

كتيب

أساسيات علوم البيانات والذكاء الاصطناعي



المحتويات

3	عن مركز ذكاء
3	ماذا يقدم لك هذا الكتيب وسياسة الاستخدام
3	مقدمة عن الكتيب
4	مقدمة عن الذكاء الاصطناعي وعلم البيانات
4	علم البيانات، الذكاء الاصطناعي، تعلّم الآلة، التعلّم العميق
5	مستويات التحليلات التي يمكننا القيام بها بالبيانات
5	تعلّم الآلة ليس الحل دائماً
5	العلاقة بين البيانات والخوارزمية والنموذج
6	التكنولوجيا لها دورة ضجيج، ثم استواء للتطبيقات الواقعية لها
6	الذكاء الاصطناعي العام والمحدّد
6	التحدّيات الأربعة في البيانات
7	نظرة على مراحل التطوير في مشاريع تعلّم الآلة
7	تعريف المشكلة من خلال تحديد الحلول
7	منهجيات إطلاق نماذج تعلّم الآلة
7	أنواع نشر وإطلاق نماذج تعلّم الآلة
7	أمثلة على بعض الأساليب والطرق للإبداع
8	ما المهارات التي يحتاجها كل عضو في فريق تعلّم الآلة؟
8	أنواع أعضاء الفريق في مشاريع تعلّم الآلة
9	حدود المسؤولية

عن مركز ذكاء

جاء إنشاء مركز ذكاء كأول مركز متخصص في التقنيات المتقدمة لخدمة رواد الأعمال والمنشآت الصغيرة والمتوسطة في المملكة. يهدف المركز لتمكين قطاع المنشآت الصغيرة والمتوسطة من توظيف التقنيات المتقدمة لتطوير هذه المنشآت وزيادة تنافسيتها وأن يكون حلقة ربط ما بين رواد الأعمال وصناع القرار في مجالاته المتخصصة.

يتخذ مركز ذكاء لعلوم البيانات والذكاء الاصطناعي مدينة الخبر مقراً له، ويقع مركز ذكاء لإنترنت الأشياء والأمن السيبراني في مدينة الرياض، وتخدم كلا المراكز شتى أنحاء المملكة العربية السعودية.

بإمكانك النقر على الشعارات والروابط الموجودة في هذا الكتيب للذهاب إلى المواقع الإلكترونية الخاصة بها.



سياسة الاستخدام

إن المعلومات الواردة في هذا الكتيب تم تجميعها وتنسيقها بجهود موظفي مركز ذكاء التابع للهيئة العامة للمنشآت الصغيرة والمتوسطة "منشآت"، ولا ينبغي لقارئها أن يعمل بها دون مشورة مناسبة من المتخصصين.

للمزيد من المعلومات نرجو التواصل على البريد الإلكتروني support@thakaa.sa

جميع الحقوق محفوظة لمركز ذكاء، أحد مراكز الابتكار التابعة للهيئة العامة للمنشآت الصغيرة والمتوسطة "منشآت".

مقدمة عن الكتيب

تم جمع وبناء محتوى هذا الكتيب كملخص لمعسكر ذكاء التدريبي:

أساسيات علوم البيانات والذكاء الاصطناعي.

والذي أستعرضت فيه مفاهيم تقنيات علوم البيانات والذكاء الاصطناعي، والمبادئ الأساسية في هذه التقنيات لتسهيل دخول المجال للمبتدئين ورواد الأعمال التقنيين، واكتساب المهارة والخبرة في بناء تطبيقات تستفيد من علوم البيانات والذكاء الاصطناعي.

