الدورة التدريبية: تصميم واجهات المشغل البشري (HMI) الصناعية لأنظمة التحكم الموزع (DCS)

اغسطس ٢٠٢٦ ١٤ - ١٠

كيب تاون - *

(للشخص الواحد) € ٦٠٠٠

Ref: #ERE3614_600780

مقدمة الدورة التدريبية / لمحة عامة:

في (DCS) يتفاعل من خلالها المشغلون مع أنظمة التحكم الموزع تُعد واجهات المشغل البشري (HMI) هي النافذة التي
العمليات، كفاءة الإنتاج، وتقليل الأخطاء التصميم الفعال لواجهات HMI دورًا حاسمًا في البيئات الصناعية. يلعب المعقدة
أمرًا ضروريًا والتحكم، أصبح إتقان مبادئ تصميم HMI التي توفر البشرية. في ظل التطور المتسارع لأنظمة الأتمتة سلامة
من BIG BEN Training Center منهجًا للمهندسين والفنيين. تُقدم هذه الدورة التدريبية رؤية واضحة وشاملة للعمليات
نحو المستخدم، واجهات HMI لأنظمة DCS الصناعية. سيتعلم متكاملا يغطي الجوانب النظرية والعملية لتصميم المتخصصة
والألوان بذكاء، وتطوير واجهات HMI كيفية عرض البيانات بشكل فعال، استخدام الرسوم المشاركون مبادئ التصميم الموجهة
'Instrument Engineers في كتابه " Bela G. Liptak بديهية وسهلة الاستخدام. يشدد الأكاديمي المعروف البيانية
الكتاب أهمية واجهات HMI المصممة جيدًا في تحسين كفاءة على " Handbook: Process Control and Optimization
يلتزم BIG BEN Training Center الجوانب الحاسمة لتفاعل الإنسان مع الآلة في بيئات التحكم في العمليات الصناعية. يتناول
في مجال تصميم واجهات HMI، مما يؤهلهم لإنشاء بتزويد المشاركين بأحدث المعارف وأفضل الممارسات التحكم الصناعي.
التشغيل. أوقات الاستجابة للطوارئ، وتساهم في تحسين الأداء واجهات مستخدم تعزز الوعي الظرفي للمشغل، تقلل من
العام للأنظمة الصناعية وضمان سلامة

لـ: الفئات المستهدفة / هذه الدورة التدريبية مناسبة

- مهندسو الأتمتة والتحكم.
- مهندسو أنظمة DCS.
- فنيو التشغيل والصيانة.
- مهندسو البرمجيات الصناعية.
- الصناعي. مصممو واجهات المستخدم (UX/UI) في المجال
- مديرو العمليات.
- مهندسو المشاريع.
- متخصصو الأمن الصناعي.

القطاعات والصناعات المستهدفة:

- الصناعات الكيميائية والبتروكيماوية.
- صناعة النفط والغاز.
- محطات توليد الطاقة.
- صناعات الأغذية والمشروبات.
- صناعة الأدوية.
- قطاع المياه والصرف الصحي.
- الصناعات التحويلية.
- الهيئات الحكومية وما في حكمها.

الأقسام المؤسسية المستهدفة:

- قسم الأتمتة والتحكم.
- إدارة التشغيل.
- قسم الهندسة الكهربائية والتحكم.
- إدارة المشاريع.
- قسم تقنية المعلومات الصناعية.
- قسم السلامة التشغيلية.
- إدارة الجودة.

أهداف الدورة التدريبية:

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

- بواجهات HMI فهم مبادئ أنظمة التحكم الموزع (DCS) وعلاقتها
- تطبيق مبادئ تصميم HMI الموجهة نحو المستخدم.
- تصميم واجهات رسومية فعالة لعرض بيانات العمليات.
- في تصميم HMI استخدام الألوان والرسوم البيانية بشكل استراتيجي
- تكوين عناصر التحكم والمؤشرات في واجهات المشغل.
- فهم أهمية الوعي الظرفي في تصميم HMI
- تصميم شاشات الإنذار وإدارة التنبيهات.
- الاستخدام. تطبيق أفضل الممارسات لتصميم HMI آمن وسهل
- اختبار وتقييم فعالية واجهات HMI المصممة.
- المختلفة. القدرة على دمج واجهات HMI مع أنظمة DCS

منهجية الدورة التدريبية:

المشغل البشري تدريبية مكثفة وعملية، تركز على تزويد المشاركين يقدم BIG BEN Training Center هذه الدورة بمنهجية المتعمقة التي تغطي مبادئ تصميم الصناعية. تجمع المنهجية بين DCS لأنظمة (HMI) بالخبرة المباشرة في تصميم واجهات التي تتيح للمشاركين استخدام أدوات برمجة HMI ونظم التحكم الموزع، وورش العمل التطبيقية HMI المحاضرات النظرية فعال. من الصفر، وتطبيق مبادئ الوعي الظرفي في تصاميمهم، HMI المتخصصة. سيتمكن المشاركون من تصميم واجهات من مختلف HMI تُقدم دراسات حالة واقعية لأفضل الممارسات في تصميم وتكوين عناصر التحكم وعرض البيانات بشكل والنقاشات المفتوحة لتبادل الأفكار للتحديات التطبيقية وكيفية التغلب عليها. يتم تشجيع الصناعات، مما يعزز فهم المشاركين الأتمتة الصناعية وتصميم واجهات المستخدم، توجيهات والخبرات. يقدم المدربون، وهم خبراء في مجال العمل الجماعي النهج إلى تأهيل للمهارات اللازمة لإنشاء واجهات HMI تعزز الكفاءة فردية وتغذية راجعة مستمرة لضمان اكتساب المشاركين أنظمة تحكم بديهية وموثوقة. المشاركين ليكونوا مصممين أكفاء قادرين على بناء والسلامة التشغيلية. يهدف هذا

