CONCEPT

إدارة الإنذارات في أنظمة التحكم بالعمليات: فلسفة الإنذار والترشيد وقياس الأداء

10 – 14 أكتوبر 2027

الدمام - فندق خمس نجوم في المنطقة الشرقية



إدارة الإنذارات في أنظمة التحكم بالعمليات: فلسفة الإنذار والترشيد وقياس الأداء

المرجع: 187_15191 **التاريخ:** 10 – 14 أكتوبر 2027 **المكان:** الدمام - فندق خمس نجوم في المنطقة الشرقية **الرسوم:** SAR 19500

مقدمة:

تتراجع إدارة الإنذارات في أنظمة التحكم بالعمليات دون أن يلحظ أحد: تتراكم في غرف التحكم الإنذارات القائمة والإنذارات المتذبذبة وفيضان التنبيهات قليلة القيمة حتى يفوت المشغل الإنذار الوحيد المهم أثناء اضطراب العملية. تزود هذه الدورة من كور كونسبت مهندسي التحكم والعمليات والتشغيل بطريقة عملية لتطبيق دورة حياة إدارة الإنذارات، بدءا بكتابة فلسفة الإنذار، مرورا بترشيد كل إنذار حسب العاقبة وزمن استجابة المشغل، وصولا إلى مراقبة معدلات الإنذار وتدقيق النظام. ويعد المشاركون مستخلص فلسفة الإنذار وسجل الترشيد وخطة برنامج تحسين الإنذارات من بيانات إنذارات منشآتهم.

أهداف الدورة:

- تطبيق دورة حياة إدارة الإنذارات الواردة في ANSI/ISA-18.2-2016 وIEC 62682، وهما معياران لإدارة أنظمة الإنذار في الصناعات التحويلية، على نظام تحكم قائم
- صياغة وثيقة فلسفة الإنذار التي تحدد معايير الإنذار ومصفوفة الأولوية وفئات الإنذار وأعراف واجهة المشغل والأدوار
- ترشيد الإنذارات بتسجيل السبب والعاقبة والإجراء التصحيحي وزمن استجابة المشغل المسموح والأولوية في قاعدة بيانات الإنذارات الرئيسية
- تحديد أساليب التصميم والكبت مثل النطاق الميت وتأخير التفعيل والإنذار المرتبط بحالة التشغيل والترحيل المؤقت للإنذارات المزعجة والمعرضة للفيضان
- تحليل بيانات سجل الإنذارات لقياس معدل الإنذار والفيضان والتذبذب والإنذارات القائمة وأكثر الإنذارات إزعاجا، ورفع تقارير الأداء مقابل أهداف الفلسفة
- تخطيط إدارة التغيير والتدقيق الدوري وبرنامج تحسين الإنذارات الذي يمنع تراجع أداء نظام الإنذار من جديد

الفئة المستهدفة:

- مهندسو التحكم الذين يهيئون الإنذارات في محطات تشغيل أنظمة التحكم الموزعة DCS وأنظمة SCADA ووحدات PLC
- مهندسو العمليات الذين يحددون عواقب الانحرافات والإجراءات التصحيحية المطلوبة من المشغلين
- مهندسو التشغيل وقادة نوبات غرف التحكم الذين يستجيبون للإنذارات ويبلغون عن الإنذارات المزعجة
- منسقو الإنذارات الذين يحدثون قاعدة بيانات الإنذارات الرئيسية ويعدون تقارير أداء الإنذار الشهرية
- مهندسو سلامة العمليات والسلامة الفنية الذين يراجعون تعديلات الإنذارات ضمن إدارة التغيير

محاور الدورة:

اليوم 1: مشكلات أنظمة الإنذار ودورة حياة إدارة الإنذارات

- تعريف الإنذار والحدث والتنبيه واعتماد إجراء المشغل معيارا للإنذار
- أنماط الفشل في حوادث سابقة: فيضان الإنذارات والإنذارات القائمة والإنذارات المزعجة
- مراحل دورة حياة إدارة الإنذارات في ANSI/ISA-18.2-2016 وIEC 62682
- مقارنة إرشادات EEMUA Publication 191 وAPI 1167 وNAMUR NA 102
- تقييم الوضع الحالي لنظام الإنذار من عينة من سجل الإنذارات

