Auto-Desk Revit Structure 2015

written by :-
Eng :- Ahmed Mohrame

PHONE:-
01275557767

Autodesk Revit Structure 2015
(Fundamentals)

(Second Edition)
December 2014

Eng.Ahmed Mohrame
B.Sc. Civil Engineering 2012

Email: **ahmed_hett[illegible]a@ymail.com**
Mobile: **01275557767**

Join us on Facebook

للاشتراك في المجموعه الخاصة بالبرامج التدريبية

Join Us on the Course Group:

https://www.facebook.com/groups/Eng.AhmedMohrame

Like Us On Facebook

ولمتابعه احدث البرامج والكورسات من خلال الصفحة الرسمية للمحاضر:

AUTODESK.

https://www.facebook.com/groups/engahmedmohrame

© Eng. Ahmed Mohrame [2014] Copy Rights Reserved

AUTODESK.

نبذه عن المؤلف

مهندس / أحمد محرم حطيبة

مهندس انشائي .

حاصل علي بكالوريوس الهندسة المدنية من كلية الهندسة جامعة الاسكندرية في عام 2012 .

انهي تمهيدي درجه ماجستير العلوم في الهندسة الانشائية ويعمل علي رسالة البحث في المباني العالية المقاومة للزلازل.

معيد في كليه الهندسة جامعه الاسكندرية.(منتدب)

معيد بالاكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري.

معيد بالمعهد العالي للهندسة والتكنولوجيا بالبحيرة.

مهندس تصميم انشائي .

مهندس تصميم انشائي بتكنولوجيا BIM .

مدرب برامج معتمد بمركز Enter Training Center

مدرب برامج معتمد بالاكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري – فرع ميامي.

مدرب برامج معتمد بمركز Smart Vision.

للتواصل مع المؤلف:

E-mail: ahmed_heteba@ymail.com

Mobile: 01275557767

© Eng. Ahmed Mohrame [2014] Rights Reserved

AUTODESK.

Table of Contents

CHAPTER 1: *INTRODUCTION TO BIM* 6

1.1. WHAT IS BIM? 7
1.2. WHAT IS THE DIFFERENCE BETWEEN BIM AND AEC? 8
1.3. USES OF BIM: 9
1.4. USERS OF BIM: 9
1.5. BENEFITS OF BIM: 9
1.6. PROJECT LIFE CYCLE IN BIM: 10
1.7. PROGRAMS USE IN BIM: 10

CHAPTER 2: *INTRODUCTION TO REVIT* 12

2.1. REVIT HISTORY: 13
2.2. REVIT USES IN ENGINEERING 13
2.3. REVIT INSTALLATION 13
2.4. REVIT START: 22
2.5. REVIT INTERFACE: 23
2.6. HOW TO START A PROJECT? 29

CHAPTER 3: *LINK & IMPORT* 45

3.1. INSERT A REVIT FILE 46
3.2. INSERT A CAD FILE 47
3.3. INSERT AN IMAGE 48

CHAPTER 4: *DATUM* 49

4.1. LEVELS: 50
4.1.1. CREATE NEW LEVEL 51
4.1.2. LEVEL MODIFICATION 56
4.2. GRIDS 57
4.2.1. CREATE NEW GRID 58
4.2.2. GRID MODIFICATION 60

CHAPTER 5: *COLUMNS & WALLS* 61

5.1. NEW COLUMN: 62
5.2. COLUMNS MODIFICATION 67
5.3. NEW WALL 68

Eng. Ahmed Mohrame

5.4. WALLS MODIFICATION 69

CHAPTER 6: *BEAMS & BEAM SYSTEMS* 71

6.1. WHAT IS BEAMS: 72
6.2. NEW BEAM: 72
6.3. BEAM MODIFICATION: 75
6.4. NEW BEAM SYSTEM: 80
6.5. INCLINED BEAMS: 82

CHAPTER 7: *SLABS & OPENINGS* 83

7.1. TYPES OF SLABS: 84
7.2. NEW SLAB: 84
7.3. INCLINED SLABS: 86
7.4. SLAB MODIFICATION: 87
7.5. OPENINGS: 87
7.6. OPENINGS MODIFICATION: 88

