JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة متقدمة في نمذجة معلومات البناء BIM

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة متقدمة في نمذجة معلومات البناء BIM

نمذجة معلومات البناء BIM في هذه الدورة المتقدمة تدريب لمدة أسبوعين موجه إلى مديري BIM ومنسقي النماذج ومديري التصميم ومهندسي المشاريع، ويخرج منه المشاركون بخطة تنفيذ BIM وبروتوكول تنسيق لمشروع قائم. فالجهات المالكة باتت تطلب معلومات منظمة في كل مرحلة، والنماذج المجمعة تكشف تعارضات التصميم قبل وصولها إلى الموقع بوقت طويل. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب نمذجة معلومات البناء BIM بوصفها انضباطا في إدارة المعلومات لا في الهندسة الشكلية وحدها.

لماذا يهم نمذجة معلومات البناء BIM الآن

تتشكل الممارسة اليوم تحت ثلاث قوى: جهات تعيين تكتب متطلبات معلومات دقيقة في العقود، وسلاسل توريد متعددة التخصصات تتبادل النماذج بصيغ مفتوحة، ومالكو أصول ينتظرون بيانات صالحة للتشغيل عند التسليم. حين تدار هذه القوى جيدا تقل إعادة العمل وتحل التعارضات قبل التصنيع، وحين تهمل تتكرر النماذج وتضيع المراجعات وتنشأ النزاعات حول المسؤولية. وتستند الدورة إلى سلسلة ISO 19650، وهي السلسلة الدولية لتنظيم المعلومات ورقمنتها في المباني وأعمال الهندسة المدنية.

المستفيدون من نمذجة معلومات البناء BIM

- المسؤولون عن كتابة متطلبات تبادل المعلومات وتحديد مستوى الحاجة إلى المعلومات
- المسؤولون عن تجميع نماذج التخصصات وتشغيل دورات كشف التعارضات
- المسؤولون عن جدولة إنتاج النماذج بين مؤلفي التخصصات المختلفة
- المهندسون الذين يعتمدون على بيانات النموذج في استفسارات الموقع والكميات والموافقات
- المختصون في البناء الرقمي الذين يهيئون بيئة البيانات المشتركة وصلاحياتها

يستفيد فريق التسليم التابع لطرف معين واحد أكثر من غيره حين يحضر مسؤول المعلومات والمنسق وقائد التصميم معا ويتفقون على قواعد نمذجة موحدة.

قدرات نمذجة معلومات البناء BIM

ينتقل المشاركون من تأليف النماذج إلى ضبط حركة النماذج والوثائق والبيانات الوصفية بين الأطراف المعينة على امتداد دورة حياة المشروع.

- تحديد متطلبات تبادل المعلومات ومستوى الحاجة إلى المعلومات — إحاطة جهة التعيين
- تصميم خطة تنفيذ BIM مع مصفوفة المسؤوليات وتقسيم النموذج — الطرف المعين الرئيسي
- تهيئة حالات بيئة البيانات المشتركة وتسمية الحاويات ورموز الحالة — مراقبو الوثائق والمدققون
- بناء نموذج مجمع ومجموعة قواعد تعارض لكل زوج من التخصصات — اجتماعات التنسيق
- تقييم جودة النموذج بفحوص التحقق وتصدير الصيغ المفتوحة — اعتماد التصميم
- إبلاغ قضايا التنسيق عبر سجلات القضايا ونقاط العرض — فرق الموقع والتصميم

مصطلحات نمذجة معلومات البناء BIM الأساسية

- متطلبات تبادل المعلومات EIR — بيان جهة التعيين لما تحتاجه من معلومات ومتى وبأي صيغة ولأي غرض.
- خطة تنفيذ BIM أو BEP — رد فريق التسليم الذي يوضح كيف تنتج المعلومات وتنسق وتفحص وتشارك.
- بيئة البيانات المشتركة CDE — المصدر المتفق عليه للمعلومات حيث تنتقل الحاويات بين حالات العمل الجاري والمشارك والمنشور والمؤرشف.
- النموذج المجمع — عرض موحد لنماذج تخصصات منفصلة يبقى كل منها ملكا لمؤلفه ويحرره بنفسه.
- كشف التعارضات — فحص آلي للنموذج المجمع بحثا عن تعارضات مادية أو تعارضات خلوص أو تعارضات تسلسل بين العناصر.
- مستوى الحاجة إلى المعلومات — القدر المتفق عليه من الهندسة والسمات والوثائق الذي يحمله كل عنصر في كل مرحلة.

