

مهارات بحثية ٢

Prepared by

Dr. Amira Gado

المحاضرة العاشرة

<https://midocean.edu.km/>



أدوات الذكاء الاصطناعي والبحث العلمي رحلة شاملة نحو المستقبل الأكاديمي



محاور المحاضرة العاشرة

- مقدمة عن الذكاء الاصطناعي
- تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي
- أدوات عملية وفعالة
- منهجيات البحث الحديثة
- الفرص والفوائد
- التحديات والمخاطر الأخلاقية
- التوصيات والمستقبل



- ✓ الذكاء الاصطناعي (AI) في سياق البحث العلمي الحديث يمثل ثورة منهجية شاملة.
- ✓ ليس مجرد أداة تقنية بل هو إعادة تصور للعملية البحثية برمتها من صياغة الأسئلة إلى اختبار الفرضيات والتحقق من النتائج.
- ✓ يجمع بين خوارزميات التعلم الآلي المتقدمة والبيانات الضخمة (Big Data) ومعالجة اللغة الطبيعية والشبكات العصبية العميقة (Deep Learning) والإحصاء البايزياني المتقدم .



- ✓ في العلوم الاجتماعية والاقتصاد بشكل خاص، الذكاء الاصطناعي يفتح إمكانيات جديدة تماماً لفهم السلوك البشري والأنظمة الاجتماعية والمعقدة والديناميكية.
- ✓ معالجة البيانات غير المنتظمة وشبه المنتظمة: في العلوم الاجتماعية بالذات، معالجة مليارات بيانات المسوحات والمقابلات والنصوص والوسائط الاجتماعية والملاحظات الميدانية بسرعة فائقة.
- ✓ الأنماط في البيانات غير المنتظمة التي كانت تتطلب يدوي لشهور الآن يتم اكتشافها آلياً.

- ✓ اكتشاف العلاقات السببية وليس فقط الارتباطات: تجاوز التحليل الارتباطي البسيط إلى فهم عميق للعلاقات السببية والآليات المعقدة.
- ✓ استخدام Causal Inference والنماذج الهيكلية المتقدمة.
- ✓ تحليل التفاعلات والتأثيرات غير الخطية: في الاقتصاد والعلوم الاجتماعية، هناك تفاعلات معقدة جداً بين المتغيرات. الذكاء الاصطناعي يكتشف هذه التفاعلات التي قد تحتاج إلى تحديد يدوي من قبل الباحث



- ✓ التعلم من البيانات المحدودة والنادرة: في دول النمو والدول النامية، البيانات غالباً ما تكون محدودة أو ذات جودة منخفضة. الخوارزميات الحديثة تتعلم من عينات صغيرة وتعمم النتائج.
- ✓ دمج مصادر بيانات متعددة ومتباعدة: ربط بيانات من مصادر حكومية مختلفة ومصادر خاصة وبيانات أكاديمية ومعلومات وسائط اجتماعية بطريقة ذكية ومنطقية.



- ✓ اكتشاف الأنماط الزمنية والديناميكية: في السلاسل الزمنية الاقتصادية والاجتماعية، الكشف عن الأنماط المتكررة والدورات والنقاط المفصلية والتغيرات الهيكلية المهمة.
- ✓ النمذجة التنبؤية والسيناريوهات المستقبلية: بناء نماذج تنبؤية قوية تعتمد على بيانات تاريخية معقدة للتنبؤ بالاتجاهات الاقتصادية والاجتماعية المستقبلية.



Chapter

تأثير الذكاء الاصطناعي على البحث العلمي



- الذكاء الاصطناعي لم يعد خيارًا بل أصبح ضرورة حتمية في المجال العلمي الحديث يحول طريقة إجراء الأبحاث ويفتح إمكانيات جديدة لم تكن متاحة من قبل من تحليل البيانات الضخمة إلى الاكتشافات الطبية المتقدمة.
- تسريع الاكتشاف: اختزال سنوات من البحث إلى أسابيع أو أشهر
- دقة عالية: تحليل أكثر دقة مع معدل أخطاء أقل بكثير
- توفير الموارد: تقليل التكاليف والوقت المستثمر
- اكتشافات جديدة: رؤى وأنماط لم يتمكن الإنسان من اكتشافها

