مجموعة المالكي للتدريب والتطوير

تقدم

الورشة التدريبية بعنوان

إنترنت الأشياء الصناعي في أنظمة الطاقة: الرصد الذكي والصيانة التنبؤية

مكان الإنعقاد : الإمارات العربية المتحدة – دبي

تاريخ الإنعقاد : 20 – 24 / 04 / 2025.

مقدمة :

تُعدّ أنظمة الطاقة من أهم الركائز التي يقوم عليها أي مجتمع حديث، فهي تُوفر الطاقة اللازمة لتشغيل المصانع و المنازل و المؤسسات الحكومية .و مع تزايد التطور التكنولوجي و ظهور إنترنت الأشياء الصناعي (IIoT)، أصبح من الممكن مراقبة و التحكم في هذه الأنظمة بدقة عالية و فعالية كبيرة .يُتيح IIoTربط مختلف مكونات أنظمة الطاقة)مثل محطات التوليد، و شبكات النقل، و محطات التوزيع (بالإنترنت، و جمع البيانات منها في الوقت الحقيقي، و تحليلها باستخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين الأداء و الكفاءة و السلامة .يهدف هذا البرنامج التدريبي إلى تمكين المشاركين من فهم و تطبيق أحدث التقنيات في مجال إنترنت الأشياء الصناعي في أنظمة الطاقة، و تزويدهم بالمعرفة و المهارات اللازمة لتصميم و تنفيذ و إدارة هذه الأنظمة، مما يُسهم في تحسين كفاءة و استدامة قطاع الطاقة.

أهداف الورشة:

- فهم مفهوم إنترنت الأشياء الصناعي (IIoT) و أهميته في أنظمة الطاقة.
- التعرف على مكونات أنظمة الطاقة الذكية و كيفية ربطها بالإنترنت.
- إتقان مهارات جمع و تحليل البيانات من مختلف مكونات نظام الطاقة.
- استخدام أدوات و تقنيات الذكاء الاصطناعي في مراقبة و تشخيص حالة الأنظمة.
- تطبيق الصيانة التنبؤية لتوقع الأعطال و تحسين أداء الأنظمة.
- تحسين كفاءة و موثوقية أنظمة الطاقة باستخدام IIoT.
- تطبيق المعرفة المكتسبة في تطوير و إدارة أنظمة طاقة ذكية و مستدامة.

محتويات الورشة:

اليوم الأول:

مقدمة إلى إنترنت الأشياء الصناعي في أنظمة الطاقة

- مفهوم IIoTو أهميته في تحسين كفاءة و موثوقية أنظمة الطاقة.
- مكونات أنظمة الطاقة الذكية)مثل العدادات الذكية، و أجهزة الاستشعار، و أنظمة التحكم.(
- تطبيقات IIoTفي مختلف مراحل سلسلة إنتاج الطاقة)مثل التوليد، و النقل، و التوزيع.(
- ورشة عمل :تحليل نظام طاقة تقليدي و تحديد فرص تطبيق IIoT.

اليوم الثاني:

أجهزة الاستشعار و شبكات الاتصال

- أنواع أجهزة الاستشعار المستخدمة في أنظمة الطاقة)مثل أجهزة قياس الجهد و التيار، و أجهزة قياس درجة الحرارة و الضغط.(
- بروتوكولات الاتصال في) IIoTمثل MQTT، و .OPC UA(
- أمن البيانات و الخصوصية في .IIoT
- ورشة عمل :تركيب و تهيئة أجهزة استشعار لجمع بيانات من نظام طاقة.

اليوم الثالث :جمع و تحليل البيانات

- منصات جمع و تخزين البيانات)مثل AWS IoT، و .Azure IoT Hub(
- تقنيات تحليل البيانات و استخلاص المعلومات القيمة.
- استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات و التنبؤ بموعد حدوث الأعطال.
- ورشة عمل :تطبيق أدوات تحليل البيانات على بيانات مُجمعة من أجهزة استشعار.

اليوم الرابع :الصيانة التنبؤية و تحسين الأداء

- تطبيق الصيانة التنبؤية لتوقع الأعطال و تحسين أداء الأنظمة.
- تحديد أفضل وقت لإجراء الصيانة بناءً على تحليل البيانات و التنبؤات.
- تحسين كفاءة و موثوقية أنظمة الطاقة باستخدام .IIoT
- ورشة عمل :تطوير نموذج تنبؤي لتوقع عطل في معدة باستخدام بيانات من أجهزة استشعار.

اليوم الخامس:

التطبيقات و التحديات و التوجهات المستقبلية

- أمثلة على تطبيقات IIoTفي أنظمة الطاقة حول العالم.
- التحديات التي تواجه تطبيق IIoTفي أنظمة الطاقة)مثل أمن البيانات، و تكامل الأنظمة.(
- التوجهات المستقبلية في مجال IIoTفي أنظمة الطاقة)مثل الشبكات الذكية، و تخزين الطاقة.(
- تقييم البرنامج التدريبي و حلقة نقاش مفتوحة.

أساليب التدريب :

- نقاشات مفتوحة لتحليل وجهات النظر.
- دراسة حالات.
- قصص وأمثلة واقعية .
- التمارين واختبارات الشخصية.
- العصف الذهني.
- تكليف المتدربين بمشروعات جماعية أو فردية.
- ربط المحتوى بتجارب مألوفة.