

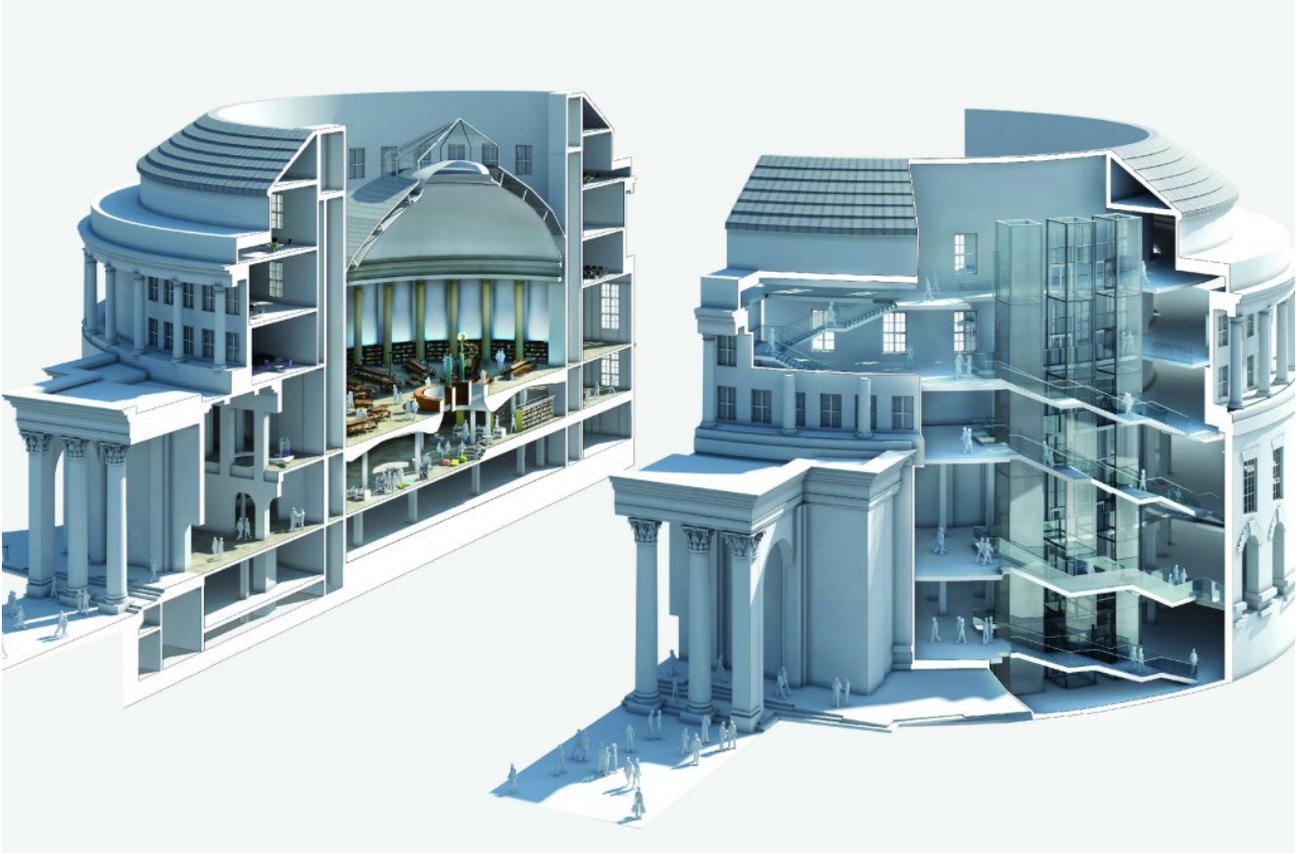
# مهاويس الـ BIM

بسم الله و الحمد لله و الصلاة و السلام على رسول الله

فهذا كتاب لمن يخطو خطواته الاولى في عالم الـ BIM و قد كتب بأسلوب سهل و مبسط بعيدا عن الأسلوب الأكاديمي و المصطلحات الصعبة ، هذا الكتاب بمثابة الخطوة الاولى لك، اتمنى لك التوفيق و السداد و الرشاد ،

هذا الكتاب انتظر منك تغذية عكسية feedback حتى اطور فيه و ازيد و احذف ، بدون التواصل لن يتطور الكتاب كما نتمنى

الكتاب هدية مقدمه من [مهاويس الـ BIM](#) و مكتوب بالكامل بواسطة [libreoffice](#) (نسخة مبدئية للتنقيح)



لو هناك كتاب واحد سيكتب في الـ BIM سيكون مكتوب علي الغلاف الامامي "لا تقلق" بأحرف كبيرة

[Pete Zyskowski](#)

لتحقيق أقصى قدر من الفوائد الكاملة يجب على فريق تصميم BIM مشاركة المعلومات الخاصة بهم، و تمرير ذلك إلى فريق البناء ومن ثم وضعها في يد مالك المبنى.