CHAPTER 8: *STAIRS* 89

8.1. NEW STAIR 90

CHAPTER 9: *FOUNDATIONS* 94

9.1. FOUNDATION TYPES: 95
9.2. NEW FOUNDATION: 95
9.3. FOUNDATION MODIFICATION: 98

CHAPTER 10: *VIEWS* 99

10.1.NEW VIEW 100
10.2.3D VIEW : 100
10.3.PLAN VIEW : 100
10.4.ELEVATION VIEW : 101
10.5.SECTION VIEW : 102
10.6.CALLOUT VIEW : 102
10.7.DRAFTING VIEW : 102
10.8.DUPLICATE VIEW : 102
10.9.SCOPE BOX : 103
10.10.LEGENDS: 103

Eng. Ahmed Mohrame

10.11.SCHEDULES 104
10.12.SHEETS 108
10.13.GRAPHICS: 109
CHAPTER 11: *REINFORCEMENT* *110*
11.1.BASIC REINFORCEMENT : 111
11.2.REINFORCEMENT BY EXTENSIONS : 122
CHAPTER 12: *ANNOTATIONS* *131*
12.1.DIMENSION: 132
12.2.DETAIL: 133
12.3.TEXT: 136
12.4.TAG: 137
12.5.SYMBOL: 139
CHAPTER 13: *EXPORT & PRINT* *141*
13.1.EXPORT TO CAD: 142
13.2.PRINTING: 144
REFERENCES *146*

Eng. Ahmed Mohrame

Eng. Ahmed Mohrame

Chapter 1: *Introduction to BIM*

© Eng. Ahmed Mohrame [2014] Rights Reserved

1.1. What is BIM?

هي تكنولوجيا جديدة ظهرت في اوائل السبعينات كفكرة وبدأت بالتطبيق في اوائل التسعينات وهي اختصار لكلمة

Building **I**nformation **M**odeling

وهي نمذجة معلومات المباني أي تعريف كل عناصر المبني من اعمده وحوائط وابواب وشبابيك وخلافه..... ويتم ذلك مرة واحده فقط ويحتفظ البرنامج بكل هذه النماذج عنده من اجل استخدامها مرة اخري سواء في نفس المشروع او مشروع اخر.

وتعتبر هذه التكنولوجيا ثورة جديدة في عالم الهندسة والرسم الهندسي حيث كان في الماضي هناك تكنولوجيا

AEC (**A**rchitecture-**E**ngineering-**C**onstruction)

وكانت هذه التكنولوجيا تعتمد علي الرسم 2D فقط ومقارنة الرسومات عن طريق المستخدم نفسه لتلاشي الاخطاء وعدم التطابق بين المعماري والانشائي وغيره من الفروع الهندسية.

ومن قبلها طبعا القلم الرصاص والمسطرة واللوحات الورقية والتحبير ومراجعة اللوحات بالعين المجردة عن طريق اللوحات الشفافة.

ولكن بعد وجود هذه التكنولوجيا الجديدة BIM اصبح من الممكن مراجعة المشروع تلقائيا وتلافي التداخل والاخطاء الموجودة عن طريق برامج جاهزة.

ومن اوائل الشركات التي قامت باستخدام التكنولوجيا هي شركة Graphisoft صاحبة البرنامج الشهير ArchiCAD في اول ظهور له عام 1987 ثم من بعدها انطلقت شركة Autodesk بشراء حقوق وملكية برنامج Revit v.1.0 في عام 2002 وبدأت في اصدار العديد من البرامج الداعمة لتكنولوجيا ال BIM ومنها :

1-Revit

2-Robot Structure Analysis Professional

3-AutoCAD Structural Detailing

4-Naviswork Mange and Simulation

وغيرها العديد من البرامج.....

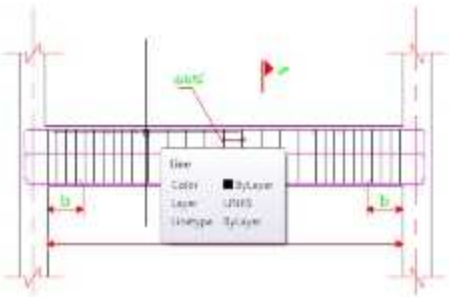
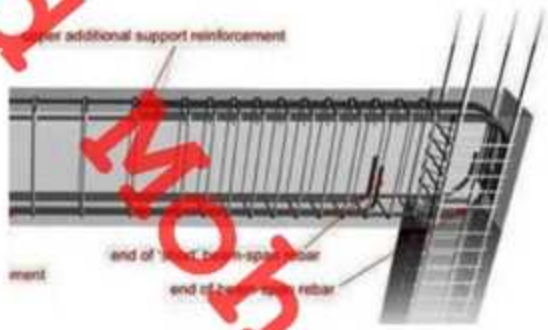
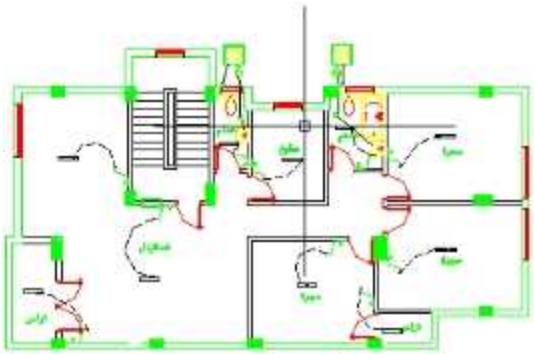
Eng. Ahmed Mohrame

