إنترنت الأشياء الصناعي في البنية التحتية الحكومية:
الرصد الذكي والصيانة التنبؤية للجسور والطرق

الإمارات العربية المتحدة - دبي

20 – 24/ 12 / 2026

مقدمة:

في ظل الرؤية السيادية لدولة الإمارات العربية المتحدة لتحقيق "تصفير البيروقراطية" في إدارة الأصول الوطنية وضمان أعلى معايير السلامة العامة، لم تعد صيانة الجسور والطرق تعتمد على الفحص الدوري التقليدي، بل أصبحت "نبضاً استراتيجياً" حياً يتدفق عبر مستشعرات إنترنت الأشياء الصناعي (IIoT). إن القدرة على التنبؤ بالأعطال الإنشائية قبل وقوعها هي الضمانة الأكيدة لحماية الأرواح والممتلكات وتعزيز السيادة المعلوماتية على البنية التحتية. يهدف هذا البرنامج إلى تمكين القادة والمهندسين من أدوات "الرصد اللحظي" والتوائم الرقمية، لتحويل الطرق والجسور إلى أصول ذكية تتحدث عن حالتها الفنية بنزاهة واحترافية مطلقة، مما يرسخ ريادة المؤسسة كبيئة عمل منضبطة تدعم التميز والنمو المستدام.

أهداف الدورة:

- استيعاب فلسفة "البنية التحتية السيادية" وعلاقتها بالرشاقة المؤسسية وتصفير البيروقراطية في إدارة المرافق.
- تطوير مهارات نشر وبرمجة مستشعرات IIoT لرصد الإجهاد والاهتزاز في الجسور بنزاهة ووضوح تامة.
- إتقان فن مواءمة "خوارزميات الصيانة التنبؤية" مع مستهدفات التميز والريادة الوطنية والسيادة الرقمية.
- حوكمة البيانات الضخمة الناتجة عن رصد الطرق لضمان حصانتها ضد التلاعب أو الاختراق والنزاهة.
- اكتساب مهارات تصفير فجوات الاستجابة للأعطال عبر تقنيات "الإنذار المبكر" ورصد نبض الأصول اللحظي.
- تعزيز السيادة الرقمية من خلال تحصين سجلات الحالة الفنية ومنع التبعية التقنية في المشاريع القومية.
- تطبيق استراتيجيات "إدارة دورة حياة الأصول" لتعزيز كفاءة الإنفاق وتصفير الهدر المالي والزمني والتميز.
- تطوير مهارات إدارة المعضلات الأخلاقية المرتبطة بقرارات "الإغلاق أو الصيانة الآلية" وتأثيرها على النزاهة.
- صياغة خارطة طريق شاملة لتحويل "إدارة الطرق" إلى درع تقني محصن يدعم الريادة والتميز والسيادة.

محتويات الورشة:

اليوم الأول:

فلسفة إنترنت الأشياء وتصفير البيروقراطية في البنية التحتية

من "الفحص التقليدي" إلى "الأصول الرقمية النابضة والرشاقة الاستراتيجية"

- مفهوم IIoT كقوة سيادية: لماذا نحتاج لتحويل جسورنا وطرقنا إلى "أجهزة ذكية" لضمان نمو الدولة والتميز؟
- مواءمة رحلة الرصد مع استراتيجية تصفير البيروقراطية: إلغاء عوائق التقارير الورقية عبر "التدفق المعلوماتي اللحظي."
- تحليل العلاقة بين "سلامة المنشآت" وبين بناء الثقة والمصداقية الوطنية في جودة البنية التحتية والنمو.
- تمرين هندسة النبض الإنشائي: تحديد الجسور والطرق الحرجة وتصميم مسارات رصد ذكية بنزاهة ووضوح تامة.

النزاهة والسيادة في بناء "المنظومات الرقمية الموثوقة والحصينة"

- مفهوم السيادة على "بيانات الحالة الإنشائية": حماية سجلات البنية التحتية الوطنية من التلاعب أو الاختراق والتميز.
- دور القائد في حماية سلامة المخرجات عبر ممارسات النزاهة في برمجة معايير الحساسية والشفافية والسيادة.
- سيكولوجية اليقين الرقمي: بناء المصداقية عبر الشفافية في توضيح آليات الكشف عن الشقوق والعيوب والنزاهة.
- صياغة ميثاق أخلاقيات "الرصد السيادي" لضمان توافق سلوك النظم مع القيم الوطنية والنمو المستدام والريادة.

