JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

# دورة متقدمة في الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة

11 – 22 أكتوبر 2027

دار السلام

info@jupiterprime.uk

**jupiterprime.uk**

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

# دورة متقدمة في الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة

**المرجع:** 13_353 **التاريخ:** 11 – 22 أكتوبر 2027 **المكان:** دار السلام **الرسوم:** GBP 14000

الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة دورة تدريبية متقدمة مدتها أسبوعين للمديرين والمحللين والقادة التقنيين الذين يرعون تطوير النماذج أو يحددون متطلباتها أو يشرفون عليها، يخرج منها المشاركون بميثاق مشروع تعلم آلة لحالة استخدام فعلية. فتعلم الآلة بات حاضرا في قرارات التنبؤ والفحص والخدمة والمخاطر، وتحتاج المؤسسات إلى من يحكم على النماذج لا من يطلبها فقط. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب هذه الدورة في الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة للمهنيين في هذا الموقع.

## لماذا يهم الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة الآن

تشكل ثلاث قوى واقع الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة اليوم: النماذج الأساسية والنماذج اللغوية الكبيرة التي جعلت التنبؤ والتوليد في متناول كل وظيفة، والحوسبة السحابية الأرخص التي تختصر الطريق من النموذج الأولي إلى التشغيل، والمطالبات المتزايدة من مجالس الإدارة والعملاء والمدققين بتفسير طريقة وصول النموذج إلى مخرجاته. المؤسسة التي تحسن التعامل معها تختار المشكلة والبيانات والخوارزمية المناسبة وتحافظ على دقة النماذج بعد إطلاقها، أما من يسيء التعامل معها فيمول مشروعات لا تغادر بيئة التجريب أو يطلق نماذج تنحرف بصمت. وتأتي الأمثلة من التنبؤ بالطلب في التجزئة وفحص الجودة في التصنيع. وتستند الدورة إلى ISO/IEC 42001 لأنظمة إدارة الذكاء الاصطناعي وإلى إطار NIST لإدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي AI RMF.

## المستفيدون من الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة

- مالكو المنتجات والأعمال الذين يصوغون مشكلات التنبؤ ويقبلون نتائج النماذج أو يرفضونها
- قادة التحليلات المسؤولون عن مجموعات البيانات والخصائص وخطوط الأساس للتقييم
- المديرون التقنيون الذين يشرفون على مهندسي بناء النماذج ونشرها ومراقبتها
- متخصصو المخاطر والتأكيد الذين يراجعون سلوك النماذج وتحيزها وتوثيقها
- مديرو التحول الرقمي الذين يختارون بين بناء النماذج أو شرائها أو ضبطها الدقيق

تتحقق الفائدة الكبرى حين يحضر مالك الأعمال وقائدا التحليلات والهندسة لحالة الاستخدام نفسها معا، ويخرجون بميثاق واحد متفق عليه.

## قدرات الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة

ينتقل المشاركون من حفظ أسماء الخوارزميات إلى اختيارات مدروسة في صياغة المشكلة والبيانات والتقييم والنشر لمهام تنبؤ وتوليد حقيقية.

- تحديد النهج المراقب أو غير المراقب أو التوليدي الملائم لمشكلة الأعمال — رعاة حالات الاستخدام
- تقييم نتائج النماذج بمقاييس تناسب توازن الفئات وكلفة الخطأ — قرار قبول النموذج
- موازنة خيارات هندسة الخصائص ووسم البيانات مقابل الجهد ومكاسب الدقة — قادة التحليلات
- مقارنة بنى التعلم العميق ومعالجة اللغة الطبيعية والرؤية الحاسوبية لكل نوع من المدخلات — المديرون التقنيون
- تصميم ضوابط تشغيل النماذج للنشر والمراقبة وإعادة التدريب — مالكو العمليات والتأكيد
- بناء ميثاق مشروع يضم النطاق والبيانات والمقاييس وفحوص الذكاء الاصطناعي المسؤول — المدير التنفيذي الراعي

## مصطلحات الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة الأساسية

- التعلم المراقب — تدريب نموذج على أمثلة موسومة ليتنبأ بهدف معروف، كالطلب أو التعثر، في حالات جديدة.
- التعلم غير المراقب — اكتشاف البنية في بيانات غير موسومة، كشرائح العملاء أو الحالات الشاذة، دون هدف محدد مسبقا.
- هندسة الخصائص — إنشاء متغيرات الإدخال واختيارها من البيانات الخام كي يلتقط النموذج الأنماط المهمة.
- الإفراط في المواءمة — تعلم النموذج ضجيج بيانات التدريب فيؤدي جيدا عليها وضعيفا على بيانات جديدة.
- النموذج اللغوي الكبير LLM — شبكة عصبية مدربة على نصوص ضخمة لتوليد اللغة وتلخيصها وتصنيفها.
- عمليات تعلم الآلة MLOps — ممارسات وأدوات لإدارة نسخ النماذج ونشرها ومراقبتها وإعادة تدريبها بموثوقية في بيئة التشغيل.

## الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة يوما بيوم

### اليوم 1: خريطة تعلم الآلة

- تصنيف الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة والتعلم العميق — اختيار العائلة المناسبة
- النماذج الأساسية واقتصاديات الحوسبة — خيارات البناء مقابل الضبط الدقيق
- دورة حياة CRISP-DM لمشروعات البيانات — صياغة المشكلة قبل اختيار الخوارزمية
- أنواع مشكلات التنبؤ — التصنيف والانحدار والترتيب والتوليد
- لوحة حالة استخدام تعلم الآلة — القيمة والجدوى وتوافر البيانات

## اليوم 2: أساليب التعلم المراقب

- الانحدار الخطي واللوجستي — خطوط أساس قابلة للتفسير لأهداف الأعمال
- أشجار القرار والغابات العشوائية والتعزيز التدرجي — الدقة في البيانات الجدولية
- آلات المتجهات الداعمة وأقرب الجيران — مشكلات العينات الصغيرة
- نماذج التنبؤ بالسلاسل الزمنية — مدخلات تخطيط الطلب والطاقة
- أساليب معالجة عدم توازن الفئات — رصد الأحداث النادرة في الاحتيال والأعطال

## اليوم 3: التعلم غير المراقب وهندسة الخصائص

- التجميع بالمتوسطات والتجميع الهرمي — تقسيم العملاء والأصول
- تحليل المكونات الرئيسية — تقليص الأبعاد في البيانات العريضة
- كشف الشذوذ بغابة العزل والمرمزات الذاتية — مراقبة الاستثناءات
- ترميز الخصائص وتحجيمها وحدود التفاعل — قرارات جودة المدخلات
- استراتيجيات وسم البيانات — الكلفة والاتساق والتعلم النشط

## اليوم 4: تقييم النماذج واختيارها

- تقسيم بيانات التدريب والتحقق والاختبار — قواعد منع تسرب المعلومات
- الدقة والاستدعاء ومقياس F1 ومنحنى ROC — اختيار المقياس حسب كلفة الخطأ
- التحقق المتقاطع وضبط المعاملات الفائقة — أدلة اختيار النموذج
- موازنة التحيز والتباين والتنظيم — ضوابط الإفراط في المواءمة
- مقارنة خط الأساس والنموذج البطل والمنافس — معايير القبول

## اليوم 5: التعلم العميق والشبكات العصبية

- الشبكات الأمامية والانتشار العكسي — متى يضيف العمق دقة
- البنى الالتفافية والتكرارية — مواءمة الشبكة مع نوع المدخلات
- نقل التعلم من نماذج مدربة مسبقا — خفض احتياج البيانات والحوسبة
- بنية التدريب التحتية وموازنة وحدات المعالجة الرسومية — قرارات إنتاجية التجارب
- أساليب تفسير الشبكات العصبية — أدلة البروز والإسناد

## اليوم 6: معالجة اللغة الطبيعية

- تقطيع النصوص والتمثيلات المتجهية — تمثيل النص للنماذج
- نماذج تصنيف النصوص وتحليل المشاعر — توجيه الطلبات وفهم صوت العميل
- التعرف على الكيانات المسماة — استخراج الحقول من المستندات
- بنية المحولات وآلية الانتباه — أهمية طول السياق
- النماذج اللغوية متعددة اللغات والعربية — اختبار التغطية والجودة

## اليوم 7: الرؤية الحاسوبية

- مسارات تصنيف الصور — التعرف على العيوب والمستندات
- كشف الأجسام وتجزئة الصور — الفحص ومراقبة السلامة
- التعرف الضوئي على الحروف بالتعلم العميق — تحويل الورق إلى بيانات
- زيادة البيانات والصور الاصطناعية — استراتيجيات مجموعات البيانات الصغيرة
- نشر نماذج الرؤية على الأجهزة الطرفية — قيود زمن الاستجابة والعتاد

