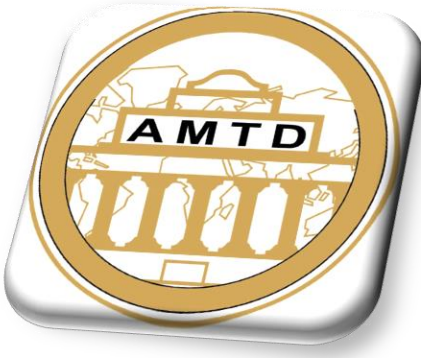

نمذجة ومحاكاة التوائم الرقمية للأنظمة الكهروميكانيكية المعقدة

الإمارات العربية المتحدة - دبي

05– 09/ 07 / 2026

مقدمة:

في ظل الرؤية السيادية الرامية إلى تحقيق "تصفير البيروقراطية" وضمان الريادة المطلقة في إدارة الأصول الوطنية الحساسة، لم يعد كافياً التعامل مع الأنظمة الكهروميكانيكية ككيانات مادية صامتة. إن "التوائم الرقمية" (Digital Twins) تمثل النبض الاستراتيجي الذي يربط بين الواقع الفيزيائي والمحاكاة الرقمية اللحظية، مما يسمح باستشراف المستقبل وتصفير احتمالات الخطأ قبل وقوعه. يهدف هذا البرنامج إلى تمكين القادة والمهندسين من أدوات النمذجة المتقدمة والمحاكاة متعددة الفيزياء، لضمان بناء منظومات كهروميكانيكية معصومة من الهدر والتعقيد، مما يرسخ ريادة المؤسسة كبيئة عمل استراتيجية ومنضبطة تدعم التميز والسيادة المعلوماتية والنمو المستدام.

أهداف الدورة:

- استيعاب فلسفة "التوائم الرقمية السيادية" وعلاقتها بالرشاقة المؤسسية وتصفير البيروقراطية في إدارة الأصول.
- تطوير مهارات نمذجة الأنظمة الكهروميكانيكية المعقدة باحترافية تضمن استمرارية الأعمال بنزاهة ووضوح تامة.
- إتقان فن مواءمة "البيانات الحسية اللحظية" مع نماذج المحاكاة لتعزيز السيادة المعلوماتية والريادة الوطنية.
- حوكمة البيانات الضخمة الناتجة عن التوائم الرقمية لضمان حصانتها ضد التلاعب أو الاختراق والنزاهة والوضوح.
- اكتساب مهارات تصفير فجوات الصيانة عبر تقنيات "التنبؤ السلوكي" ورصد نبض النظام الاستراتيجي والسيادة.
- تعزيز السيادة الرقمية من خلال تحصين نماذج المحاكاة ومنع التبعية التقنية في المشاريع القومية الكبرى.
- تطبيق استراتيجيات "إدارة دورة الحياة الرقمية" لتعزيز كفاءة الإنفاق وتصفير الهدر المالي والزمني والتميز.
- تطوير مهارات إدارة المعضلات الأخلاقية المرتبطة بقرارات "التوأم الرقمي المستقل" وتأثيرها على النزاهة الوطنية.
- صياغة خارطة طريق شاملة لتحويل "نمذجة الأنظمة" إلى درع تقني محصن يدعم الريادة والتميز والسيادة.

محتويات الورشة:

اليوم الأول:

فلسفة التوائم الرقمية وتصفير البيروقراطية في الهندسة

من "النماذج التقليدية" إلى "الكيانات الرقمية النابضة والرشاقة الاستراتيجية"

- مفهوم التوأم الرقمي كقوة سيادية: لماذا نحتاج لتمثيل أصولنا الكهروميكانيكية رقمياً لضمان نمو الدولة؟
- مواءمة رحلة التصميم والنمذجة مع استراتيجية تصفير البيروقراطية: إلغاء عوائق الاختبارات الميدانية المكلفة.
- تحليل العلاقة بين "التزامن الرقمي" وبين بناء الثقة والمصداقية الوطنية في جودة الأنظمة السيادية والتميز.
- تمرين هندسة النبض الرقمي: تحديد الأنظمة الكهروميكانيكية الحرجة وتصميم مسارات "التوأمة" بنزاهة ووضوح.

النزاهة والسيادة في بناء "النماذج الرقمية الموثوقة والحصينة"

- مفهوم السيادة على "الجينات الرقمية للأصل": حماية سجلات النمذجة الوطنية من التلاعب أو الاختراق والتميز.
- دور القائد في حماية سلامة المخرجات عبر ممارسات النزاهة في برمجة معايير الدقة والشفافية والسيادة الوطنية.
- سيكولوجية اليقين الرقمي: بناء المصداقية عبر الشفافية في توضيح آليات مطابقة النموذج للواقع والنزاهة والريادة.
- صياغة ميثاق أخلاقيات "النمذجة السيادية" لضمان توافق سلوك التوائم مع القيم الوطنية والنمو المستدام والريادة.