Chapter

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي



اكتشاف الأدوية

- الذكاء الاصطناعي يثور في صناعة الأدوية بتسريع عملية الاكتشاف بشكل لا يصدق. تقليل من ١٠-١٥ سنة إلى ٢-٣ سنوات فقط.
- البحث عن الجزيئات: فحص ملايين الجزيئات المحتملة بدلاً من آلاف قليلة يدويًا
- توقع الفعالية: تنبؤات دقيقة بسلوك الدواء قبل الاختبارات المخبرية
- خفض التكاليف: توفير مليارات الدولارات في تكاليف الأبحاث السريرية
- إعادة استخدام الأدوية: اكتشاف استخدامات جديدة للأدوية القديمة



الدراسات الجينية

- الذكاء الاصطناعي يفك أسرار الجينوم البشري ويفتح طريقًا جديدًا للطب الدقيق والعلاجات الشخصية.
- تحليل الطفرات: فهم دقيق لتأثير الطفرات الجينية على الأمراض والسلوك
- التشخيص المبكر: التنبؤ بالأمراض الوراثية قبل ظهور الأعراض
- العلاجات المخصصة: تطوير علاجات تناسب التركيب الجيني للفرد
- معالجة السيكويل: تحليل تسلسلات الحمض النووي الطويلة بكفاءة



أبحاث البيئة

- الذكاء الاصطناعي يساعد على فهم وحماية البيئة
- تحليل صور الأقمار الصناعية
- تتبع التنوع البيولوجي
- التنبؤ بالتأثيرات البيئية



استعراض الأدبيات

- أتمتة عملية البحث والتحليل عن الدراسات السابقة باستخدام معالجة اللغة الطبيعية المتقدمة والخوارزميات الذكية.
- تصفية ذكية: معالجة ملايين الأوراق البحثية وتحديد الأهم منها تلقائيًا
- استخلاص البيانات: جمع البيانات المهمة من الدراسات بدقة عالية
- التلخيص الذاتي: توليد ملخصات شاملة لنتائج الأبحاث
- الفجوات البحثية: تحديد مناطق البحث التي تحتاج إلى مزيد من الدراسة



تحليل البيانات المتقدم

- ثورة جذرية في طريقة تحليل البيانات البحثية في جميع التخصصات خاصة العلوم الاجتماعية والاقتصاد. الباحث الحديث لا ينتظر سنوات لنتائج التحليل بل يحصل عليها في دقائق
- . يمكن معالجة مليارات نقاط البيانات المعقدة والمتراصة والغير خطية في ثوان.
- في دراسات السكان والتنمية البشرية والسلوك الاقتصادي والديناميكيات الاجتماعية، الذكاء الاصطناعي يكشف أنماطاً وعلاقات كانت مخفية تماماً عن الباحث التقليدي.



- تحويل المقابلات النوعية والنصوص والملاحظات الميدانية إلى بيانات قابلة للتحليل الكمي.
- تحليل شامل للبيانات الاقتصادية والمالية والاجتماعية
- تحليل البيانات الكيفية والنوعية بطرق كمية:
- تحليل العلاقات المعقدة: معالجة بيانات ضخمة من مصادر متعددة (حكومية وخاصة ودولية وأكاديمية) تحليل العلاقات المعقدة بين المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية والديموغرافية بسرعة فائقة.



اكتشاف العلاقات السببية المخفية: استخدام Causal Inference و Treatment Effects لاكتشاف العلاقات السببية الحقيقية وليس فقط الارتباطات. مهم جداً لتقييم السياسات الاجتماعية والاقتصادية التنبؤات الاقتصادية والاجتماعية الموثوقة: نماذج تنبؤية قوية للاتجاهات الاقتصادية والتوظيف والفقر والتنقل الاجتماعي والتحضر والهجرة بدقة عالية جداً.