1.2. What is the difference between BIM and AEC?

الاختلاف كبير جدا وجوهري حيث ان كلا منهما تكنولوجيا مختلفة تماما عن الاخري فـ **AEC** تعتمد علي تقنية **2D** والرسم عبارة عن خطوط غير مفهوم بالنسبة للبرنامج الغرض منها او اسم الشكل الذي تكونه هذه الخطوط.

اما تكنولوجيا **BIM** فهي تعتمد علي الـ **3D** علي اقل تقدير (حيث يمكن الوصول الي **6D**) ويكون البرنامج علي دراية بالعناصر المرسومة في المشروع ونوع المواد المصنع منها العنصر ايضا هذا بالاضافة الي بعض الخصائص المترتبة علي نوع العنصر والمواد المكونة له المخزنة اصلا بالبرنامج مثل :

لو هناك عمود خرسانة مسلحه وتم استخدامه سوف يسمح البرنامج بوضع حديد تسليح به اما اذا تم تغيير المادة الي حديد فان البرنامج لايسمح بوضع حديد تسليح به.

CAD Drawing	Revit Modeling
	
	

Eng. Ahmed Mohrame

1.3. Uses of BIM:

Visualization تحسين الاخراج	Simulation المحاكاة	Collaboration & Access التعاون والوصول
• Rendering.	• Structural analysis. • Mechanical simulation. • Air, fluid, flow, and thermal comfort. • Energy analysis.	• Clash detection and coordination. • Conceptual design and feasibility evaluation. • Field management.

1.4. Users of BIM:

- Architects.
- Engineers (civil, structural, mechanical, electrical, etc.)
- Construction Personnel.
- Cost Estimators.

1.5. Benefits of BIM:

- Accuracy and Coordination الدقة والتعاون

عن طريق تكنولوجيا التكامل بين مناظر المشروع (views) مثل المسقط الافقي (Plan) والقطاعات والجداول حيث ان تكنولوجيا BIM تعتمد علي التحديث التلقائي للمناظر المرتبطة ببعضها في المشروع تلقائيا.

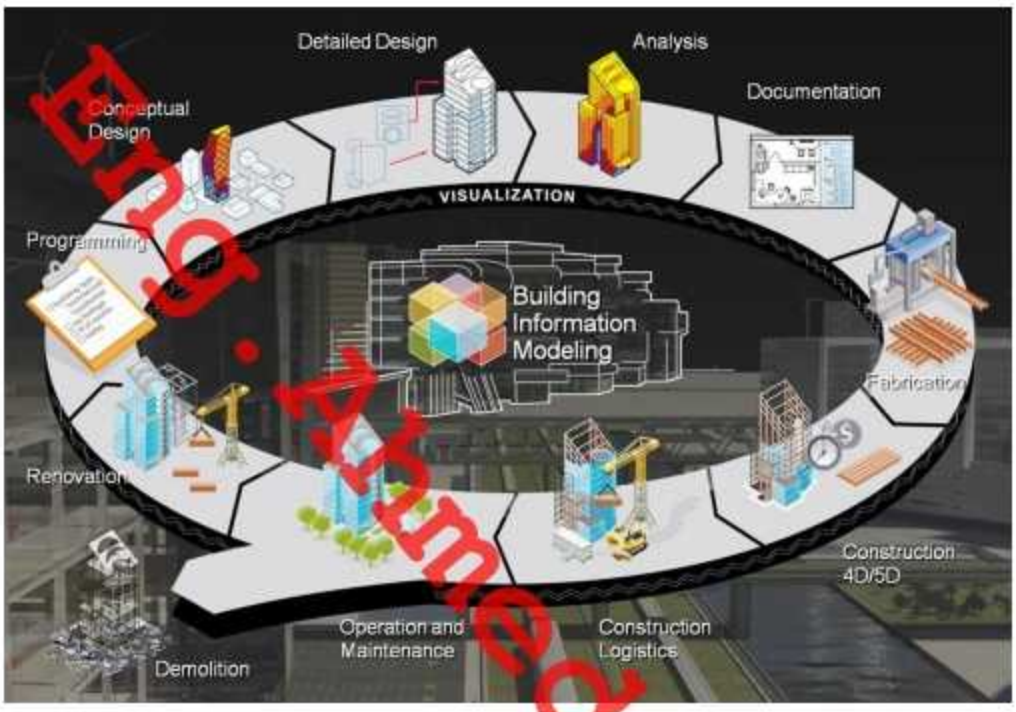
والتعاون بين المستخدمين من خلال العمل علي نفس المشروع في نفس الملف باستخدام servers متخصصة مع BIM .

