القرار الذين يعتمدون على توصيات الذكاء الاصطناعي.	
اعتبارات التحكم في بيئة التحكم:	
تطوير السياسات والحوكمة	الإشراف على سياسات حوكمة واستخدام الذكاء الاصطناعي الشاملة بناءً على الرغبة في المخاطرة والاستراتيجية والمبادئ التوجيهية القانونية ذات الصلة.
أدوار ومسؤوليات واضحة	تحديد وإبلاغ الأدوار والمسؤوليات المتعلقة بحوكمة الذكاء الاصطناعي داخل المنظمة.
إنشاء لجنة حوكمة الذكاء الاصطناعي	إنشاء لجنة أو مؤسسة مماثلة للإشراف على حوكمة الذكاء الاصطناعي وتنفيذ السياسات. يجب أن تتمتع اللجنة بتمثيل واسع عموديًا وأفقيًا في المنظمة لدمج جميع الجوانب الضرورية لاستخدام GenAI.
جرد الذكاء الاصطناعي	تأكد من الاحتفاظ بمخزون مركزي لجميع حالات استخدام GenAI في التطوير أو الإنتاج عبر المؤسسة.
مراجعة وتحديث السياسة بشكل منتظم	تأكد من مراجعة سياسات الذكاء الاصطناعي وتحديثها بانتظام لتعكس التطورات والرؤى الجديدة.
إطار أخلاقيات الذكاء الاصطناعي	تنفيذ إطار أخلاقيات الذكاء الاصطناعي لتوجيه عملية صنع القرار في مشاريع الذكاء الاصطناعي.
خطة الاستجابة للحوادث	قم بتطوير خطة للاستجابة للحوادث خصيصًا للمشكلات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي (على سبيل المثال، الخروقات الأمنية، واتخاذ قرارات العمل بشكل غير صحيح).

إدارة البيانات والامتثال

اعتبارات التحكم في الاخطار المتعلقة بالبيانات

الاخطار المتعلقة بالبيانات	
تتناول فئة الاخطار المتعلقة بانتهاكات البيانات، والوصول غير المصرح به، وسوء الإدارة، ونشر معلومات غير صحيحة بواسطة أنظمة الذكاء الاصطناعي، والاعتماد المفرط على الذكاء الاصطناعي (الاعتماد على الذكاء الاصطناعي)، وتهديد المنافسين الذين يستخدمون الذكاء الاصطناعي لجمع المعلومات الاستخبارية.	
اعتبارات التحكم المتعلقة بالبيانات:	
إطار إدارة البيانات	إنشاء إطار شامل لإدارة البيانات لإدارة المخاطر مثل جمع البيانات وتخزينها وإمكانية الوصول إليها والجودة والسرية والاحتفاظ بها والأمن والحذف والتصدير وما إلى ذلك. قم بمراجعتها وتحديثها بشكل متكرر.
سياسات التحكم في الوصول	تنفيذ سياسات صارمة للتحكم في الوصول، بما في ذلك الوصول المستند إلى الأدوار، إلى الأدوات والبيانات الحساسة.
تشفير البيانات وإخفاء الهوية	استخدم تقنيات تشفير البيانات وإخفاء الهوية لحماية المعلومات الحساسة.
أدوات نسب بيانات الذكاء الاصطناعي	تتبع نسب البيانات عبر المؤسسة لضمان الشفافية في كيفية استخدام البيانات بواسطة أنظمة الذكاء الاصطناعي.
عمليات تدقيق البيانات المنتظمة	إجراء عمليات تدقيق منتظمة لضمان سلامة البيانات واكتشاف أي وصول أو انتهاكات غير مصرح بها.
نماذج التعلم الذاتي	إنشاء عملية تدقيق ومراقبة واضحة لنماذج التعلم الذاتي لمعالجة المخاطر المحتملة في أسرع وقت ممكن. نماذج التعلم الذاتي هي أنظمة ذكاء اصطناعي تعمل على تحسين أدائها بشكل مستقل وتتكيف مع مرور الوقت من خلال التعلم من البيانات والتجارب الجديدة دون تعليمات بشرية واضحة.