- تحليل السلاسل الزمنية المتقدمة: تطبيق النماذج الديناميكية المتقدمة Autoregressive Distributed Lag والنماذج الخطية الديناميكية والسلاسل الزمنية ذات الهياكل المتغيرة
- نمذجة السيناريوهات والتحليل السياسي: محاكاة سيناريوهات بديلة للسياسات الاقتصادية والاجتماعية ودراسة تأثيراتها المتوقعة على الفئات السكانية المختلفة



- تحليل المتغيرات المؤثرة والتفاعلات: اكتشاف المتغيرات الحقيقية المؤثرة على النتيجة والتفاعلات المعقدة بينها والآثار غير الخطية.
- معالجة البيانات الناقصة والمحدودة: تقنيات متقدمة للتعامل مع البيانات الناقصة والمفقودة وقياس درجة عدم اليقين وتأثيرها على النتائج.



أبحاث المناخ والبيئة والاقتصاد الأخضر

- يساعد الذكاء الاصطناعي على فهم التغيرات المناخية المعقدة جداً والتنبؤ بالأحداث البيئية الخطيرة بدقة عالية جداً.
- يحل مليارات نقاط البيانات من أنظمة المراقبة العالمية ومحطات الأرصاد الجوية والأقمار الصناعية والمستشعرات الذكية.
- يتيح الذكاء الاصطناعي للعلماء فهم السيناريوهات المناخية المختلفة والتخطيط الاستراتيجي للتكيف والتخفيف من التغيرات المناخية.
- يدعم البحث في الاقتصاد الأخضر والاقتصاد الأزرق والتنمية المستدامة.



- توقعات الطقس المتقدمة: تنبؤات دقيقة جداً بأنماط الطقس والعواصف القاسية والأمطار الغزيرة والثلوج
- نمذجة المناخ طويلة المدى: فهم عميق للتأثيرات المستقبلية لتغير المناخ على الاقتصاد والزراعة والصحة
- الإنذار المبكر للكوارث: تنبيهات فورية للأحداث المناخية القاسية الممكنة مما يسمح بالإجلاء والاستعداد



- تحليل البيانات الجيوفيزيائية: معالجة بيانات الأقمار الصناعية والرادارات والأنظمة المراقبة المتقدمة
- دراسة التنوع البيولوجي: تتبع تأثير الأنواع والنظم البيئية بتغير المناخ والبحث عن حلول عن الباحث التقليدي.



- محرك بحث متقدم جداً ومتخصص مدعوم بالذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية العميقة ، كما يحلل ويجمع ويفهم نتائج أكثر من ٢٠٠ مليون ورقة بحثية وجدول ودراسة من جميع التخصصات والمجالات العلمية والأكاديمية.
- تستخدم معالجة اللغة الطبيعية المتقدمة جداً لفهم المعاني العميقة والسياق الكامل للنصوص والمقالات. الأداة تساعد الباحثين على الإجابة على أسئلتهم البحثية المعقدة بسرعة فائقة بدلاً من قضاء أسابيع وشهور في البحث اليدوي والمراجعات.



- الإجابات الدقيقة والشاملة والموثوقة: الحصول على إجابات واضحة وشاملة جداً للأسئلة البحثية المعقدة جداً والمتعددة الجوانب.
- الإجماع العلمي والتوافق والاختلافات: تجميع الأدلة من دراسات متعددة جداً ومتنوعة من دول ومؤسسات مختلفة ويشير بوضوح إلى الاتفاق والاختلاف بين الدراسات والمدارس الفكرية المختلفة
- المراجع العلمية الموثوقة والموثقة: كل إجابة ومعلومة مدعومة بمراجع علمية موثوقة وقابلة للتحقق والرجوع إليها مباشرة. يمكن تحميل الأوراق الأصلية.