عمر سليم

عمر سليم

bim manager

Mobile: 97477840306 - 02 01146868057

BLOG: [draftsman.wordpress.com](http://draftsman.wordpress.com)

<http://www.linkedin.com/in/omarslm>

(هناك من ينبهر بالحضارة الغربية ، انا منبهر بحضارتنا العربية و الاسلامية و أعيش في التاريخ و افرح بأي انجاز في بلادنا ، و اتمنى ان تكون الانجازات بأيدي ابنائنا و يكون لدينا الكفاءة اللازمة لهذا و لذلك أنشأت هذه المدونة "مهاويس الليم")

مهاويس الليم

## اسئلة سريعة

يعني اية مهاويس؟؟  
يعني شغوف او محب بدرجة كبيرة

يعني اية بيم؟؟  
(Building information modeling (BIM  
تمثيل رقمي من الخصائص الفيزيائية والوظيفية للمنشأة.  
او بصره اسهل  
عمل نموذج للمبني بكل تفاصيله و كل المعلومات اللازمة له

هل الريفيت هو اليم؟؟؟  
لا اليم فلسفة او فكر ، هناك عشرات البرامج تحققها منها الريفيت

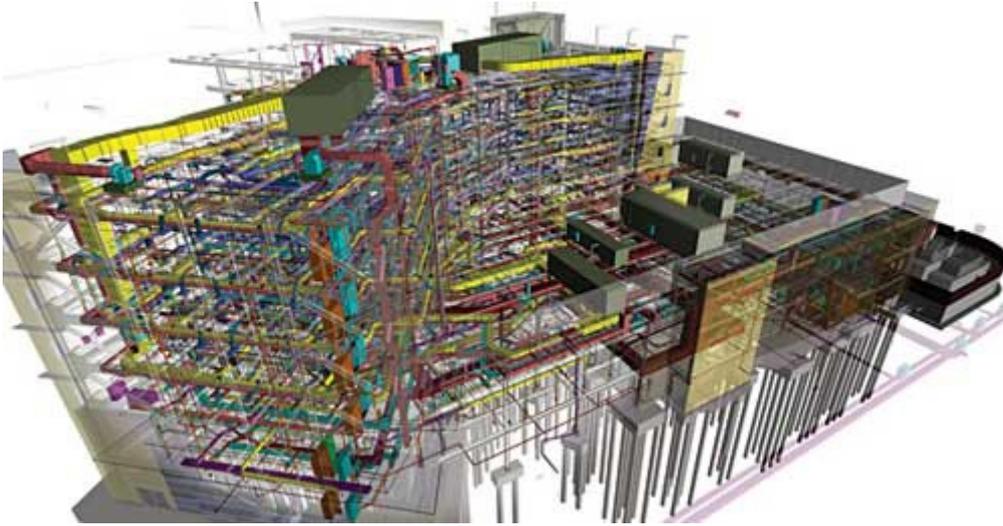
هل اليم هو الثري دي ماكس؟؟  
طيب بس اليم ليس برنامج معين بل فكر . نظرية  
هناك نوعين من البرامج  
برامج ذكية عارفة ان دي حيطه و دي زجاج و دي عمود واذا اعطيته امر خطأ سيعترض عليه ، اذا  
وضعت مثلاً باب في الهواء فسيعترض ، لا بد من وضع الباب في حائط مثل الريفيت  
برامج لا مؤخدة مش ذكية بتعامل كله على انه كتل و مجسمات مثل الثري دي ماكس (بس هو  
كويس في الاظهار render عشان ما حدش يزعل )

و ما عيب الكاد؟؟؟  
لكل شئ مزايا و عيوب و عندما اكتشف الخبراء عيوب الكاد فكروا و ابتعدوا مفهوم اليم  
فمثلاً من عيوب الكاد انك لا تكتشف الاخطاء الا وقت التنفيذ و انت في الموقع  
لصعوبة عمل حل التعارض  
لان الكاد لا يفرق و لا يميز بين خطوط المعماري و خطوط التكييف مثلاً

