



دورة تكامل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء في الأنظمة الكهربائية الذكية



AGILE LEADERS
Training Center



دورة تكامل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء في الأنظمة الكهربية الذكية

نظرة عامة

تكامل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء في الأنظمة الكهربية الذكية هو موضوع دورة متوسطة لمدة خمسة أيام لمختصي الهندسة الكهربية والتحكم والأجهزة والصيانة ونظم القوى والتحول الصناعي، ويعود المشاركون منها بمخطط تكامل للأنظمة الكهربية الذكية. تربط الدورة بنية الاستشعار إلى الرؤية التحليلية والذكاء الاصطناعي الطرفي والصيانة التنبؤية وتحليلات الشبكات الذكية وتكامل التقنيات التشغيلية والمعلوماتية، مع فصل التحليلات الاستشارية عن التحكم الحرج. تقدم أجايل للتدريب دورة في تكامل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء للأنظمة الكهربية.

الفئة المستهدفة

- فرق الهندسة الكهربية المسؤولة عن أداء الأصول والحماية وجودة القدرة ومراقبة الطاقة
- فرق هندسة التحكم المسؤولة عن تكامل وحدات التحكم وأنظمة SCADA وDCS وواجهات العمليات
- فرق الأجهزة المسؤولة عن اختيار المستشعرات وسلامة الإشارات والمعايرة واكتساب بيانات الحقل
- فرق الصيانة والاعتمادية المسؤولة عن مراقبة الحالة وتشخيص الأعطال وتخطيط التدخل
- فرق نظم القوى المسؤولة عن رؤية الشبكة والتنبؤ وتحليلات الأصول ودعم القرار التشغيلي
- فرق التحول الصناعي المسؤولة عن المنصات الطرفية ومسارات البيانات والمشروعات التجريبية والتوسع التقني

تفترض الدورة قدرة المشاركين على تفسير القياسات الكهربية ومخططات العمليات الصناعية، ولا تتناول البرمجة أو تطوير النماذج أو تصميم إعدادات الحماية أو التحكم المستقل مغلق الحلقة.

الإدارات والقطاعات المستهدفة

تدعم الدورة تكامل الأنظمة الكهربية في المرافق والتصنيع وإنتاج الطاقة والبنية التحتية للنقل وخدمات المياه وتشغيل المنشآت.

- الهندسة الكهربية ونظم القوى
- الأجهزة والأتمتة والتحكم في العمليات
- الصيانة والاعتمادية وإدارة الأصول
- إدارة الطاقة والاستدامة
- التقنيات التشغيلية والأمن السيبراني الصناعي
- الهندسة الرقمية والتحول الصناعي



أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة سيكون المشاركون قادرين على:

- تحليل حالات الاستخدام الكهربية والقيود التشغيلية
- بناء بنى المستشعرات والمعالجة الطرفية والاتصال
- تطبيق أساليب جودة البيانات ومراقبة الحالة
- تشخيص الشذوذ وترتيب استجابات الصيانة
- تقييم تحليلات الطاقة وتكامل التحكم وحدود الأمن السيبراني
- بناء مخطط قابل للقياس لنشر الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء

جدول الدورة

اليوم 1: حالات الاستخدام الكهربية والبنية

- خريطة سياق الأصول والعمليات الكهربية
- مصفوفة اختيار حالات استخدام الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء
- بنية مرجعية من المستشعر إلى الرؤية التحليلية
- حدود التحليلات الاستشارية والتحكم مغلق الحلقة
- تقييم القيمة والقابلية للتنفيذ والحرجية

اليوم 2: الاستشعار والمعالجة الطرفية والبيانات المتصلة

- شبكة اختيار القياسات الكهربية والمستشعرات
- قائمة تحقق جودة الإشارة والتحقق من البيانات
- لوحة توزيع وظائف البوابة الطرفية
- خريطة الاتصال الصناعي وقابلية التشغيل البيئي
- تصميم مسار بيانات السلاسل الزمنية



