JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة متقدمة في هندسة مستودعات وبحيرات البيانات

14 – 25 ديسمبر 2026

فيينا

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة متقدمة في هندسة مستودعات وبحيرات البيانات

المرجع: 97398_2560 **التاريخ:** 14 – 25 ديسمبر 2026 **المكان:** فيينا **الرسوم:** GBP 12400

هندسة مستودعات وبحيرات البيانات دورة تدريبية مدتها أسبوعين لمهندسي البيانات والمحللين التقنيين الذين يصممون طبقة التخزين خلف التحليلات المؤسسية، وتنتهي بإعداد سجل قرار معمارية التخزين. ومع توسع البيئات التحليلية عبر صيغ الجداول المفتوحة والتخزين الكائني والمخططات الخاضعة للضبط، تحتاج المؤسسات إلى تصاميم تخزين موثوقة ومعقولة الكلفة وسهلة الاستعلام. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب هذه الدورة في هندسة مستودعات وبحيرات البيانات للممارسين المتقدمين.

لماذا تهم هندسة مستودعات وبحيرات البيانات الآن

تتشكل قرارات التخزين اليوم تحت ثلاث قوى. فصيغ الجداول المفتوحة باتت تضيف المعاملات وتطور المخطط والرجوع الزمني إلى التخزين الكائني منخفض الكلفة، فتتلاشى الحدود القديمة بين البحيرة والمستودع. ويدقق قادة المالية في فواتير الحوسبة القائمة على الاستهلاك، فيصبح لكل قرار تقسيم أو تجميع كلفة ظاهرة. ويتوقع ملاك الأعمال والمدققون تعريفات موحدة وتاريخا قابلا للتتبع لكل رقم يعتمدونه. أما التصميم الضعيف فيعني جداول مكررة ومقاييس متعارضة واستعلامات بطيئة. وتستند الدورة إلى النمذجة البعدية ونمذجة خزنة البيانات ونمط الطبقات الميدالية.

المستفيدون من هندسة مستودعات وبحيرات البيانات

- المهندسون المسؤولون عن التصميم المادي للجداول وتقسيمها وترتيب ملفاتها على منصات المستودعات والبحيرات
- المحللون الذين يملكون التعريفات الدلالية والأبعاد الموحدة ومخططات النجمة التي تغذي لوحات المؤشرات
- المعماريون الذين يختارون بين أنماط المستودع والبحيرة والبحيرة المستودعية للمجالات التحليلية الجديدة
- ملاك المنصات المسؤولون عن سلامة التخزين وسياسات الوصول واستهلاك الحوسبة
- المصممون الذين يدمجون التاريخ القادم من أنظمة مصدر متعددة في محاور وروابط وأقمار قابلة للتدقيق

تستفيد مجموعة المنصة أكثر حين يحضر معماريوها ومصمموها وملاك منصاتها معا.

قدرات هندسة مستودعات وبحيرات البيانات

ينتقل المشاركون من المقارنة بين نماذج التخزين إلى الدفاع عن تصميم مستهدف ترتبط به النمذجة والعقود والإنفاق.

- تقييم أنماط المستودع والبحيرة والبحيرة المستودعية مقابل أحمال العمل وزمن الاستجابة — قرارات الاستثمار في المنصة
- تصميم مخططات النجمة بأبعاد موحدة وتاريخ متغير ببطء — ملاك المقاييس الرئيسية
- بناء هياكل خزنة البيانات التي تستوعب تغير المصادر دون إعادة نمذجة — معماريو التكامل
- تحديد عقود البيانات للمخطط والدلالة وتوقعات الحداثة — المجالات المنتجة والمستهلكة
- تطبيق خيارات ترتيب الجداول والتقسيم والدمج على كلفة الاستعلام — ملاك المالية والمنصات
- إيصال موازنات التخزين في قرار معماري مكتوب — لجان توجيه التقنية

مصطلحات هندسة مستودعات وبحيرات البيانات الأساسية

- البحيرة المستودعية — معمارية تخزين تضيف خصائص المستودع مثل المعاملات وفرض المخطط إلى ملفات مفتوحة محفوظة في التخزين الكائني.
- صيغة الجدول المفتوحة — طبقة بيانات وصفية فوق الملفات تسجل اللقطات والمخطط والأقسام لتقرأ المحركات الجداول بصورة متسقة.
- البعد الموحد — جدول بعد تشترك فيه عدة جداول حقائق بالمفاتيح والسمات نفسها لتتقارن المقاييس بين المجالات.
- البعد المتغير ببطء — أسلوب لحفظ تغير السمات الوصفية عبر الزمن إما بالاستبدال أو بالاحتفاظ بصفوف ذات إصدارات.
- خزنة البيانات — منهج نمذجة يفصل مفاتيح الأعمال والعلاقات والتاريخ الوصفي في محاور وروابط وأقمار.
- عقد البيانات — اتفاق بين منتج البيانات ومستهلكيها يحدد المخطط والمعنى وتوقعات الجودة وقواعد التغيير.