اليم لمن؟؟  
اليم لمن يعمل في مجال المباني : المعماري ، الانشائي ، الكهروميكانيكل الانشائي ،المقاول

لماذا اليم؟؟  
1. حل المشاكل اثناء التصميم

2. التعاون بين جميع الاقسام بطريقة افضل (ميكانيكا و كهربا و معماري و انشائي )
3. الحصر الدقيق لجميع الاجزاء في المشروع
4. تخفيض تكلفة المشروع
5. تقليل الوقت اثناء التنفيذ حيث لن يتعطل العمل من اجل حل تعارض لم يكتشف اثناء التصميم
6. تقليل الهالك في المشروع بنسبة كبيرة جدا
7. لوح التصميم design هي نفس لوح الشوب درونج shop drawing هي نفس لوح as build دون تعديلات كثيرة
8. يساعد في عملية الصيانة بعد انتهاء المشروع
9. صاحب المبني عندما يري اللوحة كاد لا يفهم شئ و لا يعترض ، بعد انتهاء المبني يكون له تعديلات ، اما عندما يراه ثلاثي الابعاد او رباعي الابعاد فانه سيذكر لك رايه لتعدله اثناء التصميم
10. التعديل سهل جدا و يتم مره واحدة في اي مكان بالنموذج فينعكس على كل جزء من الموديل



البيم امتى؟؟

مرتين قبل الاكل و مره قبل ما تنام ..

اسف . البيم طول المشروع و بعد ما ينتهي المشروع

استخدام BIM تتجاوز مرحلة التخطيط والتصميم للمشروع، وتمتد طوال حياة المبني، بما في ذلك دعم عمليات إدارة التكاليف وإدارة البناء وإدارة المشروع وتشغيل المرافق.

حديثنا هنا عن الـ bim  
building information building  
نمذجة معلومات المباني

و هو عمل نموذج للمبني متكامل به جميع المعلومات الخاصة بالمشروع

حسنا سنقوم بعمل نموذج للمبني لدعم عملية اتخاذ القرار

يمكننا الـ BIM من انتقال المعلومات بين فريق التصميم (المهندسين المعماريين والمساحين والمهندسين المدنيين و الانشائي والبناء، وما إلى ذلك) إلى المقاول الرئيسي ومقاولي الباطن ومن ثم إلى المالك / المشغل؛ هذا يقلل الخسائر و يقدم معلومات أكثر فهما للمالك

استخدامنا للـ BIM يعتبر تحديا و محاولة لتقليل النفاقات و حل التعارضات بين الاقسام في وقت قصير

مفهوم الـ BIM ليس حديث

وجدت مفهوم BIM منذ 1970s. ظهرت للمرة الأولى في ورقة كتبها van Nederveen وآخرون. ومع ذلك، فإن شروط بناء الموديل ونمذجة معلومات البناء (بما في ذلك اختصار "BIM") لم تستخدم شعبيا حتى صدر كتاب أوتوديسك الأبيض بعنوان "نمذجة معلومات البناء". [ساعد جيرى Laiserin تعميم وتوحيد المصطلح كاسم شائع لتمثيل رقمي من عملية بناء

شركة " [GRAPHISOFT](#) استخدمت Virtual Building

بنتلي سيستمز استخدمت مصطلح "Integrated Project Models",



وكان أول تنفيذ BIM في إطار مفهوم البناء الظاهري أركيكاد لشركة GRAPHISOFT، وفي بدايه عام 1987. استخدموا مصطلح "[Building Information Modeling](#)" [Autodesk](#) or [Vectorworks](#)

BIM طوال دورة حياة المشروع

استخدام BIM تتجاوز مرحلة التخطيط والتصميم للمشروع، وتمتد طوال دورة حياة المبنى، بما في ذلك دعم عمليات إدارة التكاليف وإدارة البناء وإدارة المشروع وتشغيل المرافق.

**3D BIM المبنى ثلاثي الابعاد (نموذج كالمakit )**

**4D BIM المبنى ثلاثي الابعاد بالاضافة لبعء الزمن SCHEDULE** بحيث تري المبنى و هو بيني امام عينك كل جزء يظهر حسب توقيت بنائه

**5D BIM المبنى ثلاثي الابعاد مع بعء الزمن بالاضافة الى بعء التكلفة حساب التكلفة و الكميات**

**6D BIM المبنى ثلاثي الابعاد مع بعء الزمن مع بعء التكلفة بالاضافة (دورة حياة المشروع ) و هو خاص بالمالك او الشركة التى تدير المشروع في وقت عمله بعد انتهاء البناء**

اشهر برامج البيم  
البيم ليست برامج فقط

"BIM حوالي 10 في المئة تكنولوجيا و 90 في المئة علم الاجتماع."

