تطوير وتشغيل التوائم الرقمية لإدارة أصول البنية التحتية الحيوية

الإمارات العربية المتحدة - دبي

2026 / 04 /23 – 19

مقدمة:

في ظل التوجه الاستراتيجي نحو السيادة الرقمية الكاملة وتطبيق مبدأ "تصفير البيروقراطية"، لم تعد إدارة الأصول الحيوية مجرد عمليات صيانة دورية، بل أصبحت تعتمد على "التوائم الرقمية" (Digital Twins) كمرآة ذكية تعكس الواقع لحظياً وتتنبأ بالمستقبل. يهدف هذا البرنامج إلى تمكين القادة والمهندسين من أدوات بناء نسخ رقمية حية للأصول الوطنية (مثل شبكات الطاقة، المياه، والمواصلات)، مما يضمن استمرارية الأعمال بنزاهة وشفافية مطلقة. يركز البرنامج على حوكمة البيانات السيادية وتحويلها إلى قرارات استباقية تحمي الأصول الوطنية، مما يرسخ ريادة المؤسسة في بناء بنية تحتية معصومة من الحوادث والترهل الإداري.

أهداف الدورة:

- استيعاب مفاهيم "التوأمة السيبرانية-المادية" وعلاقتها بالرشاقة المؤسسية وتصفير البيروقراطية التشغيلية.
- تطوير مهارات بناء وهندسة التوائم الرقمية وفق المعايير العالمية لإدارة دورة حياة الأصول.
- إتقان فن مواءمة تدفق البيانات الحساسة مع أنظمة الذكاء الاصطناعي بنزاهة وشفافية سيادية.
- حوكمة الخوارزميات التنبؤية لضمان السيادة المعلوماتية والامتثال للمستهدفات القومية.
- اكتساب مهارات تصفير فجوات الصيانة عبر تقنيات الاستشعار عن بعد والتحليل اللحظي للبيانات.
- تعزيز السيادة الرقمية من خلال تأمين تدفقات بيانات الأصول الحيوية ضد التدخلات أو الاختراقات.
- تطبيق استراتيجيات "التشغيل المحاكي" لرفع كفاءة الأصول دون المخاطرة بالواقع الفيزيائي.
- تطوير مهارات إدارة المعضلات الأخلاقية والتقنية المرتبطة بقرارات الأتمتة في المرافق السيادية.
- صياغة خارطة طريق شاملة لتحويل إدارة الأصول إلى "درع استراتيجي" يدعم الريادة والتميز الحكومي.

محتويات الورشة:

اليوم الأول:

فلسفة التوأمة الرقمية وتصفير البيروقراطية التشغيلية

من "الأصل الجامد" إلى "التوأم النابض والرشاقة"

- مفهوم إدارة الأصول في عصر السيادة الرقمية: لماذا نحتاج إلى نسخ رقمية للأصول الحيوية؟
- مواءمة إدارة الأصول مع مبدأ تصفير البيروقراطية: إلغاء عوائق الرقابة الميدانية عبر "الرؤية الرقمية."
- تحليل العلاقة بين "دقة التوأم الرقمي" وبين بناء الثقة والمصداقية الوطنية في استدامة المرافق.
- تمرين "هندسة النبض": تحديد الحساسات الحرجة للأصل وتصفير مخاطر تعطلها بنزاهة استراتيجية.

النزاهة والسيادة في بناء "النماذج الموثوقة"

- مفهوم "السيادة البياناتية للتوائم": حماية النماذج الرقمية الوطنية من التجسس أو التلاعب التقني.
- دور القائد في حماية سلامة الأصول عبر ممارسات النزاهة في برمجة نماذج المحاكاة.
- سيكولوجية "الثقة في النموذج": بناء المصداقية عبر الشفافية في عرض البيانات الحقيقية مقابل المحاكاة.
- صياغة ميثاق "أخلاقيات التوائم السيادية" لضمان توافق سلوك النظام مع القيم الوطنية الأصيلة.

اليوم الثاني:

الهندسة التقنية والسيادة السيبرانية للتوائم الرقمية

الأمان الرقمي والربط البيني للأنظمة السيبرانية-المادية

- هندسة مستشعرات الـ IoT والـ SCADA وكيفية حوكمة بياناتها لضمان السيادة المعلوماتية الشاملة.
- الأمان الرقمي كركيزة للتوائم: حماية "الظل الرقمي" للأصول من هجمات الاستيلاء أو التزييف.
- إدارة الهوية الرقمية للأصول (Asset Identity) وأثرها على موثوقية أوامر التشغيل والنزاهة الإجرائية.
- تمرين تقني: تصميم بروتوكول "تصفير الاختراق" لأنظمة التحكم في البنية التحتية بنزاهة.

أخلاقيات التفاعل مع أنظمة "الاستجابة الذكية للأعطال"

- حدود استخدام الذكاء الاصطناعي في "التنبؤ بالأعطال" دون انتهاك السرية السيادية للبيانات الوطنية.
- حوكمة مخرجات أنظمة "إدارة الأحمال": الضمان الأخلاقي للعدالة في توزيع الموارد والنمو.
- مفهوم "الأمانة في النمذجة": تجنب الاعتماد الكلي على التوأم الرقمي دون وجود "حكمة قيادية" بشرية.
- ورشة عمل: وضع ضوابط أخلاقية لاستخدام البيانات الضخمة في "تطوير كفاءة الأصول الحيوية."

