



## دورة جدولة الصيانة المعتمدة على البيانات والمحاكاة



## دورة جدولة الصيانة المعتمدة على البيانات والمحاكاة

المرجع: 164193\_848 التاريخ: 20 - 24 يونيو 2027 المكان: نيروبي الرسوم: Euro 6000

### نظرة عامة

دورة جدولة الصيانة المعتمدة على البيانات والمحاكاة هي دورة مدتها أسبوع لمخططي الصيانة ومهندسي الاعتمادية ومديري الأصول ومحلي العمليات ومهام التحول الرقمي، ويعود المشاركون منها بحزمة محاكاة لجدولة الصيانة. يربط المشاركون إشارات الحالة وسجل الأعمال بالأولويات، ويحددون الموارد والقيود، ويمثلون الأصول والفرق كوكلاء، ويختبرون الاضطرابات والسياسات، ويضبطون تنفيذ الجدول. تربط الدورة التحليلات بقرارات التخطيط العملية. تطور أجائل للتدريب قدرات جدولة الصيانة المعتمدة على البيانات.

### الفئة المستهدفة

- مهام تخطيط الصيانة المسؤولة عن الجداول الأسبوعية وجدول التوقف
- مهام الاعتمادية المسؤولة عن أدلة الحالة وأولويات الأعطال
- مهام إدارة الأصول المسؤولة عن قرارات التكلفة والمخاطر والأداء
- مهام العمليات المسؤولة عن نوافذ الوصول والتنسيق الإنتاجي
- مهام التحليلات المسؤولة عن تجهيز بيانات أوامر العمل والحساسات
- مهام التحول الرقمي المسؤولة عن مسارات الصيانة المتصلة

تفترض الدورة أن المشاركين يستطيعون تفسير أوامر الصيانة وتسلسل المعدات ومقاييس الاعتمادية الأساسية والجداول، وتستبعد تركيب الحساسات والبرمجة الإنتاجية وتطوير تعلم الآلة المتقدم وشهادات البرمجيات.

### الإدارات والقطاعات المستهدفة

تدعم الدورة الإدارات والقطاعات التي تنسق موارد الصيانة وفق حالة الأصول ومتطلبات التشغيل.

- الصيانة والاعتمادية وإدارة الأصول والهندسة
- العمليات والإنتاج والتخطيط والتحول الرقمي
- التصنيع والطاقة والمرافق والصناعات التحويلية
- النقل والخدمات اللوجستية والمرافق والبنية التحتية
- التعدين والإنشاءات والطيران والعمليات البحرية



## أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيتمكن المشاركون من:

- بناء بيانات جدولة من المصادر المتصلة والتاريخية
- تحليل إشارات الحالة والأعطال والتراكم وأوامر العمل
- ترتيب الأعمال حسب أهمية الأصل ومخاطر التنفيذ
- بناء سيناريوهات محاكاة الصيانة القائمة على الوكلاء
- مقارنة بدائل الموارد والسياسات والاضطرابات
- تطبيق مقاييس ضبط الجدول وقواعد الحوكمة

## جدول الدورة

### اليوم 1: تأطير نظام الجدولة

- خريطة الأصول والأعمال وحدود القرار
- فهرس سياسات الصيانة ومحفزاتها
- مصفوفة أهمية الأصول وألوية المخاطر
- أفق التخطيط وقواعد تجميد الجدول
- نموذج بيانات جدولة الصيانة

### اليوم 2: تجهيز بيانات الصيانة المتصلة

- سجل إشارات إنترنت الأشياء ومؤشرات الحالة
- ربط نظام إدارة الصيانة وأوامر العمل وسجل الأعطال
- مسار إدخال البيانات الضخمة ومعالجتها
- فحوص التوقيت ومعرف الأصل وجودة الحدث
- حوكمة السمات والعتبات والتنبيهات



