CONCEPT

تعلم الآلة للمديرين غير التقنيين: فهم مشاريع التعلم الآلي والإشراف عليها



تعلم الآلة للمديرين غير التقنيين: فهم مشاريع التعلم الآلي والإشراف عليها

العمق التقني: مفاهيمي · **أسلوب التطبيق:** دراسة حالة

مقدمة

يطلب من المديرين على نحو متزايد رعاية مشاريع تعلم الآلة أو تمويلها أو اعتمادها دون امتلاك المفردات التي تمكنهم من تقييمها. فالمقترحات تصل محملة بادعاءات عن الدقة ومتطلبات بيانات ووعود من الموردين يصعب اختبارها، وتتعثر المشاريع حين لا يربط أحد بين أهداف العمل والبيانات ونتائج النموذج. تزود هذه الدورة من كور كونسبت المديرين غير التقنيين بفهم طريقة عمل تعلم الآلة، وصياغة المشكلات التي يمكنه حلها، ومساءلة نتائجه ومخاطره، دون كتابة أي شيفرة برمجية. ويعمل المشاركون على حالات من قطاعات متعددة، ويخرجون بموجز حالة استخدام لتعلم الآلة في مجال عملهم.

أهداف الدورة

- شرح المفاهيم الأساسية لتعلم الآلة وأنواع التعلم بدقة تكفي لإحاطة الزملاء وتقييم المقترحات
- التمييز بين المشكلات الملائمة لتعلم الآلة وتلك التي تعالجها القواعد أو التحليلات أو تحسين العمليات بصورة أفضل
- صياغة مشروع تعلم الآلة باستخدام منهجية CRISP-DM ونموذج Machine Learning Canvas مع معايير نجاح واضحة للعمل
- تفسير نتائج تقييم النماذج، ومنها مصفوفة الالتباس والدقة والاستدعاء ومقاييس الخطأ، بلغة الأعمال
- مساءلة مخاطر جودة البيانات والتحيز والانحراف وقابلية التفسير باستخدام ISO/IEC 23894 وإطار NIST AI RMF
- إعداد موجز حالة استخدام لتعلم الآلة بصيغة جاهزة للعرض على فريق البيانات أو الراعي

الفئة المستهدفة

- مديرو وحدات العمل التي تقترح فيها مشاريع تعلم الآلة أو يجري تنفيذها
- مديرو المشاريع والبرامج الذين ينسقون العمل مع فرق علوم البيانات أو الموردين
- مديرو المنتجات والخدمات الذين يحددون متطلبات الخصائص التنبؤية أو المؤتمتة
- مديرو العمليات والمالية الذين يعتمدون الاستثمار في حلول التحليلات وتعلم الآلة
- مديرو المخاطر والمراجعة والامتثال الذين يحتاجون إلى مساءلة القرارات المبنية على النماذج
- مديرو الموارد البشرية وخدمة العملاء الذين تعتمد قراراتهم بصورة متزايدة على مخرجات النماذج

محاور الدورة

اليوم الأول: ما تعلم الآلة وأين يضيف قيمة

- مصطلحات ISO/IEC 22989: الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة والنماذج وبيانات التدريب
- التعلم الموجه وغير الموجه والتعلم المعزز من خلال أمثلة من بيئة الأعمال
- شجرة قرار المفاضلة بين تعلم الآلة والأتمتة القائمة على القواعد
- استعراض حالات الاستخدام في القطاعات: التنبؤ والتصنيف والتوصية واكتشاف الحالات الشاذة
- قائمة جاهزية فرص تعلم الآلة لوحدة العمل

اليوم الثاني: الأطر ودورة حياة تعلم الآلة

- مراحل منهجية CRISP-DM الست لمشاريع تعلم الآلة
- إطار أنظمة الذكاء الاصطناعي القائمة على تعلم الآلة وفق ISO/IEC 23053
- عمليات دورة حياة أنظمة الذكاء الاصطناعي وفق ISO/IEC 5338
- نموذج Machine Learning Canvas لصياغة المشكلة
- نموذج تشغيل MLOps: النشر والمراقبة وإعادة التدريب

اليوم الثالث: تقييم أعمال تعلم الآلة ونتائجها

- منطق تقسيم البيانات إلى تدريب وتحقق واختبار وعلامات الإفراط في التخصيص
- مصفوفة الالتباس والدقة والاستدعاء في قرارات الأعمال
- مقياسا الخطأ MAE وRMSE مفسرين بوحدات العمل
- صحائف البيانات Datasheets for Datasets وأسئلة جودة البيانات لفرق البيانات
- بطاقات النماذج Model Cards أداة مراجعة للمديرين

اليوم الرابع: المخاطر وأنماط الإخفاق والإشراف

- مراجعة مقاييس التحيز والعدالة في القرارات المتعلقة بالعملاء والموظفين
- لوحات معلومات مراقبة انحراف البيانات وتراجع أداء النماذج
- قراءة مخرجات SHAP وأهمية المتغيرات لغير المتخصصين
- أسئلة المخاطر لمشاريع تعلم الآلة وفق NIST AI RMF وISO/IEC 23894
- عتبات القرار والموازنة بين تكاليف الأخطاء وقواعد المراجعة البشرية

اليوم الخامس: دراسات الحالة وموجز حالة استخدام تعلم الآلة

- دراسة حالة التنبؤ بتسرب العملاء: قراءة نتائج أحد الموردين
- دراسة حالة الصيانة التنبؤية: تكلفة الإنذارات الخاطئة والأعطال غير المكتشفة
- تقدير القيمة وتحديد مقاييس النجاح لحالة استخدام من مجال المشارك
- إعداد مسودة موجز حالة استخدام تعلم الآلة
- لجنة مراجعة بين الزملاء والدفاع عن الموجز

المهارات المكتسبة

- الثقافة في تعلم الآلة
- الصياغة التحليلية للمشكلات
- تفسير أداء النماذج
- تقييم جودة البيانات
- الوعي بالتحيز الخوارزمي
- الإشراف على دورة حياة تعلم الآلة
- إعداد دراسة الجدوى للذكاء الاصطناعي

لماذا تحضر هذه الدورة

- تعود بموجز حالة استخدام لتعلم الآلة لفرصة فعلية في مجالك، بعد أن راجعه الزملاء
- تحاور علماء البيانات والموردين بثقة وتحديد دون حاجة إلى البرمجة
- تكتشف ادعاءات الدقة المبالغ فيها وغياب خطط المراقبة قبل أن تتحول إلى التزامات مكلفة
- تتعلم من مديرين في المصارف والصناعة والرعاية الصحية والحكومة يشرفون على مشاريع مماثلة

الخاتمة

لا يضيف تعلم الآلة قيمة إلا حين يستطيع أصحاب المشكلة في العمل صياغتها بوضوح وتقييم الأدلة التي يستند إليها النموذج. تنتقل هذه الدورة من المفاهيم الأساسية وأنواع التعلم، مرورا بمنهجية CRISP-DM والمواصفات الدولية لدورة الحياة، وصولا إلى قراءة نتائج التقييم ومساءلة التحيز والانحراف وقابلية التفسير. ويطبق اليوم الأخير هذا الفهم على دراسات الحالة وعلى موجز حالة استخدام لتعلم الآلة، فيمتلك المشاركون طريقة منظمة لإطلاق مبادرة تعلم الآلة التالية في مجالهم وتوجيهها ومراجعتها.