JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

# دورة متقدمة في الخدمات البلدية وتوجيه النفايات بالذكاء الاصطناعي

22 – 26 فبراير 2027

سنغافورة

info@jupiterprime.uk

**jupiterprime.uk**

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

# دورة متقدمة في الخدمات البلدية وتوجيه النفايات بالذكاء الاصطناعي

**المرجع:** 1038_39244 **التاريخ:** 22 – 26 فبراير 2027 **المكان:** سنغافورة **الرسوم:** GBP 9300

الخدمات البلدية وتوجيه النفايات بالذكاء الاصطناعي دورة تدريبية مدتها أسبوع لمديري البلديات ومهندسي عمليات المدن ومخططي الأشغال العامة، يبني فيها المشاركون دليل تشغيل الخدمات البلدية. فحساسات امتلاء الحاويات ووحدات التحكم في الإشارات وعدادات المياه وسجلات بلاغات السكان تصف العمل اليومي للمدينة بدقة، بينما ما تزال الفرق الميدانية تتبع جولات ثابتة. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب الخدمات البلدية وتوجيه النفايات بالذكاء الاصطناعي منهجا لتحويل هذه البيانات إلى خدمات أكفأ وأعدل.

## لماذا تهم الخدمات البلدية وتوجيه النفايات بالذكاء الاصطناعي الآن

تتغير طريقة إدارة خدمات الشوارع تحت ثلاثة ضغوط. فتكاليف الوقود والعمالة والمركبات تجعل كل رحلة جمع زائدة ظاهرة في الميزانيات التشغيلية المحدودة. والحساسات المتصلة ترسل مستويات الامتلاء وطوابير المرور وضغوط الأنابيب كل بضع دقائق. والسكان ينتظرون استجابة سريعة للأعطال المبلغ عنها والحاويات الفائتة. والبلديات التي تقرأ هذه الإشارات جيدا تقلص المسافات المقطوعة والشكاوى، أما الأتمتة المتسرعة فتخلق فجوات خدمة غير عادلة بين الأحياء. وتستند الدورة إلى معيار نظام إدارة الذكاء الاصطناعي ISO/IEC 42001 وإطار إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي NIST AI RMF للإشراف.

## المستفيدون من الخدمات البلدية وتوجيه النفايات بالذكاء الاصطناعي

- المسؤولون عن أساطيل جمع النفايات وتنظيف الشوارع وإعادة التدوير
- المهندسون المشغلون لأنظمة التحكم في الإشارات الضوئية ومراقبة التقاطعات
- المخططون الذين يتنبؤون بطلب المياه والطاقة وتصريف الأمطار في المرافق العامة
- الموظفون المختصون ببلاغات السكان وأداء مراكز الاتصال
- المحللون الذين يديرون منصات الحساسات والبيانات التشغيلية للبلديات

تجني البلدية أكبر الفائدة حين تحضر فرق الأسطول والطرق والمرافق والبيانات معا، لأن نموذج التوجيه لا يؤتي ثماره إلا إذا غيرت المستودعات والسائقون وغرف التحكم طريقة عملهم.

## قدرات الخدمات البلدية وتوجيه النفايات بالذكاء الاصطناعي

ينتقل المشاركون من قراءات الحساسات الخام إلى قرارات خدمة تنفذها الفرق كل صباح.

- تصميم جولات جمع متغيرة من توقعات امتلاء الحاويات وحدود سعة المركبات — مشرفو الأسطول
- ضبط خطط توقيت الإشارات المتكيفة من بيانات الكواشف وطوابير الكاميرات — غرف التحكم المروري
- التنبؤ بالطلب اليومي على المياه والطاقة لجدولة الضخ والصيانة — مشغلو المرافق
- ترتيب أولوية بلاغات الأعطال بتصنيف النصوص وتقدير الاستعجال — قادة مراكز الاتصال
- فحص جودة بيانات الحساسات والخصوصية والعدالة بين الأحياء قبل الأتمتة — أعضاء المجالس البلدية
- تحديد مقاييس مستوى الخدمة التي تربط مخرجات النماذج بنتائج يلمسها السكان — القيادات التنفيذية

## مصطلحات الخدمات البلدية وتوجيه النفايات بالذكاء الاصطناعي الأساسية

- مسألة توجيه المركبات — مهمة تحسين لتوزيع نقاط التوقف على المركبات ضمن حدود السعة والوقت.
- التنبؤ بمستوى الامتلاء — تقدير موعد بلوغ الحاوية حدها من سجل الحساس وأنماط الحي.
- التحكم المتكيف في الإشارات — توقيت للتقاطع يغير طول الدورة وفترات الأخضر وفق الطلب الحي.
- التنبؤ بالطلب — تقدير الاستهلاك القادم للمرافق من الطقس والتقويم وسجل الاستخدام.
- اتفاقية مستوى الخدمة — هدف معلن لزمن الاستجابة أو الإنجاز في خدمة عامة.
- تدقيق العدالة — مراجعة تختبر هل تخدم القرارات المؤتمتة كل حي وكل فئة بإنصاف.

