دورة إدارة الإنذارات: فيضانات الإنذارات وترتيب الأولويات والفرز بالذكاء الاصطناعي

1 – 5 نوفمبر 2026

المنامة

دورة إدارة الإنذارات: فيضانات الإنذارات وترتيب الأولويات والفرز بالذكاء الاصطناعي

المرجع: 839_39013 **التاريخ:** 1 – 5 نوفمبر 2026 **المكان:** المنامة **الرسوم:** GBP 4300

ملخص البرنامج

إدارة الإنذارات محور دورة تدريبية تمتد أسبوع لمشرفي غرف التحكم ومديري العمليات وقادة التحكم في العمليات، ويخرج منها كل مشارك بخطة لتحسين الإنذارات في وحدة تشغيل واحدة. تحمل مصانع كثيرة آلاف الإنذارات التي لا يستطيع المشغلون التعامل معها، فتضيع الإشارات المهمة وسط فيضانات الضجيج. وينتقل البرنامج من دورة حياة الإنذارات إلى تحليل الفيضانات وتحديد الأولويات والترشيد والفرز بالذكاء الاصطناعي واستجابة المشغل. تقدم مارس للتدريب المملكة المتحدة هذا البرنامج في إدارة الإنذارات لمجموعات من منظمات مختلفة.

المبررات المؤسسية

تعتمد المصافي ومصانع الغاز ومواقع البتروكيماويات ومرافق الطاقة على مشغلين يلتقطون الإنذار الصحيح في الوقت الصحيح. وحين يزدحم نظام الإنذارات تتباطأ الاستجابة وتدفن التحذيرات. ويستطيع القادة الذين يقيسون أداء الإنذارات ويعتمدون التغييرات عبر مسار واضح أن يخفضوا هذا التعرض دون إزالة الحماية التي يحتاجها المشغلون.

- عبء المشغل: ينخفض حين تزال الإنذارات المزعجة والمتكررة أو يعاد تصميمها.
- زمن الاستجابة: يتحسن حين توجه الأولويات الانتباه إلى الإنذارات الأهم أولا.
- التعرض للحوادث: يقل حين تراجع تغييرات الإنذارات وتعتمد وتتبع.

المبادئ والأساس المعرفي

- المعيار IEC 62682: يحدد دورة حياة إدارة أنظمة الإنذارات في الصناعات التشغيلية، ويطبق في الجلستين 1 و3 على فلسفة الإنذارات والترشيد وضبط التغيير.
- المعيار ISA-18.2: المعيار الصناعي الذي اشتق منه IEC 62682، ويطبق في الجلسة 2 على مؤشرات الأداء وتعريفات الفيضان.
- تحليل باريتو Pareto Analysis: يرتب الأسباب بحسب التكرار، ويطبق في الجلسة 2 لتحديد القلة من الإنذارات التي تصنع معظم الحمل.
- مبادئ العوامل البشرية Human Factors: تصف حدود انتباه المشغل وعبء عمله، وتطبق في الجلسة 4 على قواعد الفرز وتصميم الاستجابة.

المشاركون المستهدفون

- مشرفو غرف التحكم المسؤولون عن عبء المشغلين وتسليم الورديات.
- مديرو العمليات الذين يقبلون تغييرات الإنذارات ويضعون مستهدفات الأداء.
- قادة التحكم في العمليات والأتمتة الذين يضبطون إعدادات الإنذارات ويصونونها.
- قادة السلامة والموثوقية الذين يراجعون الحوادث المرتبطة بإنذارات فاتت أو تأخرت.

تشمل البيئات المعتادة التكرير ومعالجة الغاز والبتروكيماويات وتوليد الطاقة.

مخرجات التعلم

1. سيكون المشاركون قادرين على تقييم نظام الإنذارات بحسب مراحل دورة الحياة ومؤشرات الأداء.
2. سيكون المشاركون قادرين على تشخيص أسباب فيضانات الإنذارات والإنذارات المزعجة والإنذارات القائمة.
3. سيكون المشاركون قادرين على ترتيب أولويات الإنذارات بحسب العاقبة والزمن المتاح للمشغل للاستجابة.
4. سيكون المشاركون قادرين على بناء سجل ترشيد يبرر إبقاء كل إنذار أو تعديله أو إزالته.
5. سيكون المشاركون قادرين على تصميم قواعد فرز بالذكاء الاصطناعي بموافقة بشرية تدعم حكم المشغل ولا تحل محله.
6. سيكون المشاركون قادرين على تبرير خطة لتحسين الإنذارات أمام قيادة المصنع.

