JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

# دورة علم البيانات للتميز التشغيلي

4 – 8 أكتوبر 2027

باريس

info@jupiterprime.uk

**jupiterprime.uk**

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

# دورة علم البيانات للتميز التشغيلي

**المرجع:** 100838_2649 **التاريخ:** 4 – 8 أكتوبر 2027 **المكان:** باريس **الرسوم:** GBP 6900

علم البيانات للتميز التشغيلي دورة تدريبية مدتها أسبوع لمختصي العمليات والجودة والتحسين المستمر الذين يحولون سجلات العمليات إلى مكاسب قابلة للقياس، ويخرج منها كل مشارك بملف حالة التحسين التحليلية للعمليات. تتراكم قراءات المعدات وسجلات الصيانة ونتائج الفحص اليوم أسرع مما تستطيع فرق الورديات قراءته، لذلك تعالج المنظمات التي تنمذج هذه الأدلة خسائرها المتكررة في وقت أبكر. تقدم جوبيتر برايم للتدريب دورة علم البيانات للتميز التشغيلي.

## لماذا يهم علم البيانات للتميز التشغيلي الآن

تشكل ثلاث قوى هذا المجال اليوم. فالمعدات المتصلة تنتج تدفقات مستمرة من قراءات الحرارة والاهتزاز وزمن الدورة، والعملاء ينتظرون عيوبا أقل ومهل تسليم أقصر، وفرق التحسين مطالبة بإثبات الوفورات بالأدلة لا بالانطباعات. والمنظمة التي تقرأ إشارات عملياتها مبكرا تمنع الأعطال وتخفض الهالك وتحرر طاقة إنتاجية دون استثمار رأسمالي جديد، أما التي تتجاهلها فتبقى تطارد الأعطال نفسها. وتستند الدورة إلى دورة تحليلية من ست مراحل تبدأ بصياغة المشكلة وفهم البيانات ثم التهيئة والنمذجة والتقييم والتشغيل، مع ضبط العمليات إحصائيا والتفكير المنظم في الأسباب الجذرية.

## المستفيدون من علم البيانات للتميز التشغيلي

- الإشراف على الإنتاج والورديات — مسؤولية الإنتاجية ونسبة المنتج السليم من المرة الأولى
- ضمان الجودة والفحص — مسؤولية حدود الضبط والإجراءات التصحيحية
- التحسين المستمر وتميز العمليات — ملكية مشروعات التحسين ووفوراتها المتحقق منها
- تخطيط الصيانة والاعتمادية — جدولة التدخلات بناء على سجل الأعطال
- تنسيق عمليات الخدمة — إدارة الطوابير وأزمنة إنجاز الطلبات

تستفيد خلايا التحسين متعددة التخصصات أكثر من غيرها حين يحضر أعضاؤها من الإنتاج والجودة والصيانة معا.

## قدرات علم البيانات للتميز التشغيلي

يحول المشاركون سجلات العمليات إلى تنبؤات يستطيع فريق الوردية التصرف بناء عليها.

- تقدير جودة سجلات الآلات والفحص وطلبات الخدمة — قرار قبول مجموعة البيانات أو رفضها
- تطبيق خرائط الضبط للتمييز بين الأسباب العامة والخاصة — مهندسو الجودة عند تحديد توقيت التدخل
- بناء نموذج بسيط للتنبؤ بالتوقف أو العيوب — مخططو الاعتمادية عند تحديد نوافذ الصيانة
- حساب أهمية المتغيرات لترتيب الأسباب الجذرية المحتملة — قادة التحسين عند اختيار الإجراءات المضادة
- موازنة أخطاء النموذج مقابل كلفة الإنذارات الكاذبة والأعطال الفائتة — مديرو العمليات عند اعتماد عتبات الإنذار
- عرض النتائج في صورة حالة تحسين مدعومة بالأدلة — الرعاة عند تخصيص الموارد للتغيير

## مصطلحات علم البيانات للتميز التشغيلي الأساسية

- مؤشر قدرة العملية — نسبة تقارن تشتت مخرجات العملية بحدود المواصفات المطلوبة.
- التباين ذو السبب الخاص — تحول غير معتاد في المخرجات يعود إلى حدث محدد يمكن تعيينه لا إلى ضوضاء روتينية.
- هندسة المتغيرات — إنشاء مدخلات النموذج من القراءات الخام مثل متوسطات الاهتزاز المتحركة.
- العمر النافع المتبقي — تقدير المدة التي تستطيع المعدة العمل خلالها قبل توقع تعطلها.
- الدقة والاستدعاء — مقياسان متلازمان لعدد الإنذارات الصحيحة وعدد الأحداث الحقيقية التي رصدها النموذج.
- انحراف البيانات — تغير مع الوقت في نمط بيانات العمليات الواردة يضعف أداء النموذج.

