JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

# دورة فهم نتائج محاكاة المكامن لغير المتخصصين

2 – 6 مايو 2027

أبوظبي

info@jupiterprime.uk

**jupiterprime.uk**

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

# دورة فهم نتائج محاكاة المكامن لغير المتخصصين

**المرجع:** 111000_2914 **التاريخ:** 2 – 6 مايو 2027 **المكان:** أبوظبي **الرسوم:** GBP 6500

فهم نتائج محاكاة المكامن لغير المتخصصين دورة تدريبية مدتها أسبوع للمديرين والجيولوجيين والمهندسين الذين يعتمدون على توقعات المحاكاة دون أن يبنوا النماذج بأنفسهم، ويخرج المشاركون منها بقائمة تحقق لمراجعة دراسات المحاكاة. فقرارات التطوير والحفر التكميلي والهجر باتت تستند أكثر إلى توقعات النماذج، ومن يوافق عليها يحتاج إلى رؤية ما يفترضه النموذج وأين تتوقف إجاباته. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب هذه الدورة في فهم نتائج محاكاة المكامن لغير المتخصصين.

## لماذا يهم فهم نتائج محاكاة المكامن لغير المتخصصين الآن

تلتقي ثلاثة ضغوط حين يصل توقع المحاكاة إلى اجتماع القرار. فلجان الاستثمار تطلب مقاطع إنتاج تبرر عدد الآبار وأحجام المرافق وحجز الاحتياطيات. والشركاء في المشاريع المشتركة والممولون يريدون رؤية الافتراضات التي تقوم عليها هذه المقاطع. ومختصو المحاكاة قلة، فتقرأ دراساتهم في الغالب فئات لم تفتح النموذج قط. والتوقع المقبول دون مساءلة قد يفرض مرافق فائضة أو يضيع آبارا مجدية، أما التوقع الذي يسأل عنه جيدا فيحسن الدراسة التالية. وتستند الدورة إلى منطق موازنة المواد والتفكير في الشبكة والخصائص ومؤشرات جودة مطابقة التاريخ، لا إلى أي برنامج تجاري.

## المستفيدون من فهم نتائج محاكاة المكامن لغير المتخصصين

- قادة الأصول والفرق تحت السطحية الذين يوافقون على حالات تطوير مبنية على توقعات النماذج
- الجيولوجيون الذين تملأ خرائطهم ونماذج خصائصهم شبكة المحاكاة
- مهندسو الإنتاج والمرافق الذين يحددون أحجام المعدات من المعدلات المتوقعة
- مختصو التخطيط والاقتصاديات الذين يحولون مقاطع الإنتاج إلى حالات استثمار
- مهندسو البترول المنتقلون إلى أدوار تطلب دراسات المحاكاة

تستفيد مجموعات الأصول أكثر عندما يحضر قائد وجيولوجي ومخطط من حقل واحد معا.

## قدرات فهم نتائج محاكاة المكامن لغير المتخصصين

يفتح المشاركون الصندوق الأسود بالقدر الذي يسمح بطرح الأسئلة التي تغير التوقع.

- تتبع التوقع إلى مدخلاته من الشبكة والصخر والموائع والآبار — المساءلة عند اعتماد الدراسة
- تقييم قدرة حجم الخلايا والطبقات على تمثيل سلوك الجريان المزعوم — الحكم على صلاحية النموذج
- موازنة جودة مطابقة التاريخ مقابل المعاملات المعدلة — الثقة في التوقعات
- اختبار حالات التوقع بحثا عن قيود غائبة مثل حدود المرافق وجاهزية الآبار — واقعية التخطيط
- مقارنة الحالات المنخفضة والمتوسطة والمرتفعة وافتراضات كل منها — قرارات الاحتياطيات والاستثمار
- صياغة أسئلة محددة قابلة للإجابة لمهندسي المحاكاة — جلسات مراجعة منتجة للدراسات

## مصطلحات فهم نتائج محاكاة المكامن لغير المتخصصين الأساسية

- شبكة المحاكاة — خلايا تقسم المكمن، تحمل كل منها خصائص الصخر والموائع المستخدمة لحساب الجريان.
- التكبير — حساب متوسط الخصائص الجيولوجية الدقيقة داخل خلايا محاكاة أكبر.
- مطابقة التاريخ — تعديل مدخلات النموذج حتى تطابق الضغوط والمعدلات المحسوبة بيانات الآبار المقاسة.
- تحكم البئر — القاعدة التي تحدد كيف تنتج البئر في النموذج أو تحقن، مثل معدل ثابت أو ضغط أدنى.
- حالة التوقع — تشغيل يقدر الإنتاج المستقبلي وفق مجموعة محددة من الآبار والقيود والافتراضات.
- عدم الوحدانية — حالة تطابق فيها تركيبات مدخلات مختلفة التاريخ بالقدر نفسه لكنها تتنبأ بمستقبل مختلف.