الاعتبارات الرقابية للمخاطر القانونية والتنظيمية

أخطار النظام القانوني والتنظيمي	
تتناول فئة الاخطار المرتبطة بالامتثال للقوانين المتغيرة والتفويضات الحكومية الخاصة بالذكاء الاصطناعي، بما في ذلك التكيف مع القيود التنظيمية، والوفاء بمتطلبات الشفافية وإعداد التقارير، وإدارة المسؤوليات القانونية لإجراءات الذكاء الاصطناعي. كما يتضمن أيضًا مواكبة المعايير القانونية الدولية، وحماية الملكية الفكرية، وتطوير استراتيجيات للمشاركة مع الهيئات التنظيمية والاستجابة السريعة للتغيرات القانونية.	
اعتبارات مراقبة النظام القانوني والتنظيمي:	
عمليات التوثيق وإعداد التقارير	الحفاظ على الوثائق والتقارير الشاملة لضمان الشفافية وتسهيل الامتثال لجميع حلول الذكاء الاصطناعي في المنظمة.
مراقبة الامتثال	تنفيذ عملية للمراقبة المستمرة والامتثال للقوانين واللوائح ذات الصلة.
تقييم المخاطر القانونية بالذكاء الاصطناعي	إجراء تقييمات المخاطر القانونية لمبادرات الذكاء الاصطناعي بانتظام.
المراقبة والتدريب على التغييرات التنظيمية	مراقبة وتحديث وتدريب الموظفين بانتظام على التطورات التنظيمية الجديدة التي تؤثر على الذكاء الاصطناعي.
استراتيجية الامتثال عبر الحدود	تطوير استراتيجيات لإدارة الامتثال عبر الولايات القضائية المختلفة، وخاصة في العمليات المتعددة الجنسيات.

إدارة العمليات والتكنولوجيا

اعتبارات التحكم في أخطار إدارة العمليات

أخطار إدارة العمليات	
تتناول فئة الاخطار هذه الاستخدام التشغيلي للذكاء الاصطناعي، بما في ذلك المخاطر في التحقق من صحة تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومخرجاته.	
اعتبارات التحكم في إدارة العمليات:	
إجراءات التشغيل القياسية لاستخدام الذكاء الاصطناعي	تطوير وتنفيذ إجراءات التشغيل القياسية (SOPs. لتطبيقات الذكاء الاصطناعي ضمن العمليات التجارية)
مراقبة أداء الذكاء الاصطناعي	إنشاء عمليات منتظمة ومتكررة لتقييم أداء تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
بروتوكولات التحقق من الصحة والاختبار	قم بتنفيذ بروتوكولات تحقق واختبار صارمة مع موافقة أصحاب المصلحة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي قبل النشر.
إجراءات إدارة التغيير	تطوير إجراءات إدارة التغيير لتنفيذ الذكاء الاصطناعي لتقليل التعطيل التشغيلي.

اعتبارات التحكم في أخطار تقييم واختيار التكنولوجيا

اخطار تقييم واختيار التكنولوجيا	
تتناول فئة المخاطر هذه عملية اختيار تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تلبي احتياجات المنظمة.	
اعتبارات تقييم التكنولوجيا ومراقبة الاختيار:	
إطار تقييم التكنولوجيا	قم بإنشاء إطار عمل لتقييم واختيار تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تتوافق مع الأهداف والاحتياجات التنظيمية ومتطلبات الامتثال (الأمان والسرية والضوابط).
تقييم أخطار البائعين	قم بإجراء تقييمات شاملة للمخاطر للبائعين وحلول الذكاء الاصطناعي الخاصة بهم قبل التنفيذ. قم بتضمين مراجعة الذكاء الاصطناعي كجزء من إدارة أخطار الجهات الخارجية وعمليات تأهيل الموردين.
تكامل ميزات الذكاء الاصطناعي وبروتوكول الإدارة	إنشاء بروتوكول لفحص ميزات الذكاء الاصطناعي الجديدة ودمجها وإدارتها في الأنظمة الحالية. وينبغي أن يتضمن هذا البروتوكول عملية تقييم شاملة.
آخر استعراض التنفيذ	إجراء مراجعات ما بعد التنفيذ لتقييم فعالية وتأثير تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.