- Time and Cost الوقت والتكلفة

عن طريق الاكتشاف المبكر للمشاكل الموجود في المشروع حيث يوفر ذلك من وقت التنفيذ والتكلفة التي ستصرف علي حل المشكلات بعد التنفيذ.

Eng. Ahmed Mohrame

1.6. Project Life Cycle in BIM:



Eng. Ahmed Mohrame

1.7. Programs use in BIM:

1-Autodesk Revit (Structure, Architecture and MEP)

AUTODESK REVIT

ويستخدم برنامج الـ Revit في النمذجة Modeling اي عمل النموذج الخاص بالمنشأ كاملا من حيث المعماري والانشائي والصحي والكهرباء والتكييفات وخلافه..

ويقوم باخراج اللوحات للمشروع وكذلك القطاعات و اي واجهات او مناظر يجب اظهارها في المشروع.

2-Autodesk Robot Structural Analysis Professional

AUTODESK ROBOT STRUCTURAL ANALYSIS PROFESSIONAL

ويستخدم لعمل التحليل الإنشائي للمشروع والحصول علي القوي الداخلية Straining Actions وايضا التصميم باستخدام الاكواد المختلفة مثل الكود الامريكي ACI-318 وغيره من الاكواد العالمية.

3-Autodesk AutoCAD Structural Detailing

AUTODESK AUTOCAD STRUCTURAL DETAILING

ويقوم بعمل رسومات الورشة سواء كان المنشأ خرسانة مسلحه او منشأ معدني حيث يخرج جميع الرسومات الخاصة بالـ Work shop drawing كاملة وكذلك لوحات الشدات الخشبية او المعدنية.

© Eng. Ahmed Mohrame [2014] Rights Reserved

4-Autodesk Naviswork Manage

ويستخدم في أكتشاف الاخطاء الناتجه عن التعارض بين العناصر المختلفة (معمارية , إنشائية , صحية , كهربية وميكانيكية) وتسمي خاصية Clash Detection.

ويقوم بعمل حصر دقيق وكامل لكافة محتويات المنشأ.

