



## شبكات الرصد البيئي المتقدمة باستخدام إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي



الإمارات العربية المتحدة - دبي

2026 / 02 / 12 – 08



## مقدمة:

في ظل التوجه الاستراتيجي نحو السيادة الرقمية وتطبيق مبدأ تصفير البيروقراطية، يتحول الرصد البيئي من "زيارات تفتيشية دورية" إلى "عيون رقمية لا تنام". تهدف هذه الدورة إلى تمكين القادة من هندسة وتشغيل شبكات رصد ذكية تعتمد على إنترنت الأشياء (IoT) والذكاء الاصطناعي (AI) لتوفير بيانات لحظية وعميقة حول جودة الهواء، والماء، والتربة. يركز البرنامج على حوكمة هذه البيانات لضمان النزاهة المطلقة، مما يضمن قيادة الدولة في استباق المخاطر البيئية وتحقيق جودة حياة استثنائية للمجتمع عبر "الذكاء البيئي السيادي".

## أهداف الدورة:

- استيعاب مفاهيم الرصد البيئي السيادي وعلاقته بالرشاقة المؤسسية وتصفير البيروقراطية الرقابية.
- تطوير مهارات تصميم بنية تحتية لشبكات IoT قادرة على الصمود في الظروف البيئية القاسية بنزاهة.
- إتقان فن توظيف الذكاء الاصطناعي في "تطهير البيانات (Data Cleansing) والتحليل التنبؤي للتلوث.
- حوكمة تدفق البيانات البيئية لضمان حماية السيادة المعلوماتية والأمن القومي الرقمي.
- اكتساب مهارات تصفير زمن الاستجابة للملوثات عبر أنظمة التنبيه الآلي والذكاء الميداني.
- تعزيز السيادة الرقمية من خلال امتلاك وإدارة "بحيرات البيانات البيئية" على سحابات وطنية آمنة.
- تطبيق استراتيجيات "الرقابة الذكية" لتقليل الحاجة للتفتيش البشري وزيادة دقة الرصد.
- تطوير مهارات إدارة المعضلات الأخلاقية المرتبطة ببيانات التلوث وتأثيرها على السمعة المؤسسية.
- صياغة خارطة طريق شاملة لبناء "منظومة رصد سيادية" تدعم الريادة والتميز العالمي.



## محتويات الورشة:

### اليوم الأول:

#### فلسفة الرصد الذكي والسيادة في عصر الرشاقة

#### من "العينات اليدوية" إلى "التدفق اللحظي والسيادة الرقمية"

- مفهوم الرصد البيئي السيادي: لماذا تُعد البيانات اللحظية هي "النفط الجديد" لحماية البيئة؟
- موازنة الرصد الذكي مع استراتيجية تصفير البيروقراطية: إلغاء عناء التقارير الورقية عبر "الأتمتة الميدانية".
- تحليل العلاقة بين "شفافية البيانات البيئية" وبين بناء الثقة والمصادقية الوطنية عالمياً.
- تمرين "هندسة التدفق اللحظي": تصميم مسار بيانات يصفر زمن انتقال المعلومة من الحساس إلى القائد بنزاهة.

#### النزاهة والسيادة في بناء "منظومة الثقة البيئية"

- مفهوم "السيادة على المستشعرات": كيف نضمن دقة وموثوقية الأجهزة بعيداً عن التلاعب الخارجي؟
- دور القائد في حماية صورة المؤسسة عبر ممارسات النزاهة في إعلان جودة الهواء والبيئة.
- سيكولوجية "الرقابة الذاتية الرقمية": بناء المصادقية عبر الشفافية في عرض "صحة الشبكة".
- صياغة ميثاق "أخلاقيات الرصد الرقمي" لضمان توافق البيانات مع الهوية والسيادة الوطنية.

### اليوم الثاني:

#### الهندسة التقنية لشبكات IoT والاتصال السيادي

#### تصفير البيروقراطية عبر "الحواف الذكية (Edge Computing)"

- هندسة شبكات IoT البيئية: اختيار الحساسات، بروتوكولات الاتصال، وتقنيات توفير الطاقة بنزاهة.
- معالجة البيانات عند الحافة: (Edge Computing) تصفير زمن التحليل وتقليل الضغط على الشبكات المركزية.
- إدارة الهوية الرقمية (UAE Pass) وأثرها على موثوقية الوصول لأنظمة الرصد والنزاهة الإجرائية.
- تمرين تقني: تصميم مخطط لشبكة رصد "ذكية ذاتية الإصلاح" تصفر زمن التوقف الفني



## أخلاقيات التفاعل مع "أنظمة الرصد غير المرئية"

- حدود استخدام الحساسات في "المناطق الخاصة" دون انتهاك الخصوصية السيادية أو الفردية.
- حوكمة مخرجات أنظمة "المعايرة الذاتية": الضمان الأخلاقي للحياد وتصفير الانحياز في الحساسات.
- مفهوم "الأمانة في الرصد المستمر": تجنب "إطفاء الحساسات" أو إخفاء البيانات السلبية بنزاهة.
- ورشة عمل: وضع ضوابط أخلاقية لاستخدام البيانات الضخمة في "توجيه السياسات البيئية الوطنية".

### اليوم الثالث:

## الذكاء الاصطناعي وحوكمة "القرار البيئي التنبؤي"

### النزاهة الرقمية ومكافحة الانحياز في "تحليل أنماط التلوث"

- استخدام التعلم الآلي (Machine Learning) للتنبؤ بنوبات التلوث قبل وقوعها بنزاهة وشفافية.
- الرقابة الأخلاقية على خوارزميات "تحديد الملوثين": كيف نضمن العدالة والنزاهة في توجيه المخالفات؟
- تطبيق قاعدة "الإرادة البشرية القيادية": التدخل لتعديل قرار خوارزمي قد يغفل ظروفًا استثنائية.
- حساب معامل الثقة في تنبؤات الذكاء الاصطناعي لتقليل احتمالات الخطأ الناتج عن "الهلوسة الرقمية".