خريطة المحتوى التدريبي (محاور الدورة التدريبية):

الوحدة الأولى: مقدمة في أنظمة DCS وHMI

- الصناعة. مفهوم نظام التحكم الموزع (DCS) ودوره في
- أهمية واجهة المشغل البشري (HMI) في أنظمة DCS.
- التطور التاريخي لواجهات التحكم الصناعي.
- مكونات نظام DCS وهيكل الاتصال.
- الفرق بين DCS و PLC وSCADA.
- وظائف HMI الأساسية (المراقبة، التحكم، الإنذار).
- تحديات تصميم HMI في بيئة صناعية.

الصناعية (UI/UX) الوحدة الثانية: مبادئ تصميم واجهة المستخدم

- مبادئ تصميم HMI الموجهة نحو المستخدم.
- الوعي الظرفي في تصميم HMI.
- الصناعية. التفكير التصميمي (Design Thinking) في الواجهات
- إرشادات ISA ١٠١ لتصميم HMI.
- أفضل الممارسات لعرض البيانات في واجهات HMI.
- التخطيط الفعال للشاشات والقوائم.
- السياق الصناعي. تجربة المستخدم (UX) وواجهة المستخدم (UI) في

الوحدة الثالثة: عناصر HMI الرسومية والتحكم

- اختيار الألوان والخطوط المناسبة في HMI
- تصميم الرسومات البيانية (Trends) والجداول.
- استخدام الرموز والأيقونات الموحدة.
- عناصر التحكم (أزرار، مفاتيح، أشرطة تمرير).
- تصميم المؤشرات والمقاييس.
- الرسوم المتحركة والمحاكاة في HMI
- إنشاء الكائنات الرسومية المخصصة.

الوحدة الرابعة: إدارة الإنذارات والتنبيهات

- مفهوم الإنذار والتنبيه في أنظمة التحكم.
- تصنيف الإنذارات (حرجة، عالية، متوسطة، منخفضة).
- تصميم شاشات الإنذار الفعالة.
- إدارة أولوية الإنذارات وتجميعها.
- تصفية وتأكيد الإنذارات.
- تسجيل وتوثيق الإنذارات.
- تحليل جذر السبب للإنذارات المتكررة.

الوحدة الخامسة: تطبيقات متقدمة وسلامة HMI

- تصميم HMI للتحكم في العمليات المعقدة.
- التقارير. دمج أنظمة HMI مع قواعد البيانات وأنظمة
- اعتبارات الأمان السيبراني في تصميم HMI
- اختبار وتقييم أداء HMI
- التخصيص والتطوير المستمر لواجهات HMI
- تطبيقات HMI في الصناعات المتخصصة.
- مستقبل HMI (الواقع الافتراضي والمعزز).

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 ٢٠٢٥- 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:

أن تتطور (HMI) العمليات الصناعية، كيف يمكن لواجهات المشغل البشري مع التطور المستمر للذكاء الاصطناعي وتزايد تعقيد

على المشغل؟ الحفاظ على سهولة الاستخدام وتقليل العبء المعرفي لتصبح أكثر تنبؤية وتفاعلية، مع

ما الذي يميز هذه الدورة عن غيرها من الدورات؟

ما يميزها عن الدورات وعمليًا في تصميم واجهات المشغل البشري ((HMI تتميز هذه الدورة التدريبية بتقديمها منهجًا شاملاً تدريبًا مكثفًا يغطي ليس فقط الأدوات التي قد تركز على جوانب نظرية أو تقنية محدودة. نحن لأنظمة DCS الصناعية، وهو دورتنا فريدة المستخدم والوعي الظرفي، وهي جوانب حاسمة لإنشاء والتقنيات، بل أيضًا مبادئ التصميم الموجه نحو نُقدم التطبيقية، مما يضمن أن المشاركين هو التركيز على الجانب العملي من خلال ورش العمل واجهات HMI فعالة وآمنة. ما يجعل مع التركيز على العمل الصناعية. كما تُقدم الدورة دراسات حالة سيكتسبون مهارات قابلة للتطبيق مباشرة في بيئة والمشاريع التقني المتعمق، والتدريب العملي إدارة الإنذارات والسلامة التشغيلية. إن هذا المزيج واقعية وأمثلة من أفضل الممارسات، هذه الدورة ضرورية لكل من يسعى للتميز في تصميم المكثف، والالتزام بمعايير التصميم العالمية، يجعل من المحتوى العمليات الصناعية. وتطوير واجهات HMI التي تعزز كفاءة وسلامة