,Charles Hardy  
director of the General Services Administration's  
(GSA)



برامج البيم المعمارية

- [Autodesk Revit Architecture](#)
- [Graphisoft ArchiCAD](#)
- [Nemetschek Allplan Architecture](#)
- [Gehry Technologies – Digital Project Designer](#)
- [Nemetschek Vectorworks Architect](#)
- [Bentley Architecture](#)
- [\(4MSA IDEA Architectural Design \(IntelliCAD](#)
- [CADSoft Envisioneer](#)
- [Softtech Spirit](#)
- [\(RhinoBIM \(BETA](#)

الاستدامة (بالإنجليزية: ) Sustainability

- [Autodesk Ecotect Analysis](#)

[Autodesk Green Building Studio](#)•  
[Graphisoft EcoDesigner](#)•  
[IES Solutions Virtual Environment VE-Pro](#)•  
[Bentley Tas Simulator](#)•  
[Bentley Hevacomp](#)•  
[DesignBuilder](#)•

#### الانشائي

[Autodesk Revit Structure](#)•  
[Bentley Structural Modeler](#)•  
[Bentley RAM, STAAD and ProSteel](#)•  
[Tekla Structures](#)•  
[CypeCAD](#)•  
[Graytec Advance Design](#)•  
[StructureSoft Metal Wood Framer](#)•  
[Nemetschek Scia](#)•  
[4MSA Strad and Steel](#)•  
[Autodesk Robot Structural Analysis](#)•

#### الكهروميكانيكل تكييف و صحي

[Autodesk Revit MEP](#)•  
[Bentley Hevacomp Mechanical Designer](#)•  
[4MSA FineHVAC + FineLIFT + FineELEC + FineSANI](#)•  
[Gehry Technologies – Digital Project MEP Systems Routing](#)•  
[\(CADMEP \(CADduct / CADmech](#)•

#### المحاكاة و التحليل

[Autodesk Navisworks](#)•  
[Solibri Model Checker](#)•  
[Vico Office Suite](#)•  
[Vela Field BIM](#)•  
[Bentley ConstrucSim](#)•  
[Tekla BIMSight](#)•  
[\(Glue \(by Horizontal Systems](#)•  
[Synchro Professional](#)•  
[Innovaya](#)•

#### ادارة Facility

[Bentley Facilities](#)•  
[FM:Systems FM:Interact](#)•  
[\(Vintocon ArchiFM \(For ArchiCAD](#)•  
[Onuma System](#)•  
[مدني EcoDomus](#)•

#### لحل التعارض

Coordination NavisWorks or Bentley Navigator

لبعد الزمن

4D Scheduling NavisWorks, Synchro, Vico, Primavera, [MS Project](#), Bentley Navigator

لحساب التكلفة

Cost Estimate Autodesk QTO, Innovaya, Vico, Timberline or equal

تحليل الطاقة

Energy Analysis Autodesk Green Building Studio, IES, Hevacomp, TAS, or equal

تحليل الضوء

Daylight Analysis Autodesk [Ecotect](#), [3D Studio Max](#) or equal

vasari

Specifications E-Specs or equal

نبذة مختصرة عن اهم البرامج

## منتجات Autodesk Revit



يتوفر الآن برنامج Autodesk Revit كتطبيق يجمع بين قدرات برامج Autodesk® Revit® Architecture، و Autodesk® Revit® MEP، و Autodesk® Revit® Structure.