مقدمة عن الذكاء الاصطناعي وعلم البيانات

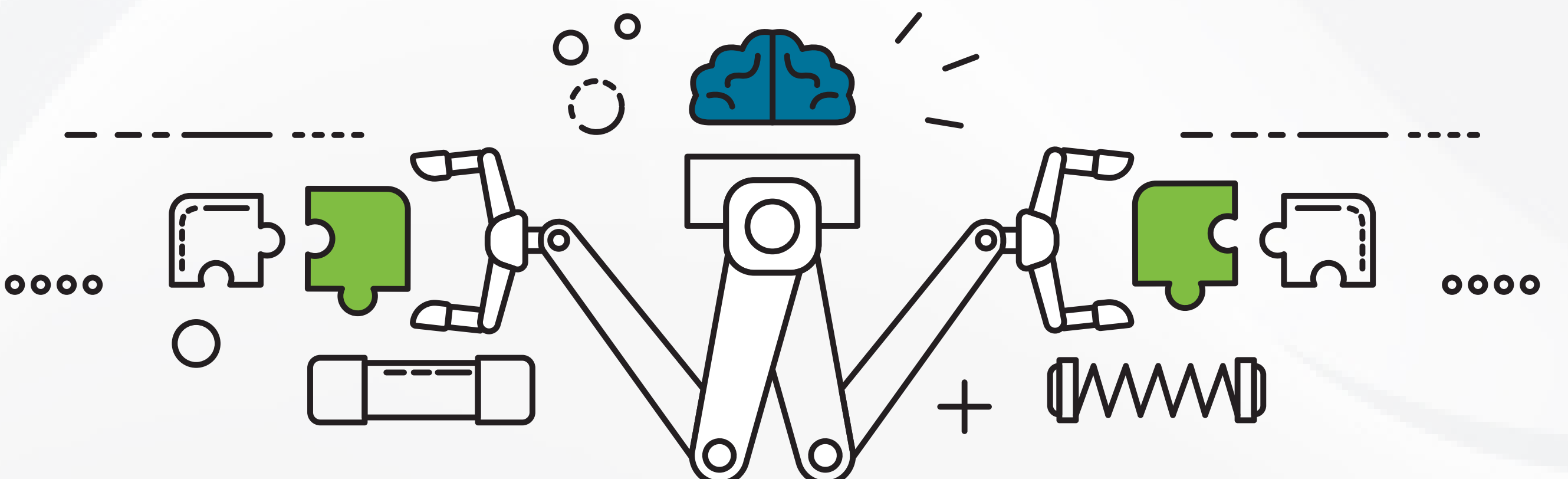
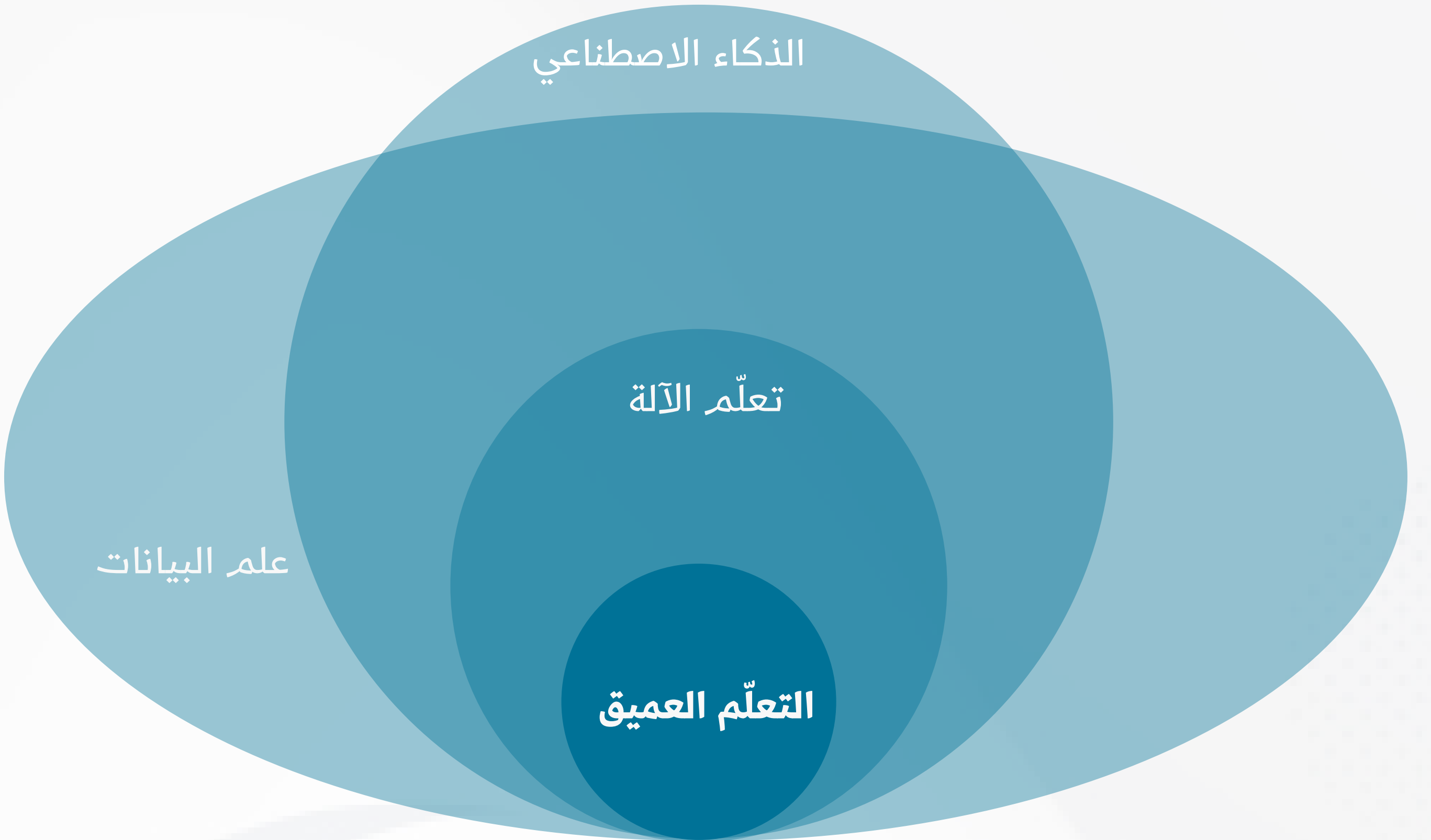
يعتبر الذكاء الاصطناعي وعلم البيانات إحدى أهم التقنيات الصاعدة في العصر الحديث. تلعب هذه التقنيات دوراً كبيراً في نمو الشركات وتطورها عن طريق أتمتة الكثير من عملياتها.

