JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

# دورة متقدمة في تصميم هندسة الحلول التقنية

21 فبراير – 4 مارس 2027

الدوحة

info@jupiterprime.uk

**jupiterprime.uk**

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

# دورة متقدمة في تصميم هندسة الحلول التقنية

**المرجع:** 777_29402 **التاريخ:** 21 فبراير – 4 مارس 2027 **المكان:** الدوحة **الرسوم:** GBP 11700

تصميم هندسة الحلول التقنية دورة تدريبية متقدمة مدتها أسبوعين لكبار المطورين والقادة التقنيين الذين ينتقلون إلى دور مهندس الحلول، وتتمحور حول إعداد وثيقة معمارية الحل لنظام أعمال حقيقي. تدير المؤسسات اليوم بيئات هجينة من الخدمات السحابية والمنصات الجاهزة والبرمجيات الخاصة، وتظهر كلفة البنية غير المدروسة سريعا في الأعطال وإعادة البناء وتشابك الربط. تقدم جوبيتر برايم للتدريب تصميم هندسة الحلول التقنية للمعماريين الذين يبررون كل خيار بنيوي.

## لماذا يهم تصميم هندسة الحلول التقنية الآن

تشكل ثلاث قوى معمارية الحلول اليوم. تعرض المنصات السحابية عشرات الخدمات المدارة لكل قدرة، فيصبح الاختيار بينها قرارا تصميميا طويل الأثر. وانتقل الربط بين الأنظمة من الوصلات المباشرة إلى الأحداث وواجهات البرمجة والتدفق المستمر، فبرزت أسئلة الاقتران والملكية. ويتوقع مالكو المنتجات ومسؤولو الأمن أن توازن سمات الجودة مثل المرونة وزمن الاستجابة والكلفة بشكل صريح بدلا من اكتشافها بعد التشغيل. المؤسسة التي تحسن هذه الخيارات تطلق التغييرات بأمان وكلفة منخفضة، والتي تسيء التعامل معها تراكم اعتماديات هشة. وتربط الدورة عمل المعمارية بممارسات حوكمة تقنية المعلومات المؤسسية مثل COBIT 2019 وممارسات إدارة الخدمات مثل ITIL 4.

## المستفيدون من تصميم هندسة الحلول التقنية

- المهندسون المسؤولون عن تحويل متطلبات الأعمال إلى مكونات وبنى نشر
- القادة التقنيون المسؤولون عن عقود الربط بين الأنظمة الداخلية وأنظمة الشركاء
- مختصو المنصات الذين يختارون الخدمات السحابية ونماذج الاستضافة وطوبولوجيا التشغيل
- المصممون الذين يملكون خصائص الأمن والإتاحة والأداء في الحل
- كبار المطورين الذين يعرضون الخيارات البنيوية على مجالس المنتجات والاستثمار

تستفيد فرق التنفيذ أكثر حين يحضر معا كبير المهندسين ومختص الربط ومالك المنصة، إذ يعودون بلغة واحدة للخيارات وسمات الجودة والقرارات الموثقة.

## قدرات تصميم هندسة الحلول التقنية

يتدرب المشاركون على الانتقال من نية أعمال غامضة إلى بنية قابلة للدفاع يستطيع المهندسون بناءها والمشغلون إدارتها.

- ترجمة قدرات الأعمال وحالات الاستخدام إلى متطلبات ذات أثر معماري — مالكو المنتجات
- تحديد سيناريوهات سمات الجودة بمحفز واستجابة قابلين للقياس — قادة التشغيل والأمن
- موازنة أنماط الاستضافة السحابية والربط مقابل الكلفة والاقتران والمرونة — مجالس الاستثمار
- تصميم مناظير المكونات والبيانات والنشر لحل واحد متماسك — فرق الهندسة
- توثيق القرارات المعمارية بسياقها وخياراتها وعواقبها — من يتولى صيانة النظام لاحقا
- عرض الخيارات البنيوية ومخاطرها بمناظير تناسب كل جمهور — الرعاة ولجان التوجيه

## مصطلحات تصميم هندسة الحلول التقنية الأساسية

- المتطلب ذو الأثر المعماري — حاجة يحدد تحقيقها شكل البنية، مثل حد لزمن الاستجابة أو حد تنظيمي لمكان البيانات، لا شاشة أو تقرير منفرد.
- سيناريو سمة الجودة — عبارة قابلة للاختبار تصف محفزا وبيئة واستجابة مقيسة متوقعة لخاصية مثل الإتاحة أو قابلية التعديل.
- سجل القرار المعماري — وثيقة قصيرة تحفظ خيارا بنيويا واحدا وسياقه والبدائل التي وزنت والعواقب المقبولة.
- السياق المحدود — حد يبقى داخله نموذج النطاق ومصطلحاته متسقة، ويستخدم لتقسيم الخدمات وملكيتها.
- دالة الملاءمة — فحص آلي يقيس ما إذا كان النظام العامل ما زال يحقق خاصية معمارية مختارة.
- المدرج المعماري — الأسس التقنية المجهزة قبل الميزات حتى يصل التغيير المخطط دون إعادة بناء البنية.

