QUEST
Professional Center

دورة تدريبية احترافية

رقم الدورة 1514

دورة برمجة وحدات التحكم المنطقية القابلة للبرمجة والأتمتة الصناعية

الأتمتة الصناعية والتقنيات الرقمية
الهندسة الصناعية والصيانة والعمليات

المدة
5 أيام

طريقة التقديم
حضوري

نظرة عامة على الدورة

تقدم دورة برمجة وحدات التحكم المنطقية القابلة للبرمجة والأتمتة الصناعية إطاراً مهنياً متكاملاً لفهم وتصميم وبرمجة وتشغيل وتحسين أنظمة التحكم الآلي المستخدمة في المنشآت الصناعية الحديثة. وتركز الدورة على تطوير المهارات العملية اللازمة لتحويل متطلبات العمليات الصناعية إلى برامج تحكم منظمة وموثوقة، مع تحقيق التكامل بين وحدات التحكم وأجهزة القياس وأجهزة الاستشعار والمحركات والمشغلات ومعدات الإنتاج.

تتناول الدورة البنية الأساسية لوحدات التحكم المنطقية القابلة للبرمجة، بما يشمل المعالج والذاكرة ووحدات الإدخال والإخراج ووحدات الاتصال ومصادر الطاقة وأنظمة البرمجة. كما تغطي المبادئ الأساسية لبرمجة الأنظمة الصناعية ومنطق التحكم والتسلسل التشغيلي وأنظمة التشابك والمؤقتات والعدادات ومعالجة الإشارات الرقمية والتناظرية، بما يساعد المشاركين على تطوير برامج تحكم واضحة وقابلة للاختبار والصيانة.

يركز البرنامج بصورة عملية على تصميم منطق التحكم وبرمجة العمليات الصناعية واستكشاف الأعطال وتحسين الأداء. ويتناول تطبيقات وحدات التحكم في خطوط الإنتاج والمضخات والمحركات وأنظمة النقل والمناولة والعمليات المتسلسلة، إضافة إلى الاتصال بين وحدات التحكم وأجهزة القياس وواجهات الإنسان والآلة والشبكات الصناعية.

كما تتناول الدورة مبادئ الأتمتة الصناعية المتقدمة وتشخيص الأعطال والصيانة وتحسين موثوقية البرامج وإدارة التغييرات وأمن أنظمة التحكم. ومن خلال التمارين التطبيقية والسيناريوهات الصناعية، يطور المشاركون القدرة على تحليل متطلبات الأتمتة وتصميم برامج التحكم واختبارها وتشخيص المشكلات وإعداد حلول عملية تدعم الإنتاجية والسلامة والاعتمادية واستمرارية العمليات.

أهداف الدورة

- تحليل بنية وحدات التحكم المنطقية القابلة للبرمجة ومكوناتها ووظائفها خلال اليوم الأول من الدورة.
- تقييم متطلبات العمليات الصناعية وتحويلها إلى منطق تحكم وتسلسلات تشغيل قابلة للبرمجة.
- تطبيق مبادئ البرمجة الصناعية باستخدام التعليمات المنطقية والمؤقتات والعدادات وأنظمة التشابك.

- تصميم برامج تحكم منظمة للعمليات الصناعية باستخدام الإشارات الرقمية والتناظرية.
- تطبيق أساليب التعامل مع أجهزة الإدخال والإخراج وأجهزة الاستشعار والمشغلات والمحركات ضمن أنظمة التحكم.
- تطوير برامج للتحكم في العمليات المتسلسلة والمعدات الصناعية وخطوط الإنتاج.
- تقييم أساليب الاتصال بين وحدات التحكم وواجهات الإنسان والآلة وأجهزة القياس والشبكات الصناعية.
- تطبيق أساليب منهجية لاختبار برامج التحكم وتشخيص الأخطاء وتحليل أسباب الأعطال.
- تطوير إجراءات للصيانة وإدارة التغييرات وتحسين موثوقية برامج وحدات التحكم.
- إعداد خطة عملية لتطوير أو تحسين نظام أتمتة صناعية باستخدام وحدات التحكم المنطقية القابلة للبرمجة.

الفئة المستهدفة

تستهدف دورة برمجة وحدات التحكم المنطقية القابلة للبرمجة والأتمتة الصناعية المهندسين والفنيين والمتخصصين العاملين في الأتمتة والتحكم الصناعي والهندسة الكهربائية والأجهزة والتحكم والصيانة والإنتاج وتقنيات التشغيل. وتناسب بصورة خاصة مهندسي التحكم والأتمتة والمهندسين الكهربائيين ومهندسي الأجهزة وفنيي وحدات التحكم وفنيي الأتمتة ومتخصصي أنظمة التحكم الصناعي والمهنيين المشاركين في تصميم وتشغيل وصيانة الأنظمة الآلية.

كما تناسب مديري المصانع والعمليات والهندسة والصيانة والإنتاج والأتمتة والاعتمادية ومديري المشروعات الصناعية ومشرفي التشغيل. وهي مناسبة أيضاً للمديرين التنفيذيين وصناع القرار في الجهات الحكومية والوزارات والمؤسسات العامة وشركات النفط والغاز والطاقة والمرافق والتصنيع ومنشآت المياه ومعالجة مياه الصرف والشركات الصناعية الكبرى التي تسعى إلى تطوير قدراتها في برمجة وحدات التحكم والأتمتة الصناعية وتحسين الإنتاجية والسلامة وموثوقية الأنظمة.