إدارة العمليات والتكنولوجيا

اعتبارات التحكم لتعزيز العمليات التشغيلية وأمن تكنولوجيا المعلومات ومخاطر الوصول

تعزيز الأمن التشغيلي وأمن تكنولوجيا المعلومات ومخاطر الوصول	
تتناول فئة المخاطر هذه الحاجة إلى الحفاظ على سرية البيانات، وتأمين أنظمة الذكاء الاصطناعي ضد التهديدات، وإدارة أخطار نقل البيانات، ومعالجة الهندسة الاجتماعية للذكاء الاصطناعي أو تهديدات الأمن السيبراني الأخرى.	
الاعتبارات المعززة المتعلقة بالأمن التشغيلي وتقنية المعلومات والتحكم في الوصول:	
سياسات أمن تكنولوجيا المعلومات القوية	التأكد من امتثال أنظمة الذكاء الاصطناعي للسياسات التنظيمية الأخرى. حسب الحاجة، قم بصياغة لغة السياسة/الإجراءات التكميلية لسد أي ثغرات يفرضها نظام الذكاء الاصطناعي.
التدريب على أمن البيانات للموظفين	توفير تدريب شامل على أمن البيانات للموظفين المشاركين في عمليات الذكاء الاصطناعي.
خطط الاستجابة للحوادث والتعافي	إنشاء خطط للاستجابة للحوادث والتعافي من الانتهاكات الأمنية المحتملة أو حالات الفشل التشغيلي الرئيسية في أنظمة الذكاء الاصطناعي الرئيسية.
إدارة الوصول والمصادقة	تعزيز آليات إدارة الوصول والمصادقة لأنظمة الذكاء الاصطناعي وتلك الأنظمة المرتبطة بأنظمة الذكاء الاصطناعي. تقييم وصول الذكاء الاصطناعي إلى جميع الأنظمة.
المراقبة المستمرة للتهديدات الأمنية	الحفاظ على أنظمة المراقبة المستمرة لاكتشاف التهديدات الأمنية والاستجابة لها على الفور.

الاعتبارات الأخلاقية والاجتماعية الإنسانية

اعتبارات التحكم في أخطار المعرفة والتدريب

أخطار المعرفة والتدريب	
تتناول فئة المخاطر هذه الحاجة إلى تدريب المستخدمين على مخاطر وقيود GenAI.	
اعتبارات مراقبة المعرفة والتدريب:	
قم بإبلاغ تاريخ أحدث البيانات المضمنة في نموذج الذكاء الاصطناعي بشفافية	تأكد من أن المستخدمين على دراية بمدى تحديث النموذج فيما يتعلق بالمعلومات الحالية في المنظمة والعالم.
الخطة التدريبية للموظفين	قم بتطوير خطة تدريب لتعليم الموظفين كيفية استخدام نماذج الذكاء الاصطناعي، والقيود المحتملة لنماذج الذكاء الاصطناعي، والمخاطر الأخرى التي ينطوي عليها استخدام الذكاء الاصطناعي.

