JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

# دورة متقدمة في كشف انحراف العدادات المالية بالذكاء الاصطناعي

25 – 29 أكتوبر 2027

جنيف

info@jupiterprime.uk

**jupiterprime.uk**

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

# دورة متقدمة في كشف انحراف العدادات المالية بالذكاء الاصطناعي

**المرجع:** 1014_38364 **التاريخ:** 25 – 29 أكتوبر 2027 **المكان:** جنيف **الرسوم:** GBP 7500

دورة كشف انحراف العدادات المالية بالذكاء الاصطناعي دورة تدريبية مدتها أسبوع لمهندسي القياس ومشرفي محطات العد وموظفي محاسبة الهيدروكربونات، يبني فيها المشاركون سجل تنبيهات انحراف العدادات. وتزداد أهمية هذا المجال لأن الشركاء والمدققين يقارنون بيانات الكميات المسلمة بشكل شبه لحظي، فتظهر الخلافات بسرعة. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب كشف انحراف العدادات المالية بالذكاء الاصطناعي في سياق العمل اليومي لفرق القياس.

## لماذا يهم كشف انحراف العدادات المالية بالذكاء الاصطناعي الآن

تشكل ثلاث قوى هذا المجال اليوم. فالعدادات فوق الصوتية وعدادات كوريوليس تبث إشارات تشخيصية غنية لا تقرؤها فرق كثيرة بانتظام. ويتوقع الشركاء التجاريون ومدققو المشاريع المشتركة إجابات سريعة موثقة حين لا يغلق ميزان الكميات. كما تدخل نماذج تعلم الآلة برمجيات القياس، فيطرح ذلك سؤال الثقة في التنبيهات الخوارزمية. والموقع الذي يقرأ عداداته جيدا يحمي إيراداته وعلاقاته، أما غيره فيكتشف الأخطاء بعد أشهر عبر تصحيحات مكلفة. وتستند الدورة إلى معيار ISO/IEC 42001 لنظم إدارة الذكاء الاصطناعي وإطار NIST AI Risk Management Framework AI RMF لإدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي في الإشراف على النماذج.

## المستفيدون من كشف انحراف العدادات المالية بالذكاء الاصطناعي

- المهندسون المسؤولون عن العدادات فوق الصوتية وعدادات كوريوليس والعدادات التوربينية في نقاط البيع والتوزيع
- المشرفون الذين يعتمدون معاملات العدادات ونتائج المعايرة بالمعاير وتقارير التصحيح
- محاسبو الهيدروكربونات الذين يغلقون موازين الكميات اليومية والشهرية بين الشركاء
- فنيو الأجهزة الذين يستجيبون للتنبيهات التشخيصية ويجدولون صيانة العدادات

وتستفيد إدارة القياس أكثر حين يحضر مهندسوها الميدانيون وموظفو المحاسبة معا، لأن التنبيه لا يصنع قيمة إلا حين يتفق الطرفان على الإجراء الذي يليه.

## قدرات كشف انحراف العدادات المالية بالذكاء الاصطناعي

ينتقل المشاركون من قراءة تنبيه منفرد إلى الحكم على سلامة محطة القياس بوصفها نمطا من الإشارات والبواقي وفجوات الموازين.

- تقييم الإشارات التشخيصية التي تكشف الانحراف المبكر لكل نوع من العدادات — أولويات صيانة المحطة
- بناء نموذج لرصد الشذوذ على سجلات العدادات والمعاير — حدود التنبيه للمشرفين
- اختبار تنبيهات النموذج مقابل حالات أخطاء قياس معروفة — ثقة الشركاء التجاريين
- حساب الكمية المعرضة للخطأ في فترة انحراف مشتبه بها — قرارات التصحيح والمطالبة
- تصميم محفز للصيانة المبنية على الحالة من مخرجات النموذج — جدولة الفنيين
- عرض نتائج الانحراف مع مسارات الأدلة — المدققون وموظفو المحاسبة

## مصطلحات كشف انحراف العدادات المالية بالذكاء الاصطناعي الأساسية

- انحراف العداد — تحول تدريجي في قراءة العداد بعيدا عن الكمية الحقيقية.
- معامل العداد — نسبة التصحيح الناتجة عن المعايرة بالمعاير التي توائم الحجم المقروء مع الحجم المرجعي.
- الباقي التشخيصي — الفرق بين قيمة تشخيصية مقيسة والقيمة التي يتوقعها النموذج في ظروف التدفق الحالية.
- حالة خطأ القياس — فترة تختلف فيها الكميات المسجلة للبيع أو التوزيع عن الكمية الحقيقية بما يستدعي التصحيح.
- مطابقة التوزيع — مقارنة إجماليات العدادات المالية بعدادات المنبع والمصب لتحديد الفروق غير المفسرة.
- سجل التدقيق — السجل المؤرخ لتغييرات الإعداد والتنبيهات والتعديلات المحفوظ في حاسوب التدفق.

