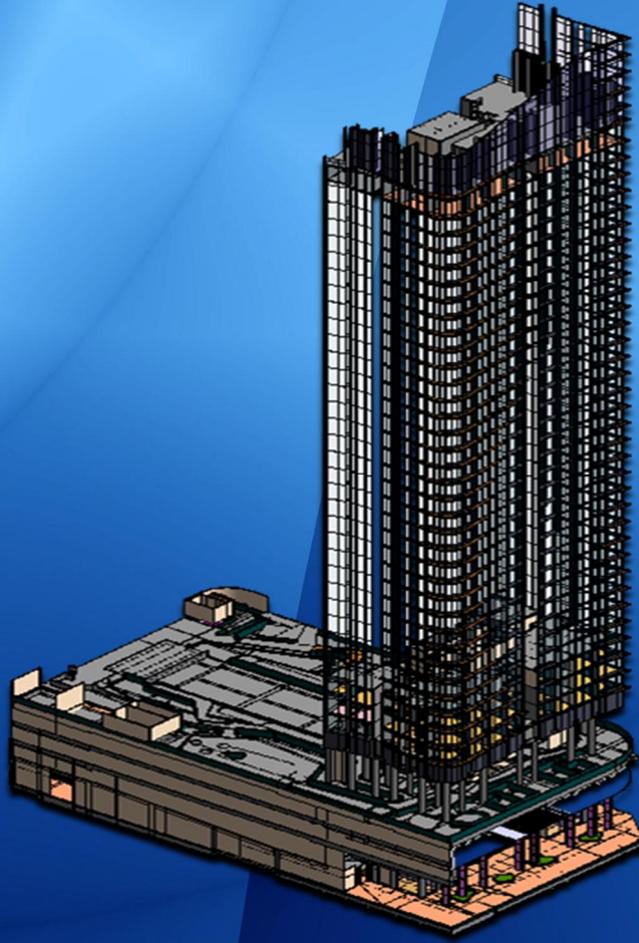


# دليل الافراد و الشركات نحو ال-BIM

طريقك الى ال-BIM



عمر سليم

**BIM Manager**

<https://draftsman.wordpress.com>

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

## دليل الافراد و الشركات نحو ال BIM

دليل مرجعي يعرف و يحدد أدوار ومسؤوليات أعضاء المشروع عند استخدام نمذجة معلومات البناء (BIM) في مراحل مختلفة من المشروع.

يتم استخدامه كدليل مرجعي لوضع خطة تنفيذ BIM، والتي سوف يتم الاتفاق بين صاحب العمل وأعضاء المشروع، من أجل التنفيذ الناجح للمشروع BIM.

الدليل مجاني و يتم تحديثه شهريا (النسخة التي في يدك ابريل 2014) و يمكنك تحميل اخر نسخة من

[/https://draftsman.wordpress.com](https://draftsman.wordpress.com)

هذه النسخة مبدئية تحتاج لتتقح و هي مرسله فقط لخبراء البيم لطلب رأيهم و مشورتهم برجااء ارسال اي ملحوظات على

[omr.selm@gmail.com](mailto:omr.selm@gmail.com)



يمكنك التعرف على ال BIM بقراءة <http://draftsman.wordpress.com> على مدونة <http://draftsman.wordpress.com>

## ما هو ال BIM؟؟

ثري دي ؟؟؟ لا طبعا ليس مجرد انها ثري دي تبقي بيم

ال BIM اختصار Building information modeling

و التي تعني عمل نموذج للمبني به جميع المعلومات الخاصة بالمشروع

Building خاص بالمباني كالمدارس و المنازل و المصانع و البيوت و الابراج

Information وجود معلومات تفيد في عملية البناء و ليس مجرد مجسم او هيكل

Modeling نموذج و تمثيل مرئي للمعلومة

حسنا سنقوم بعمل نموذج للمبني لدعم عملية اتخاذ القرار.

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

استخدامنا له يعتبر تحدي او محاولة لتقليل النفاقات وحلا للتعارضات بين الاقسام في وقت قصير.

ال BIM وسيلة عصرية للبناء برشاقة بما يوفر المال مع جودة افضل باستخدام الافكار الحديثة مثل Integrated Project Delivery (IPD) and Virtual Design and Construction (VDC)

حسنا ما هي ؟؟؟؟ i لازم تكون بها معلومات , كل عنصر يكون به معلومات , البرنامج يكون عارف ان دي حيطه و دي عمود , ليس مثل الكاد يقو لك هذه حيطه و تعرفه بس لما تبص على الالير layer , لكن هو نفسه لا يفرق بين الحائط و المواسير فلا يمكنه حصرهما و لا معرفه الاماكن التي تستلزم عمل فتحات في الحائط .



## مثال بسيط



هذا المبني الذي قمت بأنشائه على الريفيت .

هل هو بيم؟؟؟ نعم فهو يعرف الحوائط من الابواب و عند تحديد اي عنصر نعرف خصائصه و يمكنه الحصر كما يمكنه دراسة و اكتشاف التعارض بين العناصر المختلفة مثل التعارض بين المواسير و الصاج .

ربما يمكن بناء هذا النموذج بالماكس او الكاد لكن كتل و ليس كعناصر معمارية و انشائية .

مفهوم ال بيم ليس حديث.

وجد 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 شعبياً حتى صدر كتاب أوتوديسك الأبيض بعنوان "نمذجة معلومات البناء".

شركة " [GRAPHISOFT](#) استخدمت Virtual Building

بنثلي سيستمز استخدمت مصطلح "Integrated Project Models",

or [VectorworksAutodesk](#) استخدموا مصطلح "Building Information Modeling"

وكان أول تنفيذ BIM في إطار مفهوم البناء الظاهري أركيكاد لشركة GRAPHISOFT، وفي بدايه عام 1987.

**لمن هذا الكتاب؟؟** لمن يرغب في الدخول في عالم ال BIM ال ربح الممتع سواء افراد او شركات , سنناقش كيف نطرق الباب, و كيف نسير في طرقاته الساحره , لنعلم سهولته فهو ليس علم صواريخ و لا ذره .



### لماذا هذا الكتاب؟؟

- لسد الفجوة بين ما تعلمنا في الكلية و بين الحياة العملية .
- لتسهيل التحول من الكاد لل BIM .
- خطوة نحو عمل معايير دقيقة لل BIM بالعربي على مستوي الدولة و على مستوي الشركة .

الكتاب مكتوب بالعربي رغم ان كتابته بالانجليزي كانت ستكون اسهل , لكنني فضلت العربية لان ال BIM اذا اردنا تطبيقه صح يجب ان يفهم فكرته الجميع : الادارة و المهندسين و الرسامين و مهندسي الموقع

### ما هي الفصول الاساسية للكتاب (الفهرس) ???

في الكتاب بدأت بالمعلومات الاساسية السهلة متدرجا في المعلومات ثم طريقة تعلم الفرد لل BIM ثم كيفية تحول الشركة لل BIM كما وضعت العديد من المراجع المفيدة في اخر الكتاب .

### من يستفيد من ال BIM ???

قالوا عن ال BIM

تعريفات

### دردشة حول ال BIM

#خطوات ال BIM لك , كيف تتعرف عليه , تلعب معه , تعشقه كما تعشق الشيكولاته

### خطة تنفيذ ال BIM في الشركة

موضوعات متعلقة بالبيم

### BIM &SAFTY

## Bim and Supply chain#

شكر و تقدير

المراجع

### من يستفيد من ال BIM ???

الجميع يستفيد من ال BIM اذا طبق كفسفه و ليس برنامج و بعض الازرار .  
الجميع : مصمم و مقاول و صاحب المنشأه و من سيعيش فيه .  
للاستفادة من ال BIM يجب ان يعرف الجميع قدرا معيننا من المعلومات حول فلسفه ال BIM.  
الادارة يجب ان يكون لديها فكره عن ال BIM.  
و مهندسي الموقع ليس كل شي و انما قدر معين يقدر به مثلا ان يعمل حل للتعارض .

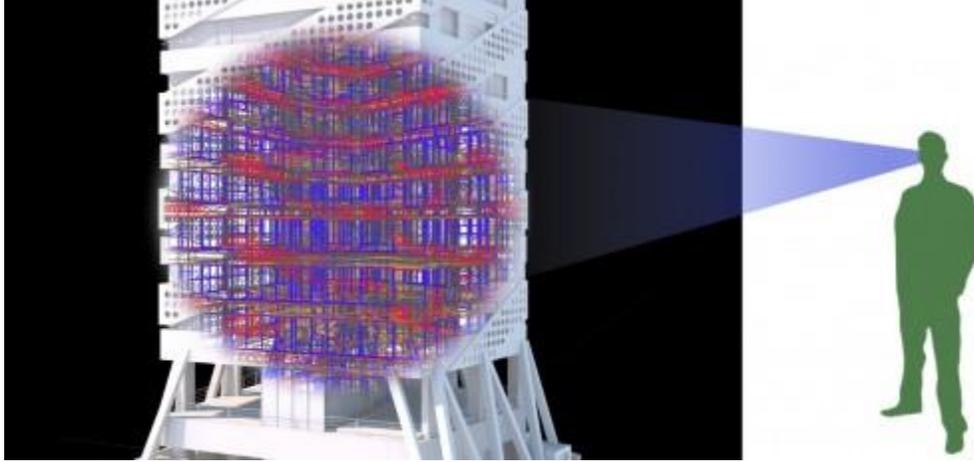
### هل هناك دراسة موثقة عن اهمية ال BIM<sup>1</sup>؟؟

هناك دراسة اجرتها Stanford University Centre ل Integrated Facilities Engineering (CIFE) على 32 مشروع ضخم فوجدت أن :

- Up to 40% elimination of unbudgeted change. يمكنك تفادي 40 % من الاشياء المفاجئه اثنائ التنفيذ
- Cost estimation accuracy within 97%. الدقة في حسابات التكلفة وصلت ل 97%
- Up to 80% reduction in time taken to generate a cost estimate. وفروا 80% من الوقت اللازم لحساب التكلفة
- A savings of up to 10% of the contract value. توفير 10% من التكلفة
- Up to 7% reduction in project time. تقليل 7% من وقت المشروع
- أظهر أحد الاستبيانات التي أجرتها مؤخرا مؤسسة ماكجرو هيل بأن «ثلاثة أرباع من مستخدمي BIM في أوروبا الغربية (74 بالمائة) أكدوا حصولهم على نتائج إيجابية ملموسة على استثماراتهم الكلية على تلك النماذج، مقابل 63 بالمائة من مستخدمي BIM في أمريكا الشمالية.»

<sup>1</sup><http://www.qbiss.eu/high-aesthetic-total-wall-solution/17179/what-is-bim/>  
<http://ascpro.ascweb.org/chair/paper/CPGT182002008.pdf>

لماذا البيم ؟؟ كيف نستفيد منه ؟؟



1. عمل نموذج دقيق غني بالمعلومات للمبني
2. حل المشاكل اثناء التصميم و ليس اثناء التنفيذ .



اعتقد انه هناك خطأ في المقاس لو سألتني رأيي

3. التعاون بين جميع الاقسام بطريقة افضل (ميكانيكا و كهربا و معماري و انشائي ) و تجنبنا للمشاكل التي كانت تحدث سابقا



4. الحصر الدقيق لجميع الاجزاء في المشروع و الجدول يعدل نفسه تلقائيا عند تعديل البيانات

اسف ستضطر لاعادة الجداول لاني  
اكتشفت عمود كنت ناسية



1. تخفيض تكلفة المشروع : 10 % من تكلفة المشروع نتيجة التغيير اثناء العمل
2. تقليل الوقت اثناء التنفيذ حيث لن يتعطل العمل من اجل حل تعارض لم يكتشف اثناء التصميم
3. تقليل الهالك في المشروع بنسبة كبيرة جدا 37% من الخامات تهلك و ترمي في العمليات الحالية
4. لوح التصميم design هي نفس لوح الشوب درونج shop drawing هي نفس لوح as build دون تعديلات كثيرة
5. يساعد في عملية الصيانة بعد انتهاء المشروع
6. 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

7. التعديل سهل جدا و يتم مره واحده في اي مكان بالنموذج فينعكس على كل جزء من الموديل
8. 30% من المشاريع الحالية لا تلتزم بالميزانية و لا الوقت
9. 92% من العملاء يقولون ان التصاميم الكاد لا تكفي للعمليات الانشائية



قولتك دي مش جزء من السقف دي شكلها قهوة وقعت اثناء اجتماع

10. 38% من انبعاثات الكاربون من المباني والسيارات

11. العميل يريد الشغل BIM

### 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 دورة حياة المبنى، بما في ذلك دعم عمليات إدارة التكاليف وإدارة البناء وإدارة المشروع وتشغيل المرافق.

### ما لون البيم المفضل؟

اللون المفضل للبيم "الاخضر" المباني الخضراء و الحفاظ على البيئة , استخدام البيم يقلل الانفاق و التكاليف و تقليل استخدام الطاقة و الحد من هدر المواد اثناء البناء .

### متي بيدئ البيم و متي ينتهي؟؟

مع اول المشروع و يكمل طول حياة المشروع حتى بعد انتهاء المباني.

ال BIM طوال دورة حياة المشروع.

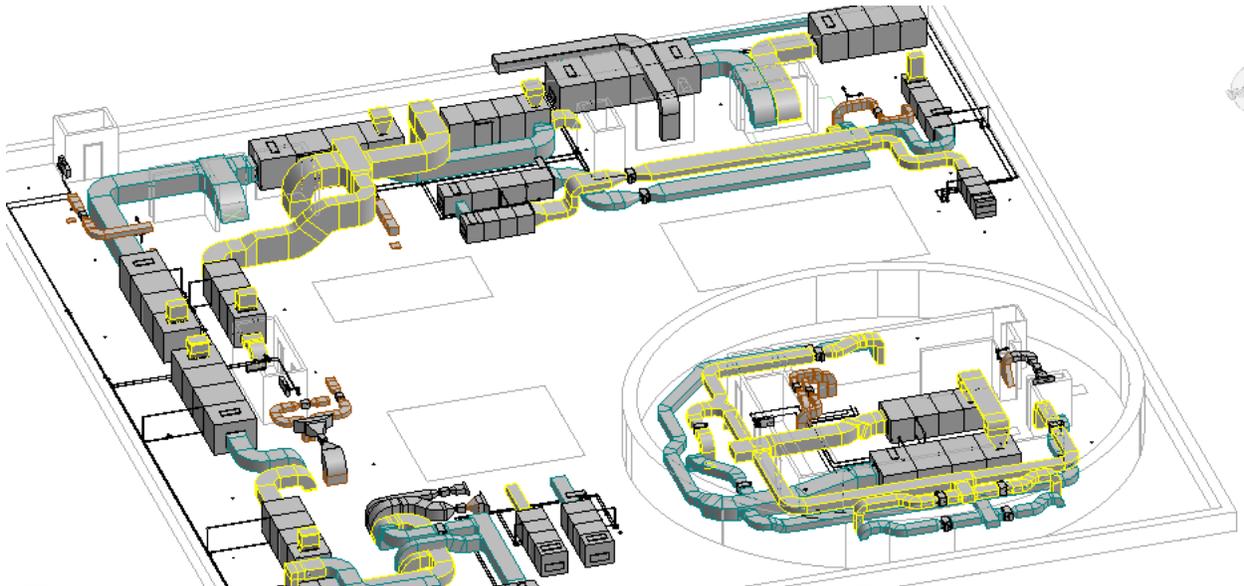
استخدام BIM تتجاوز مرحلة التخطيط و التصميم للمشروع ، و تمتد طوال دورة حياة المبنى ، بما في ذلك دعم عمليات إدارة التكاليف و إدارة البناء و إدارة المشروع و تشغيل المرافق.

### ال BIM ماذا يفعل اكثر من البرامج العادية ؟؟

ييعمل الشغل مضبوط ، بيقلل التعارض جدا ، مفيش عنصر متعارض مع عنصر آخر.



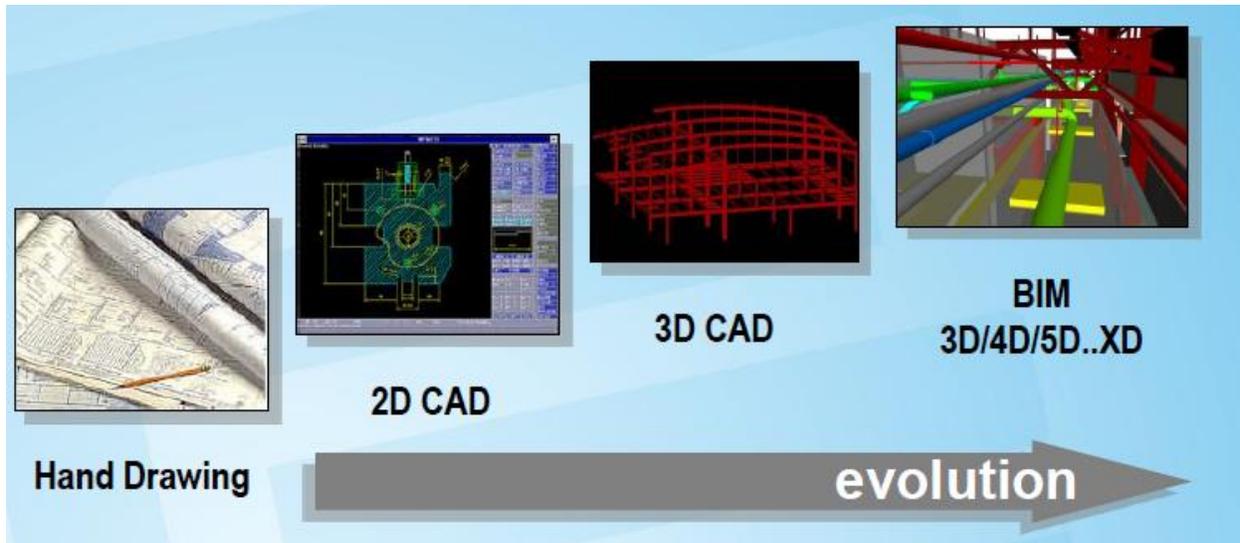
مثال احد المشاريع التي قمت بها : قمت بحل التعارض بين الاقسام المختلفة .



يحسب احسن طرق نوفر بيها كهربا و كثير

### و ما عيب الكاد ???

لكل شئ مزايا و عيوب و عندما اكتشف الخبراء عيوب الكاد فكروا و ابتكروا مفهوم ال BIM .  
 فمثلا من عيوب الكاد انك لا تكتشف الاخطاء الا وقت التنفيذ و انت في الموقع .  
 صعوبة عمل حل التعارض . لان الكاد لا يفرق و لا يميز بين خطوط المعماري و خطوط التكييف مثلا .



### هل ال BIM هو ال revit??

لا ال revit برنامج يحقق ال BIM و هناك برامج كثيرة تحقق ال BIM

### هل البيم هو الثري دي ماكس ??

البيم ليس برنامج معين بل فكر . نظرية

هناك نوعين من البرامج

برامج ذكية تعلم ان هذا حائط و هذا زجاج و هذا عمود و اذا اعطيته امر خطأ سيعترض عليه , اذا وضعت مثلا باب في الهواء فسيعترض , لابد من وضع الباب في حائط مثل الريفيت

برامج لا مؤخذة مش ذكية بتعامل كله على انه كتل و مجسمات مثل الثري دي ماكس (بس هو كويس في الازهار render عشان ما حدش يزعل )

### هل للحكومة دور ??

اه طبعا لابد للحكومة أن تدعم الموضوع و تقوم بعمل كود ثم تجعله الزاميا , بأي برنامج المهم يكون بيم و يعطي انه لا يوجد مشاكل او تعارض , ده هيووفر كثير

على الحكومات ان تضع كود لل BIM و معايير تناسب الدولة كما فعلت بريطانيا مثلا و امريكا و سنغافورة و العديد من البلدان



, و تشجع على تبنيه مثل وجود تسامح او مكافأة لمن يستخدم ال BIM في البناء مثل : مثل السماح بمساحة اكبر penthouse مثلا تزيد من 30% الى 50% , او تخفيف الرسوم .

و بعد هذا بسنوات تجعله اجبرايا مع عدم الزام ببرنامج محدد .

و الهدف ليس تطبيق ال BIM بل الاستفادة و التوفير و تعزيز الانتاجية فالبيم وسيلة و ليس هدف .



عمرو سليم : اتمنى ان تجد الشركة طريقة لتخفيض النفقات غير التخلص من الكراسي

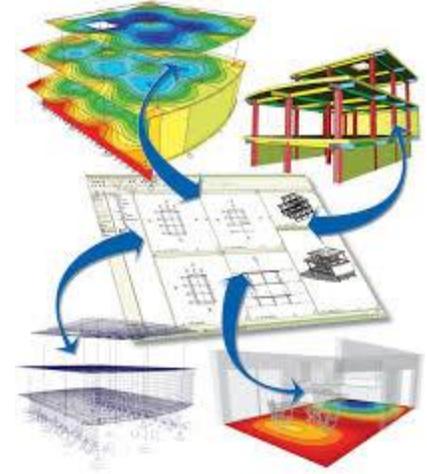
امثلة لمشاريع استخدمت ال BIM في الدول العربية :-

- مطار ابو ظبي Midfield Terminal Building
- مستشفى المفرق، أبو ظبي
- مركز عبدالعزيز الثقافي العالمي، المملكة العربية السعودية
- مدينة مصدر في أبو ظبي
- متحف اللوفر في أبو ظبي
- Guggenheim في أبو ظبي
- قطر السكك الحديدية، الدوحة
- متحف قطر الوطني , الدوحة
- مشروع مدينة لوسيل , الدوحة
- برج خليفة , دبي



هل هناك كتاب يشرح لل revit ؟

- <http://draftsman.wordpress.com/2013/04/17/revitara> كتاب الريفيت بالعربي
- و هناك شرح كثير بالمدونة له و لبرامج اخري كثيرة



برامج البيم غالية؟؟

حسننا نعم , لكنها اقل من تكلفة عدم استخدام البيم .

## هل ال revit مهم مستقبلياً؟؟

نعم دبي على سبيل المثال جعلت ال BIM الزامي و ليس اختياري ,

تطبيق نموذج ال BIM في دبي

أعلن صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي “رعاه الله” مشروع تحويل دبي “مدينة ذكية” بما يكفل إدارة كافة مرافق وخدمات المدينة عبر أنظمة إلكترونية ذكية ومتراصة وتوفير الانترنت عالي السرعة لكافة السكان في الأماكن العامة وتوزيع أجهزة استشعار في كل مكان لتوفير معلومات وخدمات حية تستهدف الانتقال لنوعية حياة جديدة لجميع سكان و زوار إمارة دبي.



Ref: 812/02/02/1/1314482

18/11/2013

تعميم إلى جميع المكاتب الاستشارية وشركات المقاولات العاملة في إمارة دبي  
تعميم رقم ( 196 )

بشأن تطبيق نموذج ال ( Building Information Modeling – BIM )

انسجاماً مع جهود بلدية دبي للارتقاء بمستوى الخدمات من خلال تطوير الأنظمة والقوانين لمواكبة أرقى المعايير العالمية، والاستغلال الأمثل للتقنيات الحديثة، ومشهدته صناعة البناء من تطور في مجالات التخطيط والتصميم والتنفيذ والتشغيل والإدارة وصولاً إلى مرحلة الهدم، والتقدم الهائل في البرامج الإلكترونية المتخصصة في مجال إنتاج وضبط وتنظيم العمل الهندسي، والنجاح الذي حققه تطبيق نموذج ( Building Information Modeling – BIM ) وإمكانياته التي تمكن من تطوير أدوات ووسائل إنتاج المبني بطريقة تضمن تحسين مستوى الجودة والتنظيم والتواصل بين العاملين في كافة مراحل المشروع بالإضافة لتخفيض الوقت والكلفة وتوحيد المواصفات والمعايير الهندسية المطبقة وتسهيل اعداد جداول الكميات والبرامج المالية بدرجة عالية من الدقة، فقد تقرر تطبيق نموذج ال (BIM) للأعمال المعمارية والالكتروميكانيك (MEP) كمرحلة أولى على:

- 1- المباني التي يزيد ارتفاعها عن (40) طابق
- 2- المباني التي تزيد مساحتها عن ( 300 ألف قدم مربع).
- 3- المباني التخصصية كالمستشفيات والجامعات ومافي حكمها.
- 4- كافة المباني المقدمة عن طريق فرع مكتب أجنبي.

وذلك ابتداءً من تاريخ 2014/1/1 ، على أن تكون المكاتب الاستشارية مسؤولة قانوناً عن عملية التطبيق

أملين من الجميع التعاون لما فيه المصلحة العامة



يمكنكم الاطلاع على كافة التعاميم على الموقع الإلكتروني لبلدية دبي [www.dm.gov.ae](http://www.dm.gov.ae) الصفحة الرئيسية - اصال البلدية - التخطيط والبناء -  
تعميم البناء

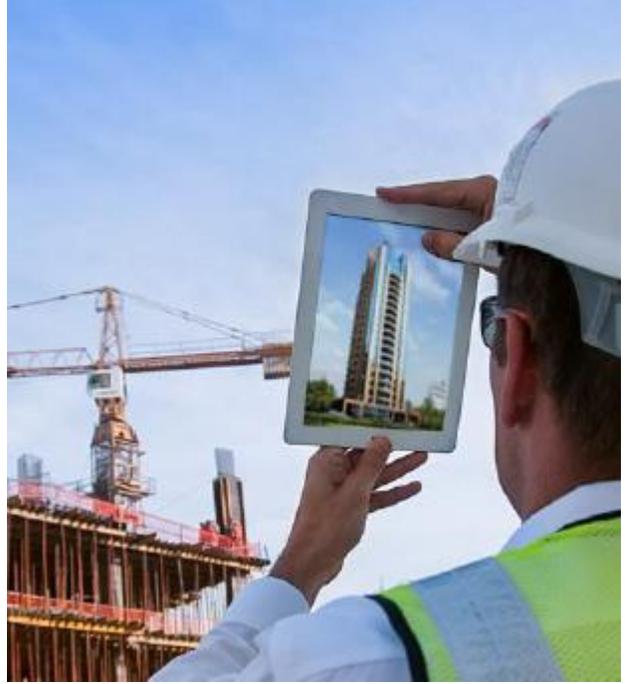
إكسبو 2020  
DUBAI UNITED ARAB EMIRATES  
مستقبلنا



ص ب : 67 دبي، إ.ع.م. هاتف: +971 4 221 5555 ، فاكس: +971 4 224 6666  
P.O.Box : 67 DUBAI, U.A.E. Tel.: +971 4 221 5555, Fax: +971 4 224 6666  
E-mail: info@dm.gov.ae, Website: www.dm.gov.ae

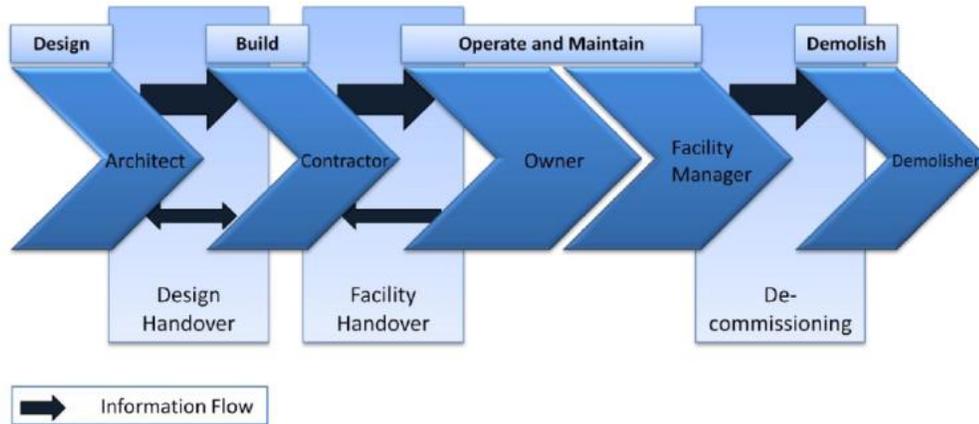
Our Vision : Creating an excellent city that provides the essence of success and comfort of sustainable living.