اعتبارات التحكم في أخطار الموارد البشرية والتوظيف

أخطار الموارد البشرية والتوظيف	
تتناول فئة المخاطر هذه المخاطر المرتبطة بالموارد البشرية، مثل تأثير الذكاء الاصطناعي على معدلات التوظيف، واحتمال استبدال الوظائف بالذكاء الاصطناعي في قطاعات معينة، والخوف بين الموظفين من فقدان الوظائف بسبب تنفيذ الذكاء الاصطناعي.	
اعتبارات مراقبة الموارد البشرية والتوظيف:	
استراتيجية الاتصال الشفاف	تطوير استراتيجية للتواصل الشفاف حول تأثير الذكاء الاصطناعي على الوظائف والأدوار.
استراتيجيات خلق فرص العمل المتعلقة بالذكاء الاصطناعي	تحديد وتطوير الأدوار والفرص الوظيفية الجديدة التي خلقتها تطورات الذكاء الاصطناعي.
مشاركة الموظف في تنفيذ الذكاء الاصطناعي	إشراك الموظفين في تصميم وتنفيذ حلول الذكاء الاصطناعي لتعزيز القبول والفهم.
برامج إعادة التأهيل والارتقاء بالمهارات	تنفيذ برامج لإعادة مهارات الموظفين المتأثرين بتكامل الذكاء الاصطناعي وتحسين مهاراتهم.
حلقات ردود الفعل لتكامل الذكاء الاصطناعي	إنشاء آليات ردود الفعل للموظفين للتعبير عن المخاوف والاقتراحات المتعلقة بتكامل الذكاء الاصطناعي.

الاعتبارات الأخلاقية والاجتماعية الإنسانية

اعتبارات التحكم في المخاطر الأخلاقية والتحيز

المخاطر الأخلاقية والتحيز	
تتناول فئة المخاطر هذه أخطار إدامة أنظمة الذكاء الاصطناعي للتحيزات أو استخدامها بشكل غير أخلاقي.	
اعتبارات التحكم الأخلاقية والتحيز:	
إطار كشف التحيز والتخفيف منه	تطوير وتنفيذ إطار لتحديد وتخفيف التحيزات في أنظمة الذكاء الاصطناعي.
بيانات متنوعة	ضمان التنوع في مجموعات البيانات في حالة تدريب الذكاء الاصطناعي لتقليل أخطار التحيزات المتأصلة.
التدريب الأخلاقي المنتظم	إجراء تدريب منتظم للفرق التي تستخدم الذكاء الاصطناعي وإدارته بشأن الاعتبارات الأخلاقية والوعي بالتحيز.
آليات ردود فعل المستخدم	تنفيذ آليات لتلقي ومعالجة الملاحظات من المستخدمين.
عمليات تدقيق الطرف الثالث للامتثال الأخلاقي	قم بإجراء عمليات التدقيق و/أو مراجعة تقارير التدقيق والضوابط الخاصة بأدوات الذكاء الاصطناعي المشتراة من أطراف خارجية.

اعتبارات التحكم في السمعة الاخطار الاجتماعية

السمعة الاخطار الاجتماعية	
تتناول فئة المخاطر هذه المخاطر المتعلقة بالضرر الذي يلحق بالسمعة نتيجة للاتصالات القائمة على الذكاء الاصطناعي.	
اعتبارات السمعة والرقابة الاجتماعية:	
تنفيذ سياسات "الإنسان في الوسط" للإفصاحات الحساسة	بالنسبة للإفصاحات التي تعتبر مهمة أو حساسة، تتطلب مراجعة كل المحتوى الناتج عن الذكاء الاصطناعي من قبل إنسان أو بشر قبل نشره.
فريق الاستجابة للسمعة	تعيين وتدريب مجموعة من الأفراد على كيفية الاستجابة في حالة وجود رد فعل سلبي على المحتوى الناتج عن الذكاء الاصطناعي.