- توفير الوقت: اختزال أسابيع وشهور من البحث اليدوي إلى دقائق معدودة فقط. توفير مئات الساعات من عمل الباحث
- البحث المتقدم والمرن: إمكانية البحث عن أي موضوع أو سؤال بحثي بأي صيغة ولغة والحصول على نتائج ذات صلة قوية
- التحديثات المستمرة: قاعدة البيانات تتحدث بشكل مستمر بأحدث الأوراق البحثية



Chapter

أشهر أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي



Elicit

- منصة ذكية متخصصة في تسريع المراجعات الأدبية والدراسات النوعية. تستخدم تقنيات التعلم الآلي لفهم السياق والمعاني.
- البحث الشامل: البحث الآلي والذكي في أكثر من ١٢٥ مليون ورقة بحثية
- استخلاص ذكي: استخراج البيانات الرئيسية والنتائج المهمة تلقائيًا
- التقارير المنظمة: إنشاء تقارير موجزة منظمة بشكل احترافي وجاهزة للاستخدام



perplexity

- يتيح للباحث الوصول السريع إلى معرفة موثوقة ومنظمة بدل الإغراق في مئات الروابط المتفرقة.
- فهو يجمع بين قدرات البحث في الويب والتحليل اللغوي المتقدم ليقدم إجابات مختصرة مدعومة بالمصادر الأصلية، مع إمكانية التعمق في المقالات والأوراق العلمية المرتبطة بالموضوع.
- يقلل وقت مراجعة الأدبيات، ويسهل استكشاف اتجاهات البحث، وتوليد الأسئلة البحثية، وبناء خلفية نظرية أولية يمكن للباحث بعد ذلك تدقيقها وتوسيعها ذاتيًا



Research Rabbit

- أداة تفاعلية متقدمة تعرض شبكات الأبحاث والاستشهادات بصريًا. تساعد الباحثين على فهم العلاقات بين الدراسات المختلفة.
- خرائط الاستشهادات: رسم خرائط بصرية للعلاقات والاستشهادات بين الأوراق البحثية.
- الاكتشاف الذاتي: اكتشاف الأبحاث ذات الصلة بطريقة تلقائية ومنطقية
- تطور المجالات: تتبع تطور ونمو مجالات البحث عبر الزمن.



Avidnote

- منصة شاملة وآمنة ومتقدمة متخصصة في إدارة وتنظيم المشاريع البحثية الكبيرة. توفر بيئة متكاملة ذكية لقراءة الأوراق البحثية والتحليل والملاحظات والتعاون الآمن بين الباحثين من مختلف المؤسسات والدول.
- تستخدم الذكاء الاصطناعي لفهم محتوى الأوراق وتقديم تحليلات تلقائية.
- التحليل الذكي المتقدم: قراءة تفاعلية وذكية للأوراق البحثية مع فهم عميق للمحتوى والرسوم البيانية والجداول



- ربط الأفكار والدراسات: ربط الدراسات المختلفة تلقائيًا وإظهار العلاقات والاقتباسات بينها
- إدارة منظمة للمشاريع: تنظيم شامل وآمن وسهل لجميع جوانب البحث العلمي ومراحله
- التعاون الآمن والفعال: مشاركة آمنة وسهلة بين أعضاء الفريق البحثي مع تتبع التغييرات
- التصدير والنشر: تصدير سهل لتقارير البحث والبيانات بصيغ متعددة



ChatPDF

- أدوات ثورية تستخدم معالجة اللغة الطبيعية للتفاعل الذكي مع الوثائق
- يمكنك طرح الأسئلة والحصول على إجابات فورية.
- حوار ذكي: التفاعل الطبيعي مع محتوى الملفات بأسئلة وأجوبة
- استخلاص سريع: استخراج المعلومات والبيانات الرئيسية تلقائيًا
- ملخصات فعالة: الحصول على ملخصات شاملة في ثوان معدودة
- البحث الدقيق: البحث الذكي عن معلومات محددة داخل الوثائق الطويلة



BenevolentAI

- منصة متقدمة تجمع بين التعلم الآلي والمعرفة الحيوية الطبية. تساعد في اكتشاف أدوية وعلاجات جديدة بسرعة غير مسبوقة.
- ربط البيانات: تحديد العلاقات المعقدة في مجموعات البيانات الضخمة
- الفرضيات الذكية: توليد فرضيات بحثية جديدة مبنية على الأنماط المكتشفة
- اكتشاف الأدوية: تسريع العثور على مركبات دوائية جديدة فعالة
- الطب الدقيق: تطوير علاجات مخصصة للأمراض المعقدة