اليوم 3: ذكاء الأصول والصيانة التنبؤية

- أسلوب اختيار سمات مراقبة الحالة
- منطق عتبة كشف الشذوذ والتععيد
- مصفوفة تصنيف الأعطال وأدلة التشخيص
- إطار قرار العمر التشغيلي المتبقي
- لوحة ترتيب إجراءات الصيانة التنبؤية

اليوم 4: الطاقة والتحكم والنشر الآمن

- لوحة أداء الطاقة والقدرة الكهربائية
- خريطة التنبؤ بالشبكات الذكية ودعم القرار
- ورقة واجهة تكامل وحدات التحكم وأنظمة SCADA و DCS
- قائمة تحقق أمن دورة حياة أجهزة إنترنت الأشياء
- بوابة تجزئة شبكة التقنيات التشغيلية والإشراف البشري

اليوم 5: ممارسة التكامل والمشروع الختامي

- تمرين مقترح: فحص حالة استخدام كهربائية للذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء
- تمرين مقترح: تصميم بنية المستشعرات والمعالجة الطرفية
- تمرين مقترح: تهيئة سير عمل الاستجابة للشذوذ
- تمرين مقترح: تقييم تكامل آمن مع أنظمة التحكم
- المشروع الختامي: مخطط تكامل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء للأنظمة الكهربائية

التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة تحول احتياجات الأنظمة الكهربائية إلى قرارات منضبطة لنشر التقنيات المتصلة.

- نشاط مقترح: رسم الأصول الكهربائية والقياسات والقيود التشغيلية ومالكي البيانات ونقاط القرار لحالة استخدام مختارة
- نشاط مقترح: مقارنة خيارات الاستشعار والمعالجة الطرفية والاتصال والتخزين والتحليلات وفق متطلبات زمن الاستجابة والاعتمادية
- نشاط مقترح: تحديد أدلة الشذوذ ومعايير التععيد وإجراءات الصيانة وحدود الموافقة البشرية
- نشاط مقترح: تجميع البنية وضوابط الأمن السيبراني ومقاييس المشروع التجريبي والمسؤوليات وبوابات النشر



الأسئلة الشائعة

لمن يناسب تكامل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء في الأنظمة الكهربائية، وماذا يفترض؟

يناسب التكامل فرق الهندسة الكهربائية والتحكم والأجهزة والصيانة ونظم القوى والتحول الصناعي. ويفترض قدرة المشاركين على تفسير القياسات الكهربائية ومخططات العمليات الصناعية.

كيف يختلف تكامل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء للأنظمة الكهربائية عن تدريب استراتيجية الذكاء الاصطناعي العام؟

يركز التكامل على الاستشعار والبنية الطرفية والبيانات التشغيلية وتشخيص الأصول وتحليلات الطاقة وواجهات التحكم وضوابط النشر، بدلا من خيارات الاستثمار المؤسسي.

كيف تستخدم الصيانة التنبؤية بيانات إنترنت الأشياء الكهربائية؟

تستخدم الصيانة التنبؤية بيانات التيار والجهد والحرارة والاهتزاز وجودة القدرة والتشغيل بعد التحقق منها لكشف التغيرات وتشخيص أنماط الأعطال وتقدير نوافذ التدخل وترتيب المراجعة الهندسية.

أين يعمل الذكاء الاصطناعي الطرفي في النظام الكهربائي الذكي؟

يعمل الذكاء الاصطناعي الطرفي حيث تبرر متطلبات زمن الاستجابة أو الاتصال أو حجم البيانات أو المرونة أو الخصوصية المعالجة المحلية، مع واجهات محددة للمراقبة المركزية والإشراف والتعديل.

كيف يضبط المهندسون مخاطر الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء في الأنظمة الكهربائية؟

يضبط المهندسون المخاطر بتحديد الاستخدام المقصود والتحقق من جودة البيانات وفصل المخرجات الاستشارية عن سلطة التحكم وتأمين الأجهزة والشبكات والحفاظ على الإشراف البشري واختبار حالات الإخفاق.