الاعتبارات الأخلاقية والاجتماعية الإنسانية

اعتبارات التحكم في المخاطر البيئية والاجتماعية والحوكمة

الاخطار البيئية والاجتماعية والحوكمة	
تتناول فئة الاخطار المرتبطة بالتأثير البيئي لأنظمة الذكاء الاصطناعي، والآثار الاجتماعية مثل نزوح القوى العاملة أو الاضطراب المجتمعي، وتحديات الحوكمة.	
اعتبارات الرقابة البيئية والاجتماعية والحوكمة:	
إطار الحوكمة للتأثير البيئي والاجتماعي والحوكمة	استخدام وتعديل إطار عمل ESG الحالي لإدارة تأثير ESG للذكاء الاصطناعي.
تقييمات الأثر البيئي للذكاء الاصطناعي	تقييم الأثر البيئي لأنظمة الذكاء الاصطناعي (مثل استهلاك الطاقة).
تقييم الأثر الاجتماعي للذكاء الاصطناعي	قم بتقييم التأثيرات غير الأخلاقية و/أو غير المرغوب فيها المحتملة (انظر أيضًا ضوابط المخاطر الأخلاقية والتحيزية).
تقييم تأثير الحوكمة في الذكاء الاصطناعي	تقييم التأثيرات المحتملة على وظائف الحوكمة والضمان الأخرى.
ممارسات التنمية المستدامة للذكاء الاصطناعي	اعتماد ممارسات مستدامة بيئيًا في تطوير الذكاء الاصطناعي ونشره.
تدريب بيئي واجتماعي وحوكمي لفرق الذكاء الاصطناعي	توفير التدريب على الاعتبارات البيئية والاجتماعية والحوكمة للفرق المشاركة في تطوير وعمليات الذكاء الاصطناعي.

الشفافية والمساءلة والتحسين المستمر

اعتبارات التحكم في أخطار الشفافية والتتبع والثقة

الشفافية والتتبع ومخاطر الثقة	
تتناول فئة المخاطر هذه الحاجة إلى الوضوح في عمليات صنع القرار في مجال الذكاء الاصطناعي، وضمان إمكانية تتبع النتائج والقرارات، والتخفيف من اخطار الثقة المفرطة أو تحيز السلطة حيث يتم قبول حكم الذكاء الاصطناعي دون تدقيق كاف.	
اعتبارات الشفافية وإمكانية التتبع ومراقبة الثقة:	
توثيق صنع القرار بالذكاء الاصطناعي	قم بتنفيذ متطلبات توثيق كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي والإبلاغ عنه، بما في ذلك مسارات التدقيق ومراجع المصدر المستخدمة لتتبع ومراجعة قرارات الذكاء الاصطناعي ونتائجها.
بروتوكولات التتبع في تطوير الذكاء الاصطناعي	دمج بروتوكولات التتبع في مراحل تطوير الذكاء الاصطناعي ونشره.
مراجعات منتظمة لعمليات اتخاذ القرار في الذكاء الاصطناعي	جدولة المراجعات المنتظمة لضمان التتبع المستمر لقرارات الذكاء الاصطناعي.
تقارير أصحاب المصلحة عن قرارات الذكاء الاصطناعي	إنشاء آليات إعداد التقارير لتوصيل عملية صنع القرار في مجال الذكاء الاصطناعي إلى أصحاب المصلحة.

الاعتبارات الرقابية للأخطار المرتبطة بالتطور المستمر لمخاطر التكنولوجيا

استمرار تطور أخطار التكنولوجيا	
تتناول فئة المخاطر هذه حاجة المؤسسات إلى تكييف حوكمة GenAI مع الوتيرة السريعة للتقدم التكنولوجي في الذكاء الاصطناعي.	
التطور المستمر لاعتبارات التحكم في التكنولوجيا:	
برنامج رصد تطور التكنولوجيا	إنشاء برنامج مخصص يراقب بشكل مستمر تطور تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التوليدي. يجب أن يتضمن البرنامج مدخلات من مجموعة متنوعة من الموظفين في جميع أنحاء المنظمة.
مراجعة وتحديث إطار الحوكمة	قم بمراجعة وتحديث إطار وسياسات الحوكمة بانتظام لتعكس التغييرات المهمة في المخاطر بسبب التطورات في قدرات الذكاء الاصطناعي.
مختبرات الابتكار والبرامج التجريبية	قم بإنشاء مختبرات ابتكار أو برامج تجريبية لتجربة تقنيات الذكاء الاصطناعي الجديدة في بيئة خاضعة للرقابة. يمكن لهذه المختبرات تقديم رؤى حول الآثار العملية لتقنيات الذكاء الاصطناعي الناشئة وإرشاد استراتيجيات إدارة المخاطر.