اليوم 2: وثيقة فلسفة الإنذار وقاعدة بيانات الإنذارات الرئيسية

- محتويات فلسفة الإنذار باعتماد بنية ISA-TR18.2.1-2018
- مصفوفة الأولوية من شدة العاقبة وزمن استجابة المشغل المسموح
- فئات الإنذار والإنذارات عالية الإدارة والتعامل مع الإنذارات المرتبطة بالسلامة
- الأدوار والمسؤوليات: مالك الإنذار ومنسق الإنذارات واعتماد التشغيل
- بنية حقول قاعدة بيانات الإنذارات الرئيسية ومطابقتها مع تهيئة نظام التحكم

اليوم 3: طريقة تحديد الإنذارات وترشيدها في ورش العمل

- مصادر تحديد الإنذارات: مخططات P&ID وتوصيات HAZOP وسجلات LOPA وإجراءات التشغيل
- منهجية اجتماعات الترشيد وفق ISA-TR18.2.2-2016
- سجل السبب والعاقبة والإجراء التصحيحي والتحقق لكل إنذار
- تحديد نقطة ضبط الإنذار مقابل ديناميكية العملية وهامش زمن الاستجابة
- معايير قرار حذف الإنذارات المكررة والزائدة والإعلامية

اليوم 4: تصميم الإنذارات وكبتها وواجهة المشغل وتحليل الأداء

- ضبط النطاق الميت وتأخير التفعيل وتأخير الإلغاء لإزالة الإنذارات المتذبذبة
- الإنذار المرتبط بحالة التشغيل والكبت المنطقي وكبت الفيضان وفق ISA-TR18.2.4-2012
- ضوابط الترحيل المؤقت وإخراج الإنذار من الخدمة مع الحدود الزمنية والتفويض
- عرض الإنذارات في واجهة المشغل: قائمة الإنذارات وأعراف الألوان والنغمات الصوتية
- مؤشرات أداء الإنذار في ISA-TR18.2.5-2022: معدل الإنذار لكل مشغل والفيضان والتذبذب والإنذارات القائمة

اليوم 5: دراسة حالة لبيانات الإنذارات وبناء برنامج التحسين

- حالة سجل الإنذارات: تحليل أكثر عشرة إنذارات إزعاجا ومخطط باريتو لحمل الإنذارات
- حالة فيضان الإنذارات: إعادة بناء تسلسل الاضطراب وتحديد الإنذار الجذري
- قائمة تحقق إدارة تغيير الإنذارات وبروتوكول التدقيق الدوري
- خارطة طريق برنامج تحسين الإنذارات بمعالم مرحلية وتقرير شهري لمؤشرات الأداء
- مراجعة الزملاء لمستخلص فلسفة الإنذار وسجل الترشيد وخطة البرنامج

المهارات التي ستكتسبها:

- صياغة فلسفة الإنذار
- تيسير جلسات ترشيد الإنذارات
- تصميم مصفوفة الأولوية
- إدارة قاعدة بيانات الإنذارات الرئيسية
- تشخيص الإنذارات المزعجة
- تحليل فيضان الإنذارات
- إعداد تقارير أداء الإنذار
- ضبط تغييرات الإنذارات

لماذا تحضر هذه الدورة:

- العودة بمستخلص فلسفة الإنذار وسجل الترشيد وخطة برنامج تحسين الإنذارات مبنية على بيانات إنذارات منشأتك
- خفض حمل الإنذارات على المشغل بإزالة الإنذارات المتذبذبة والمكررة والقائمة استنادا إلى سجل الإنذارات
- الدفاع عن كل تغيير في أولوية الإنذار أو نقطة ضبطه أمام التشغيل ومراجعي السلامة بعاقبة وزمن استجابة موثقين
- مقارنة ممارسات الإنذار مع زملاء غرف التحكم من قطاعات النفط والغاز والبتروكيماويات والكهرباء والمياه والصناعات الدوائية

الخاتمة:

لا يخدم نظام الإنذار المشغل إلا عندما يتطلب كل إنذار استجابة فعلية، ويحمل الأولوية الصحيحة، ويصل بمعدل يستطيع المشغل التعامل معه. تنتقل الدورة من أنماط فشل الإنذارات ودورة الحياة، إلى فلسفة الإنذار وقاعدة بيانات الإنذارات الرئيسية، ثم الترشيد، وصولا إلى أساليب التصميم والكبت وعرض الإنذارات في واجهة المشغل وتحليل الأداء. ويغادر المشاركون بمستخلص فلسفة الإنذار وسجل الترشيد وخطة برنامج تحسين الإنذارات جاهزة لمراجعة الإنذارات القادمة.