الدورة التدريبية: برمجة أنظمة التحكم الموزعة (DCS) للمبتدئين والمحترفين

يونيو ٢٠٢٦ ١٩ - ١٥

برشلونة - *

(للشخص الواحد) ٥٧٠٠ €

Ref: #ERE2632_437394

مقدمة الدورة التدريبية / لمحة عامة:

، والتي تعد حجر(DCS) التدريبية الشاملة حول برمجة أنظمة التحكم الموزعة يقدم BIG BEN Training Center هذه الدورة المشاركين بالمعرفة الأساسية والمهارات العملية الصناعية الحديثة. تهدف هذه الدورة إلى تزويد الزاوية في الأتمتة التحكم بالعمليات الصناعية بفعالية. سيتمكن المتدربون من فهم بنية أنظمةDCS ، اللازمة لتصميم، برمجة، وتشغيل أنظمةDCS في وصولا إلى مصانع الأدوية والكيمياويات. تركز المعقدة، بدءًا من مصافي النفط ومحطات توليد الطاقة وكيفية عملها في Block Diagrams (FBD) ذلك استخدام لغات البرمجة الشائعة مثلFunction الدورة علىالجوانب العملية لبرمجةDCS ، بما إلى أحدث الممارسات الصناعية والأكاديمية، مستلهمة و Sequential Function Charts (SFC). تستند الدورةLadder Logic و في تطوير(Vijayakumar) مثل الأستاذ الدكتور جاي كي بياجواندان (.J. K) من أعمال أكاديميين بارزين في مجال التحكم الصناعي، Practical Distributed Control Systems for" أنظمة التحكم الموزعة. كما تتناول الدورة كتاب ، الذي قدم إسهامات قيمة وحدات الإدخال/الإخراج هامًا للمهندسين والفنيين في هذا المجال. سيتعلم الذي يعتبر مرجعًا "Engineers and Technicians إلى كيفية استكشاف الأخطاء وإصلاحها، (HMI) وتصميم واجهات المستخدم الرسومية ((I/O) المشاركون كيفية تكوين الإنتاجية على تمكين المتدربين من التعامل مع تحديات الأتمتة لضمان استمرارية وكفاءة العمليات. يركز البرنامج بالإضافة مما يعزز قدراتهم على تحسين

والسلامة في بيئات العمل الصناعية.١ الصناعية،

لـ: الفئات المستهدفة / هذه الدورة التدريبية مناسبة

- مهندسو الأتمتة والتحكم.
- فنيو الصيانة والتشغيل.
- مهندسو العمليات الصناعية.
- خريجو الهندسة الكهربائية والميكانيكية.
- المشرفون على الأنظمة الصناعية.
- المتخصصون في تكامل الأنظمة.
- مهندسو البرمجيات الصناعية.
- مدراء المشاريع الصناعية.

القطاعات والصناعات المستهدفة:

- صناعات النفط والغاز والبتروكيماويات.
- قطاع توليد الطاقة الكهربائية.
- الصناعات التحويلية والمعادن.
- صناعات الأغذية والمشروبات.
- قطاع المياه والصرف الصحي.
- صناعة الأدوية والكيماويات.
- مصانع الأسمنت والورق.
- الهيئات الحكومية وما في حكمها.

الأقسام المؤسسية المستهدفة:

- إدارات الأتمتة والتحكم.
- أقسام التشغيل والإنتاج.
- إدارات الصيانة الهندسية.
- أقسام الهندسة الكهربائية.
- إدارات المشاريع الصناعية.
- أقسام البحث والتطوير.
- إدارات تقنية المعلومات الصناعية.
- أقسام الجودة والسلامة.

أهداف الدورة التدريبية:

أتقن المهارات التالية: بنهاية هذه الدورة التدريبية، سيكون المتدرب قد

- فهم بنية أنظمة التحكم الموزعة (DCS) ومكوناتها.
- تكوين وحدات الإدخال/الإخراج (I/O Modules).
- استخدام لغات برمجة DCS الشائعة مثل FBD و Ladder Logic.
- تصميم واجهات المستخدم الرسومية (HMI) للتحكم بالعمليات.
- برمجة حلقات التحكم (PID Control Loops).
- تنفيذ دوائر التحكم المنطقي والتعشيق (Interlock Logic).
- استكشاف الأخطاء وإصلاحها في أنظمة DCS.
- تحسين أداء أنظمة التحكم الصناعية.
- تطبيق أفضل الممارسات في برمجة أنظمة DCS.
- فهم بروتوكولات الاتصال الصناعية.

منهجية الدورة التدريبية:

لبرمجة أنظمة التحكم التدريبية منهجية تفاعلية وعملية تضمن للمشاركين يعتمد BIG BEN Training Center في هذه الدورة الأساسية لأنظمة DCS ومكوناتها، تتبعها الموزعة (.(DCSتبدأ الدورة بمقدمات نظرية لشرح اكتساب المهارات اللازمة دون عمل عملية تستخدم برامج محاكاة لأنظمةDCS جلسات تطبيق عملي مكثفة. يشارك المتدربون في ورش المفاهيم يتم تحليل سيناريوهات الحاجة إلى أجهزة مادية. تشمل الدورة دراسات حالة حقيقية، مما يتيح لهم تجربة البرمجة والتكوين تغذية راجعة مستمرة من المدربين الخبراء واقعية وتطوير حلول برمجية لها بشكل جماعي وفردي. مستوحاة من الصناعة، حيث يهدف هذا تتضمن المنهجية تمارين تفاعلية ومناقشات جماعية لضمان فهم عميق للمفاهيم وتصحيح الأخطاء. كما يتم توفير وتطبيقي، مما يؤهلهم للتعامل مع النهج إلى بناء قدرات المشاركين في برمجةDCS لتبادل الخبرات وتعزيز الفهم المتبادل. الأنظمة المعقدة في بيئات العمل الصناعية. بشكل منهجي

