JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

# دورة متقدمة في تعلم الآلة لإدارة بيانات إنتاج الحقول النفطية

22 – 26 نوفمبر 2027

أمستردام

info@jupiterprime.uk

**jupiterprime.uk**

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

# دورة متقدمة في تعلم الآلة لإدارة بيانات إنتاج الحقول النفطية

**المرجع:** 55120_1487 **التاريخ:** 22 – 26 نوفمبر 2027 **المكان:** أمستردام **الرسوم:** GBP 6200

تعلم الآلة لإدارة بيانات إنتاج الحقول النفطية دورة تدريبية مدتها أسبوع لمهندسي الإنتاج ومحللي المكامن وأمناء البيانات الذين يجهزون بيانات الآبار والمرافق للنماذج التنبؤية، ويخرج منها المشاركون بخريطة جاهزية بيانات الآبار ومسار النماذج. ومع تزويد المشغلين مزيدا من الآبار بالحساسات، صارت جودة بيانات المؤرخ واختبارات الآبار والتوزيع هي ما يحدد إن كانت النماذج تساعد أم تضلل. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب هذه الدورة في تعلم الآلة لإدارة بيانات إنتاج الحقول النفطية.

## لماذا يهم تعلم الآلة لإدارة بيانات إنتاج الحقول النفطية الآن

تشغل الحقول الناضجة عددا متزايدا من الآبار بالرفع الاصطناعي بطواقم أصغر، فيعتمد المهندسون على الخوارزميات لرصد مشكلات المضخات وتوقع انخفاض الإنتاج. غير أن كثيرا من المؤرخات تحوي وسوما متجمدة وفجوات واختبارات آبار غير متوافقة مع الكميات الموزعة. وفرق الأصول التي تنظف هذه المعلومات وتوسمها وتفهرسها تستطيع الوثوق بتنبيهات الأعطال وتوقعات المعدلات، أما التي تغذي النماذج بوسوم خام فتطارد إنذارات كاذبة وتفقد ثقة العمليات. وتستند الدورة إلى معيار ISO/IEC 42001 لنظم إدارة الذكاء الاصطناعي، وإطار NIST لإدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي NIST AI RMF.

## المستفيدون من تعلم الآلة لإدارة بيانات إنتاج الحقول النفطية

- مهندسون يتولون المراقبة اليومية للآبار وتقارير الاستثناءات
- محللون يبنون منحنيات الانخفاض وتوقعات المعدلات لخطط الحقول
- مختصون يديرون مؤرخات حساسات المضخات والضواغط والفواصل
- أمناء بيانات يملكون البيانات الرئيسة للآبار وتسمياتها وسجلات التوزيع
- مهندسو موثوقية يخططون التدخلات على مضخات القضبان والمضخات الغاطسة الكهربائية

وتستفيد فرق الأصول التي تجمع أدوار الإنتاج والموثوقية والبيانات أكثر عندما يحضر عدد من أعضائها معا.

## قدرات تعلم الآلة لإدارة بيانات إنتاج الحقول النفطية

يتدرب المشاركون على تحويل إشارات مواقع الآبار المشوشة إلى مدخلات موسومة يمكن تتبعها ويثق بها النموذج ومهندس الحقل معا.

- تقييم وسوم المؤرخ بحثًا عن الخطوط الثابتة والقفزات والفجوات قبل النمذجة — قادة المراقبة
- تصميم مجموعة وسوم الأعطال من سجلات الصيانة الثقيلة وسحب المعدات — مهندسو الموثوقية
- بناء توقع معدلات يمزج منحنيات الانخفاض بتعلم الآلة — مخططو الحقول
- اختبار مصنف أعطال المضخات مقابل التنبيهات الفائتة والكاذبة — مشرفو العمليات
- تحديد قواعد البيانات الرئيسة للآبار وتتبع مصدر مدخلات النماذج — أمناء البيانات
- إيصال عدم اليقين في التوقعات إلى مديري الأصول — قرارات الاستثمار

## مصطلحات تعلم الآلة لإدارة بيانات إنتاج الحقول النفطية الأساسية

- مؤرخ العمليات — مخزن سلاسل زمنية يسجل قراءات الحساسات من الآبار والمرافق على فترات ثابتة.
- مطابقة اختبارات الآبار — مقارنة معدلات الاختبار المقاسة بالإنتاج الموزع لاكتشاف الأخطاء.
- تحليل منحنى الانخفاض — مواءمة اتجاه المعدل مع الإنتاج السابق لإسقاط إنتاج البئر مستقبلا.
- وسم الأعطال — تعليم الفترات السابقة لعطل مضخة أو معدة كي يتعلم النموذج أنماط الإنذار.
- تتبع مصدر البيانات — سجل يبين من أين جاء كل مدخل للنموذج وكيف تحول.
- القياس الافتراضي للتدفق — تقدير معدلات البئر من الضغوط ودرجات الحرارة بدلا من عداد فعلي.