اليوم الثالث:

الحياد والعدالة في إدارة الأصول والخدمات

النزاهة الرقمية ومكافحة الانحياز في "صيانة الأصول وتطويرها"

- أخلاقيات "العدالة في التوزيع": ضمان نزاهة توزيع ميزانيات الصيانة بناءً على بيانات التوأم الرقمي.
- الرقابة الأخلاقية على أنظمة "التقييم الآلي للحالة": كيف نضمن الشفافية والنزاهة في تقييم جودة الموردين؟
- تطبيق قاعدة "الإرادة البشرية القيادية": التدخل لتجاوز "قرار آلي" قد يضر بمصلحة السيادة أو الجمهور.
- حساب معامل الثقة في أنظمة التوأمة لتقليل احتمالات الخطأ الناتج عن "الهلوسة الرقمية" للبيانات.

حوكمة المسؤولية عن مخرجات "المحاكاة والقرارات الآلية"

- المسؤولية المهنية للقائد عند حدوث "عطل فني" نتيجة الاعتماد على بيانات محاكاة غير دقيقة.
- إدارة العلاقة مع مزودي برمجيات الـ (Digital Twin): ضمان السيادة والشفافية في الخوارزميات.
- بناء أنظمة "التحقق المزدوج" لضمان عدم غياب الحكمة البشرية في العمليات السيادية الحساسة.
- تمرين محاكاة: إدارة أزمة ناتجة عن "قراءة خاطئة" من التوأم الرقمي وكيفية علاجها بنزاهة استراتيجية.

اليوم الرابع:

المسؤولية المهنية وإدارة السمعة في عصر التوائم الرقمية

القيادة الاتصالية وحماية السمعة في البيئات الذكية

- أخلاقيات إدارة السمعة عبر "التحول الرقمي": الموازنة بين فخر الابتكار ووقار السيادة الحكومية.
- الرقابة على "البصمة الرقمية للأنظمة" وأثرها على حيادية ومصداقية القرار السيادي والقانوني.
- بناء نظام "الإفصاح الاستباقي للجاهزية": ضمان الشفافية لتصفير فرص انتشار الشائعات حول سلامة الأصول.
- التدقيق الأخلاقي على سلاسل "التوريد التقني" لضمان خلوها من الممارسات غير العادلة أو المضللة.

أخلاقيات الاستجابة للاختراقات والانتهاكات في أنظمة التوأمة

- المسؤولية الأخلاقية في التبليغ عن الثغرات التقنية التي قد تؤدي لتعطيل "منظومات الأصول الحيوية."
- فن التواصل الأخلاقي أثناء تعطل التوائم الرقمية: حماية الثقة عبر بيانات صادقة ونزيهة دون تضليل.
- إدارة "التعافي المؤسسي": إجراءات إعادة بناء الصورة بعد رصد انحراف في أداء النسخ الرقمية.
- بناء خطة "الحصانة الرقمية للأصول": تحصين المنظومة ضد الهجمات السيبرانية أو الإهمال المنهجي.

اليوم الخامس:

مختبر الابتكار المهني وصناعة نموذج "التوأمة الريادية"

التطبيق العملي وتصفير البيروقراطية في إدارة الأصول والتميز المؤسسي

- تطوير خارطة الطريق التنفيذية لدمج معايير السلامة الرقمية في العمليات اليومية بمرونة ورشاقة.
- تصميم بروتوكولات الحوكمة الذكية الخاصة بـ "التفاعل بين الواقع والتوأم" لتصفير المسارات البيروقراطية.
- منهجية صياغة ملفات التميز للمنافسة في الجوائز الوطنية مع التركيز على الابتكار في إدارة "مخاطر الأصول."
- تمرين مختبر المحاكاة لإدارة المعضلات التقنية والأخلاقية (مثل تعارض بيانات الحساسات) وصياغة الحلول الناجحة.

المخرجات الرئيسية للدورة:

- امتلاك استراتيجية "حصانة التوائم الرقمية" تضمن نزاهة التعامل مع الأنظمة الذكية بنسبة %.100
- القدرة على هندسة بيئات عمل "مؤتمتة وسيادية" بمرونة وتوافق مع متطلبات الريادة والتميز العالمي.
- إتقان أدوات الرقابة الأخلاقية على أنظمة المحاكاة لضمان الشفافية وتصفير مخاطر الانحياز الرقمي.
- بناء سجل ممارسات فضلى في إدارة "العلاقة مع مطوري التوائم" يدعم اتخاذ القرار القيادي الآمن.
- تحقيق جاهزية كاملة للمؤسسة والمسؤول للمنافسة في فئات التميز والريادة في الابتكار والسيادة الرقمية.

الفئة المستهدفة:

- القيادات ومدراء إدارات الأصول، البنية التحتية، التحول الرقمي، والهندسة الميدانية والسيادية.
- مهندسو الصيانة، مستشارو الاستدامة، وخبراء الاستراتيجية في الهيئات الحكومية والاتحادية والخاصة.
- مسؤولو الأمن السيبراني للأصول الحيوية، مدراء السمعة المؤسسية، وفرق التميز والحوكمة الرقمية.
- رؤساء فرق مشاريع تصفير البيروقراطية وتطوير منظومات الأداء الحكومي الذكي لعام 2026.
- الكوادر الطموحة الساعية لامتلاك جدارات "قائد الأصول الحيوية في عصر التوائم الرقمية والذكاء الاصطناعي".

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)