الذكاء الاصطناعي هي تقنية تهدف إلى محاكاة ذكاء البشر ووظائفه، ويضم هذا المجال مجموعة من الخوارزميات والطرق للاستفادة من البيانات في الوصول إلى هذا الغرض، أحد أشهر المجالات التي تندرج تحت الذكاء الاصطناعي هو علم البيانات. يجمع هذا العلم بين علمي الإحصاء والحاسب لأجل استخراج معلومات مفيدة من البيانات.

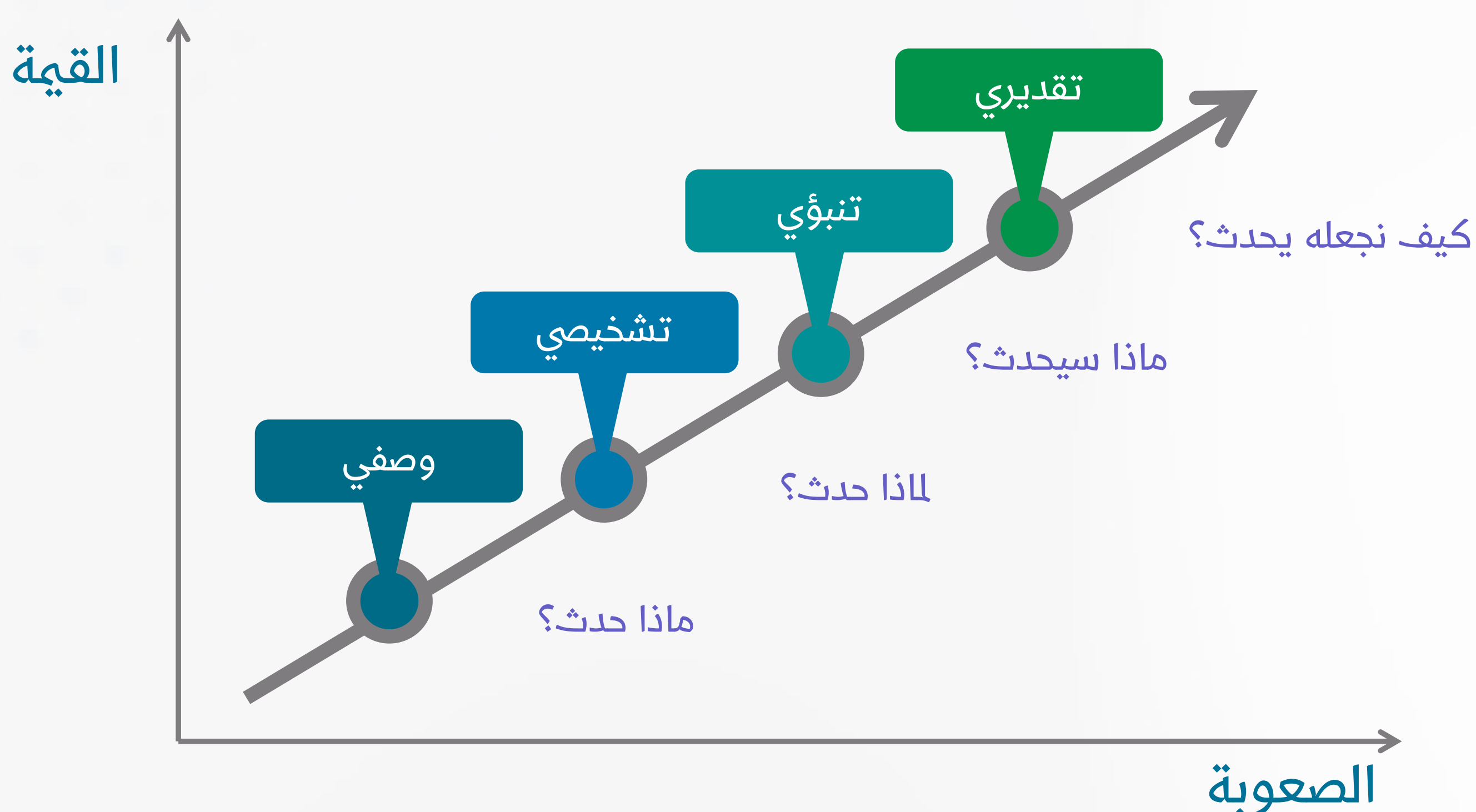
وللاستفادة من هذا النوع من التقنيات؛ يوجد العديد من المنهجيات وطرق العمل التي تركز على البيانات كمحور أساسي في عملياتها.