الشفافية والمساءلة والتحسين المستمر

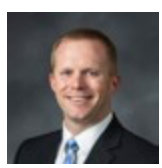
اعتبارات التحكم للمخاطر المتنوعة أو المخاطر المفاهيمية أو الافتراضية العالية

أخطار متنوعة	
تشمل فئة المخاطر هذه مجموعة متنوعة من المخاطر مثل نقص الوعي بقدرات الذكاء الاصطناعي وقيوده، واحتمال إساءة استخدامه، والتحديات في التقييس، والتأثيرات الجيوسياسية أو الجيواستراتيجية على التوازنات العالمية بسبب الذكاء الاصطناعي.	
أخطار مفاهيمية أو افتراضية عالية	
تأخذ فئة المخاطر هذه في الاعتبار المخاطر النظرية المتمثلة في أن يصبح الذكاء الاصطناعي خارج نطاق السيطرة أو يحقق مستوى من الذكاء الفائق.	
أخطار متنوعة أو اعتبارات رقابية مفاهيمية أو افتراضية عالية:	
برامج التوعية والتعليم بالذكاء الاصطناعي	تطوير وتقديم البرامج لأصحاب المصلحة الداخليين و/أو الخارجيين ذوي الصلة لتعزيز الوعي حول قدرات الذكاء الاصطناعي والمخاطر والقيود والاستخدام المناسب.
آليات منع إساءة الاستخدام	تنفيذ آليات لمنع واكتشاف سوء استخدام أو إساءة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
فرق الاستجابة السريعة والتخفيف	قم بإعداد فرق الاستجابة السريعة المجهزة للتعامل مع الحوادث أو الأزمات غير المتوقعة المتعلقة بالذكاء الاصطناعي. يجب أن يكون لدى هذه الفرق بروتوكولات واضحة لتقييم المواقف واتخاذ القرارات وتنفيذ استراتيجيات التخفيف بسرعة لتقليل التأثير.
إشراك أصحاب المصلحة والحوار	تسهيل الحوار المستمر مع أصحاب المصلحة، بما في ذلك العملاء والمنظمين والجمهور، لمناقشة المخاوف والتوقعات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي. يمكن أن تساعد هذه المشاركة في تحديد المخاطر الناشئة والمخاوف المجتمعية التي قد لا تكون واضحة على الفور.

نبذة عن مؤلفينا

د. مارك أويليريخ
جامعة دويسبورغ-إيسن

مارك إيولريش، هو رئيس قسم التدقيق الداخلي وعميد كلية ميركاتور للإدارة، جامعة دويسبورغ-إيسن، ألمانيا. كما يرأس مركز التميز في التدقيق الداخلي ومركز أبحاث ميركاتور للتدقيق والذكاء الاصطناعي(MAARC) ، وكلاهما في نفس الجامعة. وقد نشر أكثر من 150 مقالاً علميًا وممارسة وكتابًا حول حوكمة الشركات والتدقيق الداخلي والاستراتيجية. نُشرت أبحاثه في العديد من المجلات الوطنية والدولية. كما يدعم الأستاذ الدكتور إيولريش مهنة التدقيق الداخلي العالمية من خلال العديد من المحادثات ومشاريع الاستشارات لتكثيف العلاقة بين النظرية والتطبيق .