Building+Information+Modeling+--BIM+No.196



### ال BIM في اي مرحله ??

من اول مرحلة حتى بعد تسليم المبني للمالك و بدء العمل الذي صمم من أجله المنشأه



## اساطير حول ال BIM

- برنامج ال BIM: ال BIM ليس برنامج بل هو فكره او اسلوب تتلخص في عمل نموذج غني بالمعلومات للمبني .
- ال BIM هو ال revit او منافس له : ال BIM فكره و ال revit احد البرامج التي تحقق شروط ال BIM مثل عشرات البرامج الاخرى مثل [MAGICAD](#) و الارشيكاد و تكلا و عند ضرب امثله سيتم ضرب مثال بال revit لانه الاشهر

- متى ابدأ في تعلم ال BIM؟؟
- الان : جهاز فجان قهوة باللبن , و ابدأ تعلم ال BIM و اختر لك برنامج لتطبيق ال BIM

قالوا عن ال BIM :

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

ثورة ال BIM جائت في وقت كان الناس لديهم استعداد لمشاركة و تزامن الاعمال بينهم و التحرك نحو الممارسة المتكاملة و  
التي نتحدث عنها دائما في هذه الصناعة  
Phillip G. Bernstein

" Steve Jones " BIM Is here to stay. البيم جاء ليبقي

**BIM "حوالي 10 في المئة تكنولوجيا و 90 في المئة علم الاجتماع".**  
**Charles Hardy,**  
**director of the General Services Administration's**  
**(GSA)**

**" ال BIM وجد ليعالج مشاكل الكاد , و استخدامه بنفس فكر الكاد هو حل المشكلة بنفس الخطوات التي سببت المشكلة "**  
**"تعاملك مع البيم بنفس فكر الكاد هو وضعك لسخان مياه كهربائي على البوتجاز لعمل قهوة "**  
**Omar Selim**  
**BIM Manager**

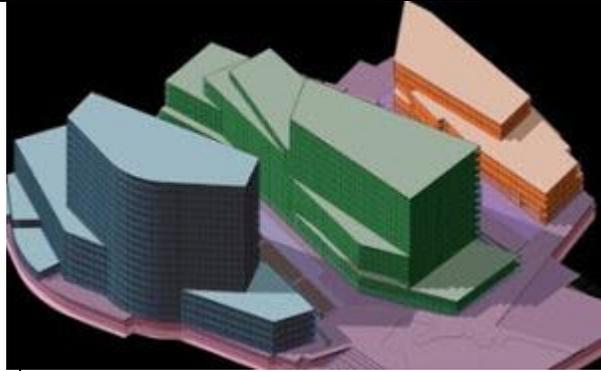


## تعريفات

لا , مش جمع تعريفه و شلن : بل تعريف المصطلحات

. BIM	<p><b>“Building Information Modelling”</b></p> <p>عمل نموذج ثلاثي الابعاد يحتوي على كل المعلومات و خالي من التعارض لدعم اتخاذ القرار</p> <p>تعريف UK Construction Project Information Committee : تمثيل رقمي للخصائص الفيزيائية و الوظيفية للمنشأ و تشكيل موثق للمعلومات لدعم القرار منذ البداية و حتى عمله و هدمه</p> <p>USA: Associated General Contractors اداة تطوير المبني التي تستخدم 5D مفاهيم النمذجة، وتكنولوجيا المعلومات والبرمجيات لتشغيل و لتصميم وبناء وتشغيل مشروعالبناء،</p>
BIM PXP	<p><b>“BIM Execution Plan”</b></p> <p>"خطة تنفيذ" BIM وثيقة تحدد كيف سيتم تنفيذ BIM في مشروع معين نتيجة ل قرار جماعي من قبل أعضاء هذا المشروع ، مع موافقة صاحب العمل</p>
BIM Manager	<p>شخص ، شركة، أو مؤسسة يعينه صاحب العمل لتنسيق استخدام BIM في مشروع ويضمن التنفيذ السليم لخطة تنفيذ BIM بين أعضاء المشروع. اعتمادا على طبيعة المشروع (مثل الميزانية ، طريقة التسليم ، الخ) ، قد يكون هناك مدير BIM او أكثر من واحد في المشروع، و يمكن أن يقوم بهذا الدور عضو بالمشروع (مثل مدير المشروع ، المهندس المعماري الخ. )</p>
IPD Integrated Project Delivery	<p>كيف تنجز المشروع و افضل النتائج و نعظم القيمة للمالك و نقل الهالك</p> <p>(تسليم مشروع متكامل)</p> <p>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</p>

	<p>للمالك، والحد من النفقات، وتحقيق أقصى قدر من الكفاءة من خلال جميع مراحل تصميم وتصنيع، والبناء. البرامج التطبيقية لديها الخبرة لمساعدة العملاء في هيكلة فريقهم IPD، وتحديد الأدوار والمسؤوليات، وتنسيق الاجتماعات و استعراض وتطوير القوالب والمعايير وتقديم المشورة بشأن أفضل الممارسات الصناعية.</p>
<b>IFC</b>	<p>“Industry Foundation Class” صيغة مفتوحة المصدر لتبادل المعلومات بين البرامج المختلفة <a href="http://buildingsmart-tech.org/">http://buildingsmart-tech.org/</a></p>
<b>PLM</b>	<p><a href="#">product lifecycle management</a> دورة حياة المنتج للحفاظ على المنتج و هو هنا المبني و صيانتة و هي الخطوة التالية بعد رسم النموذج و ربطة بالزمن و بالتكلفة و هو ما اتمتهم بحمد الله اوتوديسك تقدم PLM 360Autodesk كتنطبق 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 <a href="http://www.autodesklm360.com">/http://www.autodesklm360.com</a></p>
<b>Interoperability</b>	<p>التوافقية القدرة على إدارة والتواصل المنتجات الالكترونية و بيانات المشروع بين الشركات المتعاونة " و داخل الشركات الفردية " أنظمة التصميم والمشتريات والتشييد والصيانة ، و العمليات التجارية.</p>
<b>The Level of Development (LOD)</b>	<p><b>مستوى التنمية The Level of Development (LOD)</b> و هناك 5 مستويات مختلفة والتي تم تصنيفها من قبل المعهد الأمريكي للمهندسين المعماريين في وثيقة تسمى بروتوكول (E202 BIM) تم إنشاء هذه الوثيقة في عام 2008</p>



LOD 100 Conceptual modelling مفهوم عام  
LOD 200 General modelling نموذج عام  
LOD 300 Accurate modelling & shop drawings المخططات التنفيذية  
LOD 400 Fabrication & Assembly تصنيع وتجميع  
LOD 500 Maintenance & Operations الصيانة والعمليات

( LOD 100 )

في هذه المرحلة المخططات كتلة أساسية جدا لإظهار النوايا و خيارات تخطيط مناسب

( LOD 200 )

في هذه المرحلة يجب أن يحدث النمذجة الأساسية في التنمية المستدامة

( LOD 300 )

وثائق البناء و المخططات التنفيذية

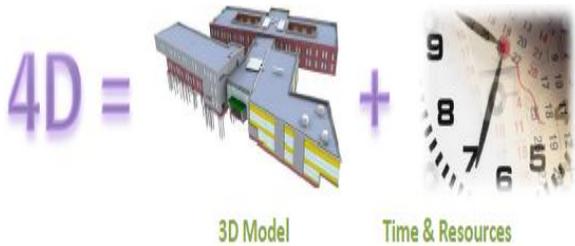
( LOD 400 )

في هذه المرحلة اقامة التصنيع و نموذج التجميع يأخذ الكثير من الجهد كنموذج قد يكون في مشرفة عالية من التفصيل والموظفين سيكون لديك ل معرفة كيفية نموذج بدقة

( LOD 500 )

كما سيكون BIM في هذه المرحلة وهذا يتطلب وأنا في لديك لوضع الكثير من المعلومات في لنموذج أو تصدير نموذج في برنامج آخر وإضافة ثم قم بإضافة المعلومات

مع كل مستوى من مستويات التنمية نموذج سوف تصبح

	<p>أكثر دقة وأعلى جودة ، من الحكمة الجلوس من الزبون و افهامه و توضيح الفرق بينهم لمزيد من المعلومات</p> <p><a href="#">BIM Protocol (E202) sample paper</a> <a href="#">Moving forward with LOD</a> <a href="#">LOD = Level of development</a> <a href="#">Revit LOD for interiors</a></p>
□ Final Design Model	• نموذج التصميم النهائي
3D	مجسم ثلاثي الابعاد غني بالمعلومات الابعاد (نموذج الماكيت)
4D	المجسم بعد ربطه بالزمن (الجدول الزمني سواء بريما فيرا او اي برنامج اخر ) لتصور مراحل البناء بحيث يترى بالمبنى هو بينيا مامعينا ككلجزء يظهر حسب توقيت بنائه
4D = 	
5D	المجسم بعد ربطه بالتكلفة
5D = 	
6D	البيئة <b>Sustainability (LEED)</b>
7D	ادارة و تشغيل المبني <b>Facilities and Asset management</b>
8D	الامان خلال فترة حياة المشروع <b>Prevention Through Design (PTD)</b>

3D,4D,5D,6D نحتاجه اثناء تنفيذ المشروع

7D اثناء المشروع



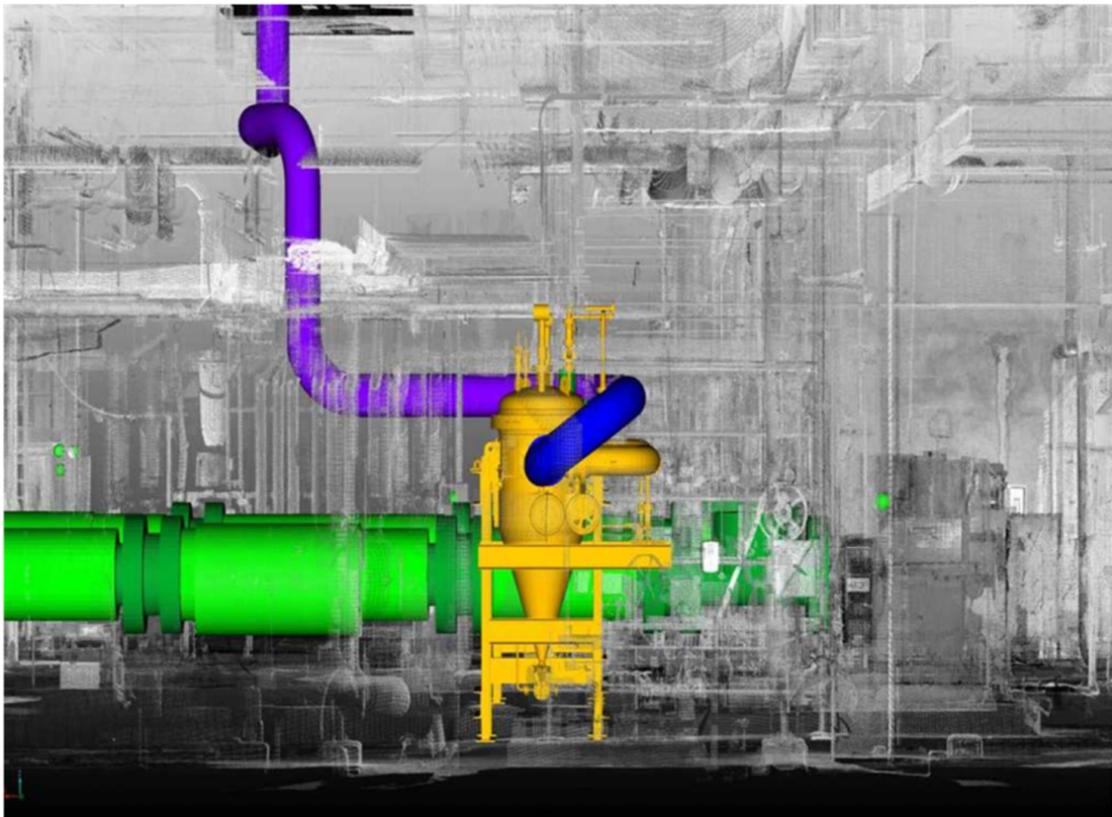
## فن الثورة ART OF Revolution

بداية دعونا نعرف الثورة : الخروج عن الوضع الراهن وتغييره – سواء إلى وضع أفضل أو أسوأ – باتدفاع يحركه عدم الرضا، التطلع إلى الأفضل أو حتى الغضب.

اذن الثورة هي حركة تغيير يفترض ان تكون للأحسن و الا ما قام بها اصحابها) الا في حالات مثل الفوضويين) و قد تكون الثورة على وضع قائم و مستمر و يري اصحابه انه الوضع المثالي , لكن هناك من يري ان هناك افضل كيف يبدأون ؟ يبدأون بأنفسهم.

يصلحون انفسهم و يطبقون نظرياتهم على انفسهم , و يحلون و يصلحون.

لقد ظلل الاستشاريون و المقاولون يعملون لاعوام على الاتوكاد و يقتنعون انه ليس في الامكان خير مما كان ما دام كسب من الاتوكاد الملايين فلماذا يتحول الى شئ اخر!!!  
“هل انت احمق " كثيرا ما قيلت لي هذه الكلمة.



و حاولت في الشركة التي اعمل بها ان اوضح لهم ان هناك ما هو افضل و اننا منعزلون عن العالم و انه يسبقنا بالكثير بالطبع لم يسمع لي احد لان خبرتي في المجال لم تكن اكثر من اشهر بسيطة.  
لكني ظللت احاول , حتى جائت الظروف ان اجلس مع صاحب الشركة و السنيور.  
و سئلني : انت هواياتك ايه

فرد السنيور : هو مهتم بالكمبيوتر  
فقلت له هناك برامج حديثة مثل ال revit, autocad mep وكذا و يمكن ان تعمل الحصر لوحدها  
و اخذت اكيل قصائد المدح و احمسه  
فقال لي متحمسا :”بجد , خلاص اتعلمه و علمه للناس“  
يعني خذ كورس على حسابك و اسهر و اتعب ثم ابذل جهدا اضافيا لتعلمه للناس  
حسنا , قمت بالبحث عن شركة تستخدم اي برنامج حديث فوجدت شركة تستخدم الماكي كاد  
فذهبت اليها و تعلمت البرنامج و فهمت اساسيات عمل البرامج ال BIM  
و اخذت و اعلم و كلما تعلمت شيئا عمليا اضعه في مدونتي “مهاويس ال بييم”  
و الحمد □ هناك الكثير تحولوا و طورا انفسهم لما رأو امثله عمليه  
تخيل لو كنت ظلت اتكلم عن حلاوه البرامج الحديثة و ال BIM دون ان اعلم عليها , هل كان يمكن ان يقتنع احد ??? لا اعتقد  
نريد ثورات علمية في الوطن العربي , و استخدام و تصنيع اخر تكنولوجيا  
نريد ان يكون لدينا الكفاءات اللازمة في وطننا العربي و الاسلامي  
نريد ان نساير احدث التقنيات الحديثة

# خطوات ال BIM , كيف تتعرف عليه , تلعب معه , تعشقه كما تعشق الشيكولاته



هناك فرق في خطوات تعلم الريفيت لشخص و بين تطبيقه في شركة و كل شركة قمت بعمل دراسة لها كيف ندخل البيم تختلف عن الشركة الاخرى لاختلاف الخصائص , هنا نتكلم عن الخطوات لك , لشخصك الكريم

الخطوة الاولى تعرف عليه , فكرته , الفرق بينه و بين الكاد , مميزاته , فكره تنظيم البيانات به (هذا الكتاب كافي لاعطائك فكره)

الخطوة الثانية : افتح مشروع و تأمله و افحصه و خذ وقتك معه (حمل ما تشاء من هنا <http://draftsman.wordpress.com/2013/04/05/upload>)

الخطوة الثالثة ابدأ في محاولة رسم اجزاء مشابهه لما هو مرسوم , ارسم حوائط , اسقف , باب

الخطوة الثالثة : ارسم انت في مشروع جديد , لا تقلق

الخطوة الرابعة : اعط نفسك وقت محدد لانهاء المشروع , ثم اعرضه على خبير بالBIM

الخطوة الخامسة : تعلم كيفية عمل الشيتات و الجداول

الخطوة السادسة : تعلم كيف العمل من خلال فريق و عمل حل للفروع الخابطة

و ان شاء الله تجد في مهاويس البيم ما يساعد في جميع الخطوات

الان نتعرف على خطة تنفيذ ال BIM في الشركة :

# خطة تنفيذ ال BIM في الشركة

## BIM Implementation

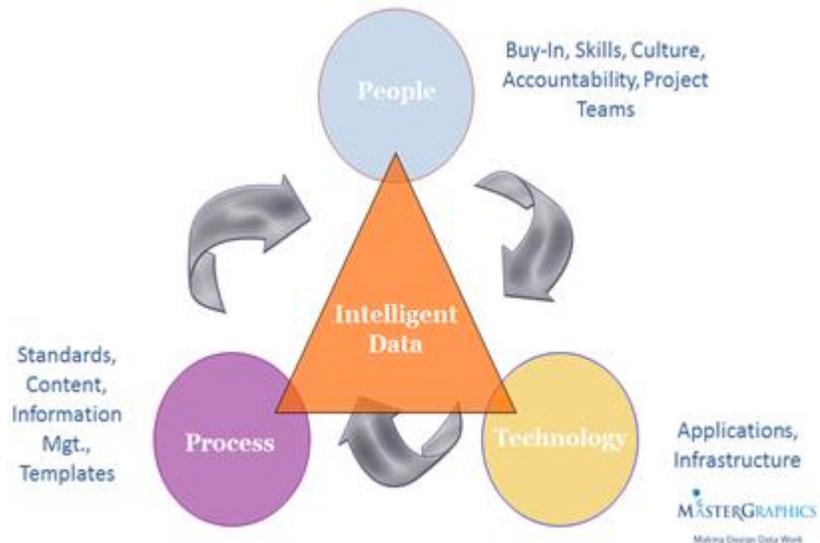
و كلا يشتهي وصلا بليلي و ليلي لا تقر لهم بذاك  
 اذا اشتبكت دموع في جفون تبين من بكي ممن تباكي  
 نعم كلنا يسمع عن الBIM انه جيد , كيف نطبقه و ننعيم به و نستفاد من مميزاته بأسهل الطرق ???

كيفية التحول من الكاد الى الrevit؟؟

التحول عملية تشبة لعبة Puzzle يجب ان نتعاون في تكوين صورة متكاملة واضحة لنا , عند اهمال جزء الصورة تكون مشوشة

يجب ان يكون الانتقال ذكي في التعلم و تغيير الاجهزة بذكاء بحيث لا تنفق فيما لا يفيد , مع العمل على مشروع صغير بعد انتهاء الكورس مباشرة , وجود دعم فني , اقتناع الادارة باهمية النقلة و الكثير من الاجزاء الصغيرة المكونة لعملية الانتقال و ان نعلم انه ليس نسخة جديدة من الكاد

لإدخال فعال للBIM في عملية تنفيذ المشاريع ، فمن المهم ل فريق المشروع وضع خطة تنفيذBIM في المراحل الأولى من المشروع. تحديد الرؤية الشاملة جنبا إلى جنب مع تفاصيل التنفيذ للفريق لمتابعة جميع مراحل المشروع. وعادة ما يتم تحديده في بداية المشروع ، وعندما تم تعيين أعضاء المشروع الجديد وذلك ل استيعاب مشاركتهم.



تحتاج الى التعاون من الجميع organization, staff, technologies, project workflows, consultants and clients و التغيير في كذا مجال في نفس الوقت

✓ عشان الشغل يكون سليم :

- 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 للعمل بال-BIM عند عمل كلاً من الجدول الزمني للمشروع وميزانية المشروع.

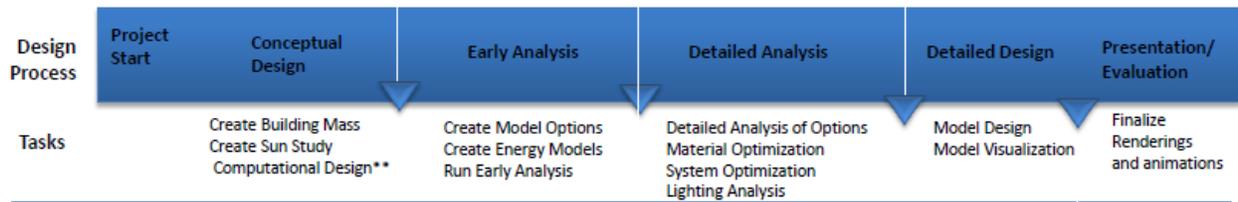


يساعد خطة تنفيذ ال-BIM الأعضاء و أصحاب العمل لتوثيق مواصفات المشروع المتفق عليها ، مستوى التفاصيل والعمليات للمشروع . لتحديد أدوار و مسؤوليات أعضاء المشروع لإنجازها .