- إمكانية الربط ثنائي الاتجاه
- مكونات ذات متغيرات
- جداول
- رسم التفاصيل
- الأداء التعاوني
- عرض بصري للتصميمات
- عمل بيني مع برنامج

## برنامج Autodesk Navisworks



برنامج مراجعة المشروعات Autodesk® Navisworks®:

- الجمع ما بين بيانات المشروع في نموذج واحد وذلك لإتاحة إمكانية مراجعة المشروع بالكامل
- فحص نموذج المشروع من كل زاوية
- مراجعة المشاريع الثلاثية الأبعاد بغض النظر عن حجم الملفات أو تنسيقها
- تيسير مراجعة المشاريع بشكل أسهل
- نشر المشروع في صورة ملف مضغوط يسهل توزيعه
- إيجاد حالات التعارض والتداخل القائمة قبل أن يبدأ المشروع
- إمكانية الربط بين بيانات النموذج وبين جداول المشروع ونفقاته لمحاكاة أنشطة

المشروع والتخطيط لها  
• إنشاء صور ورسومات واقعية لتحسين الاستيعاب

## برنامج Autodesk Buzzsaw



برنامج Autodesk® Buzzsaw® لإدارة البيانات والتعاون بالاعتماد على الحوسبة السحابية

- الوصول من الأجهزة المحمولة
- تزامن للملفات والنماذج
- دعم لمسارات العمل الخاصة بنماذج معلومات البناء (BIM)
- إدارة البيانات
- التحكم في الإصدارات
- إمكانات العرض والمراجعة
- إخطارات