## كشف انحراف العدادات المالية بالذكاء الاصطناعي يوما بيوم

### اليوم 1: الإشارات خلف الكميات المالية

- بنية محطة القياس المالي — موضع دخول الانحراف إلى كمية البيع
- سرعات المسارات وقيم الكسب في العدادات فوق الصوتية — إشارات إنذار مبكر
- كسب التشغيل وتردد الأنبوب في عدادات كوريوليس — كشف الترسبات والتآكل
- سجلات تكرارية أشواط المعاير — فصل تحول العداد عن الضوضاء
- سجلات أحداث حاسوب التدفق — ربط التعديلات بتغيرات الكميات

### اليوم 2: تهيئة بيانات القياس للنماذج

- استخراج بيانات المؤرخ ومواءمة التوقيت — مدخلات نموذج موثوقة
- تمييز قراءات المرسلات المعيبة — استبعادها من مجموعات التدريب
- هندسة الخصائص من معاملات العدادات — التقاط الاتجاهات البطيئة
- نطاقات التشغيل الطبيعية حسب معدل التدفق — تعريف السلوك المتوقع
- توسيم حالات أخطاء القياس السابقة — بناء مكتبة مرجعية

### اليوم 3: أساليب رصد الشذوذ

- خرائط ضبط العمليات الإحصائي — خط أساس قبل تعلم الآلة
- نماذج غابة العزل والمرمز التلقائي — رصد الأنماط التشخيصية غير المعتادة
- نماذج انحدار لسرعة الصوت المتوقعة — تدقيق تركيب الغاز
- نماذج مقارنة العدادات المزدوجة — كشف التباعد بين خطوط القياس
- ضبط معدل التنبيهات الكاذبة — موازنة الحساسية مع عبء الفنيين

### اليوم 4: من التنبيه إلى القرار التجاري

- تقدير الكمية المعرضة خلال نافذة الانحراف — حجم التصحيح
- تتبع اتجاه فروق التوزيع — ربط انحراف المحطة بموازين الشركاء
- محفزات الصيانة المبنية على الحالة — بديل التدخلات الدورية الثابتة
- الإشراف على النماذج وفق ISO/IEC 42001 وNIST AI RMF — الثقة في التنبيهات
- حزم الأدلة لخلافات الشركاء — مطالبات تصحيح قابلة للدفاع

### اليوم 5: تطبيق سجل تنبيهات انحراف العدادات

- تطبيق البواقي التشخيصية على حالة محطة بيع غاز — مراجعة التنبيه
- تطبيق تقديرات الكمية المعرضة على حالة تصدير خام — اختيار التصحيح
- تطبيق نماذج العدادات المزدوجة على شبكة توزيع — تحديد مصدر الفرق
- قواعد ملكية التنبيه والتصعيد — أدوار المهندس والمحاسب
- سجل تنبيهات انحراف العدادات — قائمة المحطات والحدود والإجراءات

### تطبيق كشف انحراف العدادات المالية بالذكاء الاصطناعي بعد الدورة

- إجراء مراجعة للبواقي التشخيصية لمحطة قياس مالي واحدة خلال الربع الأخير.
- الاتفاق مع محاسبة الهيدروكربونات على حدود التنبيه وخطوات التصعيد لشبكة توزيع واحدة.

## أسئلة حول كشف انحراف العدادات المالية بالذكاء الاصطناعي

### ما كشف انحراف العدادات المالية بالذكاء الاصطناعي ولماذا يهم الآن؟

هو استخدام تعلم الآلة على تشخيصات العدادات وسجلات المعاير وسجلات التدقيق لاكتشاف تحولات القياس مبكرا. ويهم الآن لأن العدادات تنتج بيانات غنية ويتوقع الشركاء إجابات سريعة موثقة حين لا تغلق الموازين.

## من يستفيد أكثر من كشف انحراف العدادات المالية بالذكاء الاصطناعي؟

يستفيد مهندسو القياس ومشرفو المحطات ومحاسبو الهيدروكربونات أكثر من غيرهم. كما يستفيد الفنيون ومختصو البيانات الداعمون لعدادات البيع.

## كيف يختلف كشف انحراف العدادات المالية بالذكاء الاصطناعي عن دورة قياس التدفق؟

تركز دورة قياس التدفق على اختيار العدادات وتركيبها وممارسات المعايرة. أما هذا الموضوع فيركز على قراءة البيانات التشخيصية بالنماذج وتحويل الانحراف المشتبه به إلى قرارات تصحيح وصيانة.

## ماذا تعود به من كشف انحراف العدادات المالية بالذكاء الاصطناعي؟

تعود بسجل عملي للمحطات والإشارات والحدود والإجراءات، مجرب على حالات من النفط والغاز. ويوضح متى يتحول التنبيه إلى تصحيح.

## كشف انحراف العدادات المالية بالذكاء الاصطناعي: الطريق إلى الأمام

يحدد سجل تنبيهات انحراف العدادات كل محطة قياس مالي والإشارات المراقبة وحدود النموذج ومالك كل تنبيه. وأول استخدام له هو تحديد المحطة التي تستحق تدخلا مبنيا على الحالة تاليا. وبعد أول مطالبة تصحيح، تستحق مراجعة ما إذا كانت الحدود قد التقطت الانحراف مبكرا بما يكفي للحد من الكمية المعرضة.