هيكل البرنامج

اليوم 1: أسس إدارة الإنذارات ودورة حياتها

ما الذي ينبغي أن يكونه الإنذار، ومن يملك كل مرحلة من حياته؟

- خريطة دورة حياة نظام الإنذارات
- مخطط وثيقة فلسفة الإنذارات
- اختبار تعريف الإنذار
- مصفوفة الأدوار والمسؤوليات
- نموذج ضبط تغيير الإنذارات

اليوم 2: فيضانات الإنذارات وتحليل الأداء

أي الإنذارات تصنع الحمل، وكيف يقاس؟

- مخطط معدل الإنذارات لكل مشغل
- سجل تحديد أحداث الفيضان
- مخطط باريتو للإنذارات المتكررة
- مراجعة الإنذارات القائمة والراكدة
- تقرير مؤشرات أداء الإنذارات

اليوم 3: تحديد الأولويات والترشيد

أي الإنذارات تستحق انتباه المشغل، وبأي ترتيب؟

- شبكة الأولويات بحسب العاقبة وزمن الاستجابة
- ورقة عمل ترشيد الإنذارات
- ورقة مراجعة نقاط الضبط والتأخير
- قواعد الإخماد وسجل الاعتماد
- إدخال في قاعدة البيانات الرئيسية للإنذارات

اليوم 4: الفرز بالذكاء الاصطناعي واستجابة المشغل

كيف تساعد التحليلات المشغلين دون أن تخفي إنذارا حقيقيا؟

- تحليل تجميع الإنذارات وترابطها
- قواعد كشف أنماط الفيضان
- بروتوكول مراجعة اقتراحات الفرز
- قالب دليل استجابة المشغل
- قواعد الموافقة البشرية والتجاوز

اليوم 5: خطة تحسين الإنذارات لوحدة تشغيل واحدة

هل تتكامل الأدوات السابقة في خطة تستطيع قيادة المصنع اعتمادها؟

- تطبيق تقرير مؤشرات الأداء من الجلسة 2
- اختبار شبكة الأولويات من الجلسة 3
- فحص ورقة ترشيد الإنذارات من الجلسة 3
- مراجعة بروتوكول مراجعة الفرز من الجلسة 4
- إنجاز خطة تحسين الإنذارات

المنهجية

يقوم البرنامج على ورشة بيانات تستند إلى سجل إنذارات جاهز لوحدة تشغيل واحدة، يضم إعدادات الإنذارات وإجراءات المشغلين وملخص حادثة. يرتب المشاركون الإنذارات ويرشدون عينة منها، ثم يدافعون عن خطتهم أمام زملاء يؤدون دور قيادة المصنع.

- نشاط مقترح: ترتيب أكثر عشرين إنذارا تكرارا وتسمية سبب كل منها.
- نشاط مقترح: تحديد أولويات مجموعة من الإنذارات بحسب العاقبة وزمن الاستجابة.
- نشاط مقترح: مراجعة اقتراح فرز بالذكاء الاصطناعي وتدوين الحالات التي يجب على المشغل فيها تجاوزه.

المخرج الختامي

يعد كل مشارك خطة لتحسين الإنذارات في وحدة تشغيل واحدة. وتضم الخطة خط أساس للأداء وقائمة مرتبة بالإنذارات الإشكالية وقرارات الأولوية والترشيد وقواعد فرز واستجابة بنقاط موافقة بشرية ومسارا لضبط التغيير. وتوجه في العمل دورة التحسين الأولى وتستخدم لإحاطة قادة المصنع.

الأسئلة الشائعة

هل تناسب دورة إدارة الإنذارات القادة الذين لا يضبطون أنظمة التحكم بأنفسهم؟

نعم، إذ تدرس إدارة الإنذارات عبر سجلات وقوالب جاهزة. ويفترض البرنامج مسؤولية عن المشغلين أو أداء المصنع أو أنظمة التحكم، دون خبرة سابقة في ترشيد الإنذارات أو تحليل البيانات.

على أي معايير وطرق تقوم إدارة الإنذارات؟

تقوم إدارة الإنذارات على المعيارين IEC 62682 وISA-18.2 لدورة الحياة، وتحليل باريتو لكشف الإنذارات المتكررة، ومبادئ العوامل البشرية لعبء المشغل وتصميم الاستجابة.

كيف تستخدم خطة إدارة الإنذارات في العمل؟

تستخدم خطة تحسين الإنذارات لوضع مستهدفات الأداء، والاتفاق على الأولويات مع العمليات، واعتماد تغييرات الإنذارات عبر مسار مضبوط، وتتبع النتائج وحدة بعد أخرى.

بماذا تختلف إدارة الإنذارات عن برنامج في إدارة سلامة العمليات؟

تركز إدارة الإنذارات على أداء الإنذارات وأولوياتها وترشيدها واستجابة المشغل، بينما يركز برنامج إدارة سلامة العمليات على دراسات المخاطر ووسائل الحماية والمراجعات ومنظومات السلامة الأوسع.