برامج بيم على الايباد

**Autodesk® BIM 360 Glue**

**Tekla BIMsight Note**

**BIM 360 Field IPAD**

**DaluxQA – Revit IFC BIM on iPad and Android devices**

**DaluxQA Field**

**Field3D**

Buzzsaw IPAD

البيم على المتصفح

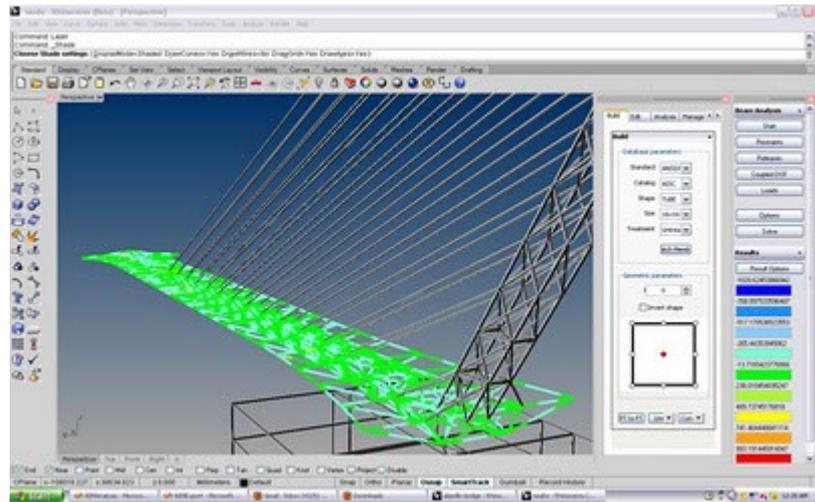
**4Projects BIM in a Browser**

**اهمية السحب الالكترونية**

**Autodesk Sim 360**

## [rhinobim](#)

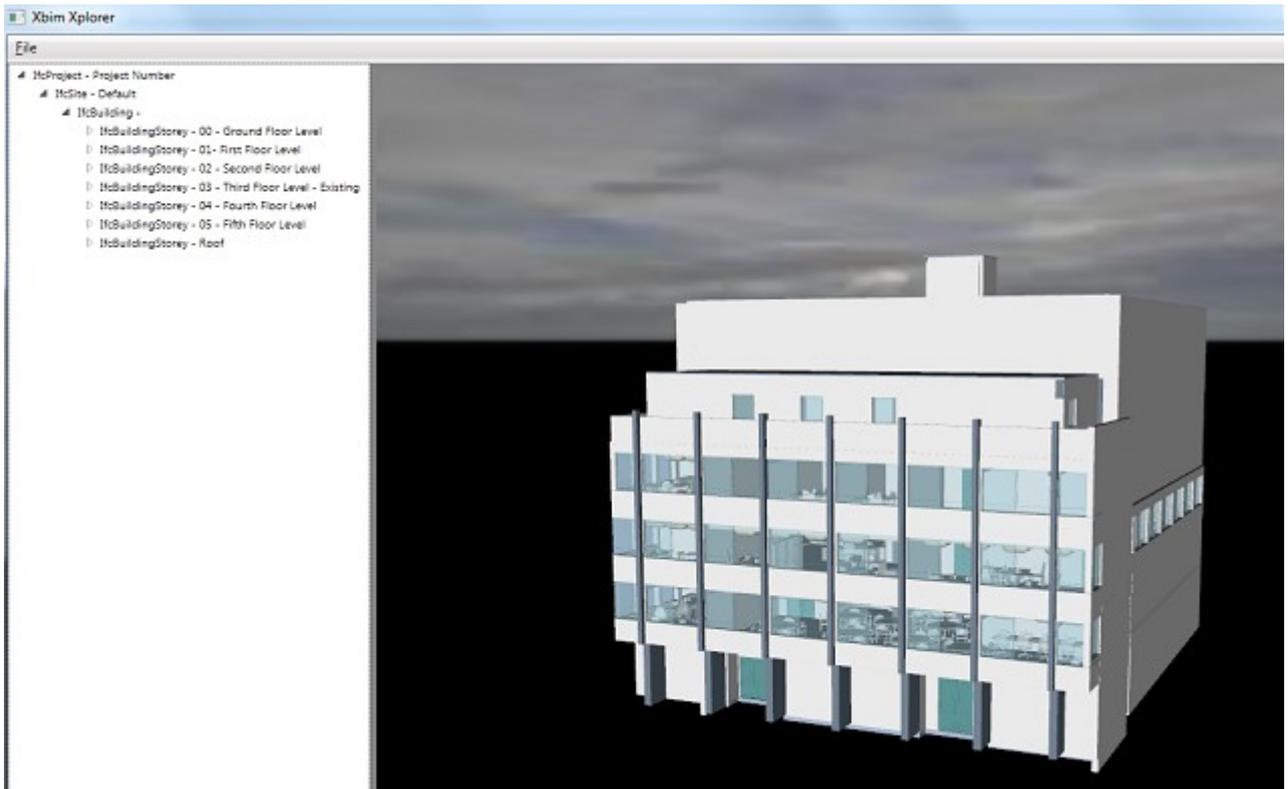
قد يصبح منافس للريفيت قريبا ، انه برنامج مفتوح المصدر حتى الان هو اصدار بيتا تجريبي لكنه ينمو بسرعة



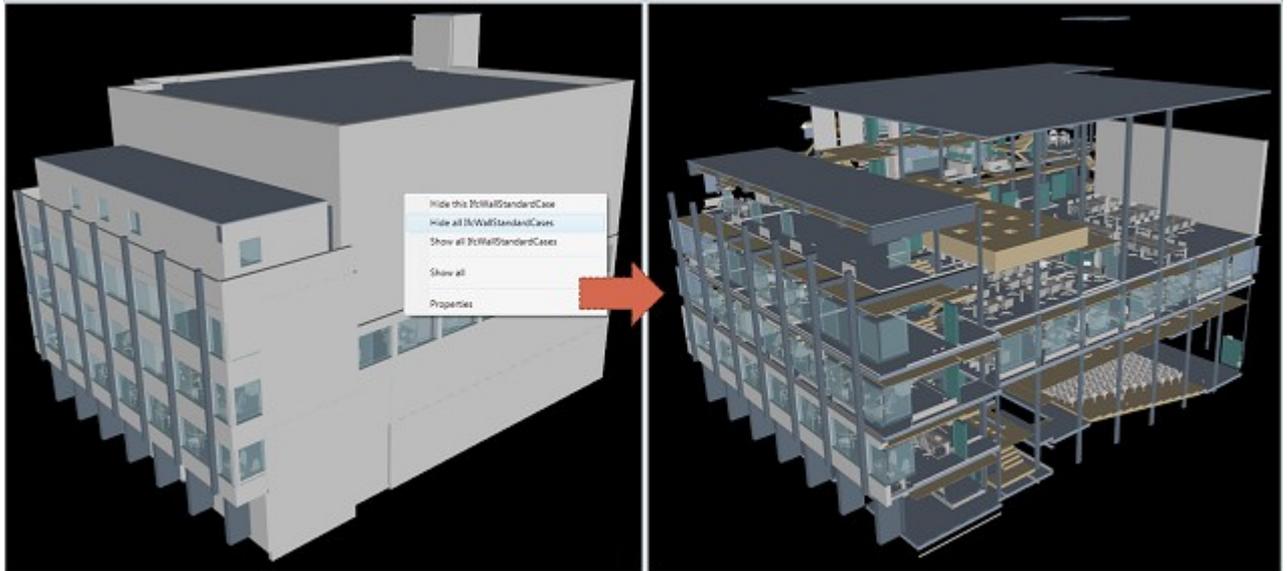
[/http://rhinobim.com](http://rhinobim.com)

## [The xBIM Toolkit](#)

(The xBIM Toolkit (eXtensible Building Information Modelling) هو برنامج مفتوح المصدر



xBIM تسمح للمطورين لقراءة، وإنشاء وعرض معلومات البناء (BIM)



## Project BIM Coordinator

i



Project BIM Coordinator

ضروري لضمان الوفاء بالمواعيد النهائية لمشروع BIM لمشروع بناء ناجح، لا بد من خفض النفقات العامة وتعظيم العائد على الاستثمار، من دون المساومة على جودة العمل.