في هذا الكتيب، سوف نتعرف أكثر على هذه التقنية، أنواعها، إمكانياتها، وطرق تطبيقها.

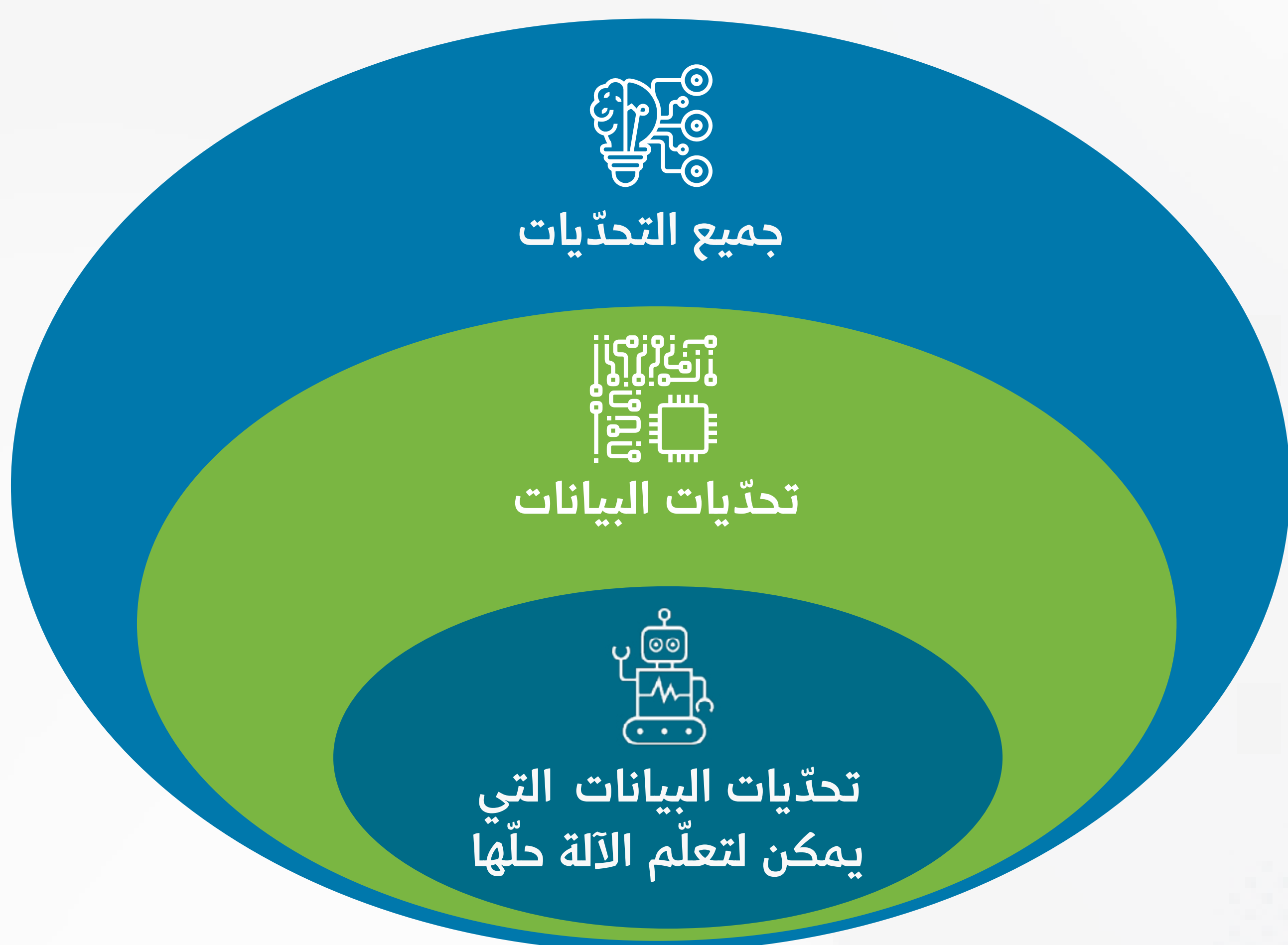
علم البيانات، الذكاء الاصطناعي، تعلّم الآلة، التعلّم العميق



