JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

# دورة متقدمة في خطوط البيانات الضخمة وتحليلات البث

26 يوليو – 6 أغسطس 2027

مدريد

info@jupiterprime.uk

**jupiterprime.uk**

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

# دورة متقدمة في خطوط البيانات الضخمة وتحليلات البث

**المرجع:** 96393_2537 **التاريخ:** 26 يوليو – 6 أغسطس 2027 **المكان:** مدريد **الرسوم:** GBP 11100

خطوط البيانات الضخمة وتحليلات البث دورة تدريبية متقدمة مدتها أسبوعين لمحللي البيانات ومديري التحليلات الذين يحولون بيانات كبيرة وسريعة ومتنوعة إلى قرارات في وقتها، ويعد كل مشارك فيها مخطط خط تحليلات البث. فقد تجاوزت أحجام الأحداث القادمة من المستشعرات والتطبيقات والمعاملات قدرة التقارير الليلية، وصارت المؤسسات بحاجة إلى تحليل يواكب العمليات. وتبني جوبيتر برايم للتدريب هذه الدورة حول قرارات تصميم تصمد عند التوسع.

## لماذا تهم خطوط البيانات الضخمة وتحليلات البث الآن

تبث الأجهزة المتصلة وأنظمة الدفع أحداثها دون توقف، فينتظر المشغلون إجابات خلال دقائق. ومع أن التخزين السحابي منخفض التكلفة، فإن إنفاق الحوسبة يتصاعد بسرعة حين تصمم المهام بشكل ضعيف، كما يطلب المدققون أن يكون كل رقم مبثوث قابلا للتتبع ومحميا. الخطوط الجيدة التصميم تكشف الاحتيال والأعطال وتحولات الطلب مبكرا، أما الضعيفة فتنتج لوحات متابعة متقادمة وفواتير متزايدة. وتستند الدورة إلى مبادئ الحوسبة الموزعة ومعالجة البث المستقلة عن أي مورد، فتبقى التصاميم التي يعدها المشاركون صالحة لأي منصة سحابية أو محلية تعمل بها مؤسستهم.

## المستفيدون من خطوط البيانات الضخمة وتحليلات البث

- المحللون الذين يبنون المقاييس فوق بيانات الأحداث والمعاملات عالية الحجم
- قادة التحليلات الذين يقررون أي الأسئلة تحتاج إجابات لحظية
- مالكو جودة البيانات المسؤولون عن حداثة الجداول المشتركة ونسبها
- محللو العمليات والمخاطر الذين يراقبون إشارات الاحتيال أو المعدات لحظة حدوثها
- مديرو التحليلات الذين يوازنون إنفاق المنصة مع قيمة الرؤية الأسرع

تستفيد وحدة التحليلات أكثر حين ترسل محللا ومالك جودة بيانات ومديرهما معا، إذ يتفق الثلاثة على أهداف زمن الاستجابة ومهام المراقبة وحدود التكلفة ضمن تصميم واحد مشترك.

## قدرات خطوط البيانات الضخمة وتحليلات البث

يغادر المشاركون وهم قادرون على التفكير في الأقسام والنوافذ والعلامات المائية بالثقة نفسها التي يتعاملون بها مع المتوسطات والمرشحات.

- تقييم القرارات التي تحتاج زمن استجابة البث وتلك التي تناسبها المعالجة الدفعية — قادة التحليلات وأصحاب الميزانيات
- تصميم تخزين مقسم ومتعدد الطبقات يبقي المسح الكبير سريعا ومعقول التكلفة — أصحاب المصلحة في المنصة والمالية
- تحديد نوافذ الأحداث والعلامات المائية وقواعد البيانات المتأخرة للمقاييس اللحظية — مديرو العمليات المعتمدون على الأرقام الحية
- بناء مراقبة الجودة وعقود البيانات والنسب التي تكشف الأعطال الصامتة — مستهلكو التقارير والمدققون
- تطبيق المخططات الموجزة وأخذ العينات والتجميع المسبق لتحليل مليارات الصفوف بسرعة — المحللون الذين يخدمون لوحات الإدارة العليا
- موازنة ضوابط الوصول والإخفاء وتوزيع التكلفة قبل الإطلاق الفعلي — مسؤولو الخصوصية والشركاء الماليون

## مصطلحات خطوط البيانات الضخمة وتحليلات البث الأساسية

- خط البيانات — سلسلة خطوات آلية تستوعب البيانات وتحولها وتنشرها للاستخدام التحليلي.
- تدفق الأحداث — سجل مرتب ومتنام باستمرار، يصف كل سجل فيه شيئا حدث في لحظة معينة.
- التقسيم — تجزئة جدول أو تدفق كبير إلى شرائح منفصلة وفق مفتاح لتجري القراءة والمعالجة بالتوازي.
- النوافذ الزمنية — تجميع تدفق مفتوح في شرائح زمنية محددة لحساب الأعداد والمجاميع والمتوسطات.
- العلامة المائية — مؤشر متحرك لوقت الحدث يخبر معالج البث متى يمكن إغلاق النافذة بأمان.
- نسب البيانات — سجل قابل للتتبع يبين مصدر كل رقم والتحويلات التي أنتجته.