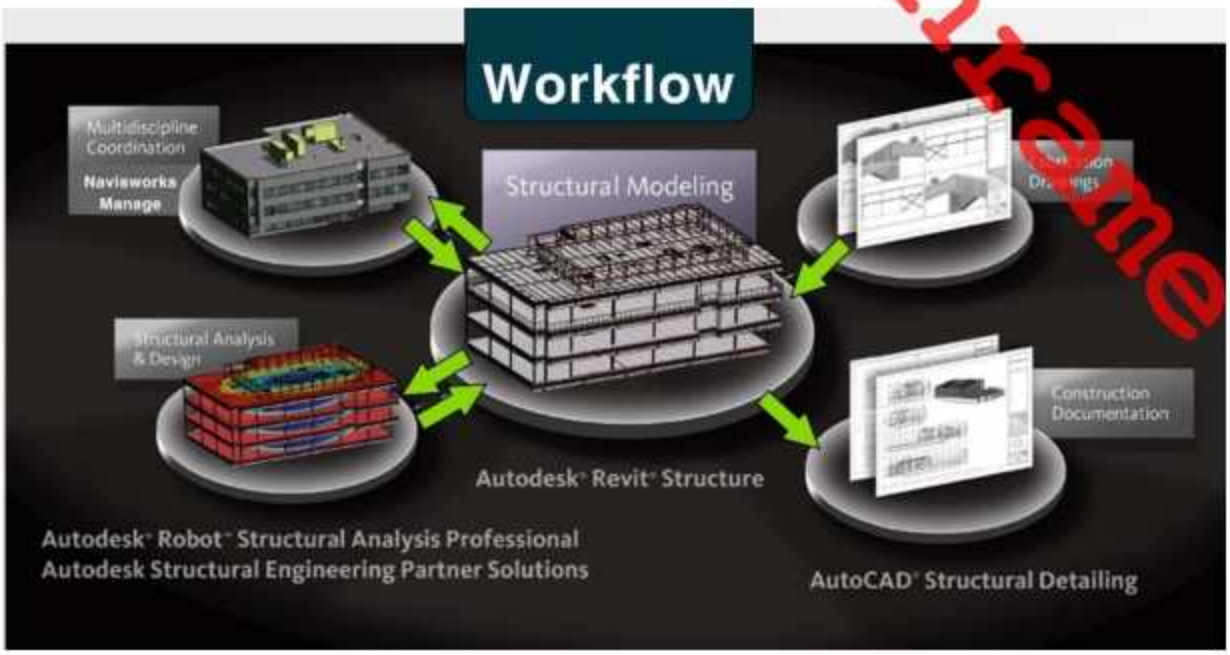
عمل Simulation لعملية البناء بناء علي الجدول الزمني ومتابعة عملية التنفيذ طبقا للجدول الزمني بالتكامل مع برنامج Primavera او MS-office .

وهناك العديد من البرامج الاخري التي تساعد ايضا في بناء موديل BIM ناجح وهي مهمه للمهندسين اصحاب التخصصات المعمارية والكهربية والميكانيكية مثل :

1-3Ds MAX
2-Autodesk Vault
3-Autodesk Buzsaw
4-Autodesk Inventor

ومؤخرا قامت Autodesk باطلاق برامج جديدة لتحويل الـ AutoCAD الي اداه مساعده في تكنولوجيا الـ BIM هما :

1-Autodesk Advanced Concrete Design
2-Autodesk Advanced Steel Design



Eng. Ahmed Mohrame

AUTODESK.

Eng. Ahmed Mohrame

Chapter 2: *Introduction to Revit*

2.1. Revit History:

يعتبر برنامج الـ Revit من البرامج الحديثة النشأة حيث بدأ عام 1997 عن طريق مجموعه من المبرمجين والمهندسين المنشقين عن شركتي ArchiCAD و Solid Work وقامو بتاسيس شركة Revit واصدروا اول اصدار للبرنامج عام 2000 وسمي Revit version 1.0 وبعد ذلك قامت شركة Autodesk في عام 2002 بشراء حقوق البرنامج كاملة بمبلغ 133 مليون دولار وبدأت في تطويره واصداره باسمها.

2.2. Revit Uses in Engineering

يساعد برنامج الـ Revit العديد من المستخدمين في كافة المجالات من معماريين وانشائيين و مهندسين الكهرباء والتكييف والصحية.

ونختص في هذا الكورس بالجزء الانشائي فقط حيث سوف يتم التعرف علي كافة اجزاء البرنامج الخاصة بالانشائيين حيث يختص البرنامج بالاتي:

1-رسم ونمذجة كافة عناصر المنشأ من اساسات واعمده وكمرات واسقف.

2-رسم حديد التسليح الخاص بالعناصر الخرسانية المنفذه.

3-رسم التفاصيل الانشائية والقطاعات والجداول.

4- اخراج اللوحات الهندسية للمشروع.

5-المساعده في حساب الكميات للمشروع.

وسوف يتم الاستعانة ببرنامج Robot لعمل التحليل الانشائي للمشروع والحصول علي Straining Actions من اجل تصميم العناصر الانشائية.