نمذجة معلومات البناء BIM يوما بيوم

اليوم 1: سياق إدارة المعلومات

- مفاهيم وأدوار ISO 19650 — تحديد من يملك كل واجب معلوماتي
- جهات التعيين والأطراف المعينة — رسم العلاقات التعاقدية للمعلومات
- دورة تسليم المعلومات — مواءمة مراحل النموذج مع بوابات المشروع
- متطلبات المعلومات المؤسسية — ربط استراتيجية الأصول بنماذج المشاريع
- تقييم النضج الرقمي — اختيار نقطة البدء في تحسين الممارسة

اليوم 2: صياغة متطلبات المعلومات

- صياغة متطلبات تبادل المعلومات — تحديد الغرض والصيغة والتوقيت
- متطلبات معلومات الأصول — تشكيل بيانات التسليم لفرق التشغيل
- جداول مستوى الحاجة إلى المعلومات — الموازنة بين الهندسة وعمق السمات
- أنظمة التصنيف — اختيار بنية للعناصر والفراغات
- تقييم ردود العطاءات — قياس قدرة الموردين على تسليم المعلومات

اليوم 3: بناء خطة تنفيذ BIM

- خطة التنفيذ قبل التعيين — إثبات قدرة فريق التسليم
- مصفوفة المسؤوليات — توزيع عناصر النموذج على فرق المهام
- هيكل تقسيم النموذج — فصل الأحجام والمناطق والتخصصات
- الخطة الرئيسية لتسليم المعلومات — جدولة الحاويات وفق المعالم الرئيسية
- اختبار التعبئة — التحقق من البرمجيات والتبادل والوصول قبل الإنتاج

اليوم 4: مسارات عمل بيئة البيانات المشتركة

- اصطلاح تسمية الحاويات — جعل كل ملف قابلا للتتبع
- رموز الحالة والمراجعة — ضبط صلاحية الاستخدام
- الانتقال من العمل الجاري إلى المشارك — وضع بوابات الموافقة
- الصلاحيات وسجلات التدقيق — حماية محتوى النموذج الحساس
- تهيئة منصة بيئة البيانات المشتركة — مطابقة المجلدات والبيانات الوصفية مع الخطة

اليوم 5: التبادل المفتوح للنماذج

- إعدادات التصدير بالصيغ المفتوحة — الحفاظ على الخصائص بين المنصات
- تعريفات عرض النموذج — تصفية التبادل لكل جهة مستلمة
- مجموعات الخصائص والمعاملات — توحيد أسماء السمات
- الإحداثيات المشتركة ونقاط المسح — محاذاة النماذج على أصل واحد
- قواعد التحقق من التبادل — رصد البيانات الناقصة قبل الإصدار

اليوم 6: أساليب التجميع والتنسيق

- استراتيجية التجميع — الاختيار بين الربط والدمج والتجميع السحابي
- مناطق التنسيق وقواعد الأولوية — ترتيب معالجة التخصصات
- مجموعات قواعد التعارض لكل زوج تخصصات — تقليل النتائج الكاذبة
- مناطق الخلوص والصيانة — حماية الوصول للتشغيل المستقبلي
- بروتوكول اجتماع التنسيق — تحويل نتائج التعارض إلى إجراءات

اليوم 7: تتبع القضايا وجودة النموذج

- مسارات عمل نقاط عرض القضايا — إسناد القضايا إلى مؤلفي النماذج
- قواعد فحص النموذج — اختبار التسمية والمناسيب وبيانات العناصر
- لوحات الجودة — إبلاغ قادة التصميم بسلامة النموذج
- معايير اعتماد التصميم — تقرير متى يصبح النموذج صالحا للمشاركة
- سجلات الدروس المستفادة — نقل نتائج التنسيق إلى القوالب