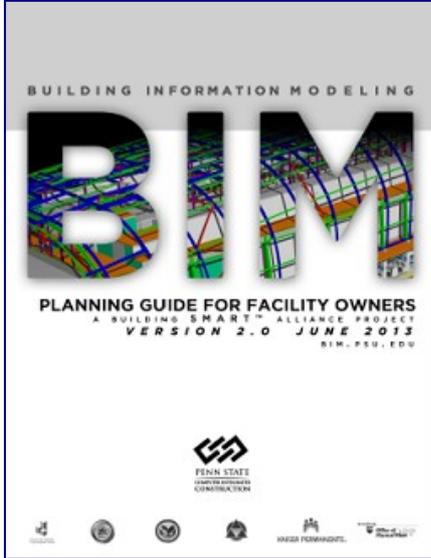
Project BIM Coordinator

يساعدك على ذلك تماما. من خلال الإشراف على تدفق المعلومات عبر المراحل المختلفة أدوار ومسؤوليات منسق مشروع BIM ما يلي

تطوير وتنفيذ وصيانة بروتوكول BIM ضمان ان جميع الموظفين متوأمين مع بروتوكول BIM. إنشاء والحفاظ على برامج BIM Coordination التي تتماشى مع المشروع. تحديد أي تأثير على برنامج BIM Coordination الناشئة عن أخطاء في نقل واستخدام المعلومات أثناء عملية BIM. إنشاء ورش العمل والتقدم التنسيق BIM التقرير في اجتماعات مشروع فريق التصميم. الاحتفاظ بسجل لنماذج BIM و حالتهم .

الاحتفاظ بسجل لعمليات نقل ملكية أي عنصر مثل الأعمدة من المهندس المعماري للمهندس  
الانشائي.  
وضع إجراءات مراقبة الجودة للتأكد من أن جميع النماذج دقيقة، وتتناسب مع مستوى التفاصيل لهذا  
الغرض  
تحديد التعارضات بين النماذج معماري انشائي كهروميكانيكل باستخدام clash detection software  
تحديد و الاتفاق على البرامج التي سيستخدمها كل قسم  
ادارة تبادل الملفات بين الاقسام  
حصري مسؤولية إصدار تعليمات ملزمة بشأن القضايا ذات الصلة ب BIM.  
تنسيق تسليم النموذج والبيانات في المراحل المتفق عليها في برنامج BIM Coordination.

## BIM Standard



[Click to DOWNLOAD](#)



[Click to DOWNLOAD](#)

[/www.nibs.org](http://www.nibs.org)

AEC (UK) BIM Standard is available for download from the [Documents](#)

## :BIM Standards

### على مايه بيضه



عشان الشغل يكون نضيف  
التنسيق بين المصممين مع المقاولين.  
التخطيط بعناية مع المقاول على تفاصيل كيفية استخدام BIM  
§ المحافظة على قواعد البيم خلال كل مراحل التصميم والبناء  
§ لكلا الطرفين حصة في مزاياه، وتحديد الأهداف، وتخفيض الصراعات، وما إلى ذلك ..  
§ بمجرد وضع خطة أولية، يجب أن يعاد النظر بشكل منتظم  
§ يجب أن يتم التعامل مع بروتوكول BIM .  
§ إشراك المالك أمر بالغ الأهمية في جميع أنحاء العملية برمتها.  
§ يجب على فريق المشروع النظر في الوقت المخصص للتخطيط BIM عندما عمل كل من الجدول

الزمني للمشروع وميزانية المشروع.



مصطلح جديد سنتعرض له الان بعد ان شعبنا من BIM

([Integrated Project Delivery](#)) (IPD)

حسننا دعني اترجمها (تسليم مشروع متكامل )

وسيلة لتنظيم فرق المشروع لتحقيق البناء الأمثل عن طريق خفض التكاليف، وتحسين الإنتاجية، وخلق نتائج إيجابية. هذا النهج لتسليم المشروع يدمج جميع أعضاء الفريق بما في ذلك المالك، المهندس المعماري، مدير البناء والمهندسين، والمقاولين من الباطن لتشكيل جهد تعاوني.