2.3. Revit Installation

نسخة 2014

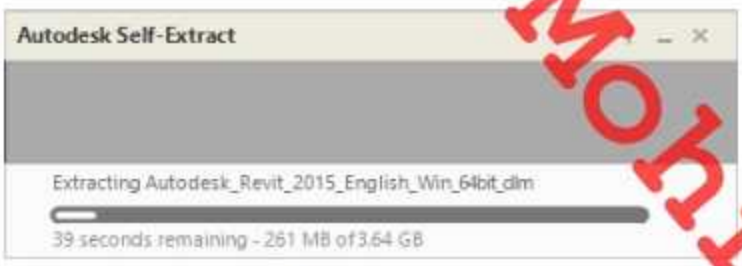
- يتم تسطيب البرنامج عن طريق الـ source المعطي بفك ضغط الملف ببرنامج WinRAR او باستخدام برامج الاسطوانات الوهمية مثل power iso
- يتم فتح setup.exe بالضغط عليها مرتين (في حالة نسخة 2014) سيبدأ البرنامج بحساب المساحه المطلوبة ويبدأ بأختيار المكان المراد التنزيل فيه.
- يتم اختيار Revit و Library الخاصة بمصر و المملكة المتحده و الولايات المتحده وعمل مصر كـ default
- نحدد مكان ال Setup
- نفتح برنامج الـ Revit من علي سطح المكتب

Eng.Ahmed Mohrame

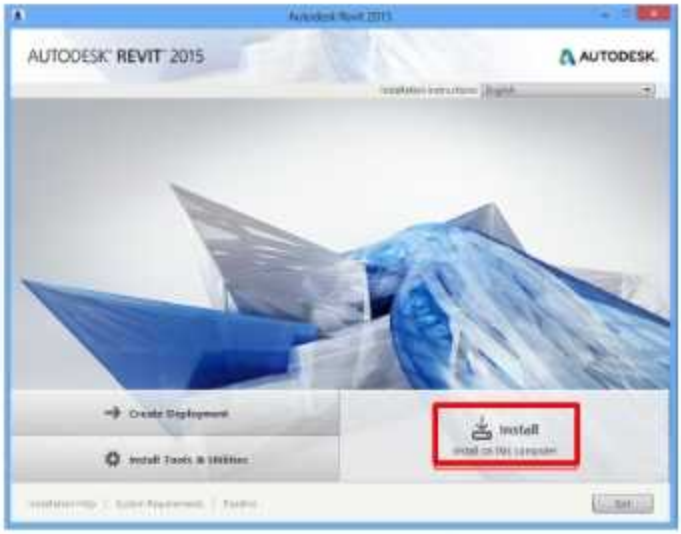
- لبدء عملية تنصيب البرنامج سنقوم بالضغط بالزر الأيمن للماوس على الملف الذي قمنا بتحميله ونختار Run

- سيسأل البرنامج عن المسار الذي سيقوم بفك ضغط الملف الذي قمنا بتحميله فيه ويمكننا إختيار OK كما هو موضح بالشكل لفك الضغط في المجلد الافتراضي.

- سيقوم الآن البرنامج بفك الضغط وعلي الانتظار حتى ينتهي.



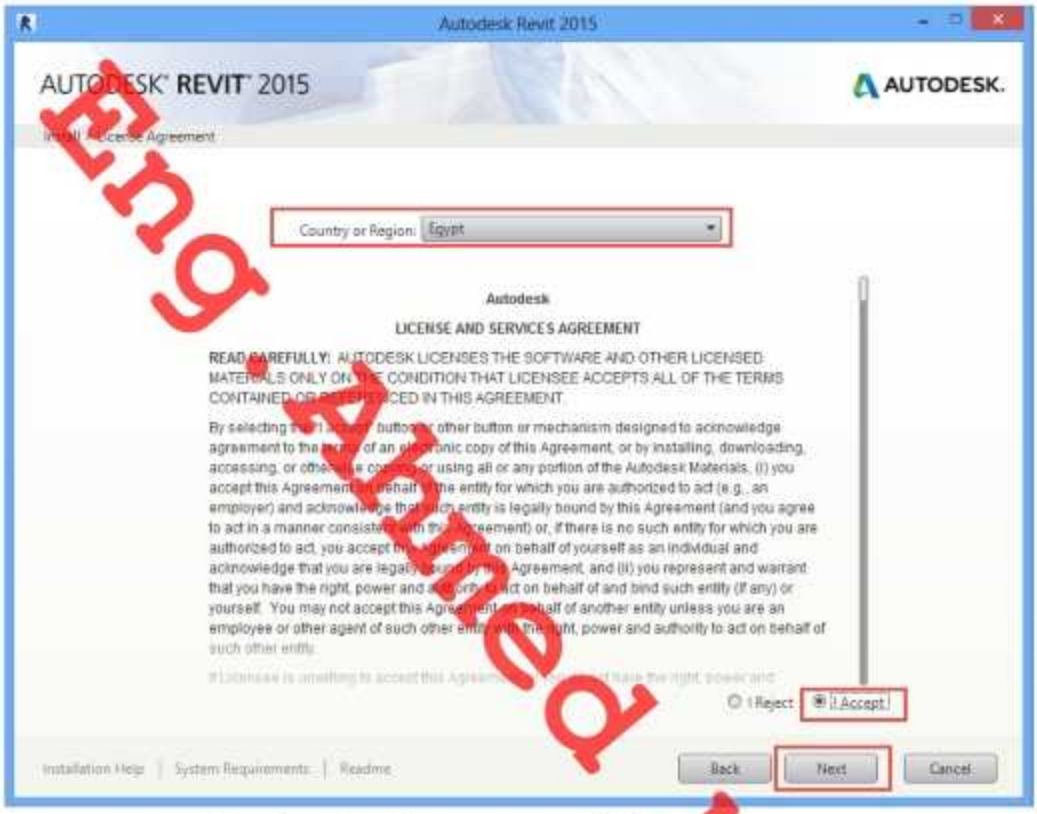
- بعد أن ينتهي فك الضغط ستظهر لنا النافذة التالية ويمكننا إختيار Install لبدء عملية التنصيب.