## اليوم 8: الذكاء الاصطناعي التوليدي والنماذج اللغوية الكبيرة

- أنماط هندسة الأوامر — مخرجات موثوقة لمهام الأعمال
- التوليد المعزز بالاسترجاع — ربط الإجابات بمحتوى المؤسسة
- الضبط الدقيق والتكييف الموفر للمعاملات — خيارات الدقة في المجال
- تقييم النماذج اللغوية واختبار الهلوسة — فحوص الجاهزية للإطلاق
- الوكلاء الأذكياء واستخدام الأدوات — نطاق الأتمتة ونقاط الموافقة البشرية

## اليوم 9: عمليات تعلم الآلة والذكاء الاصطناعي المسؤول

- إدارة نسخ النماذج وسجلاتها ومسارات التكامل والنشر المستمر — إطلاقات مضبوطة
- مراقبة انحراف البيانات والمفاهيم — محفزات إعادة التدريب
- مقاييس العدالة وتخفيف التحيز — نتائج الفئات المحمية
- بطاقات النماذج وصحائف البيانات — توثيق موجه للمراجعين
- ضوابط ISO/IEC 42001 وNIST AI RMF — مدخلات سجل مخاطر النماذج

## اليوم 10: تطبيق ميثاق مشروع تعلم الآلة

- اختيار حالة الاستخدام وبيان المشكلة — تطبيق لوحة حالة الاستخدام
- قائمة الخوارزميات والبنى المرشحة — ربط أنواع البيانات بعائلات النماذج
- مقاييس التقييم وحدود القبول — معايير اعتماد الأعمال
- فحوص النشر والمراقبة والعدالة — ضوابط التشغيل
- ميثاق مشروع تعلم الآلة — العرض على المدير التنفيذي الراعي

## تطبيق الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة بعد الدورة

- إجراء مقارنة بين خط أساس ونموذج تعزيز تدرجي على مهمة تنبؤ قائمة، ورفع نتائج الدقة والاستدعاء وكلفة الخطأ إلى مالك الأعمال
- مراجعة نموذج واحد في بيئة التشغيل لرصد انحراف البيانات ونقص بطاقة النموذج، وتحديد محفزات إعادة التدريب مع قائد الهندسة

## أسئلة حول الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة

### ما الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة ولماذا يهمان الآن؟

الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة أساليب تتيح للبرمجيات تعلم الأنماط من البيانات للتنبؤ أو التصنيف أو التوليد. ويهمان الآن لأن النماذج الأساسية والحوسبة الأرخص جعلتهما في متناول كل وظيفة، بينما يتزايد التدقيق في سلوك النماذج.

### من الأكثر استفادة من تدريب الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة للمهنيين؟

مالكو المنتجات وقادة التحليلات والمديرون التقنيون ومتخصصو المخاطر هم الأكثر استفادة. فهم يصوغون المشكلات ويجهزون البيانات ويشرفون على المهندسين أو يراجعون النماذج، ويحتاجون إلى عمق يكفي للحكم على الخوارزميات والمقاييس وضوابط النشر.

### بم يختلف تدريب الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة المتقدم عن دورة الذكاء الاصطناعي للأعمال؟

يدخل هذا التدريب إلى داخل النماذج بدل البقاء على مستوى الاستراتيجية. ستقارن الخوارزميات وتقرأ مقاييس التقييم وتدرس بنى الشبكات العصبية وضوابط التشغيل، بعمق يناسب مهنيين يحددون أعمال تعلم الآلة أو يشرفون عليها.

## ماذا تعود به من تدريب الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة؟

تعود بميثاق مشروع تعلم آلة لحالة استخدام فعلية. يحدد الميثاق بيان المشكلة ومصادر البيانات والخوارزميات المرشحة وحدود التقييم وضوابط النشر وفحوص الذكاء الاصطناعي المسؤول التي يحتاجها الراعي لاعتماد العمل.

## الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة: الطريق إلى الأمام

يحدد ميثاق مشروع تعلم الآلة أولا ما إذا كانت حالة الاستخدام المقترحة تنال الوصول إلى البيانات وطاقة الهندسة.
ويستخدمه الرعاة وقادة التحليلات ومديرو الهندسة للاتفاق على النطاق وحدود القبول. وبعد إطلاق النموذج الأول تستحق مقاييس التقييم وإشارات الانحراف مراجعة جديدة، لأن بيانات التشغيل تغير غالبا الخوارزمية والخصائص الجديرة بالتكرار التالي.