## علم البيانات للتميز التشغيلي يوما بيوم

### اليوم 1: مشكلات العمليات بوصفها أسئلة تحليلية

- شجرة خسائر التوقف والهالك والتأخير — اختيار الخسارة التي تستحق المعالجة
- الدورة التحليلية ذات المراحل الست — ترتيب خطوات مشروع تحليلات العمليات
- بيان المشكلة والمتغير المستهدف — تحديد ما يتنبأ به النموذج
- خريطة العملية المربوطة بمصادر البيانات — تحديد مواضع التقاط الأدلة
- فرضية القيمة للإنتاجية والمردود — تقدير المنفعة قبل بدء النمذجة

### اليوم 2: تهيئة سجلات العمليات والمعدات

- توصيف بيانات الحساسات والسجلات — الحكم على صلاحية السجلات للاستخدام
- مواءمة توقيت الورديات والدفعات والأحداث — ربط المصادر دون تشويه
- معالجة القراءات المفقودة والقيم الشاذة — حماية النماذج من الأجهزة المعطوبة
- النوافذ المتحركة ومتغيرات الإزاحة الزمنية — رصد سلوك المعدات قبل العطل
- توسيم أحداث الأعطال والعيوب — بناء مجموعة تدريب موثوقة

## اليوم 3: الفهم الإحصائي لسلوك العملية

- خرائط الضبط للمتغيرات والصفات — فصل الضوضاء الروتينية عن الإشارات
- مؤشرات القدرة وحدود المواصفات — اختبار مطابقة المخرجات للتفاوت المسموح
- اختبارات الفرضيات بين الخطوط والورديات — تأكيد الفروق الحقيقية في الأداء
- الانحدار على إعدادات العملية — ربط المعاملات بنتائج الجودة
- تحليل باريتو والتقسيم الطبقي — تركيز الجهد على أنواع العيوب الغالبة

## اليوم 4: النماذج التنبؤية للتوقف والجودة

- نماذج التصنيف لمخاطر العطل — تمييز الأصول التي تحتاج انتباها مبكرا
- تقدير العمر النافع المتبقي — توقيت نوافذ الصيانة مقابل خطط الإنتاج
- كشف الشذوذ في تدفقات الحساسات — إطلاق الإنذارات قبل تراجع الجودة
- موازنة الدقة والاستدعاء وكلفة الإنذار — وضع عتبات يثق بها المشغلون
- مراقبة الانحراف ومحفزات إعادة التدريب — إبقاء النماذج صالحة مع تغير العمليات

## اليوم 5: ممارسة حالة التحسين التحليلية للعمليات

- أهمية المتغيرات لترتيب الأسباب الجذرية — تحديد أولوية الإجراءات المضادة من أدلة النموذج
- تصميم المقارنة قبل التحسين وبعده — التحقق من الوفورات الناتجة عن التحسين
- روتين الإنذار في أرض المصنع واللوحات المرئية — دمج التنبؤات في الاجتماعات اليومية
- حالة طابور خدمة وتجاوزات زمن الإنجاز — نقل الأساليب إلى ما بعد التصنيع
- حالة التحسين التحليلية للعمليات — عرض الأدلة والإجراء المضاد والمكسب المتوقع

## تطبيق علم البيانات للتميز التشغيلي بعد الدورة

- قيادة مراجعة بخرائط الضبط وتحليل باريتو لخط إنتاج أو طابور خدمة والاتفاق على إجراءين مضادين.
- تجربة نموذج لمخاطر العطل على مجموعة أصول واحدة وضبط عتبة الإنذار من قياسات الدقة والاستدعاء.

## أسئلة حول علم البيانات للتميز التشغيلي

### ما علم البيانات للتميز التشغيلي ولماذا يهم الآن؟

هو استخدام الأساليب الإحصائية والتنبؤية على بيانات العمليات لخفض التوقف والعيوب والتأخير. ويهم الآن لأن المعدات المتصلة تنتج أدلة تفوق ما تستوعبه المراجعات اليدوية.

## من الأدوار الأكثر استفادة من علم البيانات للتميز التشغيلي؟

يستفيد أكثر من يملك مؤشرا تشغيليا: الإشراف على الإنتاج والجودة وتخطيط الاعتمادية والتحسين وعمليات الخدمة. وتستفيد أنت إذا أردت توقع الأعطال قبل وقوعها.

## كيف يختلف علم البيانات للتميز التشغيلي عن دورة عامة في تحليل البيانات؟

يركز على سجلات العمليات وسلوك المعدات لا على تقارير الأعمال. فالدورات العامة تتمحور حول لوحات المعلومات، بينما تبني هذه الدورة خرائط الضبط وتنبؤات الأعطال وترتيب الأسباب الجذرية.

## ماذا تعود به من علم البيانات للتميز التشغيلي؟

تعود بحالة تحسين مدعومة بالأدلة لخسارة حقيقية واحدة في عملياتك، تضم مجموعة بيانات مهيأة ونموذجا مختبرا وإجراء مضادا مقترحا.

## علم البيانات للتميز التشغيلي: الطريق إلى الأمام

تمنح حالة التحسين التحليلية للعمليات خلية التحسين رواية واحدة قابلة للاختبار عن خسارة متكررة. ويحدد أول استخدام لها الإجراء المضاد الذي يحصل على الموارد، ويقرؤها الرعاة ومخططو الصيانة وقادة الورديات. وبعد الدورة الأولى تستحق عتبة الإنذار مراجعة جديدة، لأن الإجراء المضاد نفسه يغير البيانات التي يعتمد عليها النموذج.