الخاتمة

يعود المشاركون بمخطط تكامل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء للأنظمة الكهربائية الذكية يربط حالات الاستخدام والقياسات والبنية الطرفية والتحليلات وواجهات التحكم وحدود الأمن والمالكين ومقاييس المشروع التجريبي. يغير المخطط انتقال الفرق من مشروعات استشعار منفصلة إلى قرارات تكامل محكومة. ويدعم الصيانة المستندة إلى الأدلة ومراقبة الطاقة والاستجابة للشذوذ والنشر المرحلي.



فئات الدورات التدريبية

دورات إدارة الجودة والعمليات	الدورات التدريبية في مجال البيئة والاستدامة
دورات إدارة الرعاية الصحية	دورات إدارة الجودة وتطوير العمليات
دورات إدارة و تحليل البيانات ودورات علم البيانات	دورات إدارة المرافق والعقارات
دورات الأمن السيبراني ودورات تقنية المعلومات	دورات إدارة و تطوير الموارد البشرية
دورات التدريب القانوني والمشتريات والتعاقدات	دورات الاتصال الجماهيري و السياسات والعلاقات العامة
دورات التعليم وتطوير التعلم	دورات التسويق وإدارة علاقات العملاء وإدارة المبيعات
دورات السكرتارية و إدارة المكاتب	دورات الحوكمة وإدارة المخاطر والامتثال
دورات الصحة والسلامة والأمن المهني	دورات الشحن والملاحة البحرية والموانئ
دورات الضيافة والسياحة	دورات الصيانة ودورات المجالات الهندسية المتنوعة
دورات المهارات الشخصية وتطوير الذات	دورات المحاسبة و التمويل و دورات الإدارة المالية
دورات قطاع النفط والغاز ودورات تقنية متنوعة	دورات في مجالات القيادة والإدارة
دورات مكتب إدارة المشاريع وإدارة المشاريع الرشيقة	دورات معتمدة من قبل هيئات دولية



مدن التدريب

أكرا غانا	أثينا اليونان	أبوظبي الإمارات العربية المتحدة
الجيل المملكة العربية السعودية	اسطنبول تركيا	أمستردام هولندا
الرياض المملكة العربية السعودية	الدوحة قطر	الدار البيضاء المغرب
المنامة مملكة البحرين	الكويت الكويت	القاهرة مصر
بالي جمهورية إندونيسيا	باكو أذربيجان	باريس فرنسا
برشلونة إسبانيا	براغ جمهورية التشيك	بانكوك تايلاند
بورتو البرتغال	بورت لويس موريشيوس	برلين ألمانيا
تورنتو كندا	تبليسي جورجيا	بوكيت تايلاند
جوهانسبرغ جنوب إفريقيا	جنيف سويسرا	جاكرتا جمهورية إندونيسيا
زنجبار تنزانيا	روما إيطاليا	دبي الإمارات العربية المتحدة
سنغافورة سنغافورة	سان دييغو الولايات المتحدة الأمريكية	زيورخ سويسرا
شيكاغو الولايات المتحدة الأمريكية	شرم الشيخ مصر	سيول كوريا الجنوبية



مدن التدريب

طوكيو اليابان	طشقند أوزبكستان	طرابزون تركيا
فرانكفورت ألمانيا	عن بعد منصة زووم	عمان المملكة الأردنية الهاشمية
كيب تاون جنوب إفريقيا	كوالالمبور ماليزيا	فيينا النمسا
لندن المملكة المتحدة	لشبونة البرتغال	لانكاوي ماليزيا
مسقط سلطنة عمان	مدريد إسبانيا	ماريبا إسبانيا
ميونخ ألمانيا	ميلان إيطاليا	مونترو سويسرا
نيويورك الولايات المتحدة الأمريكية	نيس فرنسا	نيروبي كينيا