علم البيانات، الذكاء الاصطناعي، تعلّم الآلة، التعلّم العميق



تعلّم الآلة ليس الحل دائماً



العلاقة بين البيانات والخوارزمية والنموذج

الخوارزمية



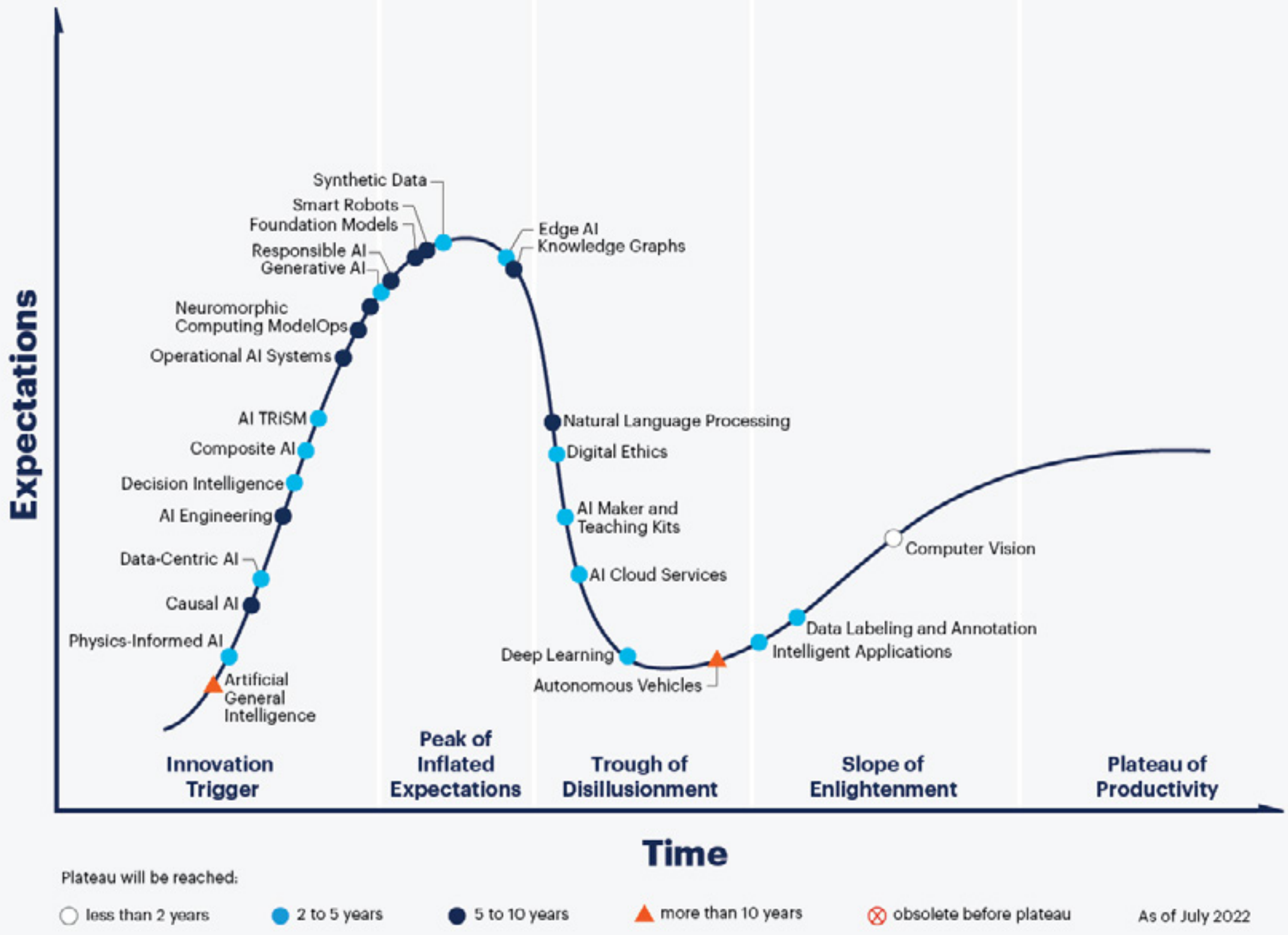
البيانات



النموذج

التكنولوجيا لها دورة ضجيج، ثم استواء للتطبيقات الواقعية لها

Hype Cycle for Artificial Intelligence, 2022



الذكاء الاصطناعي العام والمحدّد

الذكاء الاصطناعي العام، المستقبل؟

نظام ذكي عام قادر على حلّ العديد من المهام المختلفة. لم نصل إليه بعد، وما زال البحث العلمي مستمراً لمناقشة إمكانيّاته وحالته النهائية.