اليوم 8: استخدام النماذج في التنفيذ والموقع

- نماذج التصنيع — تسليم الهندسة المعتمدة للمقاولين المتخصصين
- استفسارات الموقع المبنية على النموذج — الإجابة عن الأسئلة الفنية الميدانية
- قواعد استخراج الكميات — دعم فحوص التكلفة من بيانات النموذج
- علامات التحقق الميداني — تسجيل الانحرافات عن التصميم
- روابط ضبط التغيير — تتبع التعديلات إلى مراجعات النموذج

اليوم 9: التسليم ومعلومات الأصول

- دفعات بيانات المعدات — هيكلة السجلات لفرق إدارة المرافق
- نموذج معلومات الأصول — نقل بيانات المشروع إلى التشغيل
- فحوص قبول التسليم — إثبات الاكتمال قبل الإنجاز العملي
- تخطيط أمن المعلومات — تحديد محتوى النموذج المقيد
- مراجعة أداء الموردين — قياس تسليم المعلومات مقابل خطة التنفيذ

اليوم 10: ممارسة خطة تنفيذ BIM وبروتوكول التنسيق

- مراجعة متطلبات المشروع القائم — تطبيق صياغة متطلبات التبادل على موجز حقيقي
- بناء مصفوفة المسؤوليات — تطبيق توزيع فرق المهام على المشروع القائم
- تهيئة قواعد التعارض — تطبيق قواعد أزواج التخصصات على نماذج تجريبية
- جولة في مسار بيئة البيانات المشتركة — تطبيق رموز الحالة على حاويات فعلية
- خطة تنفيذ BIM وبروتوكول التنسيق — استكمال المخرج للإصدار

تطبيق نمذجة معلومات البناء BIM بعد الدورة

- إجراء اختبار تعبئة لبيئة البيانات المشتركة مع كل فريق مهام، وفحص التسمية ورموز الحالة وتبادل النماذج قبل بدء الإنتاج
- قيادة أول دورة تنسيق باستخدام قواعد التعارض لأزواج التخصصات وسجل القضايا، ثم رفع القضايا المفتوحة إلى قادة التصميم

أسئلة حول نمذجة معلومات البناء BIM

ما نمذجة معلومات البناء BIM على المستوى المتقدم ولماذا تهم الآن؟

هي إدارة معلومات النماذج على امتداد المشروع وليس تأليفها فقط. وتزداد أهميتها لأن الجهات المالكة تكتب متطلبات المعلومات في العقود وتنتظر نماذج منسقة وبيانات أصول موثوقة عند التسليم.

من أكثر الأدوار استفادة من دورة نمذجة معلومات البناء BIM المتقدمة؟

مديرو BIM والمنسقون ومديرو التصميم ومهندسو المشاريع هم الأكثر استفادة. فهم يحددون متطلبات المعلومات ويجمعون نماذج التخصصات ويديرون دورات التعارض ويستخدمون بيانات النموذج في قرارات الموقع.

كيف تختلف نمذجة معلومات البناء BIM المتقدمة عن دورة في برمجيات التأليف؟

تركز على إدارة المعلومات والتنسيق وخطة التنفيذ لا على أدوات التأليف. فدورة النمذجة تبني العناصر، أما هذه الدورة فتضبط كيف تحدد النماذج المتعددة وتجمع وتسلم.

ماذا تعود به من دورة نمذجة معلومات البناء BIM المتقدمة؟

تعود بخطة تنفيذ BIM وبروتوكول تنسيق لمشروع قائم، تتضمن مصفوفة المسؤوليات وقواعد مسار بيئة البيانات المشتركة ومجموعات قواعد التعارض وآلية لتتبع القضايا جاهزة لمرحلة التصميم التالية.

نمذجة معلومات البناء BIM: الطريق إلى الأمام

توجه خطة تنفيذ BIM وبروتوكول التنسيق أول قرار في تعبئة فريق التسليم: من يؤلف كل نموذج، وكيف تتحرك الحاويات داخل بيئة البيانات المشتركة، وأي التعارضات تحل أولا. ويستخدمها مسؤولو المعلومات والمنسقون وقادة فرق المهام عند كل تبادل. وبعد أول دورة تنسيق تستحق أولويات التعارض ومستوى الحاجة إلى المعلومات مراجعة جديدة في ضوء ملاحظات الموقع.