اليوم الثاني:

الهندسة التقنية والسيادة السيبرانية لشبكات الرصد

الأمان الرقمي والربط البيني لأنظمة "المستشعرات والحوسبة الطرفية(Edge AI) "

- هندسة "شبكات الاستشعار الموزعة" وكيفية حوكمة مسارات البيانات لضمان السيادة المعلوماتية والوضوح والتميز.
- الأمان الرقمي كركيزة للرصد: حماية "أعصاب الجسور" من هجمات التزييف الرقمي التي قد تضلل خوارزميات السلامة.
- إدارة الهوية الرقمية للأصول وأثرها على موثوقية الصيانة التنبؤية والنزاهة الإجرائية والريادة الوطنية الشاملة.
- تمرين تقني: تصميم بروتوكول تصفير الاختراق لشبكات رصد الطرق بنزاهة وشفافية تامة والتميز والوضوح والريادة.

أخلاقيات التفاعل مع أنظمة "الذكاء الاصطناعي في تحليل الإجهادات"

- حدود استخدام الذكاء الاصطناعي في "التنبؤ بالعمر المتبقي للأصل" دون انتهاك السرية السيادية لبيانات الدولة.
- حوكمة مخرجات أنظمة "تحديد أولويات الصيانة": الضمان الأخلاقي للعدالة في توزيع موارد الاستدامة والسيادة.
- مفهوم الأمانة في الأتمتة: تجنب الاعتماد الكلي على "المحاكاة" دون وجود حكمة هندسية قيادية بشرية والنزاهة.
- ورشة عمل: وضع ضوابط أخلاقية لاستخدام البيانات الضخمة في تطوير كفاءة الطرق والجسور الحكومية والريادة.

اليوم الثالث:

الحياد والعدالة في بيئة العمل وإدارة الصيانة التنبؤية

النزاهة الرقمية ومكافحة الانحياز في "تقييم أداء المقاولين وجودة المواد"

- أخلاقيات العدالة المهنية الرقمية: ضمان نزاهة تقييم متانة الطرق بناءً على تحليل الواقع اللحظي والنمو والسيادة.
- الرقابة الأخلاقية على أنظمة "التصحيح الآلي للنموذج الإنشائي": كيف نضمن الشفافية والنزاهة في رصد انضباط النظام؟
- تطبيق قاعدة الإرادة البشرية القيادية: التدخل لتجاوز قرار آلي قد يضر بمبدأ السيادة أو سلامة الجمهور والريادة.
- حساب معامل الثقة في نماذج التنبؤ لتقليل احتمالات الخطأ الناتج عن الهلوسة الرقمية للبيانات والنمو الشامل.

حوكمة المسؤولية عن مخرجات "القرارات الهندسة المؤتمتة"

- المسؤولية المهنية للقائد عند حدوث "فشل إحصائي" أدى لتأخر مهمة سيادية أو صيانة حرجة والنزاهة والتميز.
- إدارة العلاقة مع مزودي تكنولوجيا IIoT العالمية: ضمان السيادة والشفافية في الملكية الفكرية والنمو والريادة.
- بناء أنظمة التحقق المزدوج لضمان عدم غياب الحكمة البشرية في العمليات السيادية الحساسة والتميز والوضوح.
- تمرين محاكاة: إدارة أزمة تواصل ناتجة عن خلل في سجلات "النبض الرقمي للأصل" وكيفية علاجه بنزاهة استراتيجية.

اليوم الرابع:

المسؤولية المهنية وإدارة السمعة في عصر "البنية التحتية الاستباقية"

القيادة الاتصالية وحماية السمعة في البيئات الرقمية والريادة

- أخلاقيات إدارة السمعة عبر الابتكار في الرصد: الموازنة بين فخر التكنولوجيا ووقار السيادة والتميز والنمو والنزاهة.
- الرقابة على البصمة الرقمية للأنظمة وأثرها على حيادية ومصداقية القرار السيادي والريادة والتميز والنمو الشامل.
- بناء نظام الإفصاح الاستباقي للجاهزية: ضمان الشفافية لتصفير فرص انتشار شائعات تعطل الطرق أو فشل الجسور.
- التدقيق الأخلاقي على سلاسل التوريد التقني (الحساسات والمعالجات) لضمان خلوها من الممارسات المضللة والسيادة.