هندسة مستودعات وبحيرات البيانات يوما بيوم

اليوم 1: مشهد التخزين التحليلي

- أنماط المستودع والبحيرة والبحيرة المستودعية — اختيار نموذج التخزين المستهدف
- فصل التخزين عن الحوسبة — توسيع سعة الاستعلام باستقلالية
- صيغ الجداول المفتوحة — التشغيل البيني للمحركات والاستقلال عن المورد
- الطبقات الميدالية البرونزية والفضية والذهبية — حدود الثقة بين الطبقات
- تنميط أحمال الاستعلامات والمستخدمين — تحديد حجم بيئة التخزين

اليوم 2: أسس النمذجة البعدية

- مصفوفة الناقل للعمليات والأبعاد — ترتيب أولوية المجالات الموضوعية
- إعلان حبيبية جدول الحقائق — تجميع متسق عبر التقارير
- حقائق المعاملات واللقطات الدورية والتراكمية — مطابقة سلوك العملية
- الأبعاد الموحدة والمفاتيح البديلة — مقارنة المقاييس بين المجالات
- أبعاد الأدوار المتعددة والأبعاد المتفرقة — تبسيط مسارات استعلام المحللين

اليوم 3: التاريخ والتغير في الأبعاد

- البعد المتغير ببطء من النوعين الأول والثاني — إعادة صياغة التاريخ أو حفظه
- الأبعاد المصغرة للسمات المتقلبة — ضبط نمو جداول الأبعاد
- جداول الجسر لعلاقات متعدد إلى متعدد — توزيع صحيح للمقاييس
- الحقائق والأبعاد المتأخرة الوصول — سلامة الأرقام التاريخية
- جداول اللقطات واستعلامات الرجوع الزمني — التدقيق والتقارير عند نقطة زمنية

اليوم 4: نمذجة خزنة البيانات

- المحاور ومفاتيح الأعمال — تكامل مستقر عبر أنظمة المصدر
- الروابط وحبيبية العلاقة — التقاط الارتباطات دون إعادة عمل
- الأقمار وبيانات التحميل الوصفية — تاريخ وصفي قابل للتدقيق
- جداول النقطة الزمنية والجسر المساعدة — أداء الاستعلام فوق الخزنة
- اشتقاقات خزنة الأعمال — فصل السجلات الخام عن القواعد المطبقة

اليوم 5: التصميم المادي للجداول

- استراتيجيات التقسيم حسب التاريخ والمفتاح — تقليص الملفات الممسوحة
- التجميع والترتيب المتعرج ومفاتيح الفرز — سرعة الاستعلامات الانتقائية
- تحجيم الملفات ودمجها — تجنب مشكلة الملفات الصغيرة
- صيغ الملفات العمودية والضغط — حجم التخزين مقابل كلفة القراءة
- العروض المجسدة وجداول التجميع — خدمة الأسئلة المتكررة بكلفة منخفضة

اليوم 6: آليات جداول البحيرة المستودعية

- سجلات المعاملات وعزل اللقطات — القراء والكتاب المتزامنون
- قواعد تطور المخطط وفرضه — تغيير الأعمدة بأمان
- دلالات الدمج والتحديث والحذف — تصحيحات على مستوى السجل وطلبات المحو
- سياسات انتهاء اللقطات والتنظيف — الاحتفاظ مقابل القدرة على الاسترداد
- الفهارس وخدمات البيانات الوصفية للجداول — قابلية الاكتشاف عبر المحركات

اليوم 7: عقود البيانات والاتفاقات الدلالية

- مواصفات العقد للمخطط والمعنى — مسؤوليات المنتج والمستهلك
- توقعات الحداثة والاكتمال — تحديد التقادم المقبول للجداول
- تصنيف التغييرات الكاسرة وإدارة الإصدارات — التفاوض على تغييرات المخطط
- الطبقة الدلالية وتعريفات المقاييس — إجابة واحدة لكل سؤال أعمال
- ملكية المجالات للجداول الذهبية — المساءلة عن منتجات البيانات المنشورة

