دورة متقدمة في أنظمة النقل الذكية

7 – 11 فبراير 2027

مسقط

AGILE LEADERS
Training Center

AGILE LEADERS
Training Center

دورة متقدمة في أنظمة النقل الذكية

المرجع: 166255_877 **التاريخ:** 7 – 11 فبراير 2027 **المكان:** مسقط **الرسوم:** Euro 5700

نظرة عامة

دورة متقدمة في أنظمة النقل الذكية هي دورة مدتها أسبوع لمخططي النقل ومهندسي تشغيل الحركة ومتخصصي تقنيات التنقل ومديري البنية التحتية وقيادات النقل العام، ويعود المشاركون بحقيبة نشر وتشغيل أنظمة النقل الذكية. تربط الدورة هندسة الخدمات وإدارة الحركة والتنقل المتصل ومعلومات المسافرين والبيانات الآنية والأمن السيبراني والتشغيل البيني وتقييم الأداء. تحول الدورة المشروعات التقنية المنفصلة إلى خدمات نقل محكومة. تطور أجايل للتدريب ممارسة أنظمة النقل الذكية.

الفئة المستهدفة

- وظائف تخطيط النقل المسؤولة عن استراتيجيات التنقل وأولويات الخدمات
- وظائف تشغيل الحركة المسؤولة عن مراقبة الشبكة والاستجابة للحوادث
- وظائف التقنية المسؤولة عن بيانات النقل والاتصالات وتكامل الأنظمة
- وظائف البنية التحتية المسؤولة عن الأصول الجانبية والجاهزية التشغيلية
- وظائف القيادة العامة المسؤولة عن الاستثمار والحوكمة والأداء

تفترض الدورة مشاركة المتدربين في قرارات تشغيل النقل أو البنية التحتية، ولا تتناول برمجة البرمجيات أو تصميم التحكم بالمركبات أو اعتماد المنتجات.

الإدارات والقطاعات المستهدفة

تدعم الدورة الإدارات والقطاعات التي تخطط خدمات التنقل أو تشغلها أو تدمجها أو تحكمها.

- جهات الطرق ومراكز إدارة الحركة وتشغيل النقل العام
- الموانئ والمطارات وشبكات الخدمات اللوجستية وممرات الشحن
- الاستشارات الهندسية وتكامل الأنظمة ومزودو الاتصالات
- التخطيط الحضري وخدمات الطوارئ ووظائف البنية التحتية الحيوية
- التنقل بالمركبات والخدمات المتصلة ومؤسسات بيانات النقل

أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيتمكن المشاركون من:

- بناء هندسة لخدمات أنظمة النقل من الاحتياجات التشغيلية.
- تحليل تدفقات بيانات الحركة والمسافرين والمستشعرات والتنقل المتصل.
- تطبيق ضوابط التشغيل البيني والواجهات عبر حدود الأنظمة.
- تقييم الأمن السيبراني والمرونة والجاهزية التشغيلية.
- ترتيب خيارات النشر بحسب المنافع والتكاليف والمخاطر ومقاييس الأداء.
- بناء حقيبة نشر وتشغيل أنظمة النقل الذكية.

AGILE LEADERS
Training Center

جدول الدورة

اليوم 1: صياغة خدمات أنظمة النقل وهندستها

- خريطة مجالات خدمات ITS وفق ISO 14813-1
- لوحة الاحتياجات التشغيلية وخدمات المستخدم
- نموذج قدرات مركز إدارة الحركة
- مخطط حدود أصحاب المصلحة والأصول والخدمات
- مصفوفة أولوية حالات استخدام ITS

اليوم 2: تصميم البيانات والتشغيل البيني

- جرد مستشعرات الطريق ومصادر البيانات
- خريطة تدفق بيانات النقل الآنية
- مصفوفة متطلبات الواجهات والتشغيل البيني
- تصميم تبادل معلومات المسافرين
- سجل ضوابط جودة البيانات ونسبها