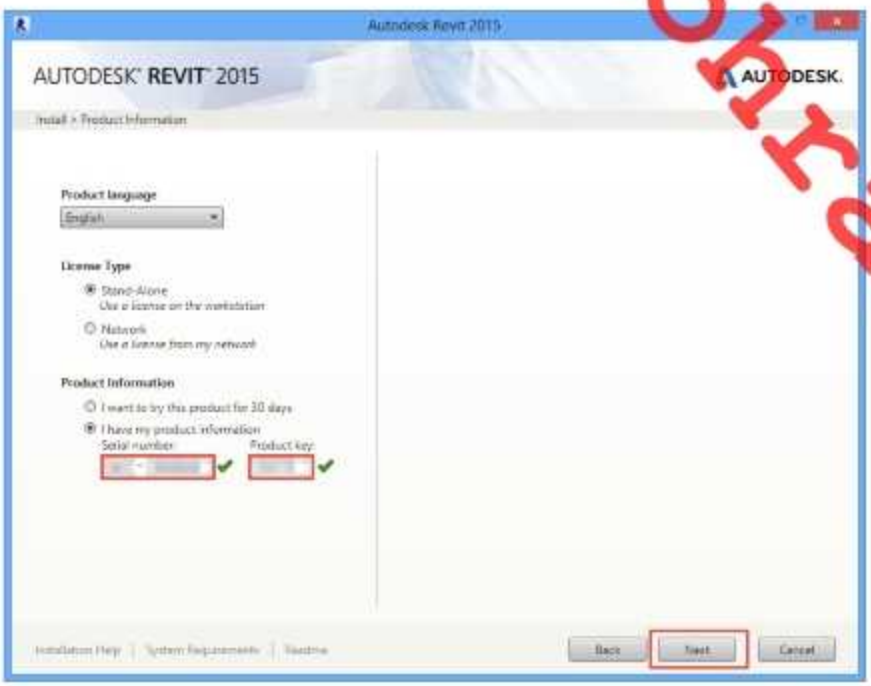
- سنقوم بإختيار الدولة ونضغط I Accept بعد قراءة رسالة ال Agreement الخاصة بأوتوديسك.

Eng.Ahmed Mohrame

- ثم نضغط زر التالي Next للانتقال للخطوة التالية.