عن طريق وضع خطة تنفيذ BIM ، يمكن لل أعضاء أصحاب العمل والمشاريع :

- الفهم الواضح للأهداف الاستراتيجية لتنفيذ BIM على المشروع؛
- فهم أدوارهم ومسؤولياتهم لخلق نموذج و صيانة و التعاون في مختلف مراحل المشروع؛
- تحديد المحتوى، و مستوى التفاصيل

□ توفير خطة الأساس لقياس التقدم المحقق في جميع مراحل المشروع ،



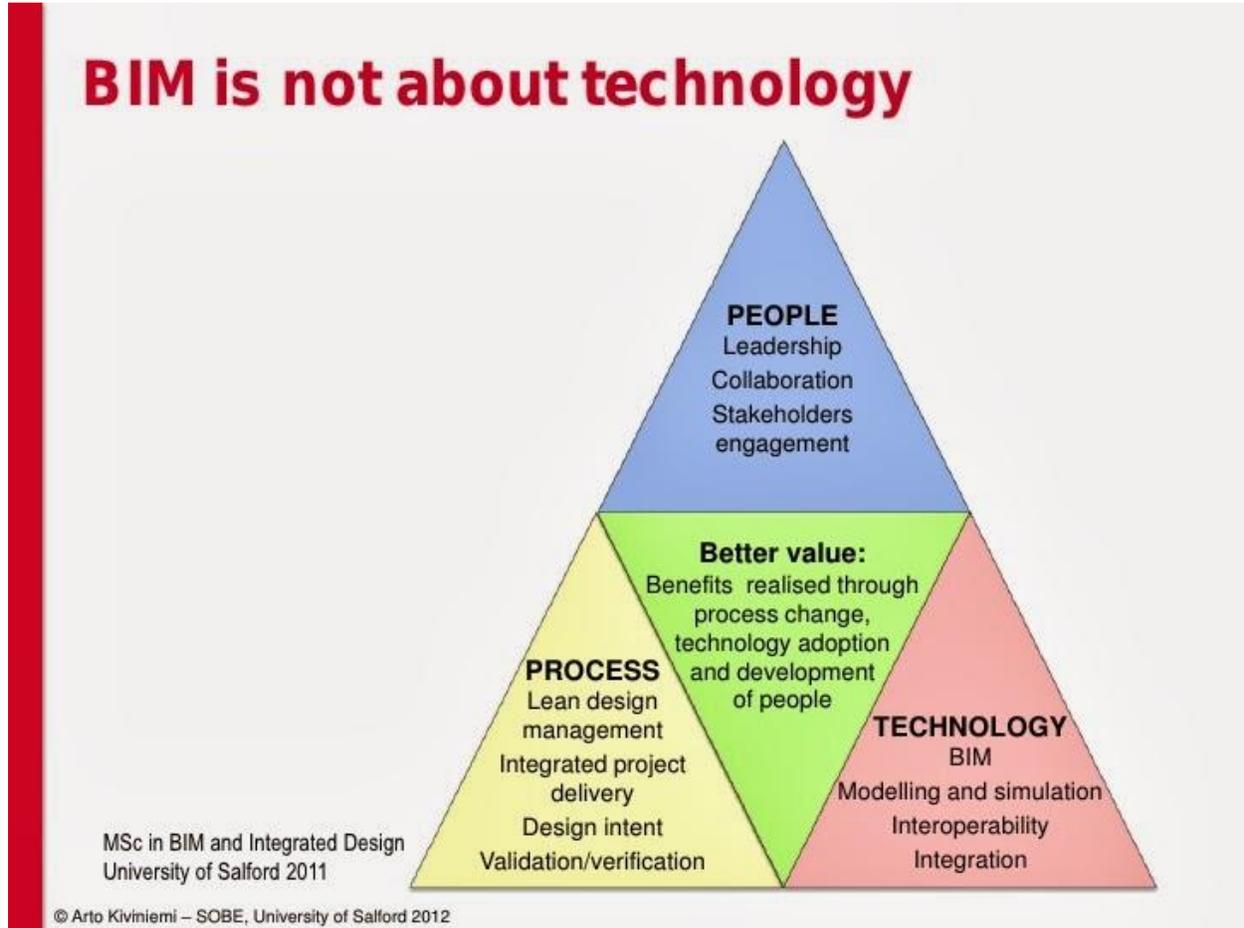
□ تحديد الخدمات الإضافية اللازمة في العقد

مضمون خطة تنفيذ BIM تتضمن ما يلي :

- معلومات عن المشروع ؛
- أدوار كل عضو بالمشروع والتوظيف و الكفاءة ؛
- **عملية ال BIM واستراتيجية ؛**
- بروتوكول تبادل BIM وشكل تقديمها ؛
- متطلبات بيانات BIM ؛
- إجراءات التعاون وطريقة للتعامل مع النماذج المشتركة؛
- مراقبة الجودة ،
- البنية التحتية و برامج تقنية

سيتم إلحاق خطة تنفيذ BIM بمعلومات إضافية كما يتم تطويره باستمرار طوال دورة حياة المشروع لتسهيل تغيير احتياجات المشروع ، على سبيل المثال مع إضافة المشاركين في مراحل لاحقة . وينبغي بذل التحديثات إلى خطة تنفيذ BIM بأذن من صاحب العمل أو مدير له رؤية و معرفه BIM

ال BIM ليس مجرد تكنولوجيا بل



يجب ان يدرك الجميع الفائدة التي ستعود على الجميع من خلال تبني ال BIM  
رسم النموذج سيأخذ وقت اطول من الكاد لكن تأمل بعين منصف ما حاد , تأمل ما به ال BIM جاد :

- معاك نموذج ثري دي و ليس ثنائي الابعاد
- الحصر و رسم السكاشن و القطاعات مش هياخذ وقت
- انت دخلت في عالم ال BIM و ما ادراك ما عالم ال BIM الساحر " و لا عالم سمسم"
- يمكنك معرفة اماكن التعارض بضغط زر واحدة

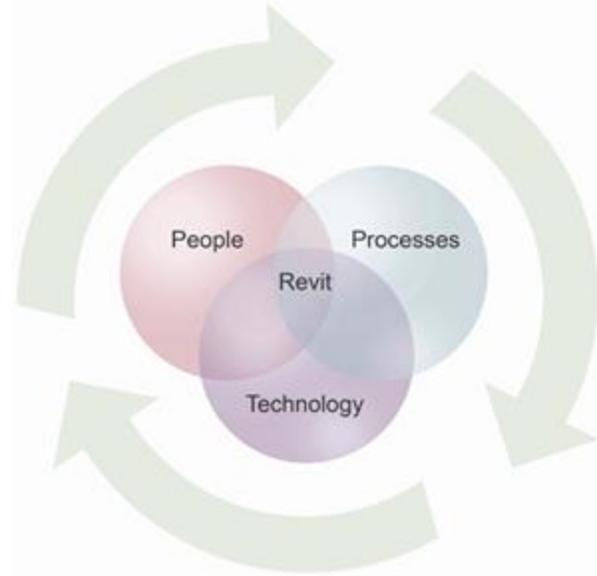
عاشي يا عمر يا سليم , معاك ان الدكت بتاعي خابط  
في ست قمرات في شغلك , دولقتي انت هتعمل ايه في  
القمرات حتى تتجنب هذا التعارض؟؟؟



omar selim

• سيعطيك بسهولة daylighting, energy usage, quantity takeoffs, and specification coordination

من الاخر كدة سيجعلك تري كل شئ حواك ثلاثية الابعاد: بيتكم , الشوارع العربيات كانك ترتدي نظارة تري دي !!!



طبعاً اتحمست و لو انت مدير ستصدر قرار المكتب كلة من غدا بيم "مدير و يعمل ما يريد"

لا , الصح تضحي بمجموعة صغيرة 5 افراد مثلا ينزلوا عن المكتب و يتعلموا و يشتغلوا و يتم مطوا شوية في ال revit و بعد كدة بيبدأ المكتب بالتحول التدريجي للبيم (الاصلاح التدريجي لا الانتقالات الثورية ) و التغيير يبدأ من القاعدة بتشجيع و تفهم من القمة (ايه الحلوة دي !!)

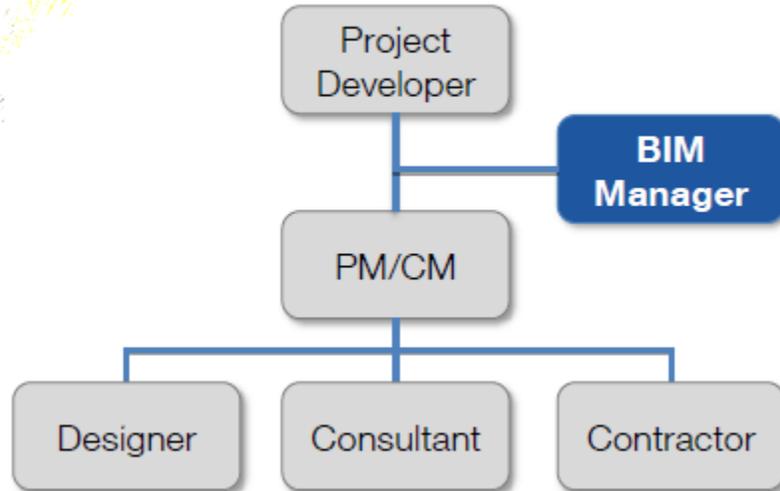
التدريب لازم الناس ياخذوا كورسات او يسمعو [الفيديوهات](#)  
بفتحة الصدر و افتح البرنامج و خبط هيشغل على ال BIM كانه كاد CAD system و هتاخذ وقت اطول في العمل و لن تستفيد بمزايا ال revit



### Investing for Productivity الاستثمار لزيادة الانتاجية

ستتثمر لزيادة الانتاجية , بس الفلوس ستعود اليك اضعافا مضاعفه ,  
لكل شركة اضع خطة خاصة بها , لا تكون خلطة سحرية لشفاء امراض الكلي و البرد و خشونة الركبة و الصداع و الشلل  
كل شركة لها وضعها الخاص الذي يجب وضع خطة تناسبها على مقاسها  
من التجارب الجميلة في وطننا العربي شركة <http://www.limitlessbim.com> لانها دخلت في الريفت و النافيسوركس  
و QTO و ال BIM بشكل عام باسلوب هادئ يعلم ما يريد

# BIM ROLES IN THE INDUSTRIES



ال BIM ينمو سريعا و ينشئ وظائف جديدة : و العاملون في ال BIM ينقسمون الى

Responsibilities in Model Management المسؤوليات في إدارة النموذج	BIM Responsibilities المسؤوليات	Role
Coordinate BIM use on project, determine schedule of use, sharing activities, quality control, modelling responsibilities and document in BIM Execution Plan. This role can be played by lead consultant or a BIM specialist appointed by the Employer or project manager تنسيق استخدام BIM على المشروع، وتحديد الجدول الزمني	- Oversight - Management execution - Model exchange الرقابة و الإدارة ادارة عملية المشروع و تحديد ما هي البرامج التي سيتم استخدامها	BIM Manager for Project  المسؤول عن نموذج ال BIM <b>Model manager</b> و مطلوب منه ان يخرج النموذج بنفس مستوي الدقة المحدد من مدير ال BIM
Design Execution - Formulate BIM strategy with BIM Manager - Map BIM use for discipline specific design - Determine BIM use for	- Coordinate with modellers and designer, as well as project members - Model review - Model exchange	BIM Coordinator for each Consultant  منسق ال BIM للاستشاري منسق ال BIM مسؤول عن التنسيق

<p>design simulations, analysis, and documentation - Identify analysis tools that are interoperable with BIM صياغة استراتيجية ال BIM مع المدير تحديد استخدام ال BIM للتصميم و المحاكاة تحديد أدوات التحليل التي هي قابلة للتشغيل المتبادل مع BIM</p>	<p>التنسيق مع المصمم و فحص النموذج</p>	<p>بين التخصصات المختلفة</p>
<p>Construction - Receives or create BIM for constructability study and field use. - Determine interference checking responsibilities يستقبل نموذج ال BIM من الانشائي تحديد التاخر و المسؤوليات</p>	<p>- Coordinate with design team and sub-contractors - Model user &amp; review - Model exchange التنسيق مع المصمم و فحص النموذج</p>	<p>BIM Coordinator for Contractor منسق ال BIM لمقاول</p>

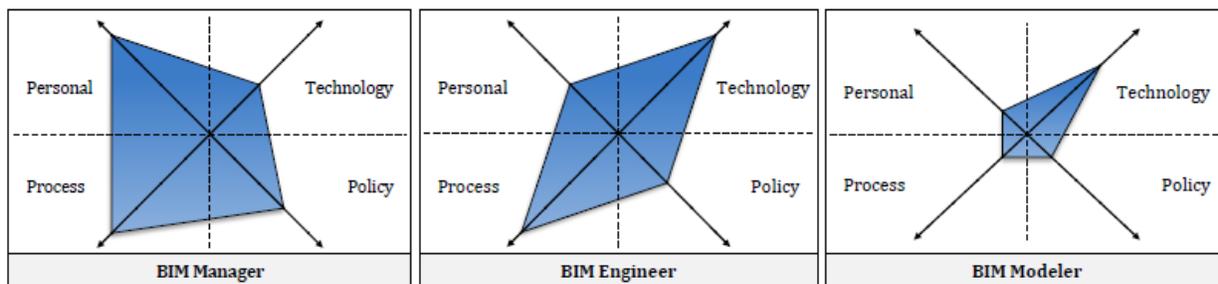
و لا ننسي

BIM Technician فني ال BIM

الذي يبدا النمذجة حسب الاوامر التي ياخذها من BIM Model manager

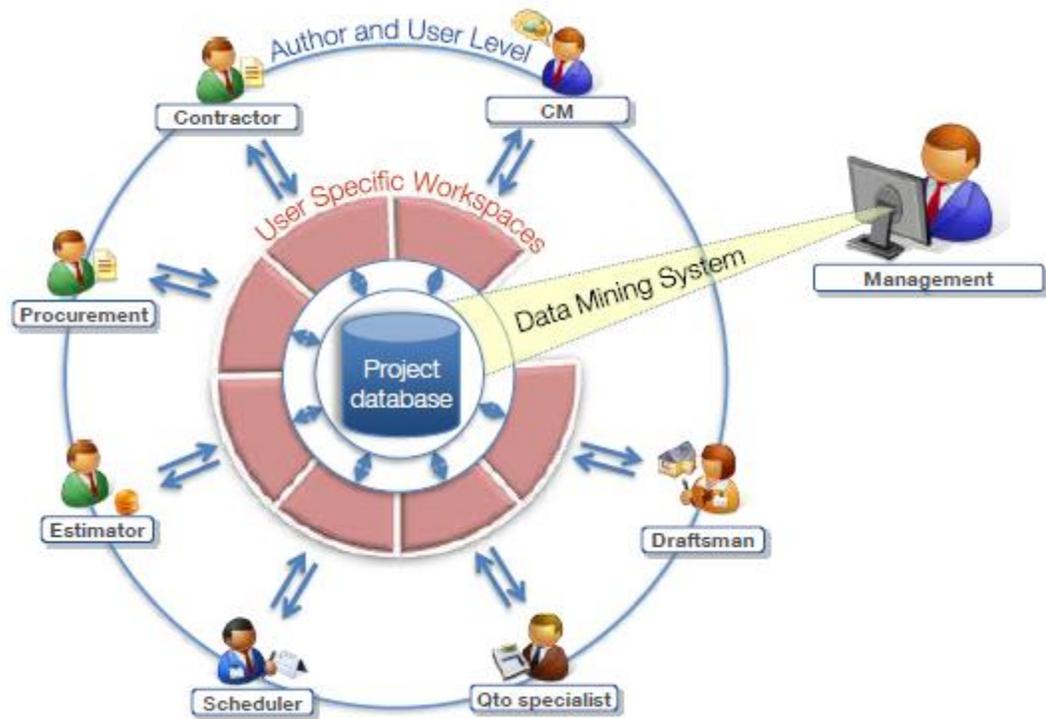
BIM Director التحقق من العمليات النهائية من النموذج و الكميات و قضايا الصحة و السلامة

نسبه الكفانات المطلوبه لكل وظيفة :



حين يتكامل الفريق

يتم ضمان الجودة و توفير الوقت و التكاليف من خلال الاستخدام الصحيح و المنظم للمعلومات من جميع الاطراف

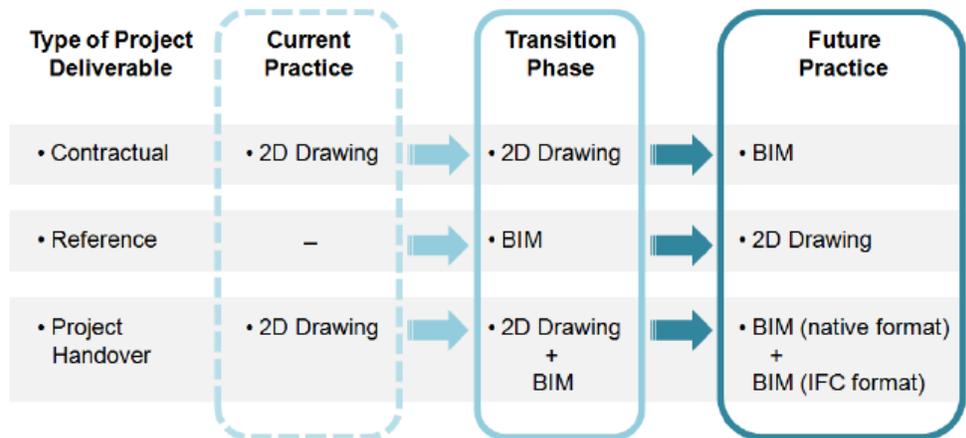


في بريطانيا سيتم الاعتماد على ال BIM تماما على عام 2016

اصبح ال BIM مطلوبا الان ايضا في الخليج و الدول العربية



الانتقال من الكاد للبيم اهم من خطوة الانتقال من الورق الى الكاد



1 - الحصول على برنامج ال BIM

ستحتاج ان تجرب و ان تسئل حتى تستقر على احسن برنامج في ال BIM الذي يفيد عملك  
2 معرفة اين انت؟؟ اين تقف و ما هي ابرز نقاط قوتك من في فريقك يمكنه تعلم ال BIM في الرعيال الاول

3 لا نترك ادارة ال BIM الى IT MANAGER

مع احترامنا الكبير , ال BIM فكر سيستمر لسنوات طويلة , لذلك يجب عدم تحميل مسؤول ال IT

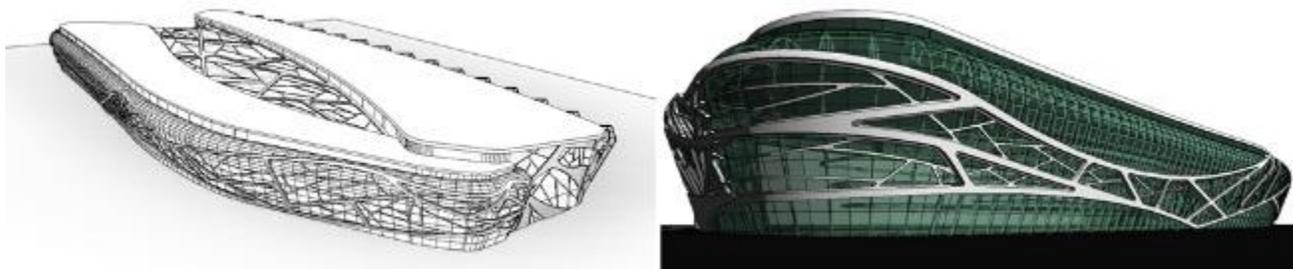
يجب تحديد مسؤول اخر خبير ببرنامج ال BIM مع التنسيق مع مدير و مسؤول ال IT

– 4 عمل اجتماع لوضع خطة

كل شركة يجب ان يكون لها خطة خاصة بها تختلف من شركة لاخرى.

يجلس المدير مع مسؤول ال BIM مع رؤساء الاقسام لدراسة الخطة للتحويل من الكاد الي ال BIM

## 2. WORK OUT WHERE YOU'RE STARTING



5 ابدأ مشروع ليس له زمن محدد

اول مشروع حتى لو كان صغير و كلما كان اصغر كان افضل , هياخذ وقت كثير لذلك عليك ان تختار مشروع لا يكون موعد تسليمه قريبا

عدد بسيط يعمل على المشروع و ليس الشركة كلها , ممكن من كل قسم شخصين او ثلاثة ثم عندما يكتسبوا خبرة سيكونون سند

لباقى القسم

6 العجبا صح

التزم بالاسماء المتفق عليها عالميا

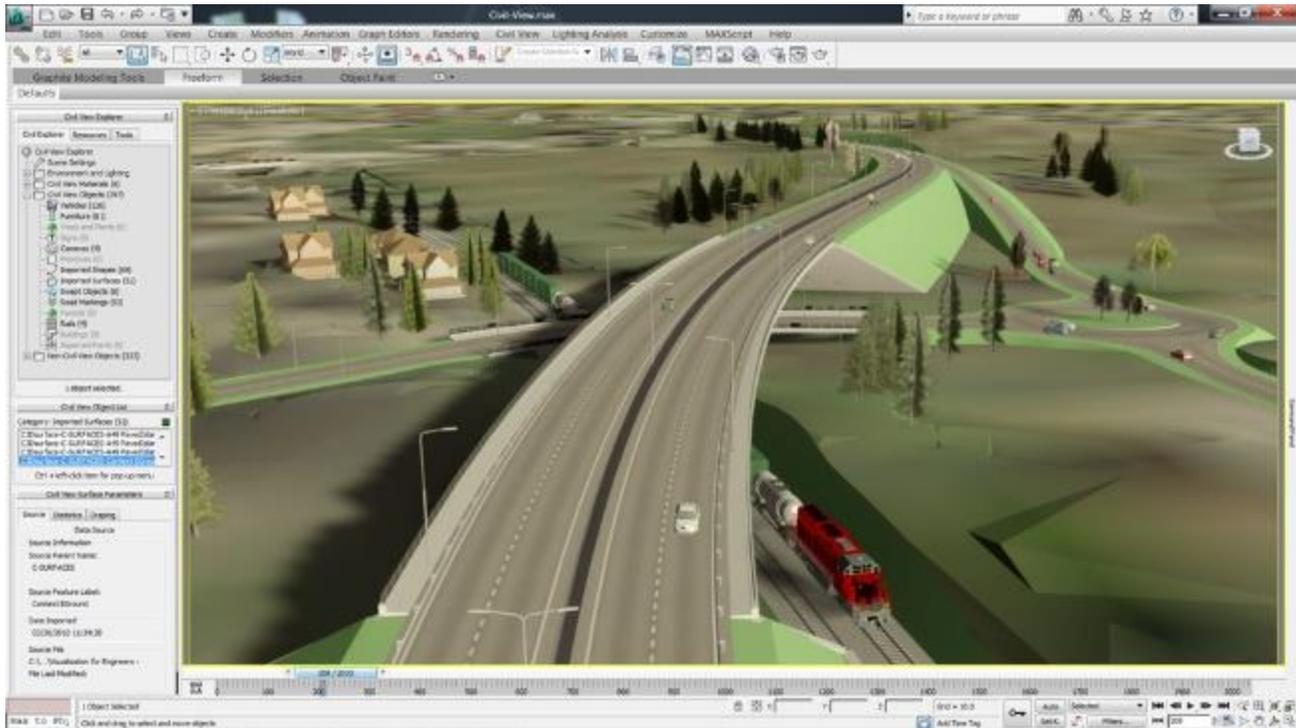
سيسهل لك الكثير من الوقت و الجهد يمكنك الاطلاع على



## Building Information Modelling (BIM) Task Group

[AEC \(UK\) CAD & BIM Standards Site](#)

A unified standard for the Architectural, Engineering and [Construction industry](#) in the UK



7. لا تعامل كل الناس مثل بعض.

في الشركة من يتحمس للبيم و من يريد التجربة و من سيحارب الفكرة.

ابدا بمن يتحمس و لديه شغف بكل ما هو جديد.



omar selim

لقد ذكر شيئاً عن الانتقال الى برنامج جديد

8. لا تدرب الا و هناك خطة للعمل فعلا

حسنا عدد كبير من الشركات اشترى البرنامج

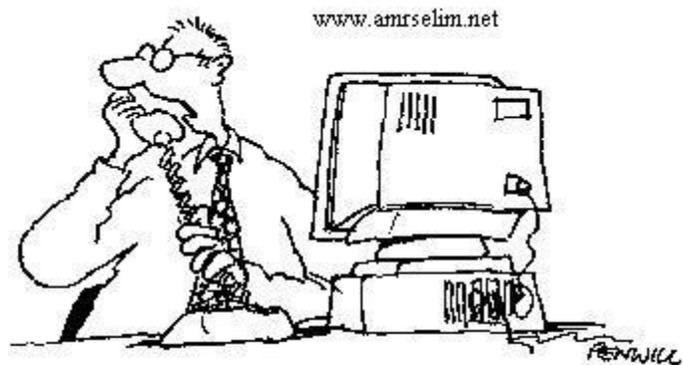
و لم يعمل عليه احد

اعطي دورات و كانت خطة الدورات منفصلة عن خطة المشاريع

لابد ان يكون هناك تزامن بين التدريب و العمل الحقيقي و ليس فجوة بالسنين.

9. لا تستخدم البريد الالكتروني كاداة للتواصل بين المستخدمين لتنسيق عمل ال BIM

برامج ال BIM بها ادوات تسهل عمل و تواصل افراد المشروع الواحد



انا بانصل بك لاقول لك اني ارسلت لك فاكس اقول لك فيه اني

ارسلت لك ايميل اقول لك فيه : اتصل بي

10. توقف عن شراء اجهزة رخيصة

الاجهزة الرخيصة ستضيع عليك وقت طويل و هو بمبلغ ضخم



لا بد ان نحصل على برامج اكثر تطور اما لدينا

omar selim

الاجهزة العادية لاعمال السكرتارية و تصفح الانترنت مع خالص احترامنا و ال BIM فيلزم اجهزة ورك ستيشن

الفرق بين Workstation and Desktop LAPTOP

و ختاماً نتمنى ان نكون قد افدنا , و الله الموفق

لكل شركة تريد البدء في ال BIM

حدد اولا المشروع الذي تريد البدء فيه

**Section A: Project Information**

This section defines basic project information.

1. Project Title:

\_\_\_\_\_

2. Project Reference Number:

\_\_\_\_\_

3. Contract Type / Delivery Method:

\_\_\_\_\_

4. Brief Project Description &  
Address: \_\_\_\_\_

عرف فريق العمل و مسؤولية كل شخص

**Project Members**

Details of BIM Manager Contact Contact Name	Title	Company	Email	Phone	

حدد الناتج النهائي المطلوب بدقة: لازم من الاول تكون عارف كيف ستنهي المشروع



هل تريد الحصر ام مجسم ثلاثية الابعاد

					
3D Schematic Model	3D Marketing Model	3D Design Model	3D Quantity Model	3D Fabrication Model	3D Asset Model

ام محاكاة ام حل التعارض

ام Visualizations

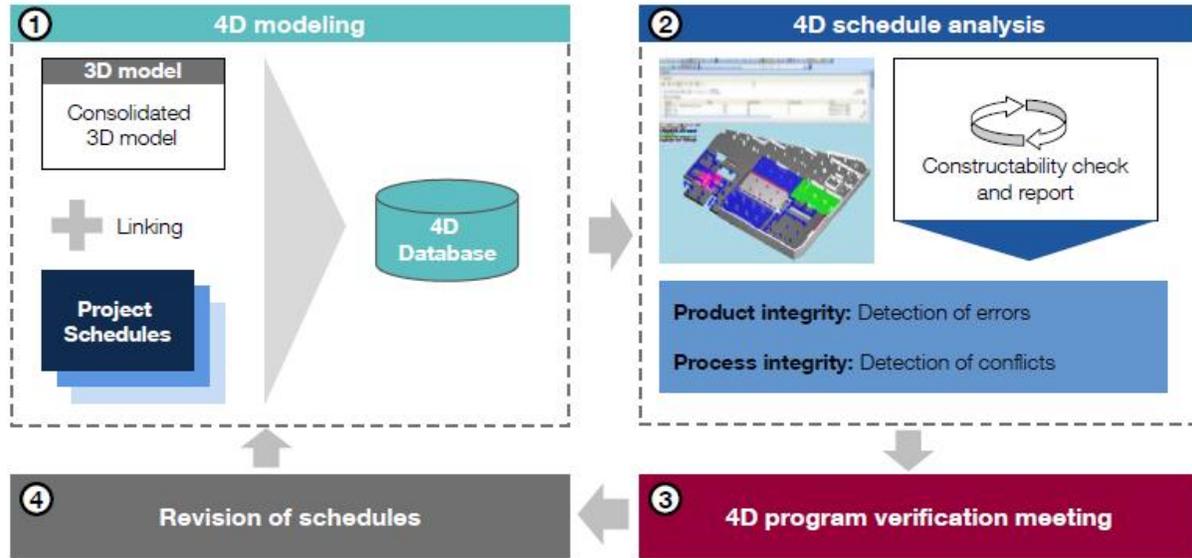
Estimation support –

Site Safety Plans

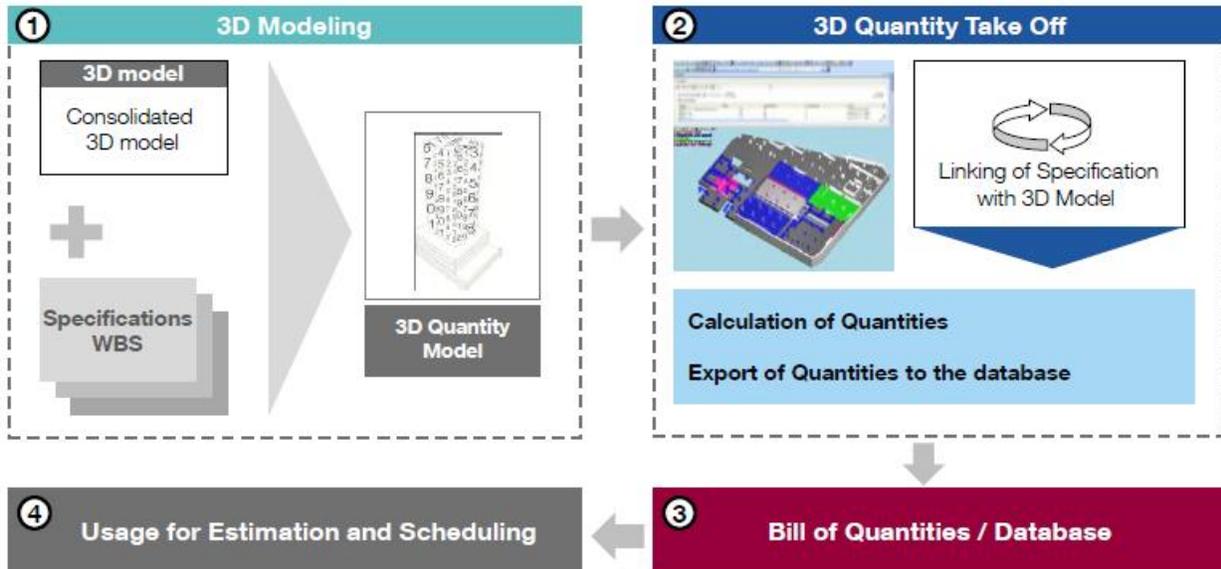
3D Logistics Planning

3D Trade Coordination

4D Animations

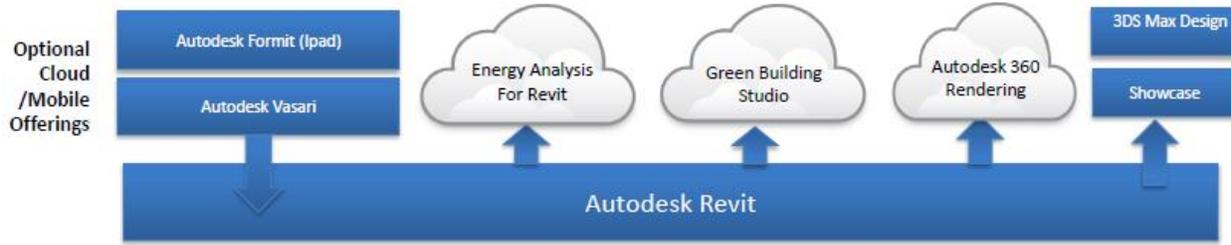


5D Cost Estimating



• حدد البرامج التي ستعمل عليها

مثلا



• حدد اسماء الملفات

• من الذي عليه العمل في ال BIM؟

- - Subcontractors - Construction Managers - Engineers - Architects - Owners - Facility Managers

نموذج

#### Project Information

This section defines basic project reference information and determined project milestones.

