JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة متقدمة في التوأم الرقمي لشبكات الإمداد ومحاكاة السيناريوهات

8 – 12 فبراير 2027

باريس

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة متقدمة في التوأم الرقمي لشبكات الإمداد ومحاكاة السيناريوهات

المرجع: 105_2638 **التاريخ:** 8 – 12 فبراير 2027 **المكان:** باريس **الرسوم:** GBP 6900

التوأم الرقمي لشبكات الإمداد ومحاكاة السيناريوهات دورة تدريبية مدتها أسبوع موجهة إلى مخططي الشبكات ومديري اللوجستيات والعمليات، تنتهي بمخرج واحد هو دليل سيناريوهات التوأم الرقمي الذي يبين كيف تستجيب شبكتهم لإغلاق ميناء أو قفزة مفاجئة في الطلبيات أو خسارة ناقل. فالصدمات باتت تصل أسرع مما تستطيع دراسات الشبكة السنوية استيعابه. تقدم جوبيتر برايم للتدريب هذه الدورة في التوأم الرقمي لشبكات الإمداد ومحاكاة السيناريوهات.

لماذا يهم التوأم الرقمي لشبكات الإمداد ومحاكاة السيناريوهات الآن

تلتقي ثلاثة ضغوط عند تصميم الشبكة: مجالس إدارة تسأل كيف ستتصرف المنشأة إذا أغلقت قناة ملاحية أو اشتعل حريق في مصنع، وإدارات مالية تسأل هل يستحق مستودع ثان تكلفته، ومزودون يعرضون نسخا افتراضية من الشبكة كلها. الموزع الذي يتدرب على الاضطراب في شبكة محاكاة ينقل البضائع والطاقة قبل أن يلاحظ العملاء، ومن لا يفعل يعرف النتيجة في الوقت نفسه الذي يعرفها عملاؤه. تستند الدورة إلى إطار إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي NIST AI Risk Management Framework لاختبار مدى الثقة بنتائج المحاكاة، والمعيار ISO/IEC 42001 لنظام إدارة الذكاء الاصطناعي لتحديد مالك كل نموذج.

المستفيدون من التوأم الرقمي لشبكات الإمداد ومحاكاة السيناريوهات

- مخططو الشبكات الذين يحددون مواقع المستودعات ونقاط العبور والمخزون الاحتياطي
- مسؤولو اللوجستيات الذين يختارون المسارات ووسائط النقل وطاقة الناقلين
- مديرو العمليات الذين يوازنون إنتاجية المصانع والمستودعات
- منسقو استمرارية الأعمال الذين يعدون الاستجابة للاضطرابات
- المحللون المسؤولون عن البيانات الرئيسية للشبكة ومدخلات المحاكاة

تستفيد مجموعة تصميم الشبكة أكثر حين يحضر منها مخطط ومسؤول لوجستيات ومنسق استمرارية معا، لأن كل سيناريو يمس الثلاثة.

قدرات التوأم الرقمي لشبكات الإمداد ومحاكاة السيناريوهات

تحول كل قدرة سؤال ماذا لو إلى إجابة مختبرة يستطيع مالك الشبكة التصرف بناء عليها.

- تحديد العقد والمسارات والقيود التي يضمها التوأم — المحلل الذي يبنيه
- معايرة الشبكة المحاكاة مقابل التدفقات الفعلية — المخطط الذي يقرر الثقة بها
- تصميم مكتبة سيناريوهات للصدمات وتقلبات الطلبيات — منسق الاستمرارية الذي يعد الاستجابات
- حساب نتائج الخدمة والتكلفة والبضائع عبر السيناريوهات — مدير العمليات الذي يقارن الخيارات
- الموازنة بين مستودع ثان أو مخزون احتياطي إضافي والمرونة المكتسبة — الشريك المالي الذي يعتمد النفقات الرأسمالية
- إيصال نتائج السيناريوهات بمخططات مفاضلة واضحة — الفريق التنفيذي الذي يختار الاستجابة

مصطلحات التوأم الرقمي لشبكات الإمداد ومحاكاة السيناريوهات الأساسية

- التوأم الرقمي — نسخة افتراضية من شبكة فعلية تغذى ببيانات حديثة لاختبار القرارات قبل تنفيذها.
- محاكاة الأحداث المنفصلة — تمثيل الشبكة كسلسلة من الوصول والتحميل والإرسال عبر الزمن.
- محاكاة مونت كارلو — تشغيل النموذج مرات كثيرة بمدخلات عشوائية لرؤية نطاق النتائج المحتملة.
- مكتبة السيناريوهات — مجموعة محدثة من الصدمات وأنماط الطلبيات المعرفة لاختبار صمود الشبكة.
- معايرة النموذج — ضبط المدخلات حتى تقترب المخرجات من الأداء التاريخي بما يكفي للثقة بها.
- زمن التعافي — المدة التي تحتاجها الشبكة للعودة إلى مستوى خدمتها المعتاد بعد الاضطراب.