AlphaFold

- اختراق علمي حقيقي وتاريخي من DeepMind نموذج ذكاء اصطناعي ثوري يحل مشكلة الطي البروتيني (Protein Folding) التي أرقت العلماء والباحثين لأكثر من ٥٠ سنة. حصل مطوروه على جائزة لازاروس وسترونج في البيولوجيا الحاسوبية.
- تحول AlphaFold من مشكلة علمية تبدو مستحيلة إلى مشكلة محلولة.
- دقة غير مسبوقة: توقع بدقة ٩٩,٨% أو أكثر لهياكل البروتينات ثلاثية الأبعاد من تسلسل الحمض الأميني



- سرعة ثورية: حساب هياكل البروتينات المعقدة في أيام معدودة بدلاً من سنوات من العمل والتجارب المخبرية
- تسريع تطوير الأدوية: فهم آليات عمل البروتينات يسرع بشكل هائل تطوير الأدوية الجديدة
- تطبيقات الهندسة الحيوية: تطبيقات متعددة في تصميم البروتينات الجديدة والأنزيمات والبيولوجيا التخليقية . كما أنه مفتوح المصدر ومتاح للباحثين مجاناً مما يسرع البحث العلمي عالمياً



الأدوات الإحصائية والبرمجية

- مجموعة أدوات قوية وموثوقة لتطوير وتطبيق نماذج الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في الأبحاث.
- Python لغة البرمجة الأولى للعلماء مع مكتبات قوية (Scikit-learn, TensorFlow, PyTorch)
- R متخصصة في الإحصاء المتقدم والرسومات العلمية
- MATLAB للنمذجة الرياضية المعقدة والحسابات الثقيلة
- DataRobot أتمتة كاملة للتعلم الآلي بدون الحاجة لكود معقد



(1) أدوات البحث الأكاديمي

Scopus AI
اكتشاف الأدبيات والتحليلات المتقدمة المدعومة بالذكاء الاصطناعي داخل قاعدة بيانات Scopus ويقدم بحثاً ورؤى دقيقة.

Semantic Scholar
محرك بحث أكاديمي مدعوم بالذكاء الاصطناعي للأوراق العلمية، ويسلط الضوء على الاستشهادات المؤثرة والمفاهيم الرئيسية.

Connected Papers
يُصور مجالات البحث والأوراق ذات الصلة من خلال الرسوم البيانية للاستشهادات ويظهر الروابط بين المقالات.

Elicit
تستخدم نماذج اللغة للجابة عن أسئلة البحث، وفي تجميع النتائج والبيانات، والمساعدة في مراجعات الأدبيات.

Scite Assistant
يوفر رؤى وتحليلات ذكية حول كيفية الاستشهاد بالأوراق، مما يساعد في تقييم مصداقية البحث وتأثيره.

(2) أدوات الكتابة الأكاديمية

Jenni AI
مساعد كتابة بالذكاء الاصطناعي يساعد في إنشاء النصوص، وتحسين الوضوح، وهيكلية الأوراق الأكاديمية، ويقدم اقتراحات ومقدرات الكتابة المشتركة.

QuillBot
أداة إعادة صياغة وكتابة مدعومة بالذكاء الاصطناعي لتعزيز طلاقة الكتابة، والقواعد، وضبط التبر، وتتضمن أيضاً مولد استشهادات.

(3) أدوات تحليل البيانات

Tangara
منصة لتلقيب البيانات، ويسمح للمستخدمين بإجراء تحليلات البيانات باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

(4) أدوات جمع البيانات

ParseHub
أداة قوية ومجانية لاستخراج البيانات من مواقع الويب الحديثة دون برمجة، والتعامل مع الصفحات التفاعلية.

Octoparse
أداة لاستخراج بيانات الويب تقدم استخراج البيانات السحابية من مصادر الويب المختلفة.

Open Data APIs
واجهات تسمح بالوصول برمجياً واسترجاع مجموعات البيانات العامة من الحكومة، والمؤسسات العلمية، والمؤسسية.

Crowdsourcing Platforms
منصات عبر الإنترنت تستفيد من الذكاء البشري لمهام، مثل: جمع ملاحظات، أو تقديمات تسهم في إثراء قواعد البيانات الخاصة بالدراسات السلوكية والاجتماعية.