## فهم نتائج محاكاة المكامن لغير المتخصصين يوما بيوم

### اليوم 1: الغرض من نموذج المحاكاة

- القرارات المستندة إلى توقعات المحاكاة — أين يجدي جهد النمذجة
- موازنة المواد أداة للتحقق المنطقي — اختبار اتساق الأحجام
- بيانات غرض النموذج — مواءمة تفاصيل النموذج مع السؤال المطروح
- مراحل سير دراسة المحاكاة — معرفة المرحلة التي أنتجت كل نتيجة
- إخفاقات التوقع الشائعة في مشاريع سابقة — دروس لرعاة الدراسات

### اليوم 2: داخل الشبكة والصخر والموائع

- خلايا الشبكة وطبقاتها وصدوعها — حدود الدقة في الجريان المتوقع
- مدخلات المسامية والنفاذية ونسبة الصافي إلى الإجمالي — ربط الخصائص بالجيولوجيا
- جداول خصائص الموائع وسلوك الأطوار — حركة الغاز والنفط والماء
- منحنيات النفاذية النسبية والضغط الشعري — توقيت وصول الماء والغاز
- تمثيل الطبقة المائية والحدود — افتراضات دعم الضغط

## اليوم 3: الآبار والقيود ومطابقة التاريخ

- مواقع الآبار وإكمالها وعامل الضرر في النماذج — مصداقية توقع المعدلات
- قيود الإنتاج والحقن — حدود المرافق وواقعية جاهزية التشغيل
- مخططات مطابقة التاريخ وأنماط عدم التطابق — قراءة جودة المطابقة
- المعاملات المعدلة أثناء المطابقة — رصد المضاعفات غير المبررة
- عدم الوحدانية والمطابقات البديلة — حدود الثقة في التوقعات

## اليوم 4: التوقعات وعدم اليقين والقرارات

- تعريفات حالات التوقع وافتراضاتها — مقارنة المتماثل بالمتماثل
- نطاقات الحالات المنخفضة والمتوسطة والمرتفعة — فئات الاحتياطيات ومخاطر الاستثمار
- مخططات الحساسية الإعصارية — ترتيب المدخلات المؤثرة في الاستخلاص
- توقعات النموذج مقابل منحنيات الانخفاض والحقول المماثلة — تحقق مستقل
- عرض التوقعات على الشركاء واللجان — بيان واضح لحدود النموذج

## اليوم 5: ممارسة قائمة التحقق لمراجعة دراسات المحاكاة

- مراجعة شبكة دراسة نموذجية وخصائصها — تطبيق تتبع المدخلات
- نقد مطابقة تاريخ في دراسة نموذجية — تطبيق اختبارات جودة المطابقة
- مساءلة قيود التوقع ونطاقاته — تطبيق مقارنة الحالات
- مجموعة أسئلة لمهندس المحاكاة — تركيز الجولة التالية من الدراسة
- قائمة التحقق لمراجعة دراسات المحاكاة — الاتفاق على معايير اعتماد الدراسات

## تطبيق فهم نتائج محاكاة المكامن لغير المتخصصين بعد الدورة

- تطبيق قائمة المراجعة على أحدث دراسة للحقل وإرسال أسئلة مرتبة حسب الأولوية إلى معديها.
- مقارنة التوقع الحالي بتحقق من موازنة المواد ومنحنيات الانخفاض وتسجيل أي فجوة.

## أسئلة حول فهم نتائج محاكاة المكامن لغير المتخصصين

### ما فهم نتائج محاكاة المكامن لغير المتخصصين ولماذا يهم الآن؟

فهم نتائج محاكاة المكامن لغير المتخصصين هو قراءة توقعات النماذج قراءة ناقدة دون بناء النموذج. ويهم الآن لأن قرارات الاستثمار والاحتياطيات والمرافق تستند أكثر إلى مقاطع المحاكاة، بينما يقل في القاعة من يستطيع الحكم على افتراضاتها.

### ما الأدوار التي تستفيد أكثر من فهم نتائج محاكاة المكامن لغير المتخصصين؟

يستفيد قادة الأصول والجيولوجيون ومهندسو المرافق والمخططون أكثر من فهم نتائج محاكاة المكامن لغير المتخصصين. فجميعهم يستخدمون مقاطع المحاكاة لكنهم نادرا ما يشغلون النماذج.

### كيف يختلف فهم نتائج محاكاة المكامن لغير المتخصصين عن دورة أساسيات المكامن أو بناء النماذج؟

يركز فهم نتائج محاكاة المكامن لغير المتخصصين على مساءلة دراسة منتهية. أما دورة أساسيات المكامن فتشرح الصخر والموائع وآليات الدفع بصورة عامة، بينما تدرب دورة بناء النماذج المختصين على إنشاء النموذج.

### ماذا تعود به من فهم نتائج محاكاة المكامن لغير المتخصصين؟

تعود بقائمة تحقق لمراجعة أي دراسة محاكاة، تغطي الشبكة والخصائص والآبار ومطابقة التاريخ وحالات التوقع.

### فهم نتائج محاكاة المكامن لغير المتخصصين: الطريق إلى الأمام

تحدد قائمة التحقق لمراجعة دراسات المحاكاة أولا ما إذا كانت دراسة التطوير القادمة جاهزة للاعتماد أم تحتاج إلى جولة أخرى. ويستخدمها قادة الأصول والمخططون والجيولوجيون للاتفاق على ما يجب أن تبينه الدراسة. وبعد أول استخدام لها، تستحق أسئلة مطابقة التاريخ المراجعة، لأنها تكشف عادة أي جوانب عدم اليقين تستحق حالات توقع مستقلة.