مخرجات التعلم

- شرح بنية وحدات التحكم المنطقية القابلة للبرمجة ومكوناتها ووظائفها الأساسية.
- تحديد أنواع الإشارات الرقمية والتناظرية وتطبيقها ضمن أنظمة التحكم الصناعية.
- تحليل متطلبات العملية الصناعية وتحويلها إلى منطق تحكم وتسلسل تشغيلي.
- تصميم برامج تحكم أساسية باستخدام التعليمات المنطقية والمؤقتات والعدادات وأنظمة التشابك.
- تطوير برامج للتحكم في المعدات والمحركات والمضخات والناقلات والعمليات الصناعية المتسلسلة.
- التعامل مع وحدات الإدخال والإخراج وأجهزة الاستشعار والمشغلات ضمن بيئة تحكم صناعية.
- تقييم متطلبات الاتصال بين وحدات التحكم وواجهات الإنسان والآلة وأجهزة القياس والشبكات الصناعية.
- اختبار برامج التحكم واكتشاف الأخطاء وتحليل أسباب المشكلات التشغيلية.
- تطوير إجراءات للصيانة وإدارة التغييرات وتحسين موثوقية برامج وأنظمة التحكم.
- إعداد تصور متكامل لمشروع أتمتة صناعية يعتمد على وحدات التحكم المنطقية القابلة للبرمجة ومؤشرات أداء واضحة.
- المحاور التدريبية:

محاور الدورة

اليوم الأول

أساسيات وحدات التحكم والأتمتة الصناعية

- مقدمة في وحدات التحكم المنطقية القابلة للبرمجة والأتمتة الصناعية
- تطور أنظمة التحكم الآلي
- بنية وحدات التحكم ومكوناتها الرئيسية

اليوم الأول — تابع

- المعالج والذاكرة ووحدات الإدخال والإخراج
- مصادر الطاقة ووحدات الاتصال
- الإشارات الرقمية والتناظرية
- أجهزة الاستشعار والمشغلات والمحركات
- دورة تنفيذ برنامج التحكم
- مبادئ تصميم أنظمة التحكم الصناعية
- التطبيق العملي: تحليل عملية صناعية وتحديد مكونات نظام التحكم ومتطلبات الإدخال والإخراج

اليوم الثاني

برمجة وحدات التحكم ومنطق العمليات

- أساسيات برمجة وحدات التحكم المنطقية القابلة للبرمجة
- التعليمات المنطقية الأساسية
- تصميم دوائر ومنطق التحكم
- المؤقتات والعدادات
- أنظمة التشابك والحماية
- التحكم في المحركات والمضخات والمعدات
- معالجة الإشارات الرقمية والتناظرية
- تسلسل العمليات الصناعية
- تصميم البرامج بطريقة منظمة وقابلة للصيانة
- التطبيق العملي: تطوير برنامج تحكم لعملية صناعية متسلسلة وتحليل منطق التشغيل

اليوم الثالث

التطبيقات المتقدمة وتكامل الأنظمة

- التحكم في خطوط الإنتاج
- أنظمة النقل والمناولة
- التحكم في المضخات والمحركات
- التحكم في العمليات المتسلسلة
- معالجة الإشارات التناظرية
- مبادئ التحكم في الحركة
- الاتصال بين وحدات التحكم وأجهزة القياس
- التكامل مع واجهات الإنسان والآلة
- الشبكات والاتصالات الصناعية
- التطبيق العملي: تصميم نظام تحكم متكامل لخط إنتاج وربط وحدات التحكم بأجهزة القياس وواجهة التشغيل

اليوم الرابع

اختبار البرامج واستكشاف الأعطال والصيانة

- منهجيات اختبار برامج وحدات التحكم
- التحقق من منطق التشغيل
- تشخيص أخطاء البرامج
- تشخيص أخطاء الإدخال والإخراج
- استكشاف مشكلات الاتصال والشبكات
- تحليل أعطال أجهزة الاستشعار والمشغلات

اليوم الرابع — تابع

- استكشاف مشكلات المحركات والمعدات
- الصيانة الوقائية لأنظمة التحكم
- إدارة التغييرات والنسخ الاحتياطية للبرامج
- التطبيق العملي: تحليل سيناريو عطل في نظام تحكم وتشخيص السبب وتطوير الإجراءات التصحيحية والوقائية

اليوم الخامس

تحسين الأتمتة والموثوقية وتطوير المشاريع

- تقييم أداء أنظمة التحكم والأتمتة
- تحسين برامج وحدات التحكم
- قابلية صيانة البرامج وتنظيمها
- موثوقية أنظمة التحكم
- إدارة دورة حياة برامج وحدات التحكم
- الأمن السيبراني الأساسي لأنظمة التحكم الصناعية
- استمرارية التشغيل واستعادة الأنظمة
- مؤشرات الأداء لأنظمة الأتمتة
- تخطيط مشاريع الأتمتة الصناعية
- ورشة ختامية: تصميم مشروع متكامل للأتمتة باستخدام وحدات التحكم المنطقية القابلة للبرمجة وتحديد متطلبات البرمجة والتكامل والاختبار والصيانة ومؤشرات الأداء

للتسجيل أو لطلب مزيد من المعلومات

صفحة الدورة: https://quest-training.com/courses/plc-programming-industrial-automation-training-course

الموقع الإلكتروني: https://quest-training.com

البريد الإلكتروني: info@quest-training.com

الهاتف: +905016771440