الذكاء الاصطناعي المتخصص، اليوم

بناء نماذج وحلول لأتمتة أو حل مشكلة أعمال بعينها، عادة ما تكون خطوة واحدة في العملية الرقمية. لا يمكن أن يقوم بمهام أخرى خارج مجال تخصصه.

التحدّيات الأربعة في البيانات:

2 التنوع، أشكال البيانات المختلفة

1 الموثوقية، عدم التأكد من صحة البيانات

4 الحجم، ضخامة البيانات

3 السرعة، معدّل تغير البيانات

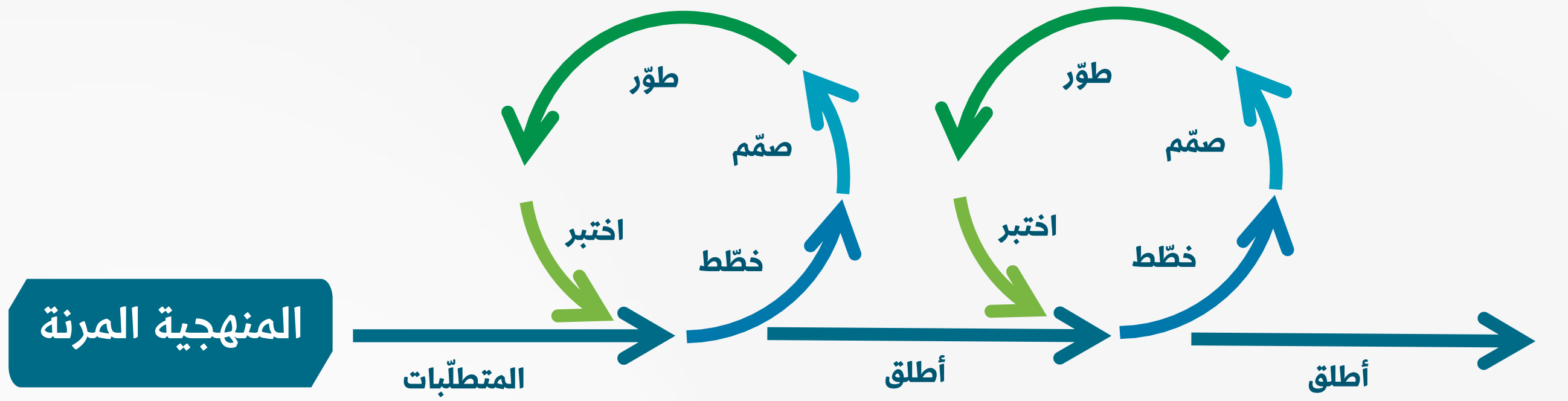
نظرة على مراحل التطوير في مشاريع تعلّم الآلة