1. Project Owner:

---

2. Project Name:

---

3. Project Location and Address:

---

4. Contract Type / Delivery Method:

---

5. Brief Project Description:

---

6. Additional Project Description:

---

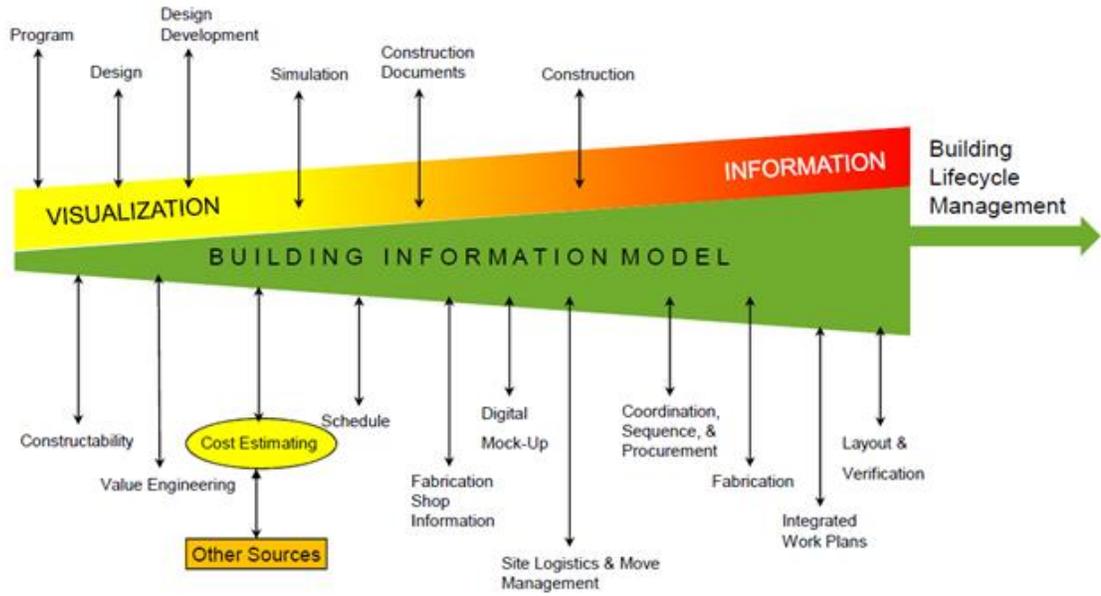
7. Project Numbers:

---

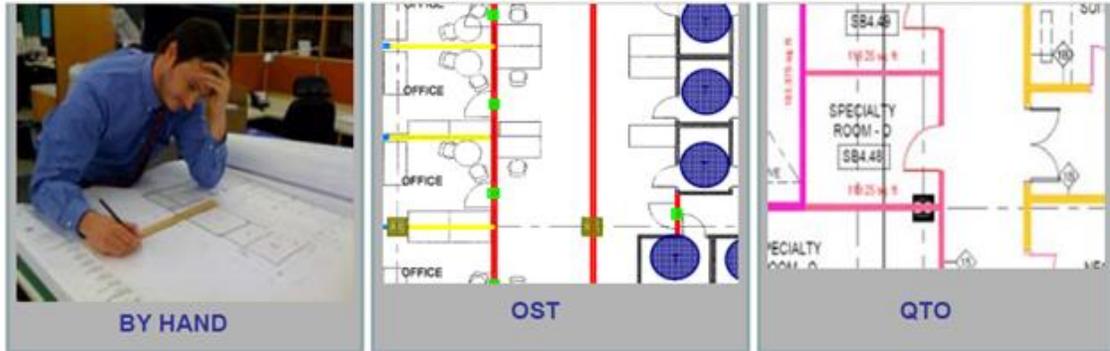
8. Project Schedule / Stages / Milestones:

---

Include BIM milestones, pre-design activities, major design reviews, stakeholder reviews, and any other major events which occur during the project lifecycle.

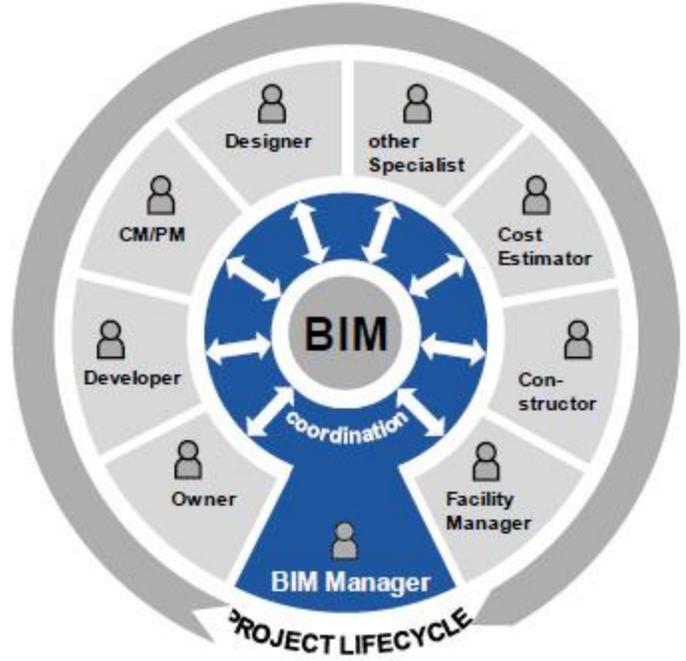


الفائدة من ال BIM تسهيل العمل فهو وسيلة و ليس غاية



## CAD and BIM Manager's Handbook

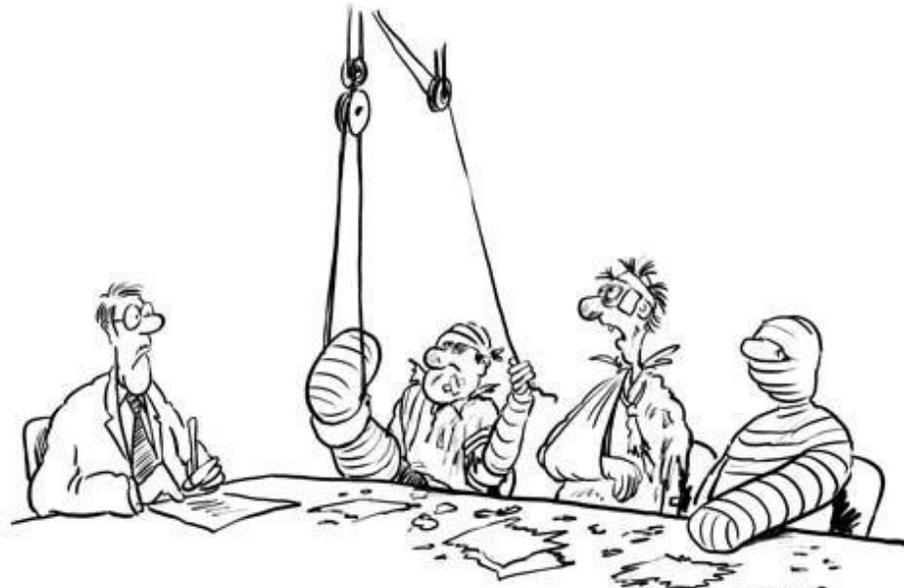
يتطلب إدارة CAD / BIM مجموعة متنوعة من المهارات الإدارية



التعامل مع الادارة العليا , زملائك , تعيين الموظفين , الميزانية التدريب



قد لا تحتاج لأداء جميع المهام التالية ، ولكن ربما كنت سوف تحتاج إلى تنفيذ معظمها في وقت واحد أو آخر.  
من الاشياء التي قد تحتاج اليها تحديث الاجهزة و صيانتها بالتعاون مع المسؤول في الشركة  
وضع المعايير للشركة يكون هناك معايير دولية و معايير اضافيه تخصيص للشركة



الان اظن ان خلافتنا انتهت  
و انا تفاهمنا بعد تبادل وجهات النظر في  
cad standard

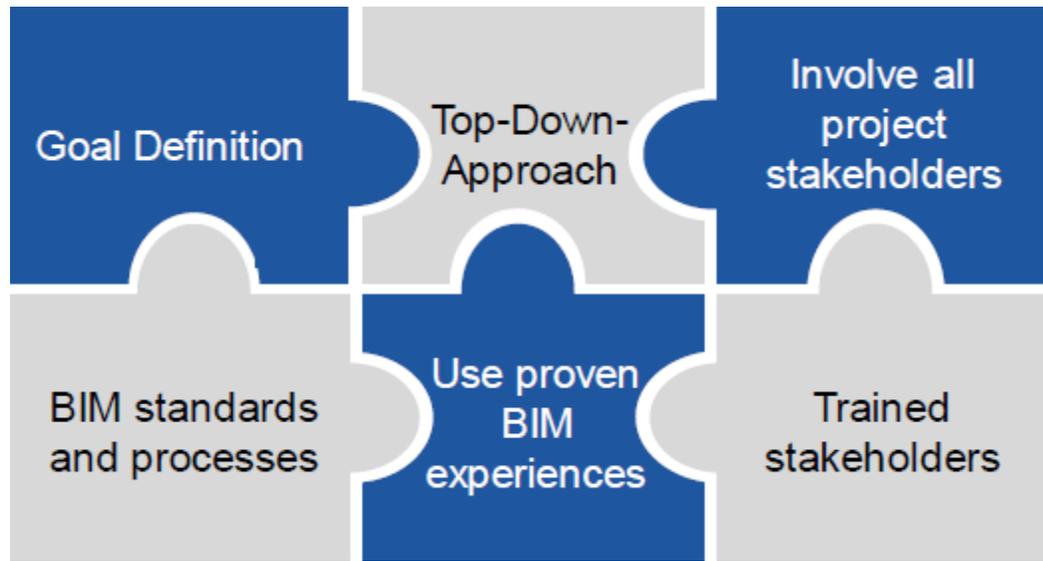
تقديم ميزانية للشركة بما يتطلبه الامر للقيام بالBIM على افضل اسلوب , مع توضيح القيمة التي ستعود للشركة (بص يا معلم: الموظفون يبحثون عما ينهي العمل اسرع و الادارة تبحث عن توفير المال ركز على النقطتين دول )

اكتب كل المشاكل و اكتب الحلول المقترحة لكل مشكلة مع تحديد الاولويات

وضح نفسك

- الادارة لا تعرف ما تعرف فتعتقد انه سهل و تقوم بالقاء شغل اضافي عليك , وضح ان الموضوع يستلزم منك جهدا لعمل دعم لجميع الموظفين
- الادارة تعتقد ان الBIM برنامج وضح انه فلسفه و فكر و انك تقوم بعمل دعم و تغيير الفكرة
- ارسل تقارير بصفة دورية للادارة , اجعلهم في الصورة

## لماذا BIM Standards و CAD Standards؟؟



لو انك تعمل منفردا في المشروع و لن يعمل معك احدا اخر و لن يكمله بعدك احدا , فرما كان ممكن الاستغناء عن CAD Standards

لن تحدث هذه الحالة الا اذا كنت تصمم غرفة صغيرة فوق السطح

اما عندما نعمل جميعا على مشروع واحد , فنحتاج الى لغة مشتركة مفهومة بيننا و هنا ياتي دور ال CAD Standards فتسهل لنا فهم ماهية اللوحة قبل ان تفتحها مثل لو اللوحة تبدأ ب A فهي معماري E , كهرباء و هكذا

السرعة : لن تضطر ان تسئل ما هذا , كل شئ واضح و منظم و هناك كود ينظم الملفات و تسميتها و الطبقات و كل شئ تحسين الكفاءة في عملية الإنتاج. تسريع إنتاج الرسم وزيادة حجم الإنتاج. خفض متطلبات التدريب والاستثمار. QA / QC

الدقة والجودة ,

من الافضل ان يكون هناك نوعين من الوثائق

- النوع الاول "PROTOCOL" بروتوكول" و هو عام و مشترك لكل الشركات لتنسيق تبادل الملفات
- النوع الثاني STANDARD بما يخص الشركة التي تعمل بها

في اخر الكتاب ستجد الاكواد العالمية للBM

## BIM Specifications مواصفات ال BIM

ينبغي الاتفاق على مخرجات المشروع BIM جنبا إلى جنب مع تواريخ التسليم في بداية المشروع و بعد أن تم تعيين أعضاء المشروع الرئيسي وذلك ل استيعاب مشاركاتهم . يمكن أن يتوقع من المشروع النماذج التالية و نواتج أخرى ،

- Site model الموقع العام**
- Massing model**
- Architectural, structural, MEP models**
- o For regulatory submissions**
- o For coordination and / or clash detection analysis**
- o For visualization**
- o For cost estimation**
- Schedule and phasing program (InBIM or spreadsheet)**
- Construction and fabrication models**
- Shopdrawings**
- As-built model (in native proprietary or open formats)**
- Data for facility management**

و اي نموذج او معلومات اخري

المعلومات تأتي في شكل سمات مجسمة و سمات غير مجسمة **Geometric and Non-Geometric Attributes of BIM Elements**

	Geometric attributes	Non-geometric attributes
Examples	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Size</li> <li><input type="checkbox"/> Volume</li> <li><input type="checkbox"/> Shape</li> <li><input type="checkbox"/> Height</li> <li><input type="checkbox"/> Orientation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> System data</li> <li><input type="checkbox"/> Performance data</li> <li><input type="checkbox"/> Regulatory compliance</li> <li><input type="checkbox"/> Specifications</li> <li><input type="checkbox"/> Cost</li> </ul>

من الجميل ان النموذج بمجرد الانتهاء منه يمكن عمل الكثير من العمليات عليه مثل :

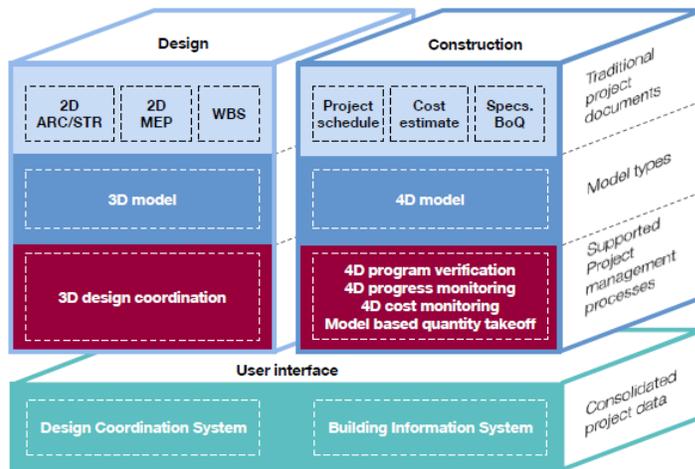
- Environmental simulation and analysis (for Concept Design Purpose only)
- Energy validation to estimate energy usage requirements

- Lighting design validation & visualization
- 4D construction scheduling and sequencing (applicable for Design & Build projects)
- Green Mark, RETV, Buildability and Constructability Scores based on BIM model(s)
- BIM model of existing building(s) for master plan site study and feasibility analysis (A&A)
- Providing Structural and MEP system alternatives based on conceptual massing models
- Project cost estimates based on conceptual massing models
- MEP cost estimates based on MEP BIM model
- Clash detection of Architectural, Structural and M&E BIM models at the Schematic / Preliminary Design stage
- High definition laser scanning for BIM documentation
- Schedule for Facility Management

مثال على التعاون بال BIM في المراحل المختلفة

	صاحب العمل	المعماري	الاستشاري	المقاول
<b>Conceptual Design</b>	Provide requirements related to form, function, cost and schedule	Begin design intent model with massing concepts and site considerations	Provide feedback on initial building performance goals and requirements	Provide feedback on initial building cost, schedule, and constructability □ □
<b>Schematic / Preliminary Design</b>	Provide design review and to further refine design requirements	Refine Design Model with new input from Employer, Consulting Engineers, and Construction Manager.	Provide schematic modelling, analysis and system iterations as Design Model continues to develop	Provide design review and continued feedback on cost, schedule, and constructability □ □
<b>Detailed Design</b>	Design reviews. Final approval of project design and metrics	Continue to refine Design Model. Introduce consultants models and perform model coordination	Create Discipline specific Design Models and Analyses	Create Construction Model for simulation, coordination, estimates, and schedule □ □
		Finalize Design Model, Tender Documents and	Finalize Discipline specific Design Models,	Enhance Construction Model and perform final

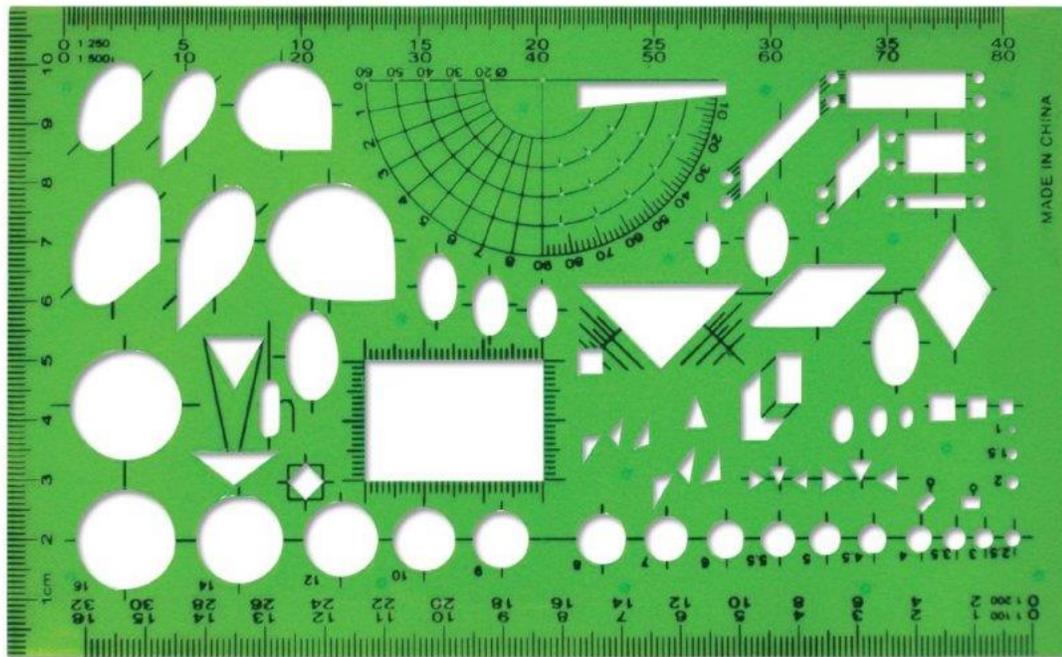
		Specifications, Regulatory Code Compliance	Tender Documents and Specifications, Code Compliance	estimate & construction schedule, Manage bid process,
<b>Construction</b>	Monitor construction and give input to construction changes and issue	Respond to construction RFI's, Perform contract administration, update Design Model with changes	Respond to construction RFI's and update Discipline specific Design Models, field conditions, and commissioning	Manage construction with subcontractors and suppliers, inform changes to Design Model
<b>As-Built</b>		Verify As-built model	Verify As-built model	Prepare As-built model
<b>Facility Management</b>	Engage Architect and Facilities Group for handing over	Coordinate information exchange through model to Facilities Group	Prepare handover documentation	



## Project Template

موضوع مهم جدا في دليل الافراد و الشركات نحو ال BIM

فكره TEMPLATE ببساطة لان كثير غير متخيلها تشبه المسطرة التالية:



اشكال جاهزة بدل ما نقعد نرسم من اول و جديد كل شكل

يكون لدي اشكال جاهزة مثل هذه المسطرة مما يسهل لدينا العمل

التمبلايت في الكاد و ال revit او اي برنامج بمثابة ملف فاضي , لا نضع فيه شغل معين و لكن الاعدادات التي تأخذ وقتا في اعدادها مثل الطبقات و الوحدات في الكاد و اعدادات الطباعة و الوحدات و Project Views, Visibility and Presentation في ال revit

و نضع فيه العناصر التي تستخدم كثيرا و بصفة مستمرة بأسمها الصحيح القياسي

كما نكتب اسماء الملفات القياسية و ال VIEWS بالشكل المتفق عليه

و ال SCHEDULES فارغه و لكنها بنفس تنسيق الشركة بحيث عند بدء العمل تظهر العناصر تلقائيا في ال SCHEDULES

يجب تجنب العناصر التي يمكن أن تسبب زيادة غير ضرورية في حجم " قوالب المشروع " .

و كل مشروع نبدأ من ال Template و اثناء الموضوع اذا اكتشفنا ما يمكن تحديثه في ال Template نقوم بتحديثه للمشاريع القادمة .