## خطوط البيانات الضخمة وتحليلات البث يوما بيوم

## اليوم 1: الحجم والسرعة والتنوع في سياقها

- تحليل الحجم والسرعة والتنوع — تقدير حجم المسألة التحليلية الفعلية
- المفاضلة بين المعالجة الدفعية والبث — اختيار زمن الاستجابة الذي يتطلبه القرار
- التفكير في البيانات كمنتج — تعيين مالكين للمخرجات التحليلية المشتركة
- ربط تكلفة الحوسبة بالرؤى — توجيه الإنفاق نحو أسئلة الأعمال
- مقابلات زمن الاستجابة مع أصحاب المصلحة — قياس سرعة كل قرار

## اليوم 2: أسس التخزين الموزع

- تخزين الكائنات وبحيرات البيانات — حفظ السجلات الخام بتكلفة منخفضة ومتانة عالية
- صيغ الملفات العمودية — تسريع المسح عبر مليارات الصفوف
- مخططات التقسيم والتجميع — تقليص القراءة للاستعلامات المتكررة
- طبقات جداول البحيرة المستودعية — إضافة المعاملات والإصدارات لملفات البحيرة
- قواعد الاحتفاظ والتدرج — موازنة تكلفة التخزين مع حاجة الاسترجاع

## اليوم 3: مفاهيم المعالجة الموزعة

- التنفيذ المتوازي وإعادة التوزيع — تشخيص أسباب تعثر المهام الكبيرة
- عمليات التعيين والاختزال وإطارات البيانات — صياغة التحويلات على نطاق واسع
- معالجة الانحراف والمفاتيح الساخنة — إعادة موازنة العمل بين عقد العنقود
- خيارات الذاكرة والتسريب والتخزين المؤقت — إبقاء المهام الثقيلة ضمن الميزانية
- تحليل أداء المهام وخطط التنفيذ — تحديد أكثر مراحل المعالجة كلفة

## اليوم 4: الاستيعاب وتصميم خطوط البيانات

- التقاط تغيرات البيانات — بث تحديثات قواعد البيانات دون إعادة تحميل كاملة
- المناطق الخام والمنقاة والمنسقة — تحديد مستويات الثقة
- التحميل المتكرر الآمن وإعادة الملء — إعادة التشغيل دون صفوف مكررة
- التنسيق ومخططات الاعتماديات — جدولة مهام الخطوط المترابطة
- سياسات تطور المخطط — استيعاب الحقول الجديدة دون تعطيل المستهلكين

## اليوم 5: تدفقات الأحداث والرسائل

- سجلات الأحداث بنمط النشر والاشتراك — فصل المنتجين عن المستهلكين المتعددين
- الموضوعات والأقسام والإزاحات — ترتيب الأحداث وإعادة تشغيل السجل
- دلالات التسليم — الاختيار بين التسليم مرة على الأقل ومرة واحدة تماما
- سجلات مخططات الأحداث — إدارة إصدارات عقود الرسائل بين الفرق
- الضغط العكسي ومراقبة تأخر المستهلكين — رصد القراء المتأخرين

## اليوم 6: الحوسبة على البث

- النوافذ المتعاقبة والمنزلقة ونوافذ الجلسات — تجميع تدفقات الأحداث المفتوحة
- وقت الحدث مقابل وقت المعالجة — تصحيح أثر الأحداث المتأخرة
- العلامات المائية وسياسات البيانات المتأخرة — تحديد موعد إغلاق النافذة
- ربط البث ذي الحالة — إثراء الأحداث ببيانات مرجعية وبيانات الملفات
- نقاط التحقق والاستعادة — استئناف البث بعد تعطل إحدى العقد

## اليوم 7: أساليب التحليل القابلة للتوسع

- العد التقريبي والمخططات الموجزة — تقدير المستخدمين المميزين في سجلات ضخمة
- استراتيجيات أخذ العينات للجداول الكبيرة — الحفاظ على تمثيل التقديرات وسرعتها
- هندسة الخصائص الموزعة — إعداد مدخلات النماذج من تاريخ الأحداث
- تقييم الشذوذ اللحظي — رصد الاحتيال والأعطال وقفزات الطلب
- المكعبات المجمعة مسبقا والعروض المادية — خدمة لوحات المتابعة بسرعة