تعريف المشكلة من خلال تحديد الحلول

1. نص المشكلة
2. لماذا حل المشكلة مهم جداً؟
3. ما هو التأثير الاقتصادي الناتج من حل المشكلة؟
4. ما هي الحلول التي نستطيع التفكير بها؟
5. ما هي المعلومات المطلوبة في الحل؟
6. ما هي البيانات المتوفرة التي نستطيع استخدامها؟
7. ما هي البيانات التي نتمنى أن تكون متوفرة لدينا؟

منهجيات إطلاق نماذج تعلّم الآلة



أنواع نشر وإطلاق نماذج تعلّم الآلة

1. لحظي: تنبؤات حسب كل طلب فردي بشكل لحظي
2. تنبؤ على مجموعات: تنبؤات مجدولة على مجموعات من البيانات
3. طرفي: تنبؤات حسب الطلب، النموذج موجود على الحاسوب الطرفي
4. شبه لحظي: تنبؤات حسب كل طلب فردي بشكل شبه لحظي

أمثلة على بعض الأساليب والطرق للإبداع:

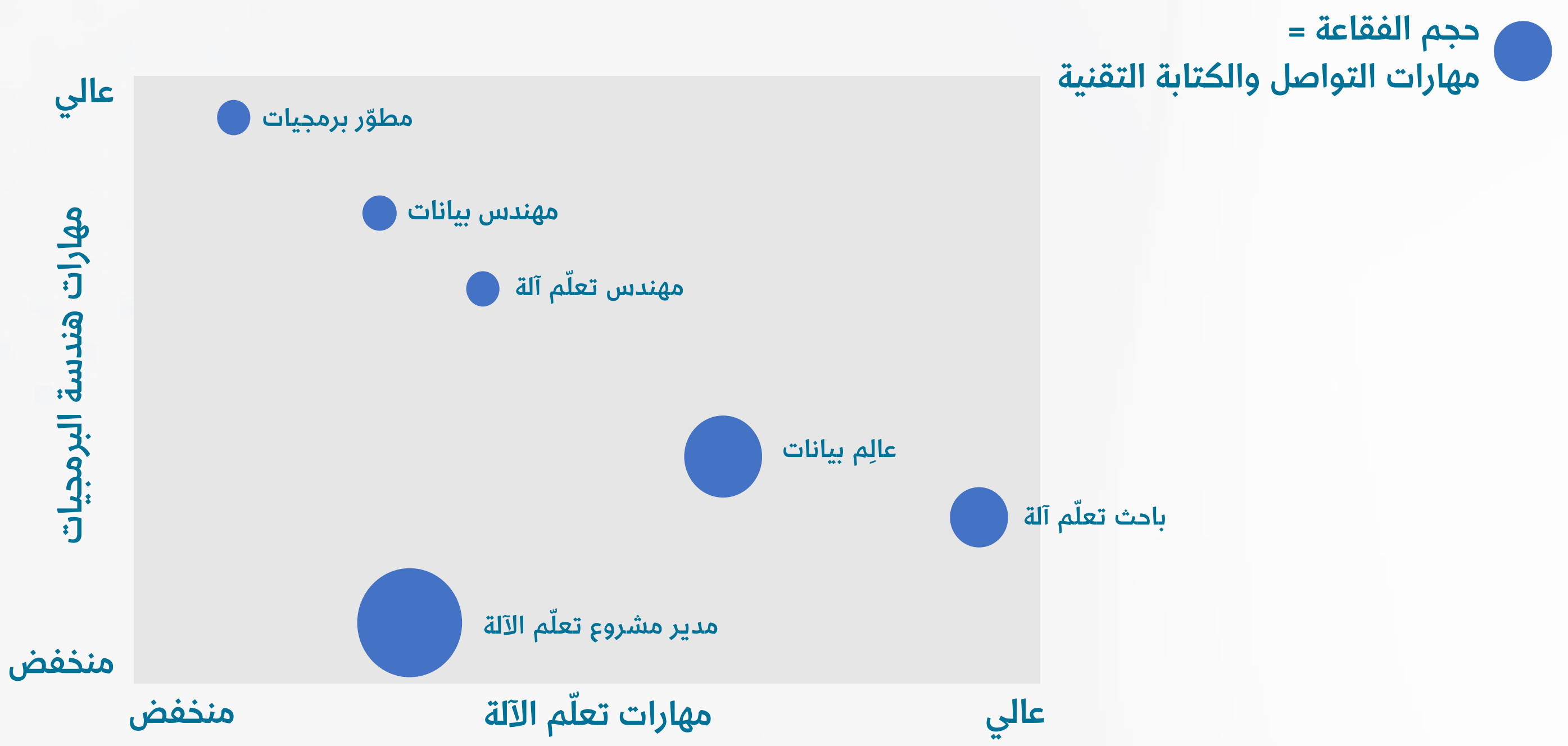
الرسم التعاوني |

لوحات العمل |

الخرائط الذهنية |

العصف الذهني |

ما المهارات التي يحتاجها كل عضو في فريق تعلّم الآلة؟



أنواع أعضاء الفريق في مشاريع تعلّم الآلة

	عالم بيانات	مطور أعمال	مطور برمجيات	عميل (مالك المشروع)
الهدف	مسؤول عن تحليل البيانات وبناء النماذج	يستخرج احتياجات الأعمال	مسؤول عن الجانب التقني للأشياء	مسؤول عن الجانب التقني للأشياء
التركيز	يركز على جودة أداء وتوثيق كلاً من البيانات والنماذج	يأخذ متطلبات العميل ويتأكد من تحقيق أهداف المشروع	يطور الجانب التقني من المشروع	يطور الجانب التقني من المشروع



حدود المسؤولية