في ال revit ملف التمثيليت هو ملف revit امتدادة rte

ليس به شغل لكن به الاعدادات المخصصة لنا مثل الفلاتر – الخطوط – وحدات القياس – الفاميلي الشائعة في شغلي

Project information. This includes information such as the name of the project, the project [Project Information](#) number, the client name, and so on. See [lines](#), fill patterns for materials, project units, snapping increments for model views

اعدادات الطباعة و التصدير للكاد

كيف ننشئه؟؟

1. Click  Save As ► Template.

## المكتبة

لابد للشركة من وجود مكتبة بها كل العناصر المستخدمة في العمل على الشبكة , و ليس على اجهزة الاشخاص

تحتوي على

- الماتريال MATERIALS

- الخطوط FONTS

- الفاميلي او البلوكات

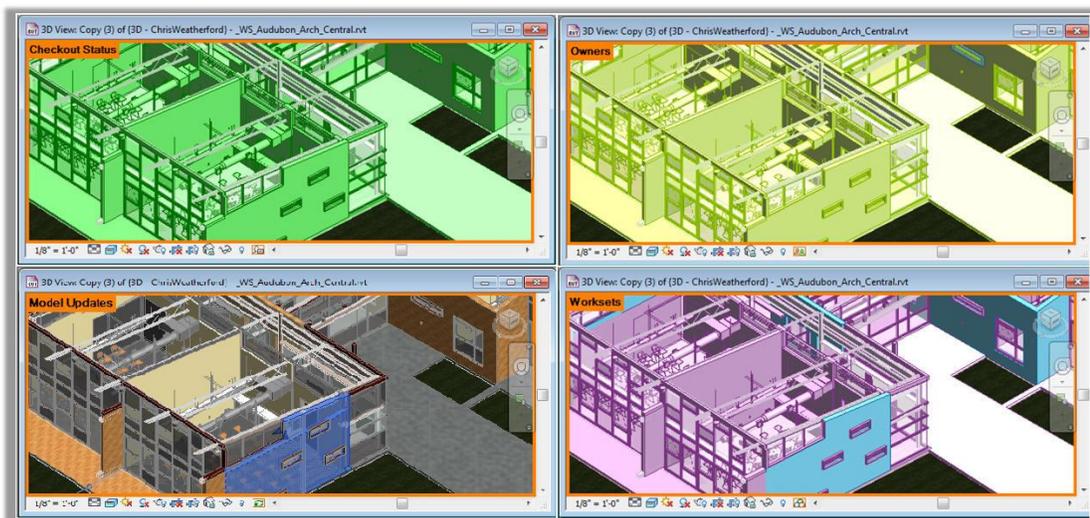
-من الافكار اللذيذة في ادارة المشاريع و عمل مكتبة

**اول حرف**

تخصيص اول حرف لتوضيح نوع النظام

و هذا يفيد في تنظيم العمل

مثلا



a -معماري Architectural

s -انشائي Structural

m -تكييف Mechanical

e -كهرباء Electrical

p -صحي Plumbing and Fire Fighting

مثال

View Groups	Views and Sheets
A-000	General
A-100	Floor Plans
A-200	Buildings & Partial Elevations
A-300	Buildings & Partial Sections
A-400	Wet Areas, Area Plans, Interior Elev. & Details
A-500	Vertical Circulation Plans, Sections & Elevations
A-600	Reflected Ceiling Plans
A-700	Finishes Schedules & Details
A-800	Doors, Windows, Curtain Walls, ... Schedules & Details
A-900	Miscellaneous Details

مثال اخر

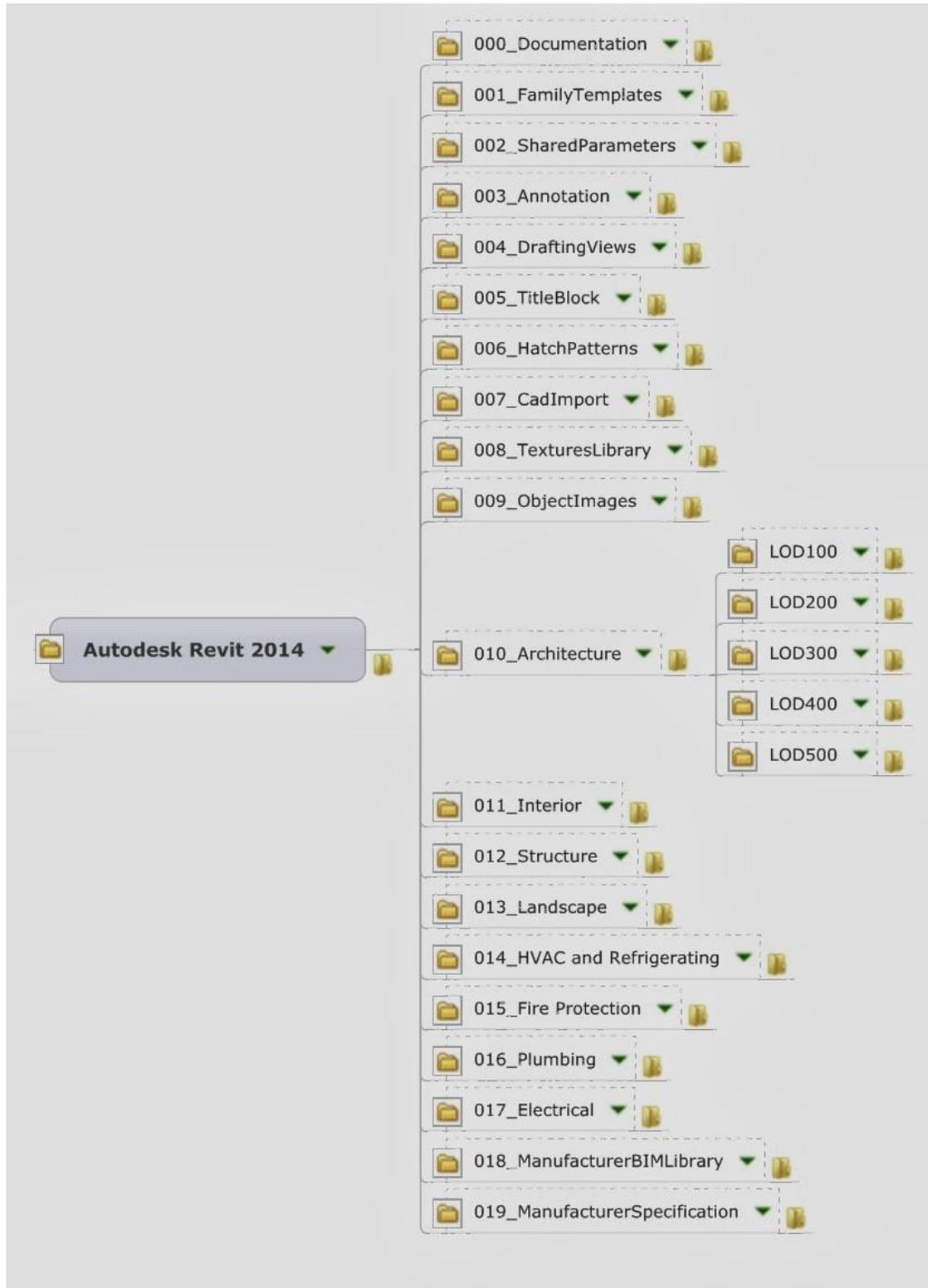
A-View Title- \_00

هذا يكون في اسم الفيو و الشيت و الكتابات و التاجات و اسماء الفاميلي

كل قسم يخصص ملفاته و اشيائة بكتابة الحرف قبل الاسم

و في نهاية الاسم نكتب رقم 00 ليبدل على الاصدار

هناك طرق مختلفة لتنظيم المجلدات و الملفات  
 الصورة التالية توضح اكد الطرق و الصورة توضح نفسها بنفسها



Revit Content – Folder Structure Naming Convention

## BIM Workflow

### ■BIM=Software Tools

### ■Workflow= طرق للاستفادة من الادوات لتحسين النتائج

في ال BIM ، هناك 2 طرق رئيسية للعمل بشكل تعاوني في الشركة :

1- ربط linking :

نماذج ريفيت مختلفة يمكن ربطها معا كمراجع linking ، و تشبه مفهوم xref " في ال CAD .

المزايا:

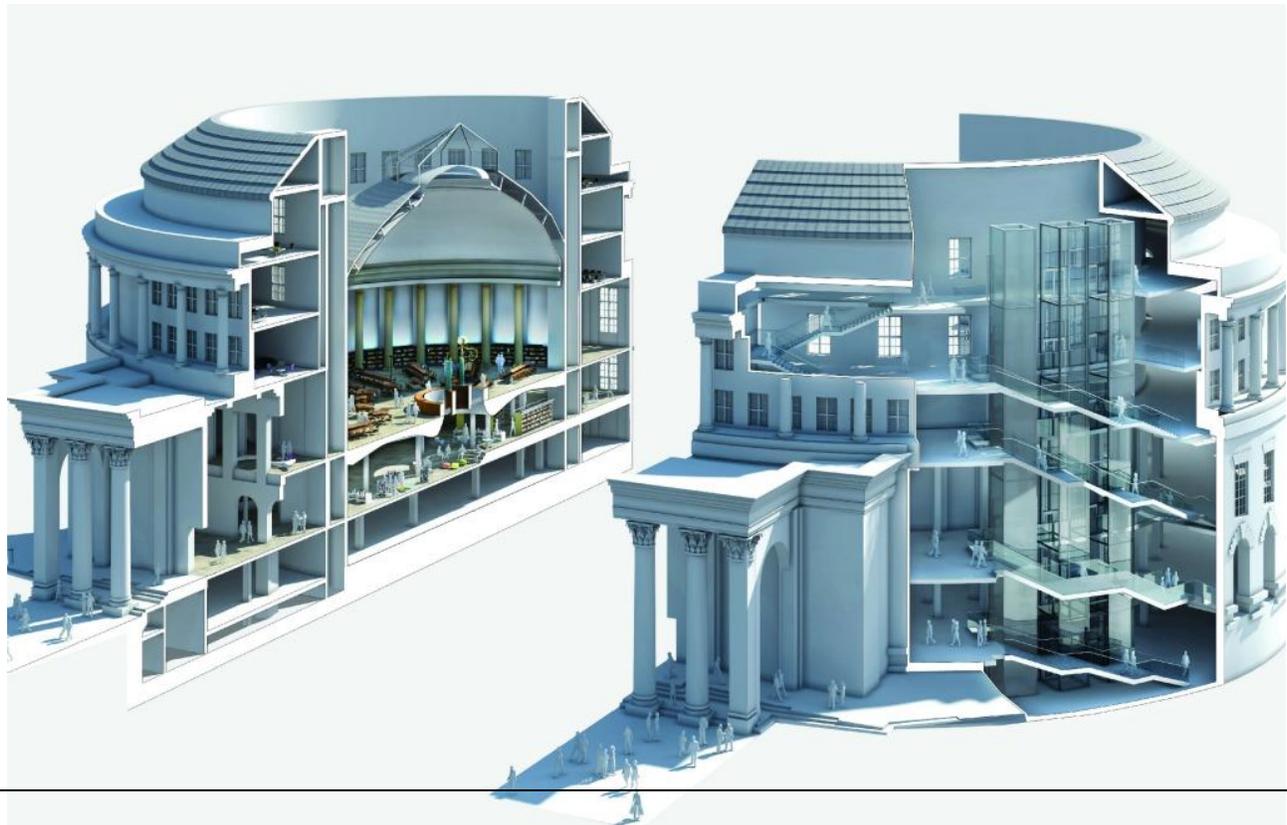
- حجم اصغر للملف

- يمكن ان تدير الازونات و التصاريح من خلال الويندوز

العيوب:

- عملية العمل مجزأة أكثر من worksharing

2- Worksharing :



Worksharing يسمح لأعضاء الفريق متعددة للوصول إلى نموذج واحد مشترك (ملف RVT واحد) في وقت واحد من خلال استخدام نموذج المركزية.

المزايا:

- أكثر تعاونية ( مفهوم BIM) مما يسمح بتحديث المشروع في الوقت الحقيقي

العيوب:

- النتائج في أحجام الملفات الكبيرة

- يتطلب إدارة واعية جدا للworksets من الأعضاء

تنظيم العمل

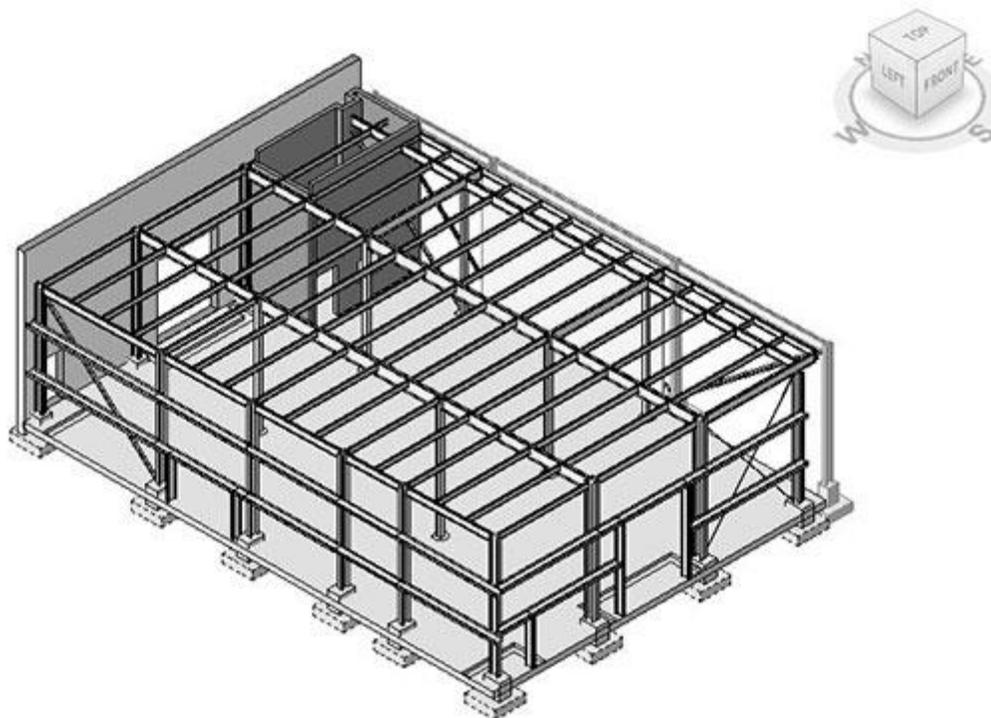
هناك اربع سيناريوهات للعمل يجب تحديد اي سيناريو سنعمل عليه

1. ملف واحد يعمل عليه الجميع
2. كل قسم (معماري - انشائي - الكتروميكانيكل) يعمل على ملف و يتم الربط بينهم ب link
3. يتم تقسيم المشروع الى اقسام مثل
  - a. الارضي و الادوار اسفله في ملف
  - b. الاول و باقي الادوار في ملف اخر
  - c. الموقع العام في ملف
4. يتم الدمج بين الطريقة الثانية و الثالثة اذا كان المشروع كبير جدا فيكون هناك مثلا معماري الارضي في ملف مستقل



المعماري صمم هذا الحائط على انه من عناصر الارضية

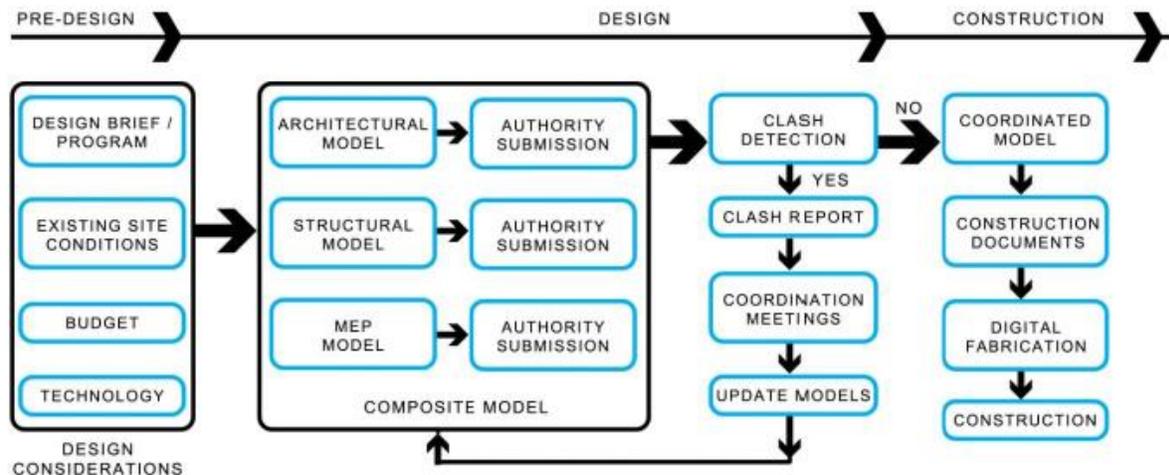
## Validation of Model التحقق من صحة النموذج



- افصله عن العمل و اعمل له audit  Open Central file with Detached from Central and Audit selected و افتح الملف المركزي و
- Remove non transmittal linked-in files  افصل كل الملفات المعمول لها ربط
- Remove all non-required Views / Legends / Schedules / Sheets / Images  احذف كل الفيوهات و الشيتات و الجداول غير المستخدمة
- Remove unwanted Design Options  احذف خيارات التصميم غير المستخدمة
- Purge model (repeat process three times as materials are only removed after the  اعمل بيرج ثلاث مرات , هناك بعض العناصر لا تحذف من اول مره parent object has been removed)
- Update Save to Central view with any relevant model notes  جعل الصفحة التي يفتح عليها النموذج صفحة تفاصيل او كتابة و ليس فيو شغل
- Save file to publish folder with same name  احفظه بنفس الاسم السابق

## ال BIM و مراحل التصميم

في شغل الانشآت لا نصمم مره واحده بل تصميم مبدئي ثم بعد اخذ الموافقه ننتقل الى المرحلة التالية و التي تليها و هكذا

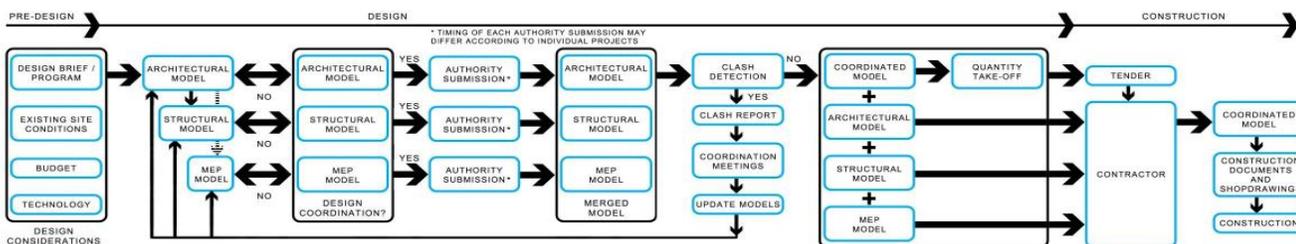


فمثلا لا نقوم بعمل حل التعارض بعد وضع كافة التفاصيل

نحن نعمل على مستويات مختلفة من اجل شغل افضل

المراحل الاساسية

- No building model (Predesign) مرحلة ما قبل التاريخ اقصد ما قبل التصميم
- LOD: 100 Conceptual Geometry (Conceptual Design) مرحلة تصميم تصوري و مبدئي
- LOD: 200 Approximate Geometry (Design Development) مرحلة التصميم
- LOD: 300 Precise Geometry (Detailed Design and Documentation) التصميم المفصل و الوثائق
- LOD: 400 Fabrication (Construction) البناء
- LOD: 500 "As Built" (Operations and Maintenance) العمليات و الصيانة



No building model (Predesign) تشمل جمع المعلومات

فريق يحلل البيانات المناخية، والتي سيتم استخدامها للمحاكاة لاحقا في عملية التصميم. كما أنها دراسة، وأحيانا تبدأ في النموذج، تشمل تضاريس الموقع والمناطق المحيطة بها.

إذا كان المشروع هو التحديث لمبنى قائم، نموذج المبنى بنيت من خلال الليزر المسح الضوئي أو أي شكل آخر من التقاط الواقع.

*Tools to consider*

- Civil 3D or Revit (site map)
- Vasari or Revit (surroundings, existing conditions)
- Ecotect Weather Tool

### **Conceptual Design (LOD: 100 Conceptual Geometry)**

لا يوجد معرفه بتفاصيل المبنى , يتم بناء نموذج على لقيم الافتراضية

*Tools to consider*

- Vasari
- Revit

### **Design Development (LOD: 200 Approximate Geometry)**

مرحلة ادخال معلومات اكثر دقة على constructions, materials, equipment

*Tools to consider*

- Revit
- Ecotect
- Green Building Studio
- 3dsMax, Radiance

### **Detailed Design and Documentation (LOD: 300 Precise Geometry)**

يتم المحاكاة و التحليل على عناصر التصميم التفصيلي والأنظمة.

خلال هذه المرحلة ، النموذج يمكن استخدامه ل دمج الأنظمة الميكانيكية والهيكلية للتأكد من أنها تعمل بالتآزر و أن البناء في الموقع على نحو سلس . يمكن محاكاة الطاقة النهائية مفصلة و تحليل CFD دعم و التحقق من صحة القرارات.

*Tools to consider*

- Revit
- Simulation CFD
- 3dsMax, Radiance
- Green Building Studio
- AutoCAD

### **Construction (LOD: 400 Fabrication)**

Construction manager, contractors, or fabricators.

Model detail, inputs, and information  
تسليم المشروع للمقاولين

Tools to consider

- Revit
- Navisworks
- Quantity Takeoff

### Operations and Maintenance (LOD: 500 “As Built”)

Primary authors  
Facilities managers

Model detail, inputs, and information  
يمثل هذا النموذج النهائي للمبنى حيث تم بناؤه

Tools to consider

- Green Building Studio
- Revit

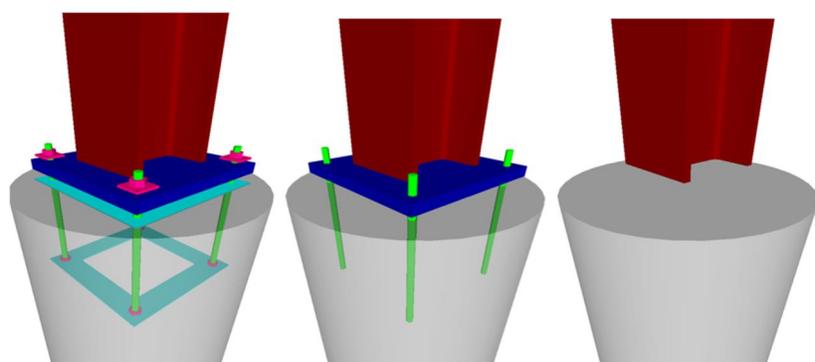
### The Level of Development (LOD)

(The Level of Development (LOD مستوى التنمية

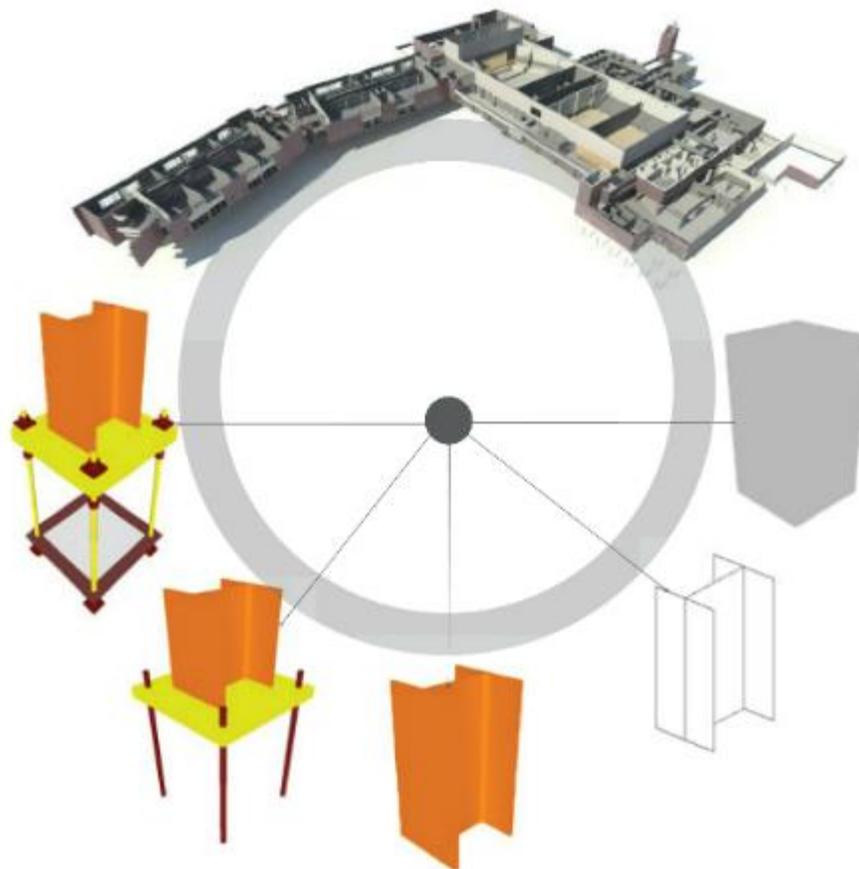
في عام 2008 ، أصدر المعهد الأمريكي للمهندسين المعماريين AIA بناء E202 بروتوكول معلومات النمذجة أول وثيقة بيم . E202 بها خمسة مستويات مختلفة من التنمية (LOD)

§ 3.3 Model Element Table														
Identify (1) the LOD required for each Model Element at each Project milestone, (2) the Model Element Author, and (3) references to any applicable notes found in Section 3.4.														
Insert abbreviations for each MEA identified in the table below, such as "A - Architect," or "C - Contractor."														
NOTE: LODs must be adapted for the unique characteristics of each Project.														
Model Elements Utilizing CSI Uniformat™														
			Schematic Design			Design Development			Construction Documents			Notes		
LOD	MEA	Notes	LOD	MEA	Notes	LOD	MEA	Notes	LOD	MEA	Notes	LOD	MEA	Notes
B	SHELL	B10 Superstructure	B1010	Floor Construction	100	A	200	S	300	S				
			B1020	Roof Construction	100	A								
				Formwork Elements			200	S	300	S				
				Roof Openings			200	A/M	300	S				

تم تطوير المصطلح من قبل شركة فيكو



المواصفات هي المرجعية التي تمكن الممارسين في صناعة aec من تحديد وتوضيح بمستوى عال من الوضوح و المحتوى و موثوقية نماذج معلومات البناء ( BIMS ) في المراحل المختلفة من التصميم و عملية البناء .