اليوم الثاني:

الهندسة التقنية والسيادة السيبرانية للنماذج المعقدة

الأمان الرقمي والربط البيني لأنظمة "دمج البيانات والحساسات"

- هندسة "تفاعل القوى الفيزيائية" وكيفية حوكمة مسارات البيانات لضمان السيادة المعلوماتية والوضوح والتميز.
- الأمان الرقمي كركيزة للنمذجة: حماية "أعصاب التوأم" من هجمات التزييف التي قد تضلل خوارزميات التنبؤ والسيادة.
- إدارة الهوية الرقمية للأنظمة وأثرها على موثوقية القرارات والنزاهة الإجرائية والنمو والريادة الوطنية الشاملة.
- تمرين تقني: تصميم بروتوكول تصفير الاختراق لشبكة التوائم الرقمية بنزاهة وشفافية تامة والتميز والوضوح.

أخلاقيات التفاعل مع أنظمة "الذكاء الاصطناعي في محاكاة الأعطال"

- حدود استخدام الذكاء الاصطناعي في "تخليق سيناريوهات الفشل" دون انتهاك السرية السيادية لبيانات المنشأة.
- حوكمة مخرجات أنظمة "توصيات التشغيل الأمثل": الضمان الأخلاقي للعدالة في توزيع الموارد والسيادة والتميز.
- 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 التوائم الحكومية والريادة والنمو.

اليوم الثالث:

الحياد والعدالة في بيئة العمل المعززة بالتوائم الرقمية

النزاهة الرقمية ومكافحة الانحياز في "تحليل النتائج وتقييم الأداء"

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

حوكمة المسؤولية عن مخرجات "القرارات الهندسة المؤتمتة"

- المسؤولية المهنية للقائد عند حدوث "فشل في الواقع" لم يتنبأ به التوأم أدى لتأخر مهمة سيادية والنزاهة والتميز.
- إدارة العلاقة مع مزودي تكنولوجيا المحاكاة 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" وكيفية علاجه بنزاهة استراتيجية.

اليوم الرابع:

المسؤولية المهنية وإدارة السمعة في عصر "الأنظمة الاستباقية"

القيادة الاتصالية وحماية السمعة في البيئات الرقمية والريادة

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

أخلاقيات الاستجابة للأزمات والانتهاكات في أنظمة بيانات التوائم

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

اليوم الخامس:

مختبر الابتكار المهني وصناعة نموذج "القيادة الرقمية"

التطبيق العملي وتصفير البيروقراطية في أنظمة الأداء والتميز المؤسسي

- تطوير خارطة الطريق التنفيذية لدمج التوائم الرقمية في العمليات اليومية بمرونة ورشاقة والنمو والتميز والسيادة.
- تصميم بروتوكولات الحوكمة الذكية الخاصة بـ "إدارة دورة حياة الأصل الرقمي" لتصفير المسارات البيروقراطية والريادة.
- منهجية صياغة ملفات التميز للمنافسة في الجوائز الوطنية مع التركيز على الابتكار في تصفير هدر وقت الاختبار.
- تمرين مختبر المحاكاة لإدارة المعضلات التقنية والأخلاقية (مثل فشل التزامن الرقمي) وصياغة الحلول الناجحة والريادة.

المخرجات الرئيسية للدورة:

- امتلاك استراتيجية حصانة الأنظمة تضمن نزاهة التعامل مع تكنولوجيا التوائم الرقمية بنسبة 100% والريادة والنمو.
- 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 النمذجة 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 الهندسة الكهروميكانيكية، المحاكاة الرقمية، التحول الرقمي، الاستراتيجية، والسيادة والتميز.
- مهندسو الميكانيك والكهرباء، محللو الأنظمة، وخبراء الاستراتيجية في المنشآت الحكومية والسيادية والاتحادية والنمو.
- مسؤولو التميز المؤسسي، مستشارو الحوكمة، وفرق تصفير البيروقراطية في قطاع التكنولوجيا والسيادة الوطنية والنزاهة.
- رؤساء فرق مشاريع "التوائم الرقمية والمدن الذكية" والكوادر المعنية بتطوير منظومات الأداء والريادة والنمو والتميز.
- الكوادر الطموحة الساعية لامتلاك جدارات قائد النمذجة في عصر التوائم الرقمية والذكاء الاصطناعي والسيادة والنزاهة.

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)