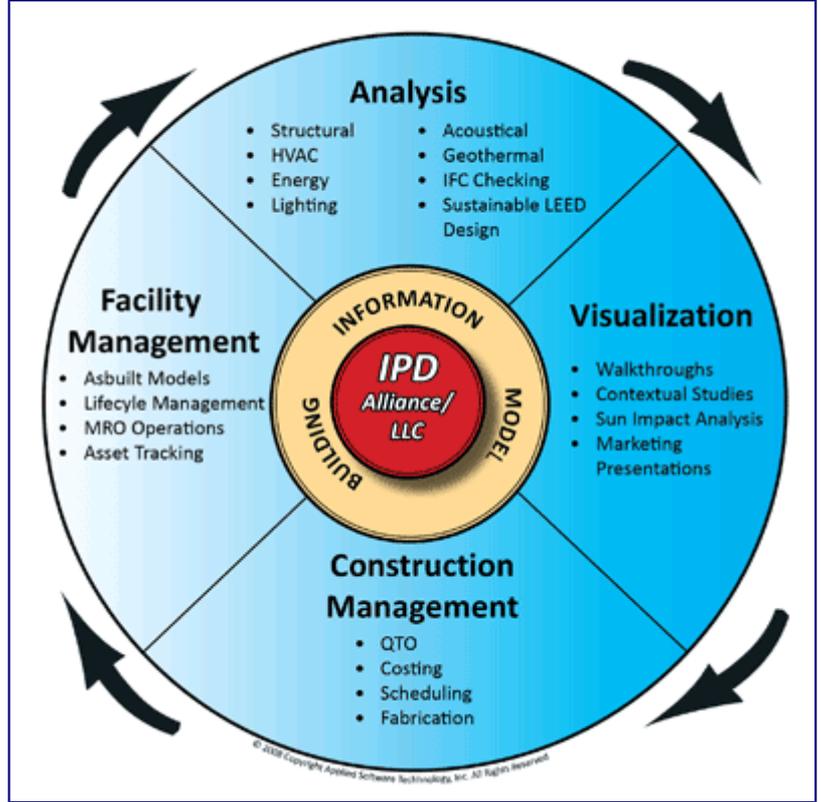
تحالف و تعاون بين الناس والنظم والهياكل التجارية والممارسات في عملية تسخير المواهب والأفكار من جميع المشاركين لتحسين نتائج المشروع، وزيادة القيمة للمالك، والحد من النفايات، وتحقيق أقصى قدر من الكفاءة من خلال جميع مراحل تصميم وتصنيع، والبناء.

البرامج التطبيقية لديها الخبرة لمساعدة العملاء في هيكله فريقهم IPD، وتحديد الأدوار والمسؤوليات، وتنسيق الاجتماعات و استعراض وتطوير القوالب والمعايير وتقديم المشورة بشأن أفضل الممارسات الصناعية.

• [Learn more about the AIA's IPD Agreements](#)

معلومات عن BIM ومنهج IPD

نمذجة معلومات البناء (BIM) يلعب دورا حاسما في تعزيز التواصل والتعاون بين اطراف البناء لأن كل جانب من جوانب المبنى من تصميم المعماري، والأنظمة الميكانيكية والعناصر الانشائية يمكن أن تدمج نموذج ثلاثي الابعاد مما يعزز التصور، ويقلل من الاشتباكات عند البناء في الموقع



## PLM

مصطلح PLM

[product lifecycle management](#)

في طريقي لآكون بأذن الله bim manager

لاعمل في bim management كما اتمنى و اسعي لهذا

كان لابد لي ان اقابل هذا المصطلح اثناء طلبي للعلم

product life cycle management و هو ما يعني دورة حياة المنتج

للحفاظ على المنتج و هو هنا المبني و صيانه

و هي الخطوة التالية بعد رسم النموذج و ربطه بالزمن و بالتكلفة و هو ما اتمتهم بحمد الله

اوتوديسك تقدم Autodesk PLM 360 كتطبيق قوي للقيام بهذا و هو ما ساشرحه بعد الانتهاء من

شرح الريفيت و النافيسوركس و الكونتيتاك اوف

الجميل انه على الانترنت مما يسهل الدخول عليه من اي مكان كما انه سهل

[/http://www.autodeskplm360.com](http://www.autodeskplm360.com)