اليوم 8: الوصول والأمن وسلامة المنصة

- سياسات الوصول على مستوى الصف والعمود — حماية السمات الحساسة
- وسم الجداول وتصنيفها — تطبيق الاحتفاظ والإخفاء
- مؤشرات سلامة الجداول ومراقبات الحداثة — إشارات مبكرة للبيانات المتقادمة
- تتبع نسب الأعمدة عبر الطبقات — أثر تغييرات المخطط في المصدر
- سجل الاستعلامات وتشخيص البطيء منها — توجيه جهود إعادة التصميم

اليوم 9: هندسة كلفة التخزين

- نسبة استهلاك الحوسبة إلى المجالات — خيارات التحميل والإظهار الداخلي للكلفة
- تدرج التخزين وقواعد دورة الحياة — توزيع البيانات الساخنة والدافئة والمؤرشفة
- تحجيم المستودع وسياسات الإيقاف التلقائي — خفض إنفاق الخمول
- مقاييس الكلفة لكل استعلام ولكل جدول — ترتيب أولوية أعمال التحسين
- مسارات الانتقال من المستودعات القديمة — تسلسل نقل المنصة

اليوم 10: ممارسة سجل قرار معمارية التخزين

- اختيار النموذج لمجال مبيعات التجزئة — تطبيق موازنات الأنماط
- تصميم مخطط النجمة والخزنة لمجال عدادات المرافق — تطبيق المنهجين معا
- صياغة العقود وسياسات الوصول — تطبيق الاتفاقات على الجداول الذهبية
- إسقاط الترتيب والكلفة للتصميم المستهدف — تطبيق هندسة الكلفة
- سجل قرار معمارية التخزين — استكمال التصميم المستهدف والدفاع عنه

تطبيق هندسة مستودعات وبحيرات البيانات بعد الدورة

- قيادة مراجعة للحيبية والتوحيد في مجال موضوعي واحد باستخدام مصفوفة الناقل ونشر الأبعاد الموحدة المتفق عليها.
- إجراء تدقيق لترتيب أعلى عشرة جداول كلفة مع توصيات للتقسيم والتجميع والدمج وأثرها المتوقع على الكلفة.

أسئلة حول هندسة مستودعات وبحيرات البيانات

ما هندسة مستودعات وبحيرات البيانات ولماذا تهم الآن؟

هي تخصص تصميم طريقة نمذجة البيانات التحليلية وترتيبها وضبطها داخل التخزين. وتهم الآن لأن صيغ الجداول المفتوحة دمجت قدرات البحيرة والمستودع، بينما تجعل فواتير الحوسبة وتوقعات التدقيق كل قرار تخزين ظاهرا للقيادة.

من الأدوار الأكثر استفادة من هندسة مستودعات وبحيرات البيانات؟

يستفيد مهندسو البيانات والمصممون والمعماريون وملاك المنصات أكثر من غيرهم. فهم يقررون بنية الجداول ومعالجة التاريخ والوصول وإنفاق التخزين.

كيف تختلف هندسة مستودعات وبحيرات البيانات عن دورة تكامل البيانات؟

تركز على شكل البيانات في حالة السكون لا على طريقة انتقالها. فتعمل على النماذج البعدية والخزنة وآليات الجداول والعقود والكلفة، بينما تركز دورات التكامل على الاستخراج والجدولة والنقل بين الأنظمة.

ماذا تعود به من هندسة مستودعات وبحيرات البيانات؟

تعود بقرار معماري مكتوب للتخزين في مجال حقيقي. يسجل النموذج المختار والنماذج البعدية والخزنة وترتيب الجداول والعقود وسياسات الوصول والكلفة المتوقعة.

هندسة مستودعات وبحيرات البيانات: الطريق إلى الأمام

يمنح سجل قرار معمارية التخزين المعماريين وملاك المنصات هدفا مدروسا لمجال تحليلي واحد. وأول استخدام له هو الاختيار بين التوحيد على بحيرة مستودعية أو الإبقاء على طبقة مستودع منفصلة. وتستحق إسقاطات الكلفة فيه المراجعة بعد أول ربع من حركة الاستعلامات الفعلية، حين يحل الاستهلاك الحقيقي محل التقديرات.