د. ديفيد أ. وود
جامعة برايام ينج

ديفيد أ. وود هو أستاذ جلين دي أرديس للمحاسبة في جامعة بريغهام يونغ. مع أكثر من 160 منشورًا في المجلات الأكاديمية والممارسة المرموقة والدراسات والكتب والقضايا، يركز ديفيد في أبحاثه على التكنولوجيا والحوكمة وإدارة المخاطر والضوابط الداخلية. وقد أكسبه عمله المؤثر اعترافًا به كواحد من أكثر 100 شخص تأثيرًا في المحاسبة من قبل Accounting Today.يتعاون ديفيد مع شركات من جميع الأحجام وشركات المحاسبة والجهات التنظيمية، مما يوفر رؤى وخبرات حول قضايا الحوكمة والمحاسبة الناشئة.

د. سكوت أ. إميت
جامعة ولاية أريزونا

سكوت إيميت أستاذ مشارك في جامعة ولاية أريزونا. يدرس بحثه كيف يتخذ المنتجون والمستهلكون للإفصاحات المالية الأحكام والقرارات، مع التركيز غالبًا على كيفية تشكيل الاضطرابات التكنولوجية لتلك الأحكام والقرارات. وهو يسعى جاهدًا لإجراء أبحاث تقدم رؤى قيمة للممارسين في هذا المجال، وسد الفجوة بين البحث الأكاديمي والتطبيق العملي. نُشر بحثه في مجلات رئيسية، مثلThe Journal of Accounting and Economics ؛ Accounting Review؛Contemporary Accounting Research ؛ Accounting, Organizations, and Society؛Review of Accounting Studies؛ و Auditing: A Journal of Practice and Theory، وغيرها .

جيسون بيكوس
الشريك الإداري، مجموعة كونور

جيسون بيكوس هو شريك إداري ويقود قسم التكنولوجيا والابتكار في مجموعة كونور، بما في ذلك الحلول التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي. يتمتع جيسون بخبرة تزيد عن 20 عامًا في المحاسبة والتشغيل والتكنولوجيا، حيث عمل مع شركات عالية النمو وشركات تكنولوجية. وهو رائد في مساعدة الشركات على تحقيق التميز التشغيلي من خلال تحسين العمليات والتكنولوجيا والأتمتة والبيانات والتحليلات والحوكمة الفعالة. تخرج جيسون من جامعة كيب تاون وقضى أكثر من 10 سنوات في المحاسبة العامة قبل الانضمام إلى مجموعة كونور .

نبذة عن داعمينا

مجموعة كونور (الراعي والمساهم)

مجموعة كونور هي شركة متخصصة في الخدمات المهنية تضم خريجي الشركات الأربع الكبرى والمديرين التنفيذيين في الصناعة. يساعد فريقنا من المحترفين ذوي الخبرة العالية المديرين التنفيذيين الماليين والتشغيليين في التعامل مع أكثر الأمور تعقيدًا وأهمية، بما في ذلك الحلول الرقمية والمحاسبة المالية والعمليات وخدمات الاكتتاب العام الأولي والاندماج والاستحواذ والخدمات المدارة. عملاؤنا هم أكبر شركات النمو في العالم، ونحن ندعمهم وهم يغيرون العالم ويخلقون أسواقًا جديدة **!**
connorgp.com

بومي (مراجع ومساهم)

تعمل شركة **Boomi** على تعزيز مستقبل الأعمال من خلال التكامل الذكي والأتمتة. وباعتبارها شركة رائدة في فئتها في مجال البرمجيات كخدمة**(SaaS)** ، تحتفل **Boomi** بأكثر من 20 ألف عميل عالمي وشبكة عالمية تضم 800 شريك. وتلجأ المؤسسات إلى منصة **Boomi** الحائزة على جوائز لربط تطبيقاتها وبياناتها وأفرادها لتسريع التحول الرقمي. لمزيد من المعلومات، تفضل بزيارة الموقع الإلكتروني **boomi.com**

حقوق الطبع والنشر محفوظة لديفيد أ. وود