تقدم "منشآت" المصادر التعليمية وهي خدمة من خدمات مكتبة مركز نكاء التي تقدمها منشآت والتي تساهم وتساعد في إثراء المحتوى العربي لمصادر التعلم عبر الإنترنت لتوفير المعرفة لفئات مختلفة في مجالات التقنية وريادة الأعمال، ولا تقدم "منشآت" أو من يمثلها أي قرارات أو ضمانات سواءً بشكل صريح أو ضمني حول اكتمال أو دقة أو موثوقية أو ملاءمة أو توافر هذه البيانات أو المعلومات أو المواد ذات الصلة الواردة في الكتيّب لأي غرض كان ولا يجوز استخدامها لغرض آخر غير الاستخدام العام ولا تتحمل "منشآت" أو من يمثلها – بأي حال من الأحوال- أي أضرار مادية أو معنوية، مباشرة أو غير مباشرة قد تحصل، وتؤكد "منشآت" أو من يمثلها أنها غير مسؤولة سواءً بشكل كامل أو جزئي عن أي ضرر مباشر أو غير مباشر، عرضي أو تبعي أو عقابي خاصًا كان أو عامًا، كما أنها غير مسؤولة عن أي فرصة ضائعة أو خسارة أو ضرر من أي نوع، ومنها على سبيل المثال لا الحصر، أي ضرر أو فيروس قد يتعرض له الحاسوب الشخصي نتيجة الدخول إلى هذه الصفحة، وأن "منشآت" أو من يمثلها تبذل الجهد للتأكد من أن المعلومات المتوفرة من خلال المصادر التعليمية شاملة ودقيقة قدر المستطاع. وكما تؤكد "منشآت" على الالتزام بحقوق النشر وحقوق الملكية الفكرية لمحتويات المصادر التعليمية بما في ذلك شعار "منشآت" ولا يحق نشر أي معلومات أو رأي يتم التعبير عنه هنا دون الحصول على إذن خطي مسبق للقيام بذلك من قبل "منشآت".

مركز ذكاء

منشآت
monsha'at
لهيئة العامة للمنشآت الصغيرة والمتوسطة
Small & Medium Enterprises General Authority

Thakaa.sa