### اليوم الرابع:

## المسؤولية المهنية وإدارة السمعة عبر "المصداقية الرقمية"

### القيادة الاتصالية وحماية السمعة في بيئة "البيانات المفتوحة"

- أخلاقيات إدارة السمعة عبر "منصات الرصد العامة": الموازنة بين الشفافية والوقار والسيادة.
- الرقابة على "البصمة الرقمية للبيانات" وأثرها على حيادية ومصداقية القرار السيادي والقانوني.
- بناء نظام "الإفصاح الاستباقي عن الحوادث البيئية": ضمان الشفافية لتصفير فرص انتشار الشائعات.
- التدقيق الأخلاقي على سلاسل "التوريد التقني للحساسات" لضمان خلوها من الثغرات الأمنية.



## أخلاقيات الاستجابة للانتهاكات المعلوماتية والاختراقات

- المسؤولية الأخلاقية في التبليغ عن الثغرات التقنية التي قد تؤدي لتزوير "بيانات التلوث" الوطنية.
- فن التواصل الأخلاقي أثناء تعطل أنظمة الرصد: حماية الثقة عبر بيانات صادقة ونزيهة دون تضليل.
- إدارة "التعافي المؤسسي": إجراءات إعادة بناء الصورة بعد رصد انحراف في قيم العمل الرقمي.
- بناء خطة "الحصانة الرقمية للشبكة": تحصين منظومة الرصد ضد التلاعب الممنهج بالبيانات.

### اليوم الخامس:

## هندسة الاستجابة البيئية وتصفير البيروقراطية في شبكات الرصد المتقدمة والسيادة الرقمية الخضراء

### مختبر "النبض البيئي السيادي" وإدارة جودة الحياة تحت محاكاة الرصد الذكي

- محاكاة "تحدي التلوث اللحظي" والسيادة المعلوماتية: وضع القادة في سيناريو يحاكي رصد "انبعاثات غير طبيعية" أو تلوث مائي مفاجئ عبر شبكة الحساسات (IoT)، واختبار قدرتهم على استخدام "تحليلات الحافة (Edge Computing)" لتنفيذ بروتوكول "الاحتواء الاستباقي" بنزاهة وشفافية مطلقة لضمان حماية المجتمع قبل انتشار الأثر.
- تصفير البيروقراطية في "هندسة التفتيش الرقمي": تطبيق مسار قرار صفري الإجراءات لتحويل بيانات التجاوزات البيئية المرصودة آلياً إلى إجراءات تصحيحية فورية، لضمان استجابة المنظومة في الزمن الحقيقي دون انتظار لجان التفتيش التقليدية أو التقارير الورقية المجهد، مع الحفاظ على الحصانة الرقمية والريادة العالمية الشاملة.
- هندسة "النزاهة والصدق البيئي" والتحقق المزدوج: اختبار مهارة القائد في الموازنة بين مخرجات أنظمة "المعايرة الذاتية" للحساسات وبين "الحكمة البشرية السيادية" لضمان عدالة القرارات البيئية، ومنع أي تلاعب أو إخفاء للبيانات السلبية (الغسيل الأخضر الرقمي)، مما يعزز ريادة الدولة كبيئة حوكمة بيئية فائقة الموثوقية والشفافية.
- ورشة "تفكيك صوامع البيانات والربط السيادي": مراجعة فورية لنتائج المحاكاة باستخدام تحليلات "الذكاء الاصطناعي التنبؤي" لتحديد الفجوات في "منظومة الرصد الموحدة"، وتطوير حلول هندسية استباقية تمنع تضارب البيانات بين الجهات البيئية والبلدية والصناعية، مما يحقق التميز في الأداء الوطني والوضوح التام أمام صانع القرار لبناء "رادار حماية بيئي معصوم".

### المخرجات الرئيسية للدورة:

- امتلاك استراتيجيات "حصانة رقمية" تضمن نزاهة التعامل مع بيانات الرصد بنسبة 100%.
- القدرة على هندسة شبكات رصد "رشيقة وسيادية" بمرونة وتوافق مع متطلبات الريادة العالمية.
- إتقان أدوات الرقابة الأخلاقية على الأنظمة الذكية لضمان الشفافية وتصفير مخاطر الانحياز.
- بناء سجل ممارسات فضلى في إدارة "الذكاء البيئي اللحظي" يدعم اتخاذ القرار القيادي الآمن.
- تحقيق جاهزية كاملة للمؤسسة والمسؤول للمنافسة في فئات التميز والريادة في الابتكار والاتصال.



## الفئة المستهدفة:

- القيادات والمدراء في إدارات الرصد البيئي، تقنية المعلومات، والتحول الرقمي في الجهات السيادية.
- مسؤولو المدن الذكية، خبراء الاستدامة، ومدراء مشاريع البنية التحتية والبيئة الحكومية.
- رؤساء فرق مشاريع تصفير البيروقراطية، مسؤولو الجودة، ومهندسو البيانات البيئية.
- الكوادر الطموحة الساعية لامتلاك جدارات "قائد شبكات الرصد الذكية والنزاهة 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 أو الخاص. (Expert Panels)
- المختبرات التكنولوجية التفاعلية (Interactive Technology Labs)
- التعلم من الأقران عبر الجهات الحكومية (Inter-Agency Peer Learning)
- نهج التعلم المدمج والمستمر (Blended & Continuous Learning Approach)