(5) أدوات تحليل الصور والفيديو

Fiji & Image J
برمجتان مفتوحتا المصدر لتحليل الصور العلمية عالية الدقة، مع مكتبة واسعة من الإضافات لمعالجة الكمية.

OpenCV & MATLAB AI Toolbox
بنتان لتطوير حلول متقدمة في رؤية الحاسوب، تستخدمان في تحليل الفيديوها والأنماط البصرية ضمن التجارب البحثية.

QuPath
أداة مفتوحة المصدر لتحليل الصور الطبية عالية الدقة في دراسات الأنسجة والأورام.

(6) أدوات التحليل الإحصائي والبيانات الضخمة

RapidMiner
منصة لتصميم عمليات التحليل التنبؤي والتعلم الآلي دون أكواد؛ تستخدم في تحليل البيانات الضخمة وبناء النماذج التفسيرية.

KNIME
منصة تحليلات مفتوحة المصدر لإنشاء سير عمل لعلوم البيانات، دمج أدوات مختلفة لمعالجة البيانات، والتصور، والنمذجة.

SPSS Modeler
أدوات تبسيط التحليلات الإحصائية المعقدة، وتوليد رسوم بيانية تفاعلية، مع إمكان دمج خوارزميات تعلم آلي لتوقع الاتجاهات البحثية.

Azure Machine Learning
خدمة ميكروسوفت القائمة على السحابة لبناء، وتدريب، ونشر نماذج التعلم الآلي على نطاق واسع.

(7) أدوات تحليل النصوص واللغات

Voyant Tools
تطبيق مفتوح المصدر ومستند إلى الويب لإجراء تحليل النصوص، واستخراج المفاهيم المتكررة، والكلمات المفتاحية.

LIWC
أداة تحليل لغوي-نحسي تقاس بها السمات المعرفية والانفعالية للنصوص البحثية، وتفيد في تحليل محتوى الاستبيانات.

MonkeyLearn
أدوات لمعالجة اللغة الطبيعية وتصنيف النصوص، وتستخدم لتحليل المشاعر، ونمذجة الموضوع، وفهم اللغة.

(8) أدوات البحث والمراجع

GPT-5 Research Assistant
نموذج لغة ذكاء اصطناعي متقدم لتوليد الأفكار البحثية، وتلخيص الملخصات العلمية واقتراح الفجوات البحثية استناداً إلى الأدبيات المنشورة.

Dimensions.ai
منصة بيانات بليومتري تمكن الباحث من استكشاف اتجاهات البحث، وتحديد التأثير العلمي للأوراق مع خرائط تفاعلية لتوزيع النشر والافتقاسات.

Research Rabbit
أداة ذكاء اصطناعي تساعد في اكتشاف وتتبع الأوراق البحثية ذات الصلة من خلال الخرائط الاستشهادية الديناميكية.

من دليل استخدام الذكاء الاصطناعي في ممارسات البحث العلمي بجامعة القاهرة

الفصل السابع

Chapter

صنع القرارات البحثية القائمة على الأدلة والبيانات



✓ في البحث العلمي الحديث خاصة في العلوم الاجتماعية والاقتصاد، الانتقال من الحدس والنظرية المجردة إلى القرارات المبنية على أدلة قوية وبيانات موثوقة وقابلة للتحقق والنقد المستمر Evidence-Based Research أصبح المعيار الذهبي.

✓ الذكاء الاصطناعي يوفر الأدوات لتحويل البيانات الضخمة إلى رؤى فعلية قابلة للتطبيق. في تقييم السياسات الاجتماعية والبرامج التنموية والتدخلات الاقتصادية، الذكاء الاصطناعي يحل تأثيرات هذه السياسات على مئات الملايين من الأفراد والأسر.

- ✓ التحليل المقارن بين الفئات والمناطق الجغرافية: مقارنات دقيقة لتأثيرات السياسات والبرامج على فئات سكانية مختلفة وأنماط جغرافية وزمنية. اكتشاف من يستفيد فعلاً ومن المتضررون.
- ✓ تقييم التأثير السببي للسياسات الاجتماعية: استخدام Causal Inference والتجارب الطبيعية وطرق التطابق المتقدمة لقياس التأثير الحقيقي للسياسات. ليس فقط الارتباط، بل العلاقة السببية الفعلية.