التوأم الرقمي لشبكات الإمداد ومحاكاة السيناريوهات يوما بيوم

اليوم 1: الشبكات تحت الصدمات

- خريطة العقد والمسارات والقيود — نطاق التوأم
- مراجعة سجل الاضطرابات — إغلاق الموانئ وتوقف المصانع وإخفاق الناقلين
- مقاييس زمن التعافي وزمن الصمود — درجة انكشاف كل موقع
- مستويات نضج التوأم الرقمي — نموذج ثابت أو نسخة متصلة أو توأم حي
- قائمة البيانات الرئيسية للشبكة — مهل التوريد والطاقات والتكاليف

اليوم 2: بناء التوأم ومعايرته

- منطق محاكاة الأحداث المنفصلة — الوصول والطوابير وقواعد الإرسال
- مدخلات الطلبيات بالتعلم الآلي — تغذية التوأم بنطاقات التقدير
- معايرة النموذج مقابل التدفقات التاريخية — نطاقات الخطأ المقبولة
- تشغيلات مونت كارلو وتوزيعات المخرجات — قراءة التشتت
- وظيفة القياس في NIST AI RMF — توثيق حدود صحة النتائج

اليوم 3: تصميم سيناريوهات ماذا لو

- تصميم مكتبة السيناريوهات — صدمات التوريد والطفرات وتقلبات التكلفة
- اختبارات الضغط للمكونات أحادية المصدر — تفعيل المورد البديل
- سيناريوهات صدمات الطاقة للمستودعات والأساطيل — خيارات الفائض
- سيناريوهات الطفرات الموسمية — الإنتاج المسبق والتخصيص
- روايات السيناريوهات المولدة بالذكاء الاصطناعي — إحاطة صناع القرار غير الفنيين

اليوم 4: تحويل السيناريوهات إلى قرارات

- مخططات المفاضلة بين الخدمة والتكلفة والبضائع — مقارنة خيارات الاستجابة
- حالات استثمار المخزون الاحتياطي والموقع الثاني — المرونة مقابل التكلفة
- قواعد تبديل الناقل ووسيلة النقل — محفزات متفق عليها مسبقا
- التحسين التوجيهي داخل التوأم — تحركات الشبكة الموصى بها
- ملكية النموذج وفق ISO/IEC 42001 — من يحدث التوأم ويعتمده

اليوم 5: التطبيق العملي لدليل سيناريوهات التوأم الرقمي

- تطبيق المعايرة على شبكة توزيع سلع استهلاكية — عتبة الثقة
- تطبيق سيناريو إغلاق ميناء على سلسلة تصدير بتروكيماويات — خطة الاستجابة
- تطبيق سيناريو طفرة مفاجئة على سلسلة تبريد دوائية — قواعد التخصيص
- عرض نتائج السيناريوهات على الفريق التنفيذي — اختيار الاستجابة
- دليل سيناريوهات التوأم الرقمي — المحفزات والاستجابات والمسؤولون

تطبيق التوأم الرقمي لشبكات الإمداد ومحاكاة السيناريوهات بعد الدورة

- رسم العقد والمسارات والطاقات لشبكة إقليمية واحدة وتحديد البيانات الناقصة.
- تشغيل سيناريو اضطراب واحد وعرض زمن التعافي على قادة العمليات.

أسئلة حول التوأم الرقمي لشبكات الإمداد ومحاكاة السيناريوهات

ما التوأم الرقمي لشبكات الإمداد ومحاكاة السيناريوهات ولماذا يهم الآن؟

هو استخدام نسخة افتراضية من شبكة الإمداد لاختبار القرارات والاضطرابات قبل وقوعها. ويهم الآن لأن الصدمات تصل أسرع مما تستطيع دراسات الشبكة السنوية الاستجابة له.

من الأدوار الأكثر استفادة من التوأم الرقمي لشبكات الإمداد ومحاكاة السيناريوهات؟

يستفيد مخططو الشبكات ومسؤولو اللوجستيات ومديرو العمليات ومنسقو الاستمرارية أكثر من غيرهم. فكل منهم يملك جزءا من الاستجابة حين يتعطل موقع أو مسار أو مورد.

كيف يختلف التوأم الرقمي لشبكات الإمداد ومحاكاة السيناريوهات عن دورة عامة في الذكاء الاصطناعي لسلاسل الإمداد؟

تتمحور هذه الدورة حول المحاكاة وسيناريوهات ماذا لو لا حول التقديرات اليومية أو الشراء. فالأيام الخمسة مخصصة لبناء نموذج الشبكة ومعايرته واختبار صموده وتحويل النتائج إلى قواعد استجابة.

ماذا تعود به من التوأم الرقمي لشبكات الإمداد ومحاكاة السيناريوهات؟

تعود بدليل سيناريوهات لشبكتك يضم صدمات معرفة ونتائج محاكاة ومحفزات ومسؤولين مسمين لكل استجابة.

التوأم الرقمي لشبكات الإمداد ومحاكاة السيناريوهات: الطريق إلى الأمام

يشكل دليل سيناريوهات التوأم الرقمي نقطة الانطلاق. وأول قرار يدعمه هو اختيار الاضطراب الذي يجرى التدريب عليه أولا، ويستخدمه مخططو الشبكات مع منسقي الاستمرارية ومدير العمليات. وبعد أول اضطراب فعلي تستحق المعايرة مراجعة جديدة، لأن مقارنة ما توقعه التوأم بما حدث تكشف المدخلات التي تحتاج إلى تحسين.