### اليوم 3: بناء منطق الجدولة

- منطق أولوية المهمة وتاريخ الاستحقاق
- قيود مهارات الفرق والأدوات وقطع الغيار والتصاريح
- قواعد نافذة الإنتاج والوصول إلى الأصل
- قرارات التبعية والتجميع والمسار
- سجل قيود موارد الصيانة

### اليوم 4: محاكاة الأصول والموارد

- تعريف الوكلاء والحالات والأحداث والتفاعلات
- خريطة محاكاة الصيانة القائمة على الوكلاء
- منطق الأعطال والطلبات والصفوف والخدمة
- خطة التجارب والسيناريوهات والتكرارات
- سجل التحقق والمعايرة والافتراضات

### اليوم 5: ضبط جدول الصيانة

- تمرين: اختبار الأعمال المحفزة بالحالة
- تمرين: مقارنة سياسات الفرق وقطع الغيار
- تمرين: نمذجة الأعطال واضطرابات الوصول
- تمرين: مراجعة مقاييس أداء الجدول
- التطبيق الختامي: حزمة محاكاة جدولة الصيانة

### التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة مبنية على أصول صناعية متصلة وفرق صيانة محدودة ونوافذ تشغيل متغيرة.

- نشاط مقترح: دمج حقول الأصول والحساسات وأوامر العمل والأعطال والموارد والتقويم في بيانات جدولة محكمة.
- نشاط مقترح: تصميم قواعد أولوية توازن الحالة والأهمية والاستحقاق والتبعيات والتصاريح والوصول الإنتاجي.
- نشاط مقترح: تمثيل الأصول والفرق وقطع الغيار والطلبات والصفوف والأعطال وإجراءات الصيانة في تصميم محاكاة.
- نشاط مقترح: مقارنة السيناريو الأساسي والاضطرابات وتحويل النتائج إلى ضوابط جدول وإجراءات مراجعة.



## الأسئلة الشائعة

### لمن تناسب دورة الصيانة المعتمدة على البيانات، وما الذي تفترضه؟

تناسب مهام الصيانة والاعتمادية والأصول والعمليات والتحليلات والتحول الرقمي، وتفترض الإلمام بأوامر العمل وتسلسل المعدات ومقاييس الاعتمادية والجداول.

### كيف تختلف جدولة الصيانة المعتمدة على البيانات عن تدريب التخطيط التقليدي؟

تجمع بين سجل الأعمال وإشارات الحالة وقيود الموارد الصريحة وتجارب المحاكاة وضوابط التنفيذ، بينما قد يركز التدريب التقليدي على خطط المهام والتقويم والتسلسل اليدوي.

### كيف تستخدم جدولة الصيانة بانتترنت الأشياء إشارات الحالة؟

تصبح الإشارات مؤشرات وعتبات وتنبيهات ومحفزات عمل محكومة تؤثر في الأولوية والتوقيت مع أهمية الأصل والاستحقاق ونوافذ الإنتاج والموارد المتاحة.

### ماذا تمثل محاكاة الصيانة القائمة على الوكلاء؟

تمثل الأصول والفرق والمركبات وقطع الغيار والطلبات والصفوف والأعطال والحالات وقواعد القرار حتى تنتج تفاعلاتها نتائج الجدول والأداء.

### ما ضوابط جدول الصيانة المهمة بعد المحاكاة؟

تشمل الضوابط الأعمال المجمدة والجاهزية وتحميل الموارد والالتزام بالجدول والعمل الطارئ والمخاطر المتأخرة والتأجيلات وجودة البيانات ومراجعة الافتراضات وإعادة التحقق.

## الخاتمة

يعود المشاركون بحزمة محاكاة لجدولة الصيانة تضم نموذج البيانات ومؤشرات الحالة ومنطق الأولوية وسجل القيود وخريطة الوكلاء وخطة التجارب والسيناريوهات وسجل التحقق والمقاييس ولوحة الضبط. تغير الحزمة إشارات الأصول المتفرقة إلى قرارات جدولة قابلة للاختبار. وتدعم التخطيط والمراجعة المشتركة وتحليل الاضطرابات وضبط التنفيذ والتحسين المستمر للجدول.