خريطة المحتوى التدريبي (محاور الدورة التدريبية):

(DCS) الوحدة الأولى: مقدمة إلى أنظمة التحكم الموزعة

- تعريف أنظمة التحكم الموزعة ومقارنتها بأنظمة PLC وSCADA.
- مكونات أنظمة DCS الأساسية.
- بنية نظام DCS (الهيكل الهرمي والموزع).
- مزايا وعيوب استخدام أنظمة DCS.
- نظرة عامة على تطبيقات DCS في الصناعة.
- تاريخ تطور أنظمة التحكم الصناعية.
- أساسيات الأتمتة الصناعية.

الوحدة الثانية: تكوين أجهزة DCS

- وحدات الإدخال/الإخراج (I/O Modules) وأنواعها.
- تكوين إعدادات وحدات I/O التناظرية والرقمية.
- معايرة أجهزة الإدخال والمخرجات.
- الأسلاك والتوصيلات في أنظمة DCS.
- إعدادات العقد الطرفية (Terminal Blocks).
- تكوين وحدات المعالجة المركزية (CPUs).
- التعامل مع أنواع الإشارات الصناعية.

الوحدة الثالثة: برمجة DCS باستخدام Function Block Diagrams (FBD)

- مقدمة إلى لغات برمجة DCS
- أساسيات برمجة Function Block Diagrams
- إنشاء وظائف التحكم المنطقي باستخدام FBD
- برمجة حلقات التحكم التناسبية التكاملية التفاضلية (PID Loops)
- تطبيق أمثلة عملية لبرمجة FBD
- تقنيات تصحيح الأخطاء في FBD
- استخدام المكتبات الجاهزة في FBD

الوحدة الرابعة: برمجة DCS باستخدام Ladder Logic و Sequential Function Charts (SFC)

- مقدمة إلى Ladder Logic وأساسياتها
- تطبيق دوائر التحكم المنطقي باستخدام Ladder Logic
- مقدمة إلى Sequential Function Charts (SFC)
- تصميم تسلسلات التحكم باستخدام SFC
- الجمع بين لغات البرمجة المختلفة في DCS
- تمارين عملية على برمجة Ladder Logic و SFC
- إدارة مراحل العملية باستخدام SFC

الوحدة الخامسة: واجهات المستخدم (HMI) واستكشاف الأخطاء وإصلاحها

- تصميم واجهات المستخدم الرسومية (HMI) في DCS
- مكونات شاشة HMI وتصميمها
- إدارة الإنذارات (Alarm Management) في DCS
- تتبع البيانات والاتجاهات (Trending)
- استكشاف الأخطاء الشائعة وإصلاحها في أنظمة DCS
- صيانة أنظمة DCS الوقائية والتصحيحية
- تحسين أداء النظام وضمان الموثوقية

الأسئلة المتكررة:

التسجيل في الدورة؟ ما هي المؤهلات أو المتطلبات اللازمة للمشاركين قبل

لا توجد شروط مسبقة.

الإجمالي لساعات الدورة التدريبية؟ كم تستغرق مدة الجلسة اليومية، وما هو العدد

المدة إلى ٢٥٢٠- بمعدل يومي يتراوح بين ٤ إلى ٥ ساعات، تشمل فترات تمتد هذه الدورة التدريبية على مدار خمسة أيام،

ساعة تدريبية. راحة وأنشطة تفاعلية، ليصل إجمالي

سؤال للتأمل:

وتستفيد من هذه وإنترنت الأشياء الصناعي (IIoT)، كيف يمكن لأنظمة بالنظر إلى التطورات المتسارعة في الذكاء الاصطناعي

العمليات الصناعية المستقبلية؟ التقنيات لتعزيز قدراتها على التحكم والتحسين في التحكم الموزعة(DCS) أن تتكيف

ما الذي يميز هذه الدورة عن غيرها من الدورات؟

النظرية في على برمجة أنظمة التحكم الموزعة (DCS)، مما يمنح تتميز هذه الدورة التدريبية بتركيزها العملي المكثف تدريبيًا يجمع بين المحاضرات Center بيئة محاكاة واقعية. يقدمBIG BEN Training المشاركين فرصة فريدة لتطبيق المفاهيم ، وتكوين دراسات الحالة الصناعية الحقيقية. يتميز المحتوى التفاعلية وورش العمل التطبيقية، مع التركيز على منهجًا بالإضافة إلى تصميم واجهات الأجهزة، ولغات البرمجة الأكثر استخدامًا مثلFBD بالشمولية، حيث يغطي أساسياتDCS بخبرة عملية وأكاديمية واسعة في مجال الأتمتة واستكشاف الأخطاء وإصلاحها. يتميز المدربون HMI و Ladder LogicوSFC، تطوير المهارات العملية للمشاركين. هذه الدورة لا تهدف فقط إلى بناء الصناعية، مما يضمن تقديم رؤى قيمة ونصائح عملية القطاعات الصناعية، مما يجعلهم مؤهلين لسوق اللازمة للمتدربين للتعامل بثقة مع أنظمة DCS في المعرفة، بل تسعى إلى العمل المتطلب. مختلف