## الخدمات البلدية وتوجيه النفايات بالذكاء الاصطناعي يوما بيوم

### اليوم 1: أسس بيانات خدمات المدينة

- رسم سلاسل الخدمات البلدية — مواضع تغيير البيانات للقرارات
- منصات حساسات الحاويات والإشارات والعدادات — خيارات التغطية
- سجلات بلاغات السكان كإشارات تشغيلية — بؤر الطلب
- جودة البيانات وفجواتها وأعطال الحساسات — الثقة في المدخلات
- الخصوصية وموافقة السكان في بيانات الشوارع — حدود الجمع المقبول

### اليوم 2: توجيه جمع النفايات

- التنبؤ بمستوى الامتلاء من حساسات الحاويات — محفزات الجمع
- توجيه المركبات وفق السعة وحدود الورديات — تصميم الجولة اليومية
- قيود المستودع ونقاط التفريغ والوقود — تقليص المسافات المقطوعة
- التنبؤ بالحاويات الفائتة واستدراكها — منع الشكاوى
- تقبل السائقين وإبلاغ تغيير الجولات — خطة التبني

### اليوم 3: المرور وطلب المرافق

- توقيت الإشارات المتكيف من رصد الطوابير — أولويات التقاطعات
- قواعد أولوية الحافلات ومركبات الطوارئ — موازنات المحاور
- التنبؤ قصير المدى بطلب المياه — جداول الضخ
- التنبؤ بأحمال إنارة الشوارع والطاقة — خطط خفض الإضاءة
- كشف التسربات وشذوذ الضغط — إرسال الفرق الميدانية

### اليوم 4: السلامة العامة والبلاغات والإشراف

- تصنيف نصوص بلاغات السكان — فرز الأعطال
- تحليلات بؤر الحوادث للدوريات والإنارة — توزيع الموارد
- تدقيق العدالة بين الأحياء — التوزيع المنصف للخدمة
- وظيفتا الحوكمة والقياس في NIST AI RMF — إشراف المجلس البلدي
- لوحات مستوى الخدمة لأعضاء المجالس — المساءلة

### اليوم 5: ممارسة دليل تشغيل الخدمات البلدية

- تطبيق التوجيه المتغير على حالة نفايات بلدة ساحلية — خطة الجولات
- تطبيق توقيت الإشارات على حالة محور حي تجاري — خطة التوقيت
- تطبيق التنبؤ بالطلب على حالة مرفق مياه — قواعد الضخ
- مراجعة الأقران لنتائج العدالة بين الأحياء — فحص الإنصاف
- دليل تشغيل الخدمات البلدية — النماذج والمقاييس والمسؤولون وخطة الإطلاق

## تطبيق الخدمات البلدية وتوجيه النفايات بالذكاء الاصطناعي بعد الدورة

- تجربة الجمع المحفز بالحساسات في حي واحد ومقارنة المسافات والحاويات الفائتة بالجولات الثابتة لمدة شهر.
- عرض لوحة مستوى خدمة تربط أزمنة فرز بلاغات الأعطال برضا السكان على المجلس البلدي.

## أسئلة حول الخدمات البلدية وتوجيه النفايات بالذكاء الاصطناعي

### ما الخدمات البلدية وتوجيه النفايات بالذكاء الاصطناعي ولماذا تهم الآن؟

هي استخدام التنبؤ والتحسين وتحليل النصوص لتشغيل خدمات النفايات والمرور والمرافق من بيانات حية. وتهم الآن لأن البلديات تواجه ميزانيات محدودة بينما ترسل الحساسات حالة الشوارع باستمرار.

## من الأدوار الأكثر استفادة من الخدمات البلدية وتوجيه النفايات بالذكاء الاصطناعي؟

يستفيد منها أكثر مديرو البلديات ومهندسو عمليات المدن ومشرفو الأساطيل ومخططو الأشغال العامة.

## كيف تختلف الخدمات البلدية وتوجيه النفايات بالذكاء الاصطناعي عن دورة في التخطيط العمراني؟

تتناول دورة التخطيط العمراني استعمالات الأراضي والنمو بعيد المدى. أما هذا الموضوع فيركز على تشغيل الخدمات اليومية مثل جولات الجمع وتوقيت الإشارات وضخ المرافق بكفاءة أعلى.

## ماذا تعود به من الخدمات البلدية وتوجيه النفايات بالذكاء الاصطناعي؟

تعود بمسودة دليل يحدد النماذج ومقاييس الخدمة والمسؤولين وخطة إطلاق مرحلية لبلديتك.

## الخدمات البلدية وتوجيه النفايات بالذكاء الاصطناعي: الطريق إلى الأمام

يحدد دليل تشغيل الخدمات البلدية الخدمات التي تنتقل أولا إلى جولات وتوقيتات قائمة على البيانات، والنماذج وراء كل تغيير، والمقاييس التي يلمسها السكان، والمسؤول عن كل خطوة. وأول استخدام له اختيار الحي التجريبي للجمع المحفز بالحساسات. وبعد ثلاثة أشهر تراجع المسافات الموفرة والشكاوى والعدالة بين الأحياء قبل التوسع.