AGILE LEADERS
Training Center

اليوم 3: دمج الحركة والتنقل المتصل

- مفهوم تشغيل إدارة حركة الممر
- مسار اكتشاف الحوادث والاستجابة لها
- مخطط مسار رسائل التنقل المتصل
- نموذج تنسيق خدمات النقل متعدد الوسائط
- مصفوفة قرارات مركز التحكم والتصعيد

اليوم 4: حوكمة الأمن والأداء

- ملف نتائج NIST Cybersecurity Framework 2.0
- تقييم تهديدات أصول ITS واعتمادياتها
- خريطة ضوابط الدفاع متعدد الطبقات
- قاموس مقاييس التنقل والسلامة والموثوقية
- بطاقة المنافع والتكاليف والمخاطر والجاهزية

اليوم 5: ممارسة قرارات نشر أنظمة النقل

- تمرين: التحقق من هندسة خدمات ITS
- تمرين: تشخيص فشل تدفق بيانات النقل
- تمرين: تقييم سيناريو آمن لمركز التحكم
- تمرين: ترتيب محفظة نشر ممر النقل
- المشروع الختامي: حقيبة نشر وتشغيل أنظمة النقل الذكية

التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة من شبكات الطرق والنقل العام وممرات الخدمات اللوجستية وعمليات الطوارئ.

- نشاط مقترح: ربط الاحتياجات التشغيلية بخدمات ITS وأصولها وواجهاتها ومالكيها.
- نشاط مقترح: تتبع بيانات المستشعرات والتنقل المتصل حتى قرار إدارة الحركة.
- نشاط مقترح: تقييم الاعتماديات السيبرانية ومسارات الفشل والضوابط متعددة الطبقات.
- نشاط مقترح: تبرير خارطة طريق النشر بأدلة الجاهزية والأداء.

الأسئلة الشائعة

لمن تناسب دورة أنظمة النقل الذكية المتقدمة، وماذا تفترض؟

تناسب وظائف تخطيط النقل وتشغيل الحركة وتقنيات التنقل والبنية التحتية والقيادة العامة، وتفترض المشاركة المنتظمة في قرارات تشغيل النقل أو البنية التحتية.

كيف تختلف دورة أنظمة النقل الذكية عن دورة إدارة الحركة العامة؟

تدمج دورة أنظمة النقل الذكية الهندسة والاتصالات والبيانات والتنقل المتصل والأمن السيبراني والتشغيل البيني والتقييم، بينما تركز دورة إدارة الحركة العامة على ممارسات تشغيل الشبكة والتحكم.

لماذا تهم هندسة ITS في نشر أنظمة النقل؟

تربط هندسة ITS احتياجات المستخدم والخدمات والأصول والواجهات والبيانات والمسؤوليات لكي تعمل المكونات المنفصلة كخدمة نقل منسقة.

كيف يقيم الأمن السيبراني لأنظمة النقل الذكية؟

يقيم الأمن السيبراني عبر خرائط الأصول والاعتماديات وسيناريوهات التهديد وضوابط النتائج والدفاع متعدد الطبقات وجاهزية الحوادث ومتطلبات استعادة التشغيل.

كيف يقاس أداء أنظمة النقل الذكية؟

يقاس الأداء بمؤشرات محددة للتنقل والسلامة والموثوقية والخدمة وجودة البيانات والجاهزية التشغيلية، وترتبط بحالات الاستخدام المقصودة.

الخاتمة

يعود المشاركون بحقيبة نشر وتشغيل أنظمة النقل الذكية، وتضم خرائط الخدمات وتدفقات البيانات وضوابط الواجهات ومفاهيم التشغيل والضوابط السيبرانية والمقاييس وخارطة طريق للنشر. تحول الحقيبة المقترحات التقنية المنفصلة إلى قرارات خدمات قابلة للتتبع. كما تدعم تنسيق الاستثمار وملكية التشغيل والمراجعة القائمة على الأدلة.