## تعلم الآلة لإدارة بيانات إنتاج الحقول النفطية يوما بيوم

### اليوم 1: مشهد بيانات المنبع وحالات استخدام النماذج

- رسم مسار بيانات الإنتاج — من حساس رأس البئر إلى تقرير التوزيع
- مصفوفة فرز حالات الاستخدام — ترتيب مشكلات المراقبة والتوقع والرفع
- نموذج البيانات الرئيسة للآبار — التسمية والتسلسل وسجلات الإكمال
- بند السياق في ISO/IEC 42001 — تحديد نطاق النماذج داخل عمليات الأصول
- وظيفة الحوكمة في NIST AI RMF — تعيين ملاك نماذج الإنتاج

### اليوم 2: جودة بيانات الحساسات وتهيئتها

- توصيف وسوم المؤرخ — رصد الخطوط الثابتة والقفزات وانقطاعات الاتصال
- قواعد إعادة المعاينة وسد الفجوات — الاختيار بين الاستكمال والاستبعاد
- مطابقة اختبارات الآبار — كشف انحراف العدادات وأخطاء التوزيع
- هندسة الخصائص من الضغط وشدة التيار — التقاط سلوك الرفع
- سجل تتبع مصدر البيانات — إرجاع كل مدخل إلى منبعه

## اليوم 3: الصيانة التنبؤية للرفع الاصطناعي والمعدات الدوارة

- وسم الأعطال من سجلات الصيانة الثقيلة — بناء مجموعات تدريب موثوقة
- مصنف المضخات الغاطسة الكهربائية — التنبؤ بالتوقفات قبل حدوثها
- أنماط بطاقات الديناموميتر لمضخات القضبان — تمييز طرق السائل وتداخل الغاز
- كشف الشذوذ في الضواغط — ضبط نطاقات التنبيه لمرافق الغاز
- مراجعة دقة التنبيهات — موازنة الأعطال الفائتة مقابل الاستدعاءات المزعجة

## اليوم 4: توقع الإنتاج وإشارات المكمن

- النمذجة الهجينة لمنحنى الانخفاض — دمج الاتجاهات الفيزيائية بتصحيحات متعلمة
- القياس الافتراضي للتدفق — تقدير المعدلات حيث تندر فواصل الاختبار
- التنبؤ باتجاه نسبة الماء — توقيت معالجة المياه والتدخل
- الاختبار الرجعي للتوقعات — قياس الخطأ مقابل أشهر إنتاج محجوبة
- مراقبة انجراف النماذج — إعادة التدريب بعد الصيانة الثقيلة وتغيير الخانق

## اليوم 5: ممارسة خريطة جاهزية بيانات الآبار ومسار النماذج

- حالة حقل نفط بري — تطبيق توصيف الوسوم على مراقبة الرفع
- حالة منصة غاز بحرية — تطبيق نطاقات الشذوذ على الضغط
- لجنة مراجعة التوقعات — الدفاع عن توقعات المعدلات الهجينة أمام المخططين
- اتفاق أدوار الأمانة — تحديد ملاك البيانات الرئيسة والوسوم
- خريطة جاهزية بيانات الآبار ومسار النماذج — إكمال تسلسل الأصول

## تطبيق تعلم الآلة لإدارة بيانات إنتاج الحقول النفطية بعد الدورة

- توصيف وسوم المؤرخ لعشرة آبار ذات أولوية ونشر تقرير بالفجوات والخطوط الثابتة مع الإصلاحات المتفق عليها.
- بناء مجموعة وسوم أعطال من آخر سجلات الصيانة الثقيلة واختبار مصنف مضخة واحد عليها.

## أسئلة حول تعلم الآلة لإدارة بيانات إنتاج الحقول النفطية

### ما تعلم الآلة لإدارة بيانات إنتاج الحقول النفطية ولماذا يهم الآن؟

هو ممارسة تجهيز سجلات الآبار والحساسات والإنتاج كي يمكن الوثوق بالنماذج التنبؤية. ويهم الآن لأن الحقول تعتمد على المراقبة عن بعد وطواقم صغيرة، والبيانات الرديئة تفسد كل نموذج يبنى عليها.

## من يستفيد أكثر من تعلم الآلة لإدارة بيانات إنتاج الحقول النفطية؟

يستفيد مهندسو الإنتاج ومحللو المكامن ومهندسو الموثوقية وأمناء البيانات أكثر من غيرهم. والمعرفة العملية بتشغيل الآبار أهم من مهارة البرمجة.

## كيف يختلف تعلم الآلة لإدارة بيانات إنتاج الحقول النفطية عن دورة عامة في علم البيانات؟

يعمل فقط مع إشارات المنبع مثل وسوم المؤرخ واختبارات الآبار وبيانات الرفع. أما دورة علم البيانات العامة فتعلم الخوارزميات على مجموعات بيانات عامة.

## ماذا تعود به من تدريب تعلم الآلة لإدارة بيانات إنتاج الحقول النفطية؟

تعود بتقييم جاهزية لآبارك وقائمة مرتبة بحالات استخدام النماذج، مع ملاك البيانات وإصلاحات الجودة.

## تعلم الآلة لإدارة بيانات إنتاج الحقول النفطية: الطريق إلى الأمام

توجه خريطة جاهزية بيانات الآبار ومسار النماذج أولا قرار أي الآبار وأنظمة الرفع تحصل على نموذج تنبؤي وأيها يحتاج إلى إصلاح بياناته. ويستخدمها مديرو الأصول ومهندسو المراقبة وأمناء البيانات لجدولة العمل. وبعد أول استخدام لها، تستحق وسوم الأعطال وأخطاء الاختبار الرجعي المراجعة لمعرفة إن كانت إصلاحات المؤرخ رفعت الثقة بالنماذج.