## اليوم 8: جودة البيانات وقابلية المراقبة

- عقود البيانات — تحديد الشكل المتوقع ودرجة الحداثة
- اختبارات التوقعات الآلية — منع الدفعات المعيبة قبل النشر
- مراقبة الحداثة والحجم والتوزيع — كشف الأعطال الصامتة في الخطوط
- مخططات النسب — تتبع رقم في لوحة المتابعة حتى حدثه المصدر
- أدلة التعامل مع أعطال الخطوط — استعادة الثقة بعد إخفاقات البيانات

## اليوم 9: الأمن والخصوصية وضبط التكلفة

- قواعد الوصول على مستوى الأعمدة — تقييد قراءة الحقول الحساسة
- الإخفاء والترميز والتعمية الجزئية للهوية — حماية الحقول الشخصية في البث
- قيود موطن البيانات والاحتفاظ بها — وضع الأحمال ضمن حدود السياسات
- توزيع تكلفة الأحمال — تحميل الحوسبة على الفرق المستهلكة
- سياسات التوسع التلقائي والسعة الفائضة — خفض إنفاق العناقيد الخاملة

## اليوم 10: ممارسة مخطط خط تحليلات البث

- تطبيق خيارات زمن الاستجابة والتخزين — اختيار الطبقات لحالة حية
- تطبيق تصميم النوافذ والعلامات المائية — تحديد المقاييس اللحظية
- تطبيق مراقبة الجودة والنسب — وضع حدود التنبيه وتعيين المسؤولين
- تطبيق ضوابط التكلفة والوصول — صياغة حواجز الحماية للتشغيل الفعلي
- مخطط خط تحليلات البث — عرض التصميم لاعتماده

## تطبيق خطوط البيانات الضخمة وتحليلات البث بعد الدورة

- إجراء مراجعة لزمن الاستجابة في خمسة تقارير متكررة، وتصنيف كل منها دفعيا أو بثا، وتوثيق مبررات التكلفة والحداثة لكل اختيار.
- إضافة مراقبة الحداثة والحجم والتوزيع إلى خط بيانات حرج واحد، مع تسمية المسؤولين وإعداد دليل للتعامل مع أول تنبيه.

## أسئلة حول خطوط البيانات الضخمة وتحليلات البث

### ما خطوط البيانات الضخمة وتحليلات البث، ولماذا تهم الآن؟

هي التدفقات الآلية التي تنقل البيانات الكبيرة والسريعة من مصادرها إلى التحليل، والأساليب التي تحسب النتائج بينما تتوالى الأحداث. وتهم الآن لأن القرارات التشغيلية في التجزئة والمرافق والخدمات المالية تعتمد بصورة متزايدة على أرقام عمرها دقائق.

### ما الأدوار الأكثر استفادة من تدريب خطوط البيانات الضخمة وتحليلات البث؟

يستفيد أكثر المحللون ومديرو التحليلات الذين يعملون مع بيانات الأحداث أو المستشعرات أو المعاملات عالية الحجم. ويستفيد كذلك مالكو جودة البيانات ومحللو المخاطر الذين يضعون حدود التنبيه.

### كيف يختلف تدريب خطوط البيانات الضخمة وتحليلات البث عن دورة التقارير ولوحات المتابعة؟

يعمل هذا التدريب تحت لوحة المتابعة. فدورة التقارير تركز على التصميم المرئي ومقاييس الأعمال، بينما يغطي هذا التدريب التخزين الموزع والمعالجة المتوازية وتدفقات الأحداث والنوافذ الزمنية ومراقبة الخطوط، وهي ما يحدد بقاء تلك اللوحات دقيقة وسريعة عند التوسع.

## ماذا تعود به من تدريب خطوط البيانات الضخمة وتحليلات البث؟

تعود بتصميم مراجع لخط تحليلي حي واحد، يغطي طبقات التخزين ونوافذ البث ومراقبة الجودة وضوابط الوصول وحواجز التكلفة.

## خطوط البيانات الضخمة وتحليلات البث: الطريق إلى الأمام

يحدد مخطط خط تحليلات البث أولا أي إشارة أعمال تنتقل من التقارير الليلية إلى الحساب المستمر. ويستخدمه المحللون ومالكو جودة البيانات ومديرو التحليلات للاتفاق على النوافذ ومسؤولي التنبيه وحدود الإنفاق. وبعد الشهر الأول من التشغيل الفعلي، يستحق تأخر المستهلكين ونسبة البيانات المتأخرة وتكلفة الاستعلام نظرة جديدة، لأن الحركة الحقيقية تكشف مواضع الضبط اللازمة.