- ✓ تحليل الفئات المستبعدة والفجوات العادلة: تحديد الفئات التي لا تستفيد من الخدمات، والبرامج الحكومية، والفئات المهمشة، والأقليات. تحليل تفصيلي للعدالة الاجتماعية والاقتصادية
- ✓ توقعات تأثيرات السياسات المستقبلية: محاكاة النتائج المتوقعة للسياسات المقترحة قبل تطبيقها الفعلي. تقديم توصيات مبنية على تحليل السيناريوهات المختلفة.
- ✓ قياس درجة الثقة وعدم اليقين: توثيق مستويات عدم اليقين في كل نتيجة وتأثير البيانات الناقصة والافتراضات على الاستنتاجات

- ✓ تحديد الأولويات البحثية والاستثمارية: توجيه موارد البحث والتمويل نحو الأسئلة البحثية الأكثر أهمية والتي لها تأثير مباشر على حياة الناس
- ✓ التحديث المستمر للقرارات بناءً على بيانات جديدة: بناء نظم ديناميكية تحدّث التنبؤات والتوصيات بشكل مستمر مع توفر بيانات جديدة. بحث علمي حي وديناميكي وليس ثابت
- ✓ الشفافية الكاملة والقابلية للتدقيق والنقاش: توثيق شامل لكل خطوة تحليلية، والبيانات المستخدمة والافتراضات والخوارزميات. السماح بالتحقق المستقل والنقد والتحسين



تحديات المراجعة الأدبية وحلولها

- ✓ التحدي: ملايين الأوراق البحثية والوقت المحدود
- ✓ أدوات الذكاء الاصطناعي تصفي وتلخص تلقائيًا
- ✓ توفير أسابيع من العمل البحثي
- ✓ ضمان عدم تفويت الدراسات المهمة



أتمتة المختبرات

- ✓ الأنظمة الروبوتية المدعومة بالذكاء الاصطناعي
- ✓ مراقبة التجارب والتنبيهات الذكية
- ✓ توثيق النتائج تلقائيًا
- ✓ تقليل الأخطاء والتكاليف



الاعتبارات الأخلاقية

- ✓ يجب أن يرافق تطور الذكاء الاصطناعي إطار أخلاقي قوي يحافظ على القيم الإنسانية والعدالة العلمية.
- ✓ الشفافية: الإفصاح الكامل عن كيفية استخدام البيانات والخوارزميات
- ✓ الخصوصية: حماية قوية للبيانات الشخصية والحساسة
- ✓ محاربة التحيز: فحص دوري للخوارزميات لتجنب الانحيازات
- ✓ المسؤولية: تحمل المسؤولية الكاملة عن النتائج والقرارات



الأمان وخصوصية البيانات

- ✓ التشفير والحماية من الاختراقات
- ✓ الامتثال للوائح والقوانين المحلية
- ✓ التحكم في الوصول إلى البيانات الحساسة
- ✓ الشفافية مع المشاركين في الدراسات



Chapter

بناء المهارات: ماذا يحتاج الباحث الحديث؟



- ✓ الباحث الحديث خاصة في العلوم الاجتماعية والاقتصاد يحتاج إلى مجموعة مهارات متكاملة.
- ✓ ليس كل باحث يجب أن يكون عالم بيانات، لكن يجب أن يفهم القيود والإمكانيات
- ✓ التعاون بين الباحث التخصصي وعالم البيانات أصبح نمط العمل الحديث. الأكاديميات والجامعات توفر الآن برامج تدريبية في هذه المهارات. لكن التعلم الذاتي والممارسة العملية هي الأساس.