يمكن الاستعانة بهذه الوثيقة [Click here to download a copy of the 2013 LOD Specification](#) الغرض من الوثيقة توضيح المطلوب ما بين الاطراف المالك و المقاول و الاستشاري في مراحل التصميم The design ,stages of conceptual design, schematic design, and design development

على سبيل المثال

لو اخذنا كرسي كمثال :

LOD 100 = there is a chair

LOD 200 = there is a chair that has nominal space requirement of 500×500

LOD 300 = there is a chair with arm rests and wheels

.LOD 400 = manufacturer and model number

LOD 500 = manufacturer and model number, supplier, date purchased

# LEVEL of DEVELOPMENT

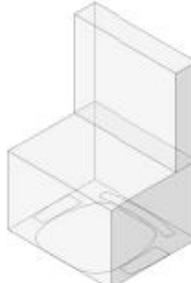
LOD 100

LOD 200

LOD 300

LOD 400

LOD 500



Concept (Presentation)

Design Development

Documentation

Construction

Facilities Management

<b>DESCRIPTION:</b> Office Chair Arms, Wheels <b>WIDTH:</b>
<b>DEPTH:</b>
<b>HEIGHT:</b>
<b>MANUFACTURER:</b> Herman Miller, Inc.
<b>MODEL:</b> Mirra
<b>LOD:</b> <b>100</b>

<b>DESCRIPTION:</b> Office Chair Arms, Wheels <b>WIDTH:</b>
<b>700</b>
<b>DEPTH:</b>
<b>450</b>
<b>HEIGHT:</b>
<b>1100</b>
<b>MANUFACTURER:</b> Herman Miller, Inc.
<b>MODEL:</b> Mirra
<b>LOD:</b> <b>200</b>

<b>DESCRIPTION:</b> Office Chair Arms, Wheels <b>WIDTH:</b>
<b>700</b>
<b>DEPTH:</b>
<b>450</b>
<b>HEIGHT:</b>
<b>1100</b>
<b>MANUFACTURER:</b> Herman Miller, Inc.
<b>MODEL:</b> Mirra
<b>LOD:</b> <b>300</b>

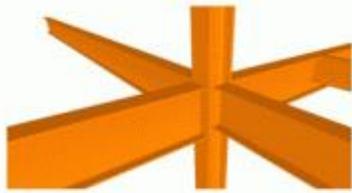
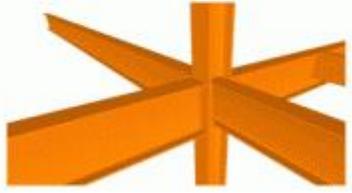
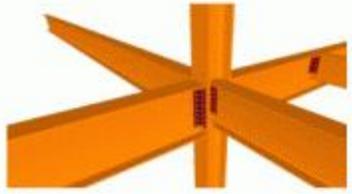
<b>DESCRIPTION:</b> Office Chair Arms, Wheels <b>WIDTH:</b>
<b>685</b>
<b>DEPTH:</b>
<b>430</b>
<b>HEIGHT:</b>
<b>1085</b>
<b>MANUFACTURER:</b> Herman Miller, Inc
<b>MODEL:</b> Mirra
<b>LOD:</b> <b>400</b>

<b>DESCRIPTION:</b> Office Chair Arms, Wheels <b>WIDTH:</b>
<b>685</b>
<b>DEPTH:</b>
<b>430</b>
<b>HEIGHT:</b>
<b>1085</b>
<b>MANUFACTURER:</b> Herman Miller, Inc
<b>MODEL:</b> Mirra
<b>PURCHASE DATE:</b> 01/02/2013

(Only data in red is useable)

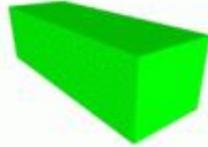
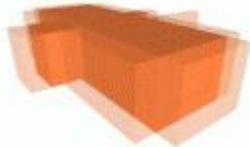
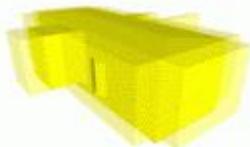
practicalBIM.net © 2013

B1010.10 – Floor Structural Frame (Steel Framing Beams)

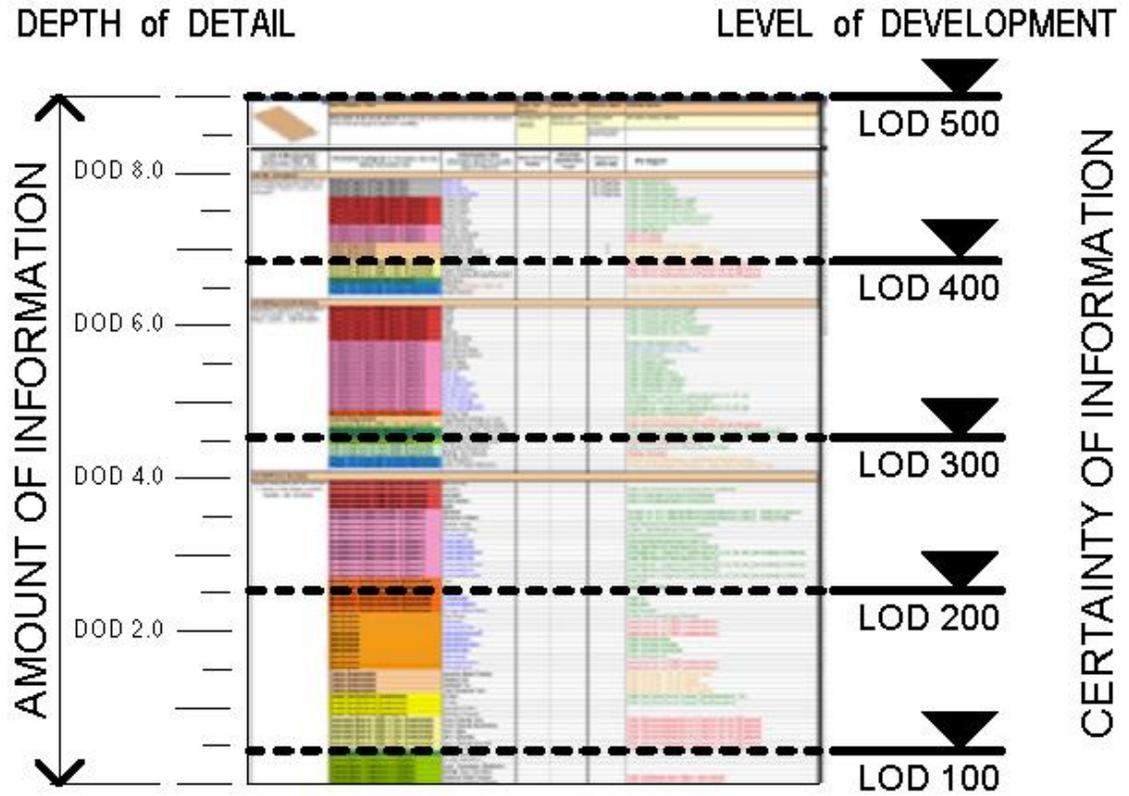
100	See <a href="#">B10</a>	
200	See <a href="#">B1010</a>	
300	<p>Element modeling to include:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Specific sizes of main horizontal structural members modeled per defined structural grid with correct orientation, slope and elevation</li> </ul> <p>Required non-graphic information associated with model elements includes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Structural steel materials defined</li> <li>• Connection details</li> <li>• Finishes, i.e. painted, galvanized, etc.</li> </ul>	
350	<p>Element modeling to include:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actual elevations and location of member connections</li> <li>• Large elements of typical connections applied to all structural steel connections such as base plates, gusset plates, anchor rods, etc.</li> <li>• Any miscellaneous steel members with correct orientation</li> <li>• Any steel structure reinforcement such as web stiffeners, sleeve penetrations, etc.</li> </ul>	
400	<p>Element modeling to include:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Welds</li> <li>• Coping of members</li> <li>• Bent plates, cap plates, etc.</li> <li>• Bolts, washers, nuts, etc.</li> <li>• All assembly elements</li> </ul>	

BIMForum LOD guidance for structural frame

D3030.10 – Central Cooling

100	See <a href="#">D30</a>	
200	See <a href="#">D3030</a>	
300	Modeled as design-specified size, shape, spacing, and location of equipment; approximate allowances for spacing and clearances required for all specified anchors, supports, vibration and seismic control that are utilized in the layout of equipment; actual access/code clearance requirements modeled.	
350	Modeled as actual size, shape, spacing, and location/connections of equipment; actual size, shape, spacing, and clearances required for all specified anchors, supports, vibration and seismic control that are utilized in the layout of equipment.	
400	Supplementary components added to the model required for fabrication and field installation.	

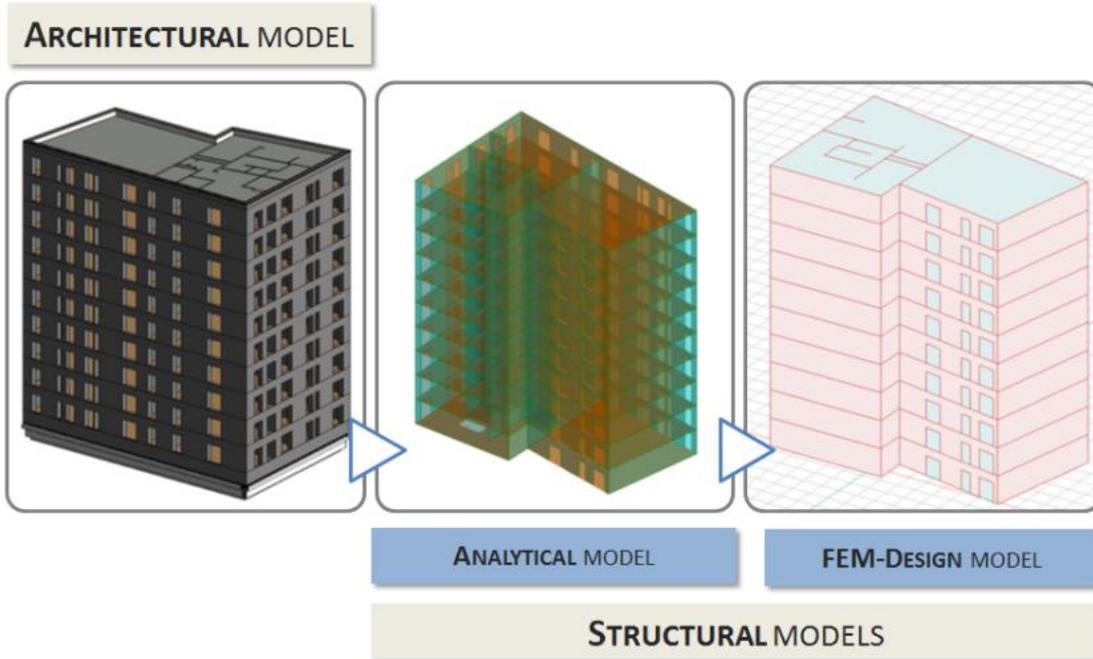
BIMForum LOD guidance for cooling system



Depth of Detail (DOD) vs Level of Development (LOD)

practicalBIM.net © 2013

• Model Preparation اعداد نموذج ال BIM



- Check model file name conforms to Standards
- All users to “Save to Central” relinquishing all editing rights  عملوا تنازل  
عن حقوق التحرير للworkset
- Review and fix all warning messages where possible  معالجة كل رسائل الخطأ
- Check that all families conform to Standard naming conventions  للعايير  
اسمها مطابق
- Check Line Styles conform to Standard naming conventions  للعايير  
اساليبيها هل هي
- Check that all content is in the correct Workset and conforms to Standards  مطابقة للعايير  
هل كل العناصر
- Check model is correctly assembled through visual inspection  في الورك سبت الخاص بها  
الرؤية الصحيحة هل يظهر في
- Document Phasing / Design Options if used  فحص خيارات التصميم اذا كانت مستخدمة
- Update Model Matrix if required  تحديث نمونج المصفوفة اذا لزم الامر
- Update revision on Splash Sheet  تحديث رقم المراجعة في الشيت

- تقليل التفاصيل في نموذج ال BIM و الذي لن يظهر
- تقليل عدد الملفات DWG المدرجة INSERT و سحب الملفات الضرورية فقط.
- الملف المسحوب اسحبة في الفيو الحالي فقط
- تجنب استيراد المعلومات الغير ضرورية
- احذف المجموعات groups التي لن تحتاجها ,
- تجنب وضع مجموعه داخل مجموعة اخري
- استخدام الفاميلي اخف من المجموعات , استخدمها افضل
- احذف area schemes. الغير ضروري
- اطفاء shadows في الفيوهات و عند الطباعة اذا لم نكن نحتاجة يخفف النموذج

- تجنب ملء قوالب المشروع مع عدد كبير من العائلات التي قد تكون أو لا تكون مفيدة لكل مشروع . يفضل الحد الأدنى بدلا من قالب شاملة.
  - احذف Raster Images الغير ضرورية
  - تقسيم الملف الى ملفات تقريبا 200 ميغا للملف , مثلا معماري في ملف و الانشائي في اخر
- مثال عملي مشروع kahramaa الذي قمت بعمل نموذج له , مشروع ضخم لذلك وجب تقسيم المعماري في ملف و الانشائي في ملف و الموقع العام في ملف و هكذا



استخدام rebar sets بدل من rebar elements عندما يكون ممكن .

الخصائص التالية تؤثر علي اداء الملف

- Complex geometry
- Multiple parametric relationships
- Multiple constraints
- Graphically complex views
- Linked files

- اغلاق الفيوهات التي لا تعمل عليه حاليا يخفف ثقل الملف

لتعديل room volume calculation settings اضغط Architecture tab اختر Area and Volume  
Computations اختر Areas only حتى لا يجسب ال volume

فعل الخيار Room Bounding في الملفات المرتبطة فقط اذا كنت تحتاجها , لانه ياخذ وقت في تفعيلها

- حل المشاكل التي يظهرها لك ال BIM PROGRAM لا تتجاهلها
- لو عندك level 2 على نفس الارتفاع ال BIM سيعالج النموذج اسرع لو كل الغرف على level واحد منهم

اجعل خطوط الانفصال للغرفة او للمساحة separation بلون احمر سميك ليسهل عليك تعرفها

تحديد الفيو الاول الذي يظهر عند فتح المشروع ب drafting view يسرع من عملية الفتح ( Manage tabManage  
Project panel Starting View).

تصغير view depth للسكاشن و الواجهات ما امكن يسرع , خصوصا مع الاجزاء التي لن تظهر خلف الاجزاء الامامية

- استخدم section boxes لتقليل visible geometry عندما تعمل في 3D view .a  
"Wireframe" or "Shading" عندما تعمل في بيئه ملفات linked

تجنب استخدام model lines لانها تظهر في جميع الفيوهات الاخرى

تجنب العناصر المعمولة على برنامج اخر غير برنامج ال BIM الذي تعمل عليه

تجنب parametric arrays في الفاميلي ما امكن

تجنب voids . ما امكن

عندما تحمل فاميلي تاكد من حجمها لا تحمل فاميلي حجمها كبير , حملها في مشروع تجريبي اولاً قبل ان تحملها في مشروعك

## البرامج

معلومة جديدة (تعمدت تكرارها) : ال BIM ليس ال revit

bim != revit

ال BIM فلسفة او فكر اي برنامج يحققها فهو برنامج بيم , حتى الاتوكاد و الاسكتش اب [SketchUpBIM 2.0](#) هناك اضافات تجعلهم يخرجون شغل بيم , العبرة في الفكر و تلبية المتطلبات , انه يكون فاهم هو بيرسم اية , لو استخدم ال revit و رسمت صاج على انه مكن فده مش بيم ده لبان بيم بيم

دعونا نتأمل في برامج ال BIM

omar selim



انا انتبأ بوجود مشاكل في واجهه المبنى

## برامج ال بيم المعمارية

- [Autodesk Revit Architecture](#)<sup>2</sup>
- [Graphisoft ArchiCAD](#)
- [Nemetschek Allplan Architecture](#)
- [Gehry Technologies – Digital Project Designer](#)
- [Nemetschek Vectorworks Architect](#)
- [Bentley Architecture](#)
- [4MSA IDEA Architectural Design \(IntelliCAD\)](#)
- [CADSoft Envisioneer](#)

2

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

- [Softtech Spirit](#)
- [RhinoBIM \(BETA\)](#)
- Sustainability ( :بالإنجليزية) الاستدامة
- [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 تكيف 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 و حل التعارض

- [Autodesk Navisworks<sup>3</sup>](#)
- [Solibri Model Checker](#)

3 .

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

- [Vico Office Suite](#)
- [Vela Field BIM](#)
- [Bentley ConstrucSim](#)
- [Tekla BIM Sight](#)
- [Glue \(by Horizontal Systems\)](#)
- [Synchro Professional](#)
- [Innovaya](#)



بطريقة او بأخري , انا كنت اتوقع نتائج افضل من  
برامج تحليل البيانات الجديدة

لحساب التكلفة

- [Cost Estimate Autodesk QTO](#)
- [Innovaya.](#)
- [Vico.](#)
- [Timberline or equal](#)

تحليل الطاقة

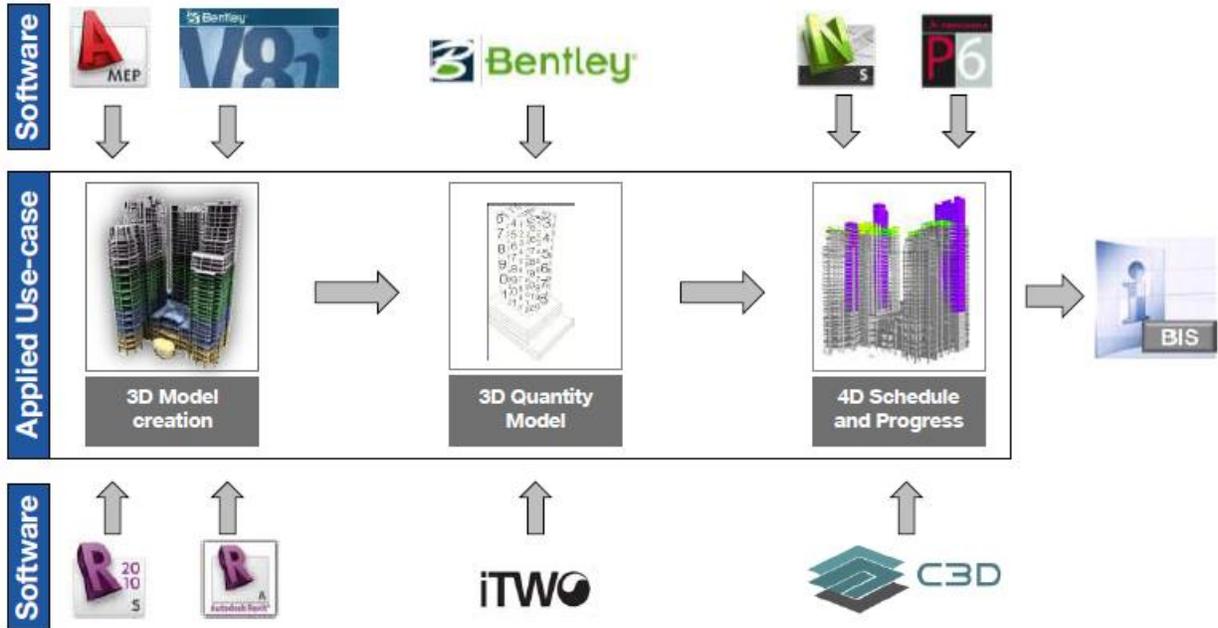
- [Energy Analysis Autodesk Green Building Studio.](#)
- [IES.](#)
- [Hevacomp.](#)
- [TAS](#)
- [equal](#)

ادارة Facility

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



نموذج عملي للعمل على برامج مختلفة و مكمله لبعض



برامج بيم على الايباد

[Autodesk®BIM 360 Glue](#)

[Tekla BIM sight Note](#)

[BIM 360 Field IPAD](#)

[DaluxQA – Revit IFCBIM on iPad and Android devices](#)

[DaluxQA Field](#)

[Field3D](#)

[Buzzsaw IPAD](#)

البيم على المتصفح

[4ProjectsBIM 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

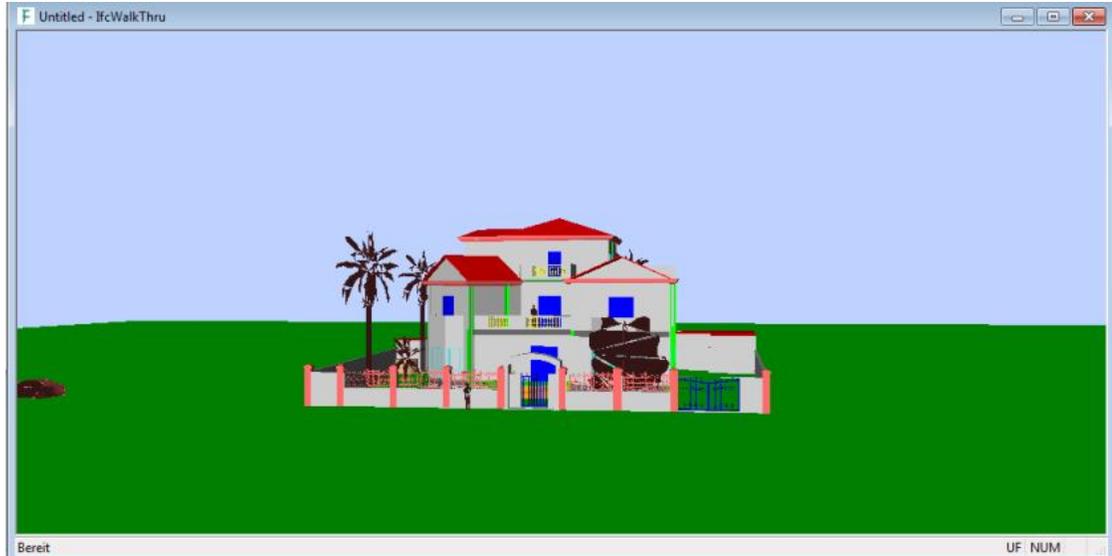
xBIM تسمح للمطورين قراءة، وإنشاء وعرض معلومات البناء (BIM)

حسنا ما هي انسب صيغة للتبادل بين البرامج؟؟

Industry Foundation Classes ([IFC](#)), نموذج بيانات لوصف البيانات صناعة البناء والتشييد. منصة محايدة، مواصفات مفتوحة لتنسيق الملفات التي لم يتم السيطرة عليها من قبل شركة واحدة أو مجموعة من الشركات مهم جدا لنقل النموذج بين البرامج المختلفة التي تعتمد ال BIM

الهيئة التي وضعت المعايير buildingSMART برامج مجانية لدعم IFC

<http://www.iai.fzk.de/www-extern/index.php?id=1136>



- [Ifc Entwicklungen](#)
- [Ifc Explorer](#)
- [Ifc ObjectCounter](#)
- [Ifc Viewer](#)
- [Ifc StoreyView](#)
- [Ifc WallModifier](#)
- [Ifc WalkThrough](#)
- [FZK Viewer](#)
- [Datum 30.01.2013](#)

**IFC2SKP**, IFC Import Plugin for Google SketchUp  
8 -> [Download](#)

[Cadalog, Inc](#)

**Constructivity Model Viewer**, a viewer for IFC  
Data -> [Download](#)

[Constructivity](#)

**DDS IFC Viewer**, a viewer for IFC Data \*.ifc,  
\*.ifcZIP, \*.ifcxml, \*.gbxml -> [Download](#)

[Data Design System](#)

**DDS IFC Reader**, drag & drop IFC files and  
examine -> [Download](#)

[Karlsruhe Institute  
for Technology /  
Institute for Applied  
Computer Science /  
Campus North](#)

**FZK Viewer**, a viewer for IFC and CityGML Data. =  
> [Download](#)

**IfcStoreyView**, a viewer for IFC Data. ->  
[Download](#)

**IfcViewer**, a viewer for IFC Data. -> [Download](#)

**IfcWalkThrough**, an application for virtually walk through IFC building models. [-> Download](#)

**IfcObjectCounter**, an IFC file checker [-> Download](#)

[G.E.M. Team Solutions](#)

**IfcQuickBrowser**, Text-browser for large IFC files. The IFC file is displayed in a tree structure. [-> Download](#)

**Nemetschek IFC Viewer**, free 3D IFC Viewer, supports IFC format and XML IFC Format [->Download](#) (Dead link)

[Nemetschek AG](#)

**Support Forum**, open Support Forum for IFC Viewer [-> visit forum](#)

**IFC File Analyzer**, Create an Excel spreadsheet from an IFC file [->Download](#)

[NIST](#)

**SteelVis – CIS/2 to IFC Translator**, CIS/2 is the product model for structural steel [->Download](#)

**Solibri IFC Optimizer**, a tool for optimizing/compressing IFC files [Solibri IFC Optimizer](#)

**Solibri Model Viewer**, a viewer for IFC and Solibri Model Checker Data [Solibri Model Viewer](#) (Both Solibri softwares run on Windows and Mac OS X. Viewer also runs on Linux.)