## تصميم هندسة الحلول التقنية يوما بيوم

### اليوم 1: دور مهندس الحلول وسياقه

- حدود دور المعماري — نقطة لقاء تصميم الحل بالتوجه المؤسسي
- خريطة أصحاب المصلحة واهتماماتهم — أي منظور يحدد كل خيار تصميمي
- مخطط سياق النظام — نطاق الحل قيد التصميم
- تقييم البيئة التقنية القائمة — القيود الموروثة من المنصات الحالية
- دليل المبادئ المعمارية — ضوابط للخيارات البنيوية اللاحقة

### اليوم 2: من المتطلبات إلى المحركات المعمارية

- خريطة قدرات الأعمال — القدرات التي يجب أن يمكنها الحل
- جلسات حالات الاستخدام وعصف الأحداث — تدفقات النطاق الجديرة بالنمذجة
- مرشح المتطلبات ذات الأثر المعماري — المحركات التي تشكل البنية
- سجل القيود — حدود التقنية والميزانية والامتثال الثابتة
- مصفوفة ترتيب المحركات — أولويات المحركات قبل تصميم الخيارات

## اليوم 3: سمات الجودة وموازناتها

- سيناريوهات سمات الجودة — أهداف قابلة للقياس للإتاحة وزمن الاستجابة
- شجرة المنفعة — ترتيب السمات حسب أهميتها للأعمال
- طريقة تحليل موازنات المعمارية ATAM — نقاط الحساسية ونقاط الموازنة
- نمذجة التهديدات ضمن الأمن بالتصميم — حدود الثقة وأسطح الهجوم
- الكلفة بوصفها سمة معمارية — نمط الإنفاق لكل خيار

## اليوم 4: تفكيك النطاق وحدود الخدمات

- السياقات المحدودة في التصميم الموجه بالنطاق — توزيع الملكية على خطوط النطاق
- علاقات خرائط السياق — اعتماديات الفرق في أعلى السلسلة وأسفلها
- الكتلة المعيارية مقابل الخدمات المصغرة — دقة التقسيم الملائمة لحجم الفريق
- ملكية البيانات لكل خدمة — تجنب الاقتران عبر قاعدة بيانات مشتركة
- نمط التين الخانق للترحيل — استبدال وظائف الأنظمة القديمة تدريجيا

## اليوم 5: أنماط الاستضافة والنشر السحابي

- مقارنة نماذج الاستضافة — الأجهزة الافتراضية والحاويات والدوال دون خوادم
- ركائز مراجعة البنية المحكمة — فحص الموثوقية والأمن والكفاءة
- طوبولوجيا المناطق والأقاليم المتعددة — أهداف الاسترداد وكلفتها
- مخططات البنية التحتية بوصفها شيفرة — بيئات قابلة للتكرار لكل مرحلة
- منطقة الهبوط وهيكل الحسابات — عزل أعباء العمل والفرق

## اليوم 6: أنماط الربط والمراسلة

- أساليب تصميم واجهات البرمجة — مقارنة REST وgRPC والعقود غير المتزامنة
- الربط الموجه بالأحداث — النشر والاشتراك مقابل الطلب والرد
- أنماط تكامل المؤسسات — الموجهات والمحولات والمستقبلات عديمة الأثر المتكرر
- نمطا الملحمة وصندوق الصادر — الاتساق عبر المعاملات الموزعة
- بوابة واجهات البرمجة وشبكة الخدمات — موضع السياسات العابرة للمكونات

## اليوم 7: معمارية البيانات والمرونة

- خيارات التخزين متعدد الأنواع — المخازن العلائقية والوثائقية والزمنية
- نمط CQRS ونماذج القراءة — فصل حمل الاستعلام عن الكتابة
- استراتيجية التخزين المؤقت — الحداثة مقابل سرعة الاستجابة
- قواطع الدائرة وإعادة المحاولة والحواجز — احتواء الأعطال بين المكونات
- تصميم قابلية الرصد — السجلات والمقاييس والتتبعات للتشخيص