- ✓ البرمجة العملية التطبيقية: Python أو R للتحليل الفعلي مع مكتبات متخصصة (Pandas, scikit-learn, statsmodels) القدرة على أتمتة المهام التحليلية المتكررة
- ✓ معالجة البيانات النوعية والكمية: تحويل البيانات الكيفية (نصوص، مقابلات) إلى بيانات كمية قابلة للتحليل. Natural Language Processing الأساسي. استخراج الموضوعات من مجموعات النصوص الضخمة



✓ نمذجة السيناريوهات والتنبؤات: بناء سيناريوهات متعددة. Monte Carlo Simulation التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية. قياس درجة عدم اليقين في التنبؤات

✓ التعلم الآلي العملي والموجه: Supervised Learning للتنبؤ. Unsupervised Learning لاكتشاف الأنماط. Clustering التحليل العنقودي. اختيار النموذج المناسب وتقييم الأداء.

✓ قراءة ونقد الأوراق التي تستخدم الذكاء الاصطناعي: فهم الطرق المستخدمة والافتراضات والحدود. القدرة على تقييم جودة الدراسة والنتائج بشكل نقدي

- ✓ الأخلاقيات والتحيزات والعدالة: فهم كيف تعكس البيانات التحيزات الموجودة في المجتمع. كيفية الكشف عن التحيز في النماذج. مسؤوليتنا الأخلاقية كباحثين.
- ✓ العمل الجماعي والتعاون متعدد التخصصات: التعاون بين الاقتصادي وعالم البيانات والمتخصص في القانون أو العمل الاجتماعي. فهم لغات التخصصات الأخرى.



Chapter

اتجاهات المستقبل في الذكاء الاصطناعي والبحث العلمي



- ✓ التطورات المتسارعة تشير إلى مستقبل حيث الذكاء الاصطناعي سيكون أساس كل البحث العلمي.
- ✓ نماذج متقدمة: أنظمة ذكاء اصطناعي أكثر تعقيداً وقدرة على الفهم العميق
- ✓ الحوسبة الكمية: دمج الحوسبة الكمية مع الذكاء الاصطناعي لقدرات حسابية ثورية
- ✓ الذكاء الموزع: أنظمة ذكاء اصطناعي موزعة وحسابات طرفية قريبة من البيانات
- ✓ تطبيقات شاملة: توسع الذكاء الاصطناعي إلى جميع مجالات البحث العلمي



التوصيات للباحثين

- ✓ تعلم أساسيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي
- ✓ اختيار الأدوات المناسبة لمجال بحثك
- ✓ الالتزام بالمعايير الأخلاقية والعلمية



بناء فريق بحثي فعال

- ✓ متخصصون في البيانات والبرمجة
- ✓ خبراء في مجال التخصص
- ✓ متخصصو الأخلاقيات والامثال
- ✓ دعم تقني مستمر



التمويل والموارد

- ✓ منح بحثية للمشاريع المدعومة بالذكاء الاصطناعي
- ✓ استثمارات في البنية التحتية الحاسوبية
- ✓ برامج تدريب وتطوير الكوادر
- ✓ شراكات مع القطاع الخاص



ملخص التأثير

- ✓ تسريع وتيرة الاكتشاف العلمي
- ✓ تحسين دقة النتائج والتنبؤات
- ✓ تقليل التكاليف والموارد المهدرة
- ✓ فتح آفاق بحثية جديدة



التكليف العاشر

اختر بحثا في صميم تخصصك العلمي ثم قم بأخذ عنوان هذا البحث ووضعه في أحد أدوات الذكاء الاصطناعي (أذكر هذه الأداة) واطلب منه ان يقوم بعمل مشكلة وتساؤلات وأهداف وفروض تتعلق بهذا العنوان . ثم قم بإجراء مقارنة بين ما هو مكتوب في البحث الأصلي المنشور وبين مخرجات هذه الأداة (المشكلة – التساؤلات- الأهداف – الفروض) وقم بالتعقيب وإظهار الاختلاف وجودة المخرج من هذه الأداة. وهل كان كافيا ان نعتمد على أداة الذكاء الاصطناعي وحدها؟ ام ان الأمر يتطلب مهارة وتمرس من الباحث ومعرفة حقيقية بمهارات البحث العلمي. قم بعمل ذلك وشرحه في فيديو لا يقل عن خمس دقائق مع ارسال ملف ال pdf على تمبلت الجامعة.





Thank You