[Solibri](#)

**Open Source BIM Server**, an open source BIM Server based on IFC [->Website](#)

[Bimserver.org](#)

**Tekla BIM sight**, \*.ifc, \*.ifcZIP, \*.ifcxml, .dgn, .dwg, .xml files, you can combine models and run clash detection for free [-> Download](#)

[Tekla](#)

**Bauhaus Universität**

**Open IFC tools**, a set of tools for open source IFC

**Weimar /  
HOCHTIEF AG**

development. [-> Overview](#)

including [open Java toolbox](#), [IFC loader for Java-3d](#), [Boolean modeller](#), and [Schedule assistant](#)

[IfcOpenShell.org](#)

**IfcOpenShell** is a free open source IFC geometry engine. Besides the library itself, it features an [importer for Autodesk 3ds Max](#), an [importer for Blender](#) and a [stand-alone application](#) to convert into the Wavefront .OBJ file format. [-> Website](#)

[BIM surfer WebGL viewer](#)

**BIM Surfer**, an open source WebGL viewer for IFC in the webbrowser [->Website](#)

[Open Source BIM collective](#)

**Open sourceBIM collective**The open source BIM Collective is created to support and build the highest-quality open source Building Information Modeling software for open standards like IFC. Projects like IfcWebServer, BIM tools for sketchup, UBERviewer (CityGML and IFC), BIM server.org, IfcOpenShell and BIM surfer team up to create a stable suite of free and open source tools for everybody to use! [-> Website](#)

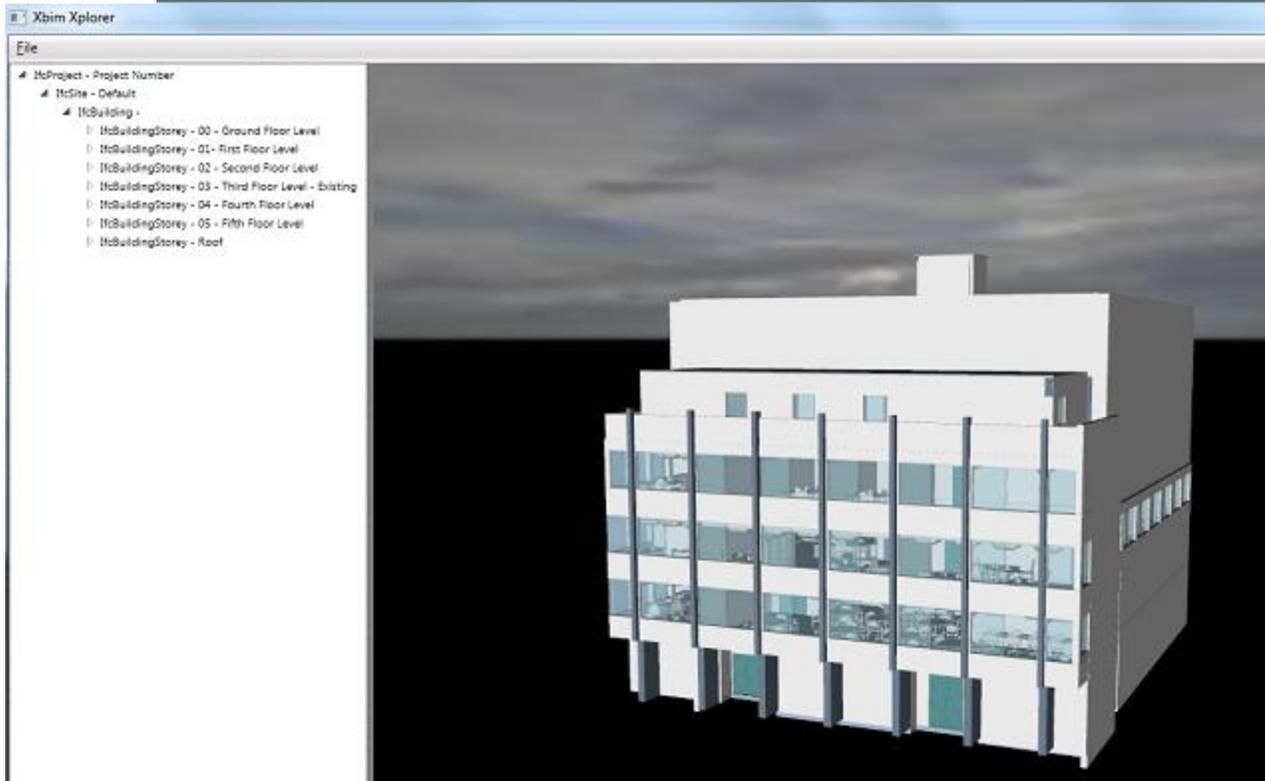
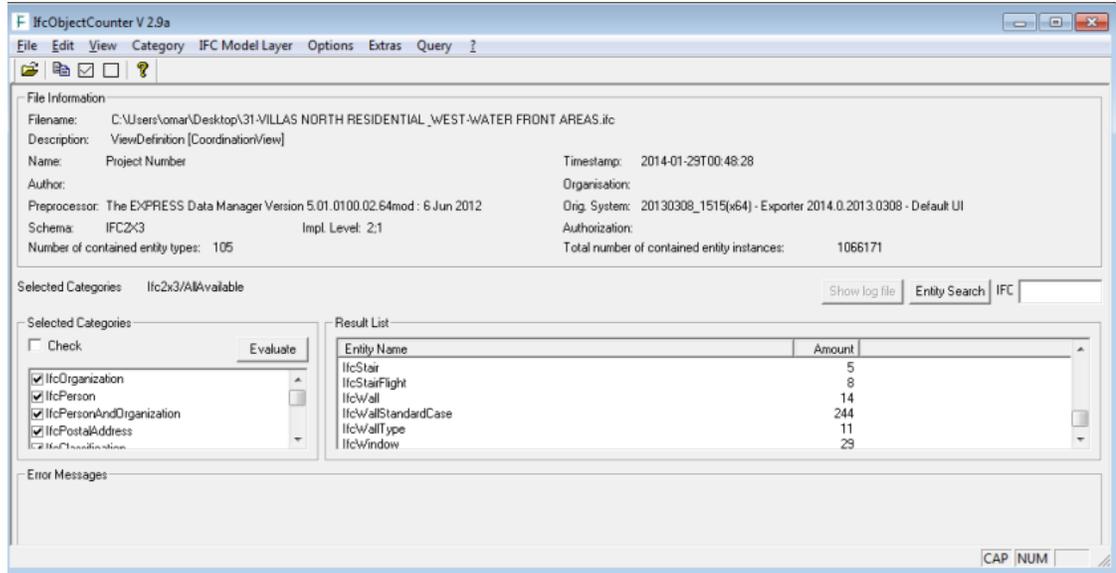
[IFC Viewer \(RDF Ltd.\)](#)

**IFC Viewer**, an IFC Viewer for Windows (DirectX 9), Unicode, IFC 2x3 (TC1) as well as IFC 4 and both 32/64 bit versions. [->Download](#)

**IFC Viewers Source Code**, the same viewer with C++ source code for 32/64 bit Unicode, including non-Unicode versions and a C# 32 bit version. [=>Download](#)

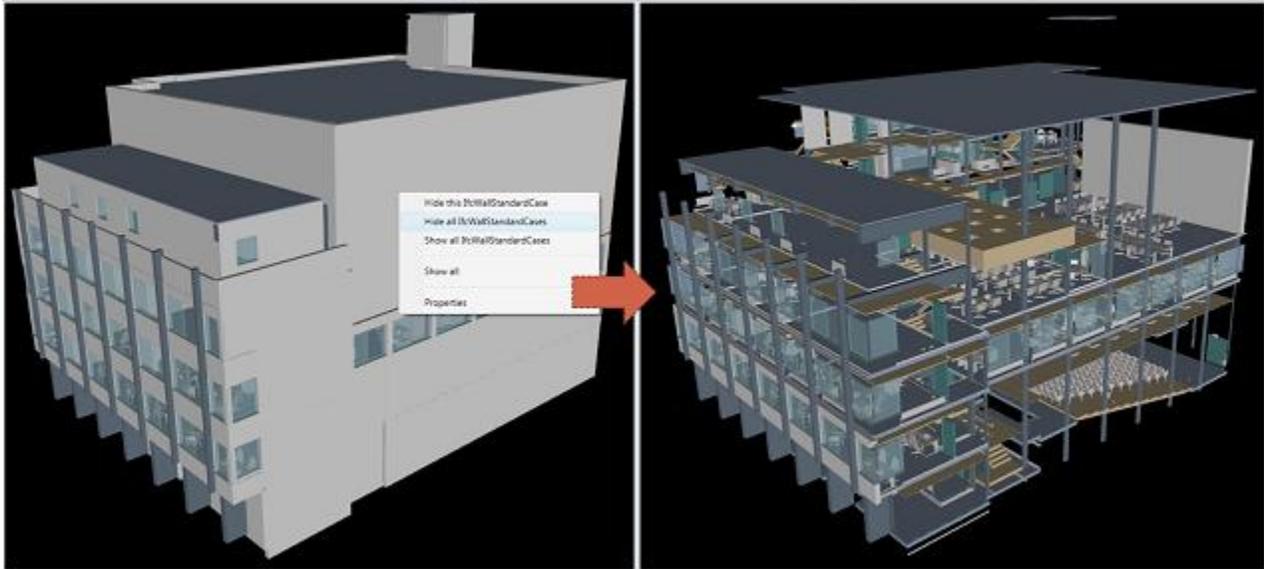
[IFC Engine DLL \(RDF Ltd.\)](#)

**IFC Examples Source Code**, C++ and C# examples of IFC applications reading/writing including 'Hello Wall'/'Hello World' and IFC Viewers (all based on the IFC Engine DLL). [->Download](#)



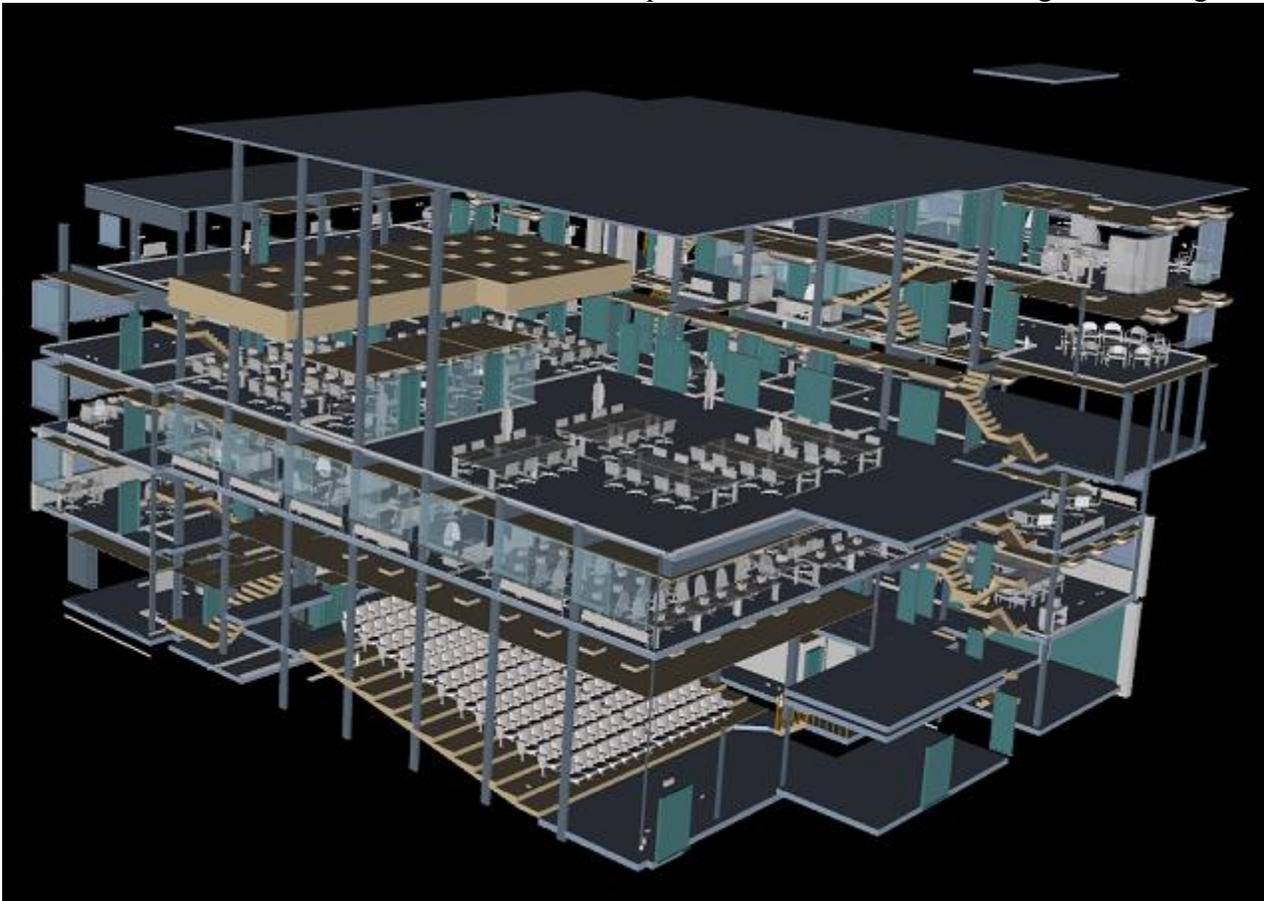
### Show and hide parts of the building.

xBIM Xplorer lets users show/hide a part or whole parts of a building.

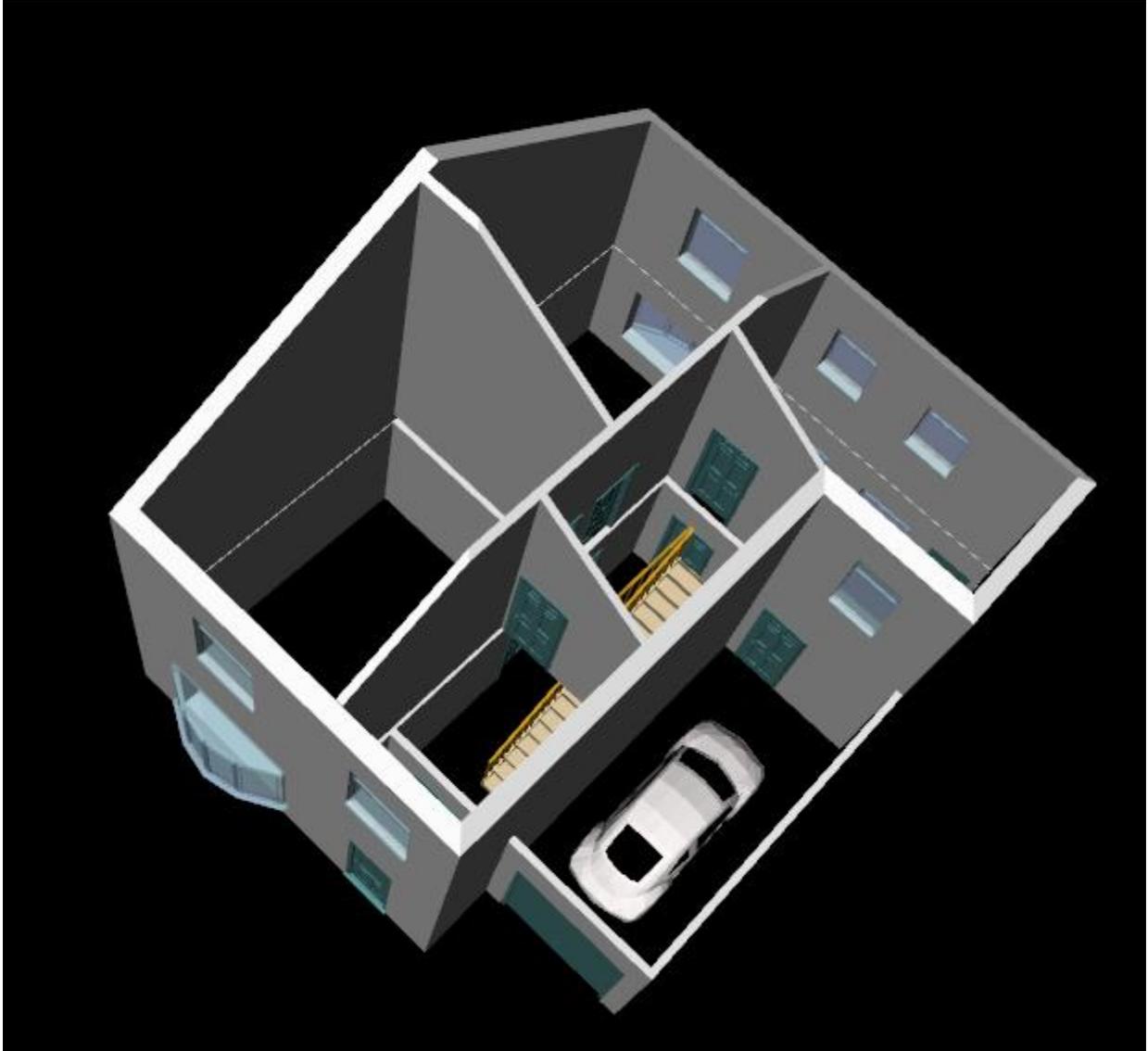


### View a model in 360° degrees

xBIM Xplorer lets users view a building in 360° degrees.



This is a screenshot of a semi-detached house in xBIM Xplorer.



يمكن رؤية الملف باستخدام  
xBIM Xplorer



The xBIM Toolkit

The xBIM Xplorer is part of The xBIM Toolkit, and can be downloaded [here](#).  
كمثال على العمل قمت بعمل ملف IFC



---

stable. [www.bimserver.org](http://www.bimserver.org)

---

### BIM surfer

**BIM Surfer**, an open source WebGL viewer for IFC in the webbrowser [www.bimsurfer.org](http://www.bimsurfer.org)

### IfcOpenShell

**IfcOpenShell** is a free open source IFC geometry engine based on OpenCascade Technology. Besides the library itself, it features an [importer for Autodesk 3ds Max](#), an [importer for Blender](#) and a [stand-alone application](#) to convert into the Wavefront .OBJ file format. [www.ifcopenshell.org](http://www.ifcopenshell.org)

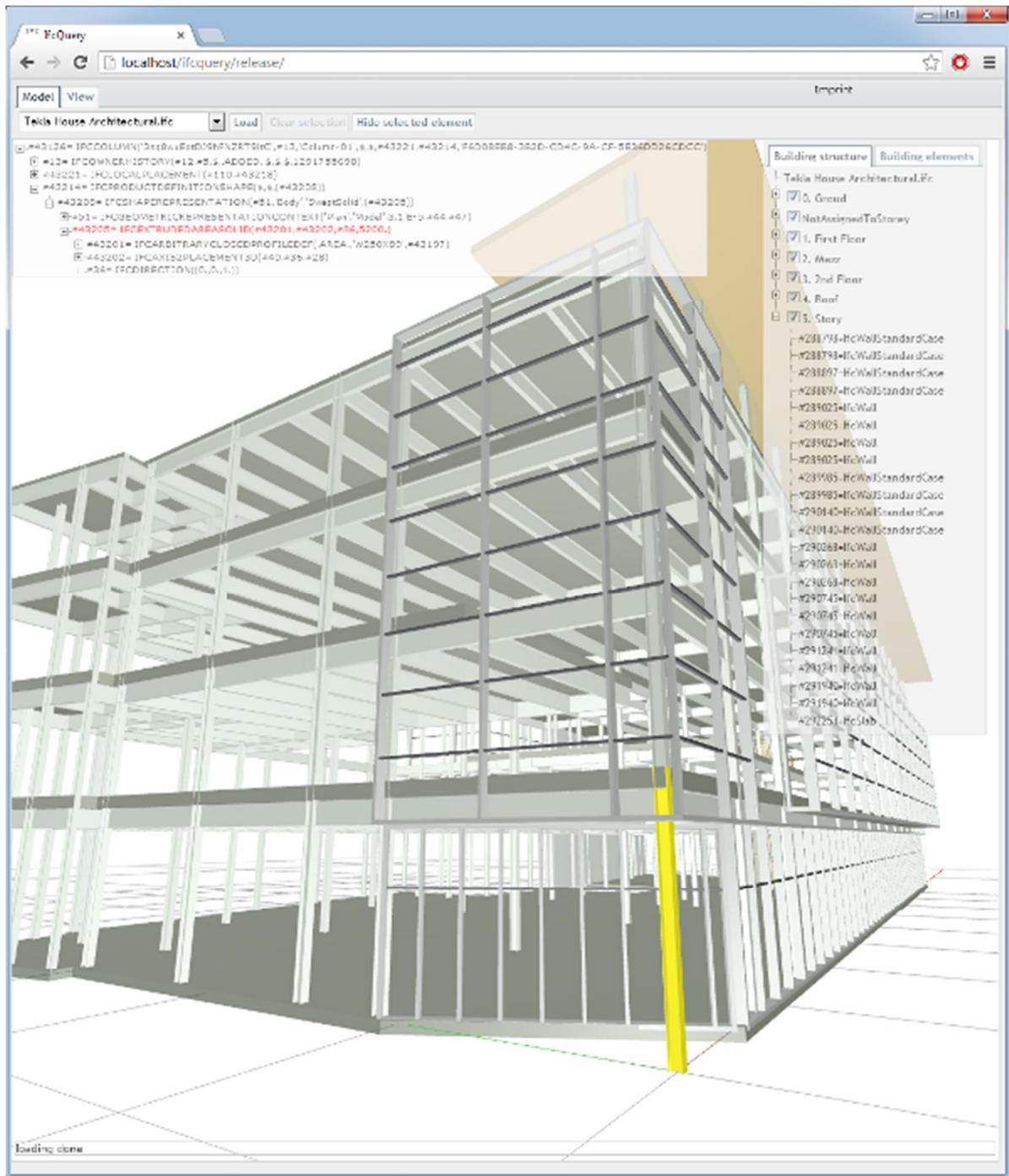
### IfcPlusPlus

**IfcPlusPlus** is a an open source C++ class model. It can be used as starting point for all kinds of applications around the open building model standard IFC. Additionally, there's a simple IFC viewer application, using Qt and OpenSceneGraph. [www.ifcplusplus.com](http://www.ifcplusplus.com)

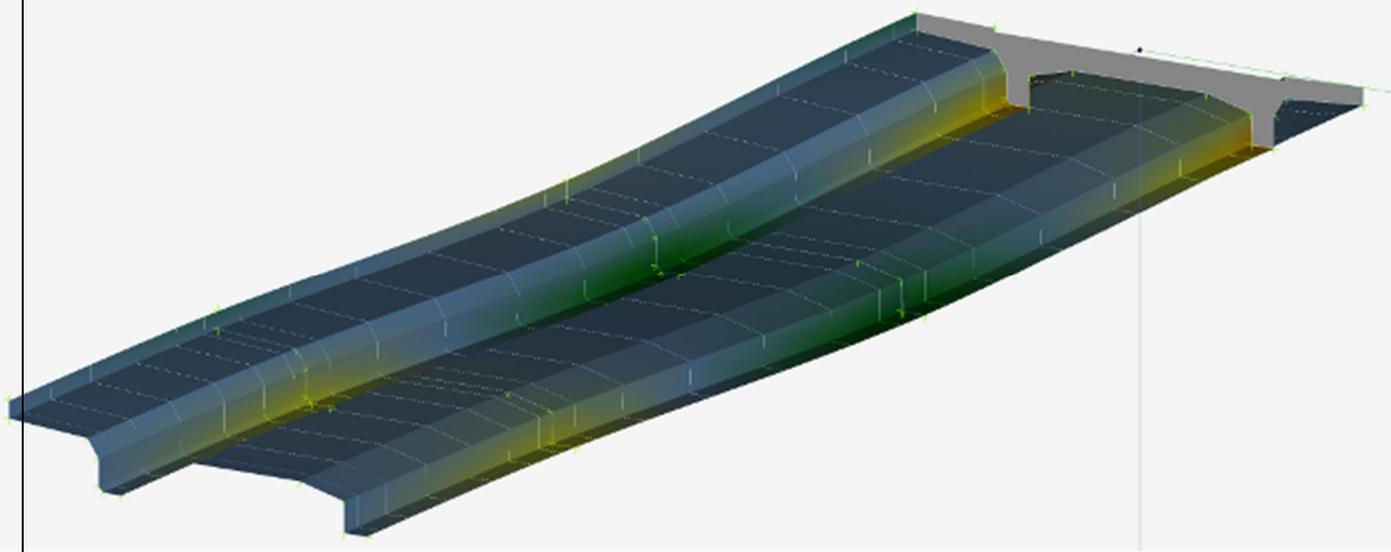
### FreeCAD

**FreeCAD** is an Open Source parametric 3D CAD modeler based on OpenCascade Technology. FreeCAD has an simple built in importer for ifc. By the use of IfcOpenShell is is possible to import any ifc-geometry which is recognised by IfcOpenShell. There is a developmentversion which even supports export of ifc using a developmentversion of IfcOpenShell. [www.freecadweb.org](http://www.freecadweb.org)

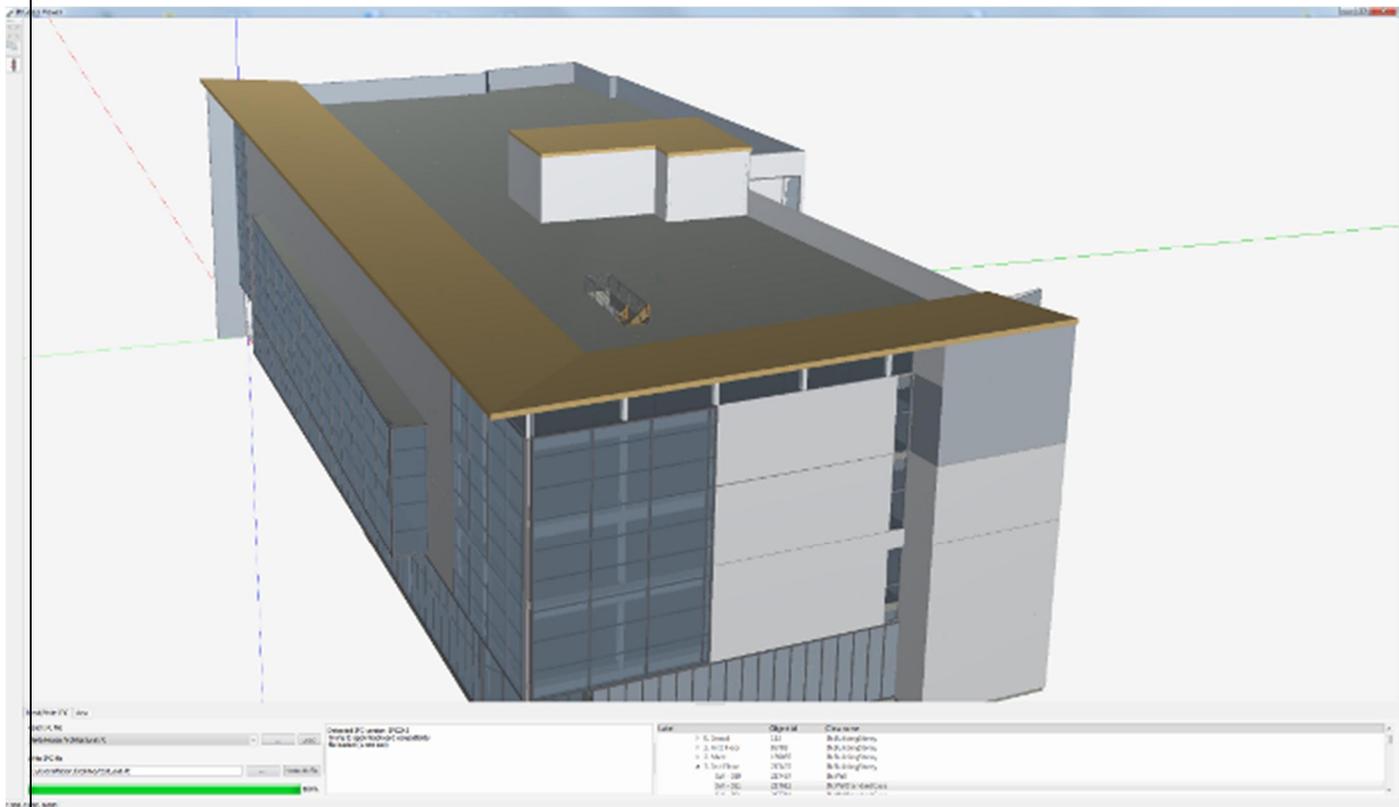
There is also a WebGL version of IfcPlusPlus: [www.ifcquery.com](http://www.ifcquery.com)



IFC based structural analysis



IFC architectural models



**- Typical BIM Elements by Discipline**

**(i) Architectural BIM Elements**

Element	
Site Model	Site infrastructure within site boundary (roads, pavements, car park spaces, access and parking arrangements and surrounding land use)
	Street fire hydrant (only indication of locations necessary)
	Surface drainage (only indication of locations necessary)
	External drainage & underground drainage
	Hard landscaped areas within site boundary
	Planter boxes including sub-soil drainage systems
	Massing of adjacent buildings relevant to project
Rooms / Spaces	Room spaces, corridors, other spaces, plant and equipment rooms (including designated use)
Walls and Curtain Walls	Interior / Exterior walls / Non-structural walls / Blockwork walls ( <i>Including finishes to identify if tiled / painted / plastered</i> )
	Studs □ □ and individual layers of drywall
	Curtain wall with mullions and transoms with true profile and window glazing units including shading devices
Doors, Windows and Louvers	Interior / Exterior doors
	Interior / Exterior windows
	Louvers
	Ironmongery (handles, locks □, hinges □ □ etc) <i>Typically in component family</i>
Basic structure	Beams (based on location and size indicated by the Structural Engineer)
	Columns (based on location and size indicated by the Structural Engineer)
Roofs	Roofs with overall thickness (including finishes & insulation)
Ceilings	Ceilings (without support sub-frames) including module arrangement, material choices and finishes.
	Hangars and sub-frames for ceilings □
Floors	Horizontal floors

	Sloped floors and ramps
	Floor finishes details including tiling, carpet, screed only
Vertical Circulation	Steps & stairs including risers, threads and railings including headroom clearance requirements
	Elevator shafts (without fit-out installations by lift contractor)
	Escalators & moving walkways, not including motorized equipments inside.
	Access ladders and catwalks
Architectural Specialties and Casework	Precast / GRC / Fibreglass facades
	Fixed Building Maintenance Units in their overall bulk form
Schedules	Schedules allowing information to be extracted from elements
Fixtures and Equipment <input type="checkbox"/> (with input from interior designers, specialist sub-contractors, etc)	Loose furniture including desks and computer workstations, casework (carpentry), including upper and lower cabinets Appliances such as in kitchen equipment Toilet fixtures, plumbing faucets

(ii) StructuralBIM Elements

Element
Foundations including piles, pile caps, tie / ground beams & footings
Diaphragm walls & retaining walls
Beams
Columns
Walls
Slabs, including slab on grade and floating slab, recesses, curbs, pads and major penetrations
Other types of transfer structure not mentioned above
Stairs (steps, risers, threads, landings): all framing members and openings
Shafts and Pits (and openings)
Precast & Prestressed concrete systems: all primary and secondary elements
Temporary structures and platforms
Concrete reinforcement details (Rebar), imbeds and cast-ins <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Steel frame structures including bracing systems <input type="checkbox"/>
Base plates, bolts, clip angles, fixings, etc. <input type="checkbox"/>
Connection details of structural steel members <input type="checkbox"/>

☐☐ these elements may cause BIM models to become too big and unmanageable.