أخلاقيات الاستجابة للأزمات والانتهاكات في أنظمة بيانات البنية التحتية

- المسؤولية الأخلاقية في التبليغ عن الثغرات التقنية التي قد تهدد الأمن القومي والسيادة والتميز والنمو الشامل والريادة.
- فن التواصل الأخلاقي أثناء تعطل أنظمة الرصد: حماية الثقة عبر بيانات صادقة ونزيهة دون تضليل والريادة والنمو.
- إدارة التعافي المؤسسي: إجراءات إعادة بناء الصورة بعد رصد انحراف في أداء خوارزميات التنبؤ والسيادة والتميز.
- بناء خطة الحصانة الرقمية للأصول: تحصين الشبكة ضد الهجمات السيبرانية أو الإهمال المنهجي والتقني والنمو الشامل.

اليوم الخامس:

مختبر الابتكار المهني وصناعة نموذج "قائد البنية التحتية الذكية"

التطبيق العملي وتصفير البيروقراطية في أنظمة الأداء والتميز المؤسسي

- تطوير خارطة الطريق التنفيذية لدمج تقنيات IIoT في العمليات اليومية بمرونة ورشاقة والنمو والتميز والسيادة.
- تصميم بروتوكولات الحوكمة الذكية الخاصة بـ "إدارة دورة حياة الطريق" لتصفير المسارات البيروقراطية والريادة والنمو.
- منهجية صياغة ملفات التميز للمنافسة في الجوائز الوطنية مع التركيز على الابتكار في تصفير هدر الموارد والنزاهة.
- تمرين مختبر المحاكاة لإدارة المعضلات التقنية والأخلاقية (مثل تضارب بيانات المستشعر مع الفحص العيني) وصياغة الحلول.

المخرجات الرئيسية للدورة:

- امتلاك استراتيجية حصانة الأصول تضمن نزاهة التعامل مع تكنولوجيا IIoT بنسبة 100% والريادة والنمو والتميز.
- القدرة على هندسة بيئات عمل "افتراضية وسيادية" بمرونة وتوافق مع متطلبات الريادة والتميز العالمي والسيادة.
- إتقان أدوات الرقابة الأخلاقية على أنظمة الأتمتة لضمان الشفافية وتصفير مخاطر الانحياز الرقمي والتميز والنمو.
- بناء سجل ممارسات فضلى في إدارة بيانات البنية التحتية يدعم اتخاذ القرار القيادي الآمن والمستدام والنمو والنزاهة.
- تحقيق جاهزية كاملة للمؤسسة والمسؤول للمنافسة في فئات التميز والريادة في الابتكار والسيادة والنزاهة والوضوح.

الفئة المستهدفة:

- القيادات ومدراء إدارات الطرق والجسور، البنية التحتية، التحول الرقمي، الاستراتيجية، والسيادة والتميز والنزاهة.
- مهندسو المدني والإنشاءات، مسؤولو العمليات، محللو البيانات الصناعية، وخبراء الاستراتيجية في المنشآت الحكومية.
- مسؤولو التميز المؤسسي، مستشارو الحوكمة، وفرق تصفير البيروقراطية في قطاع التكنولوجيا والسيادة الوطنية والنزاهة.
- رؤساء فرق مشاريع "المدن الذكية والنقل المستدام" والكوادر المعنية بتطوير منظومات الأداء والريادة والنمو والتميز.
- الكوادر الطموحة الساعية لامتلاك جدارات قائد البنية التحتية في عصر IIoT والذكاء الاصطناعي والسيادة الرقمية.

أساليب التدريب:

يتم استخدام بعض من الأساليب التالية أو الكل حسب المتطلبات لكل تخصص :

- دراسة الحالة المعقدة (Complex Case Studies)
- المحاكاة والألعاب الاستراتيجية (Simulation and War Gaming)
- ورش العمل القائمة على التفكير التصميمي (Design Thinking Workshops)
- حلقات النقاش مع خبير من القطاعين العام أوالخاص.(Expert Panels)
- المختبرات التقنية التفاعلية (Interactive Technology Labs)
- التعلم من الأقران عبر الجهات الحكومية (Inter-Agency Peer Learning)
- نهج التعلم المدمج والمستمر (Blended & Continuous Learning Approach)