## اليوم 8: توثيق القرارات المعمارية وضبطها

- سجلات القرارات المعمارية — السياق والخيارات والعواقب المقبولة
- تقييم الخيارات مقابل المحركات — اختيار شفاف بين التصاميم المرشحة
- دوال الملاءمة في خطوط النشر — حراسة آلية للخصائص الرئيسة
- ملفات مجلس مراجعة المعمارية — الأدلة التي يتوقعها المراجعون
- سجل الدين التقني — الاختصارات المقصودة ومسار سدادها

## اليوم 9: عرض المعمارية على أصحاب المصلحة

- مخططات نموذج C4 — مستويات السياق والحاوية والمكون والشيفرة
- مناظير للتنفيذيين والمهندسين والمشغلين — مواءمة التفاصيل مع الجمهور
- خارطة المدرج المعماري — تسلسل الأسس قبل الميزات
- سجل المخاطر والافتراضات — الأسئلة المفتوحة المطروحة على الرعاة
- تمرين عرض التصميم — الدفاع عن الخيارات أمام الاعتراض

## اليوم 10: ممارسة وثيقة معمارية الحل

- تطبيق مجموعة المحركات والسيناريوهات — قسم المتطلبات للنظام المختار
- تطبيق منظور حدود الخدمات والربط — بنية النظام المختار
- تطبيق منظور النشر السحابي والمرونة — طوبولوجيا التشغيل والاسترداد
- مراجعة الأقران للموازنات — تحدي سجلات القرارات قبل الاعتماد
- وثيقة معمارية الحل — المناظير والقرارات والخارطة مكتملة

## تطبيق تصميم هندسة الحلول التقنية بعد الدورة

- قيادة جلسة شجرة المنفعة مع قادة المنتج والتشغيل لنظام قائم، ثم تحويل أهم خمسة سيناريوهات لسمات الجودة إلى دوال ملاءمة في خط نشره.
- اعتماد سجلات القرارات المعمارية للخيار البنيوي المهم التالي، مع تقييم خيارين على الأقل مقابل المحركات المرتبة ومشاركة السجل مع مجلس المراجعة.

## أسئلة حول تصميم هندسة الحلول التقنية

### ما تصميم هندسة الحلول التقنية ولماذا يهم الآن؟

تصميم هندسة الحلول التقنية هو تحويل احتياجات الأعمال إلى بنية قابلة للبناء من المكونات والربط والنشر. ويهم الآن لأن الخدمات السحابية والربط الموجه بالأحداث يضاعفان الخيارات، وكل خيار بنيوي يثبت الكلفة والمرونة وسرعة التغيير اللاحق.

### من أكثر المستفيدين من تصميم هندسة الحلول التقنية؟

يستفيد كبار المطورين والقادة التقنيون ومهندسو المنصات المنتقلون إلى دور مهندس الحلول أكثر من غيرهم. تستفيد إن كنت تبني الأنظمة وتحتاج الآن إلى تبرير الخيارات البنيوية وموازنات سمات الجودة وعقود الربط أمام مالكي المنتجات ومجالس المراجعة.

### كيف يختلف تصميم هندسة الحلول التقنية عن دورة معمارية المؤسسة؟

يعمل تصميم هندسة الحلول التقنية على نظام أعمال واحد من المحركات حتى النشر. أما دورة معمارية المؤسسة فتنظر إلى محفظة القدرات والمنصات كلها، بينما تبقى دورة تصميم البرمجيات داخل شيفرة واحدة دون أن تمتد إلى الخدمات ومخازن البيانات والطوبولوجيا السحابية.

### ماذا تعود به من تصميم هندسة الحلول التقنية؟

تعود بوثيقة معمارية حل لنظام حقيقي من مؤسستك، تضم محركات مرتبة وسيناريوهات سمات الجودة ومناظير الخدمات والنشر ومجموعة من سجلات القرارات. يمكنك عرضها على مجلس المراجعة وإعادة استخدام هيكلها في النظام التالي.

### تصميم هندسة الحلول التقنية: الطريق إلى الأمام

وثيقة معمارية الحل هي أول مخرج يستخدمه مجلس المراجعة وفريق التنفيذ، وتوجه قرار تمويل خيار الاستضافة والربط. يبني المهندسون من مناظيرها، ويخطط المشغلون من قسم المرونة، ويقرأ الرعاة سجلات قراراتها. وبعد أول إصدار تستحق سيناريوهات سمات الجودة المراجعة مقابل السلوك المقيس، مع تحديث القرارات التي جاءت عواقبها مختلفة.