(iii) Civil BIM Elements

Element	
Digital Terrain Model ☐☐	3D surface based on topography that shows site conditions and building locations and utilities connections Include existing walkways, roads, curbs, ramps and parking lots etc
Geology Report ☐☐	Soil investigation report (A BIM Model is not required)
Utilities Model	All points of connection for existing and new utilities within site boundary
Rainwater & storm water pipe work	Includes outlets, surface channels, slot channels and manholes
Underground Public Utilities	For drainage only
Others	Drains, canals, crossings, retaining walls, and underground harvesting tanks

(iv) ACMV BIM Elements

	Element
ACMV Equipment	Air Handling unit Chiller unit Variable refrigerant unit Cooling Tower Split-type indoor & outdoor air conditioning units Exhaust or extract air fans Fresh air fans Other fans such as jet fans Heat Exchanges for projects with District Cooling
ACMV Distribution	Exhaust air ducts (excluding hangars) Fresh air ducts (excluding hangars) Supply air ducts (excluding hangars) Return air ducts (excluding hangars) Transfer air ducts (excluding hangars) Diffusers, air-boots, air grilles, air filters, registers

	Fire dampers, motorized dampers, volume control dampers, CO2 sensors, CO sensors
Mechanical Piping	Chilled water supply pipes including connections, fittings & valves Chilled water return pipes including connections, fittings & valves Condensate drain pipes including connections, fittings & valves
Others	Switch boards, control, BMS & DDC panels, BMS control & monitoring modules
	Fan Coil unit
	Engineering Smoke Extract System (e.g. smoke curtains, ductless fans)

(v) Plumbing and SanitaryBIM Elements

General
Pipe supports and brackets □
Pumps
Control panels, monitoring and control sensors
Plumbing BIM Elements only
Fresh water piping, fittings, valves including hot & cold water pipe work with all plumbing equipment, sinks
Water meters
Storage, water holding tanks, pressure vessels
Underground Public Utilities for water supply
Underground Public Utilities for drainage
Grey water systems
Pool filtration equipment
Sanitary BIM Elements only
Foul drainage, kitchen waste pipe work including floor drains, open trapped gullies, sealed trapped gullies and clean outs, vents and manholes
Grease and sand traps
Sump and sewage pits

(vii) ElectricalBIM Elements

Element
Cable trays, trunking & cable containment, Electrical risers, conduit, Busduct, power feeds,

Outlets, panels, wall switches, circuiting to devices, security devices, card access and “plug moulds” (socket points)
HV & LV switch boards, switchgear, MCCB boards, MCB boards
Transformers
Light fittings & fixtures & housings for light fixtures
Conduit associated with access, data communication, security systems and electrical equipment
Telecom equipment and computer racks
Generators and exhaust flues including acoustic treatments
Diesel tanks & fuel pipes
Security system including CCTV camera, smart card system, door monitoring system
Car park control system, barrier gates
Equipment and associated installations maintained by public utility companies (Including manholes / drawpits for the Power Grid)
Earthing and lighting protection system
Lifts, PA systems, BMS equipments including display panels (e.g. power consumption display)

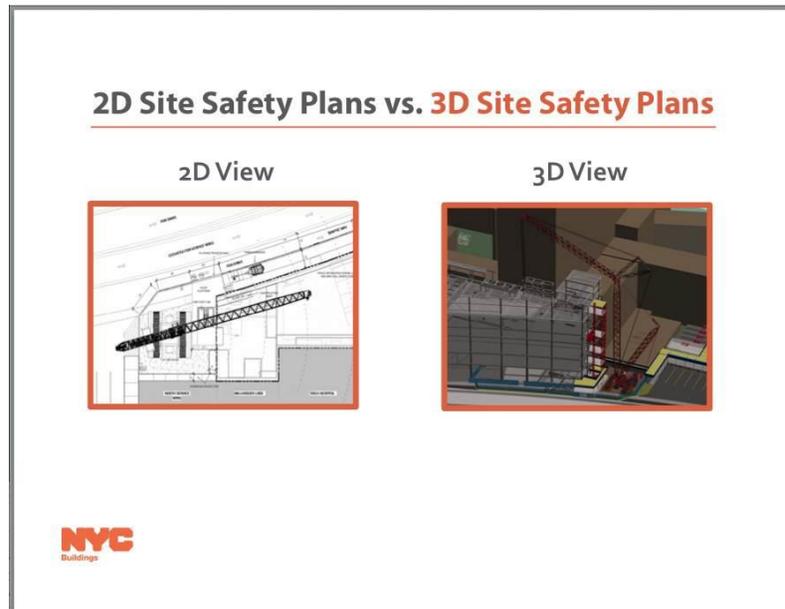
### إرشادات بيم للنمذجة

- إذا كان التصميم باستخدام precast or prefab يمكن وضعها كعنصر
- يجب ان تستخدم العناصر الصحيحة (Wall tool, Slab tool, etc). اذا كان هناك شئ ناقص عليك انشائه
- يمكن استخدام 2d للتفاصيل القياسية لاستكمال نموذج BIM .
- يمكن استخدام 2d لاستكمال نموذج BIM عندما تكون العناصر أصغر من الحجم المتفق عليها، على سبيل المثال عناصر أصغر من MM100 لا تحتاج إلى أن تدرج بالنموذج
- اجعل كل عناصر الدور منفصلة عن الدور التالي , ابعثد عن الحوائط و العماويد المكملة من اول دور لآخره
- ادخل هذه المعلومات دائما Type, Material, ID, Size. Type فهي مهمة للحصر .
- Rebar and Joint detail الأفضل الا تعمل للمبني كله بل نموذج صغير او في الكاد او structure detailing
-

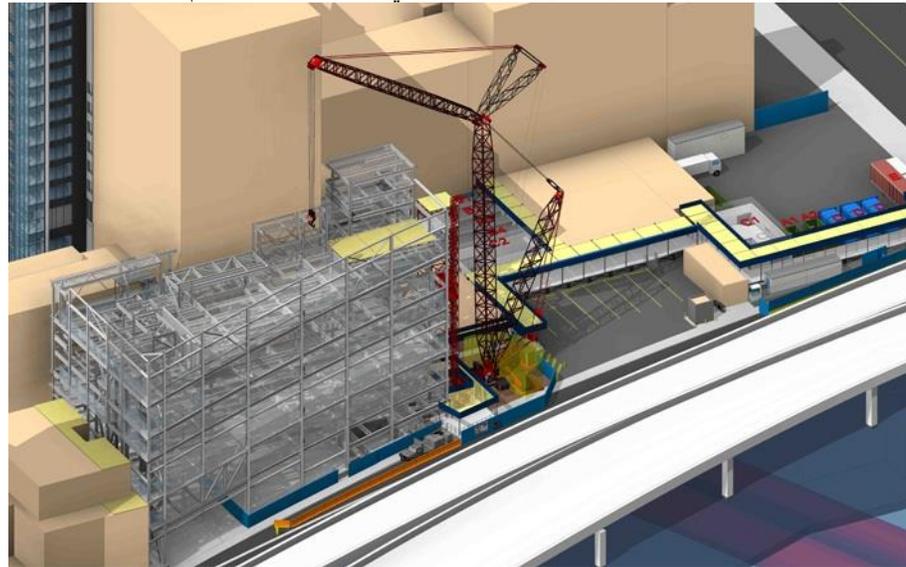
## موضوعات هامة مرتبطة بالBIM

## BIM &amp;SAFTY

استخدام خطط سلامة موقع BIM هو خطوة ثورية نحو تحسين سلامة البناء



وفقا لمكتب إحصاءات العمل ، قتل 4،609 من العمال في موقع العمل في عام 2011 . في خطاب يوم العمال في 26 أبريل 2012 ، قالت هيلدا سوليس وزيرة العمل ، “كل يوم في أمريكا ، يذهب 13 شخصا للعمل ولا يعود للمنزل . كل عام في أمريكا ، ما يقرب من 4 ملايين شخص يعانون من إصابة في مكان العمل بعضهم قد لا يتعافى أبدا. ”



كيف يمكن توفير الامان باستخدام الBIM؟؟

نريد ان نحمي روح و جسد كل عامل في المبني بأي طريقة حتى لو عدنا لاستخدام الورقة و القلم في رسم اللوح



بداية استخدام ال BIM يجعلك غير مضطر لتكسير ما بنيتته لان هناك تعارض في التصميم فهذا يقلل من وجود العامل في منطقة الخطر

كما ان ال BIM يمكن ان ينظم العمليات الانشائية و ترتيبها 4D إدارة مدينة نيويورك اصبح يوافق على البناء النموذجي (BIM) المستندة إلى خطط سلامة الموقع إدارة مدينة نيويورك – قد كشفت النقاب مؤخرا عن مبادرة السلامة التي تشجع المتعاقدين الذين يعملون على مشاريع كبيرة لتقديم خطط سلامة موقع D/BIM.3

نموذج BIM يعمل بشكل أفضل في بيئة تعاونية حيث المعماريين والمهندسين والمقاولين والمقاولين من الباطن، وصناع القرار، وجميع الأعضاء الآخرين في الفريق يمكن تنسيق وتبادل المعلومات. مع تحسين التنسيق ومراجعة التصميم في وقت مبكر، يقلل الأخطاء إلى حد كبير. وعلاوة على ذلك، فإن جميع أعضاء الفريق يستخدمون ال BIM يكون لديهم صورة اوضح عن العمل

هناك كتاب مهم في هذا الموضوع

[http://www.nyc.gov/html/dob/downloads/pdf/site\\_safety\\_plans-BIM\\_advantage.pdf](http://www.nyc.gov/html/dob/downloads/pdf/site_safety_plans-BIM_advantage.pdf)



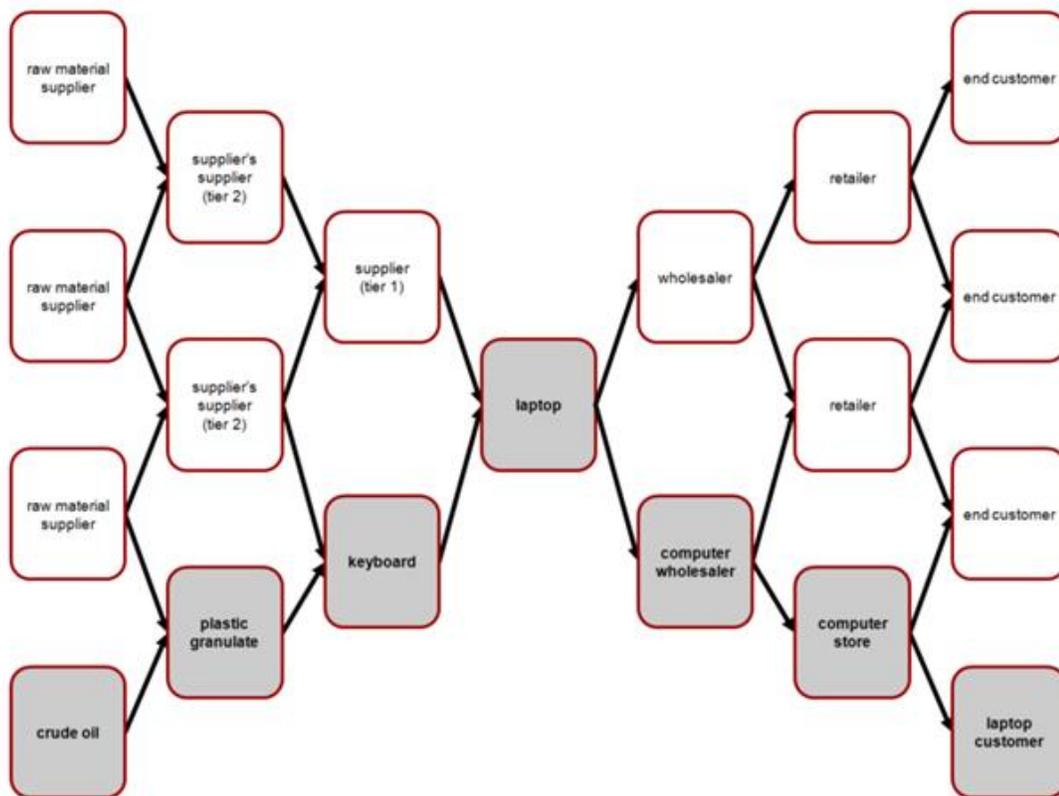
Bim and Supply chain<sup>4</sup>

**Supply chain** او ما يمكن ترجمته لسلسلة الامداد : نظام للمؤسسة لتنظيم العمل و الافراد و الانشطة و المعلومات و انتقالها

سلسلة الإمداد (Supply chain) : تشمل التابع المنطقي للمنتج بدأ من عملية الشراء للمواد لخاص فالتخزين ثم عملية الإنتاج ذاتها وانتهاءً بتخزين المنتج التام في شكله النهائي.

Supply Chain Management هذا المصطلح اخترع 1980 و يشمل التخطيط و الادارة لكل الانشطة و التشويق و التزامن بين كل جزء في المنشأ , ينظم العرض و الطلب في كامل المنشأ.

عمليات التنسيق التنظيمي والاستراتيجي لوظائف الأعمال المعتادة وتخطيط هذه الوظائف داخل الشركة ومن خلال مجموعة أعمال داخل سلسلة الإمداد من أجل تحسين الأداء طويل المدى للشركات بشكل منفرد وللسلسلة التزويد ككل.



<sup>4</sup> جزء من محاضرة القيتها في جامعة بريطانيا من خلال الاسكايب

كيف يسهل ال BIM عمل ال Supply chain ؟

انا سعيد انك سنلت السؤال ده , بص يا سيدي

ال BIM يريك خطواتك في الغابة المظلمة , يجعلك تعرف الخطوة القادمة ، لن ترجع خطوه للخلف , تعرف متي ستنتهي المواد الخام بدقة و تطلب المزيد

في الكاد هناك ضبابيه , الكثير من التضارب

رئيس امريكا يتحدث عن البيم

(هو نسي يتكلم عن مدونة مهاويس البيم , بس انا مش هاكبر الموضوع و هاعديها له المره دي)

الخطاب كان عام 2011

ركز الرئيس باراك أوباما على أهمية البنية التحتية في البلاد، والعلم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات و قوة نمذجة معلومات البناء (BIM).

وأكد رئيس امريكا . نقلا عن الجمعية الأمريكية للمهندسين المدنيين (ASCE) ، بطاقة تقرير عن البنية التحتية أميركا و رتبها الحالية ”D“ في البلاد، ودعا للعودة بأميركا كز عيم دولي بنية تحتية قوية. جاء تصفيق قوي بعد بيانه حول أهمية العلم: “نحن بحاجة لتعليم أطفالنا أن الأمر ليس مجرد الفائز في مباراة السوبر بول الذي يستحق أن يحتفل به، ولكن الفائز في مسابقات العلوم ” ودعا إلى استعادة الصدارة في البلاد في تعليم الرياضيات والعلوم، بما في ذلك إعداد 100,000 معلم جديد في مجالات STEM.

خلال مناقشة له من الابتكار والعصر الرقمي، اعترف أوباما بالدور الذي يمكن أن تلعبه البيم BIM في إدارة الطوارئ “، عن ربط كل جزء من أميركا إلى لوحة توضح مكان كل حريق ... عن رجل اطفاء الذين يمكن تحميل تصميم المبنى المحترق على جهازز بيده.“

تطرق خطابه أيضا على قضايا أخرى ذات أهمية للمجتمع بناء، مثل دور الحكومة في مجال البحوث الأساسية، وتطوير اقتصاد قائم على الطاقة النظيفة، والحاجة للتدريب التقني والمهني.

ما اعجبني هو اعترافه بالمشكلة و وضع حلول لها و ليس التصنيف

منذ أربع سنوات اكتشفت الولايات المتحدة أن نظام التعليم في اليابان وكوريا الجنوبية يتفوق على نظام التعليم عندها؛ فأقامت الوزارة مؤتمراً دُعي إليه كبار رجال الدولة والمؤثرون في المجتمع تحت عنوان “أمة في خطر”؛ وذلك لأنه إذا كان خريجو الجامعات من هذين البلدين سيتفوقون على خريجي الجامعات في أمريكا؛ فإنها ستكون في خطر بعد عشر سنوات أو عشرين سنة.

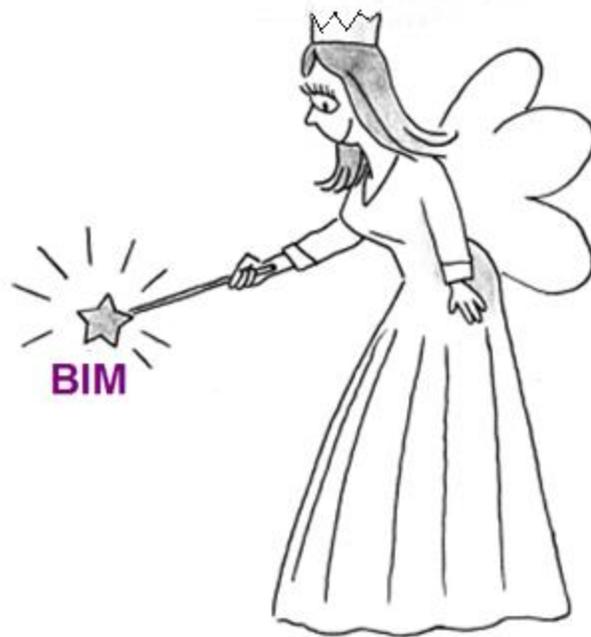
في نفس التوقيت أقامت إحدى الدول النامية مؤتمراً عن التعلم في بلادها، وعلى الرغم من المشاكل الهائلة في هذه الدولة التي تتعلق بالمناهج والمدارس والطالب والجو العام للعملية التعليمية ونظام التمويل وعدم الاعتناء بالنابعين وغير ذلك من العوامل المتداخلة- فإن عنوان المؤتمر كان “أمة لها مستقبل.”

[اقرأ الخطاب لو مش مصدقني .](#)

## CAD Standard

حسب علمي فحتى الان لا يوجد Guidelines&BIM Standards لاي دولة عربية , و طالعت الجهد المبذول مشكورا من الاخوة الافاضل و استاذنا

و هذه هي ال Guidelines&BIM Standards العالمية لنستفاد منها



و نصنع دستور خاص بال BIM في الوطن العربي

COUNTRY	INSTITUTION	TYPE	DOCUMENT	DATE
Finland	Building SMART Finland	Public	Common BIM Requirements	Mar 2012
Norway	Statsbygg	Public	Statsbygg – BIM Manual 1.21	Oct 2011
UK	AEC (UK) Committee	Private	AEC (UK) BIM Protocol v2.0	Sep 2012

COUNTRY	INSTITUTION	TYPE	DOCUMENT	DATE
UK	The British Standards Institution	Private	PAS 1192-2:2013	Feb 2013
Australia	Natspec	Public	NATSPEC National BIM Guide	Sep 2011
Australia	CRC for Construction Innovation	Public	National Guidelines for Digital Modeling	Sep 2011
Australia & NZ	ANZRS	Private	ANZRS v.3	2012
USA	NIBS	Private	NBIMS-US™ V2	May 2012
USA	Air Force	Public	BIM Requirements	Apr 2011
USA	Tricare	Public	DoD MHS Minimum BIM Requirements	Jun 2011
USA	USACE	Public	BIM Requirements	Apr 2011
USA	Georgia GSFIC	Public	GSFIC BIM Guide	Jun 2011
USA	Federal Aviation Administration	Public	Minimum BIM Requirements	Feb 2012
USA	NY SCA	Public	BIM Guidelines and Standards	Jan 2013
USA	SDCCD	High-Ed	BIM Standards for Arch. Eng. & Contr.	Jan 2013
USA	Georgia Tech	High-Ed	GT BIM Requirements for Arch. Eng. & Contr.	Sep 2011
Spain	FIDE	Gov	FIDE (Spanish)	2011
Singapore	BCA/CORENET	Gov	Singapore BIM Guide	May

COUNTRY	INSTITUTION	TYPE	DOCUMENT	DATE
			Version 1.0	2012
Hong Kong	HKIBIM	Private	HKIBIM_Specification-Rev3-0	Jun 2011
Denmark	Digital Construction	Gov	ICT Demands - English Intro(Danish)	2010
USA	GSA	Gov	BIM Guide Series	2012
USA	Department of VA	Gov	The VA BIM Guide	Apr 2010
USA	NYC DDC	Public	DDC BIM Guidelines	Jul 2012
USA	PA of NY Eng. Dept.	Public	EAD BIM Standard Manual	Sep 2012
USA	City of San Antonio	Public	CoSA BIM Standards	Jul 2011
USA	Ohio DAS	Public	Ohio BIM Protocol	2010
USA	Texas Facilities Comission	Public	Guidelines – Standards (pp 48-72)	Feb 2008
USA	Wisconsin DOA	Public	BIM Guidelines and Standards	Jul 2012
USA	MIT Dept. of Facilities	High-E d	MIT CAD and BIM Guidelines	Apr 2012
USA	LA Community College	High-E d	BIM Standards	Sep 2009
USA	LA Community College	High-E d	DB BIM Standards	Jun 2010
USA	LA Community College	High-E d	DBB BIM Standards	Jun 2011
USA	Penn State Univ.	High-E d	BIM Project Execution Planning Guide v2.1	Jul 2010

COUNTRY	INSTITUTION	TYPE	DOCUMENT	DATE
USA	<a href="#">Penn State Univ.</a>	High-Ed	<a href="#">BIM Plannign Guide for Facility Owners</a>	Jul 2012
USA	<a href="#">USC</a>	High-Ed	<a href="#">BIM Guidelines 1.6</a>	Jun 2012
USA	<a href="#">AIA</a>	Private	<a href="#">BIM Protocol Exhibit</a>	2008
UK	<a href="#">CIC</a>	Private	<a href="#">The BIM Protocol</a>	Feb 2013
USA	<a href="#">AGC</a>	Private	<a href="#">Contractor's Guide to BIM 2nd Ed (\$75)</a>	Jan 2009
USA	<a href="#">AGC</a>	Private	<a href="#">Contractor's Guide to BIM 1st Ed</a>	Jul 2006
Norway	<a href="#">Boligprodusentene</a>	Private	<a href="#">BIM Manual</a>	Nov 2011
Netherlands	<a href="#">RGD</a>	Gov	<a href="#">Rgd BIM Norm (Dutch)</a>	Feb 2013
USA	<a href="#">Indiana University</a>	High-Ed	<a href="#">IU BIM Guidelines and Standards</a>	Jul 2012

### شكر و تقدير

لكل من ساهم في العمل و لو بتصويب كلمة او بنصيحة او بتشجيع او تطوع بمراجعتة قبل اصداره ,  
اذا كنت شاركت و لم تجد اسمك فبرجاء تذكيري فلعلي نسيت لعنصر الانسانية و انتفاء العصمه و انقطاع الوحي

مهاويس ال BIM:

<b>Saleh A. Mubarak, Ph.D.</b> Associate Professor Dept. of Civil & Architectural Engineering College of Engineering Qatar University	م صالح مبارك
	م محمد عبد المنعم
	م كمال شوقي
	م ابراهيم صبري
TECHNICAL BIM SUPPORT at Saudi Binladin Group	أ عوض سيد عوض
	اسامة عمر
	م محمود الشاذلي
	أ حسن العسوس
Revit Instructor at New Horizons	م لولوه خربوطي
	م نعيم عباس
Senior Electrical Engineer	م رانيا سعيد

المراجع

- □ AEC (UK) BIM Standard for Autodesk Revit
- AEC (UK) BIM Standard for Bentley Building
- AIA E202 Building Information Modeling Protocol Exhibit
- Autodesk BIM Deployment Plan: A Practical Framework for Implementing BIM
- BCABIM Submission Guideline for Architectural, Structural and MEP Disciplines
- Brad Hardin, BIM and Construction Management: Proven Tools, Methods, and Workflows (2009)
- CIC BIM Project Execution Plan Version 2.0
- ConsensusDOCS LLC, ConsensusDOCS 301, Building Information Modeling (BIM) Addendum (2008)
- Finland Sanaatti Properties, BIM Requirements (2007)
- HKIBIM's BIM Project Specification (2011)
- Indiana University BIM Guidelines and Standards for Architects, Engineers, and Contractors (2009)
- LACCD Building Information Modeling Standards for Design-Bid-Build Projects Interim Version 2.0 (2009)
- LACCD Building Information Modeling Standards Version 3.0 (2010)
- Pennsylvania State University, Building Information Modeling Execution Planning Guide (2010)
- San Diego Community College District BIM Standards for Architects, Engineers & Contractors (2010)
- State of Ohio BIM Protocol (2010)
- US VABIM Guide v1.0 (2010)
- Singapore\_BIM\_Guide\_Version\_1
- Bim User Day