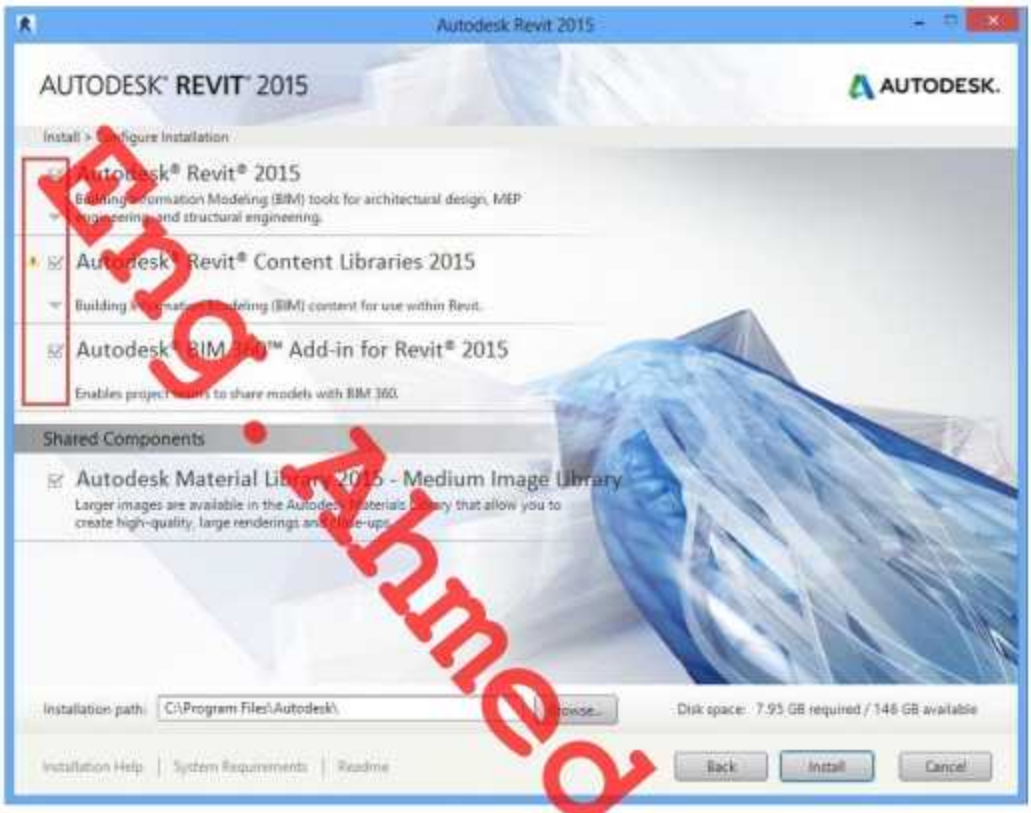


- نقوم هنا بإدخال الرقم المسلسل Serial Number وكود المنتج Product Code والذين حصلنا عليهما من موقع أوتوديسك أثناء التحميل.

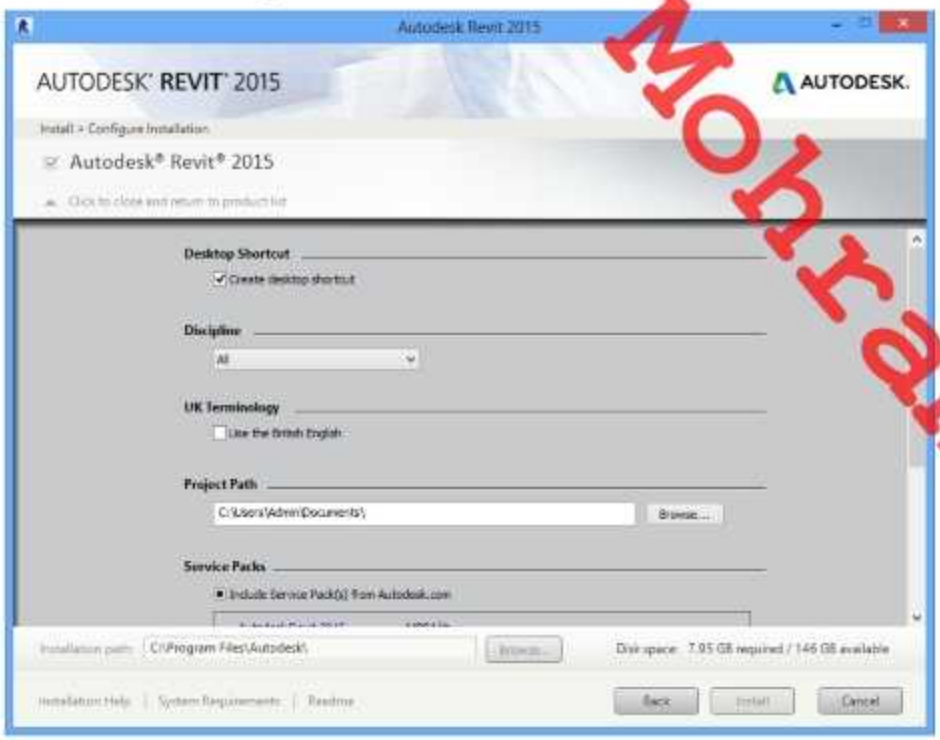


- ثم نضغط التالي Next .
- يمكن قبول الخصائص الإفتراضية لتنصيب البرنامج أو القيام بتخصيص هذه الخصائص كما نريد.

Eng. Ahmed Mohrame

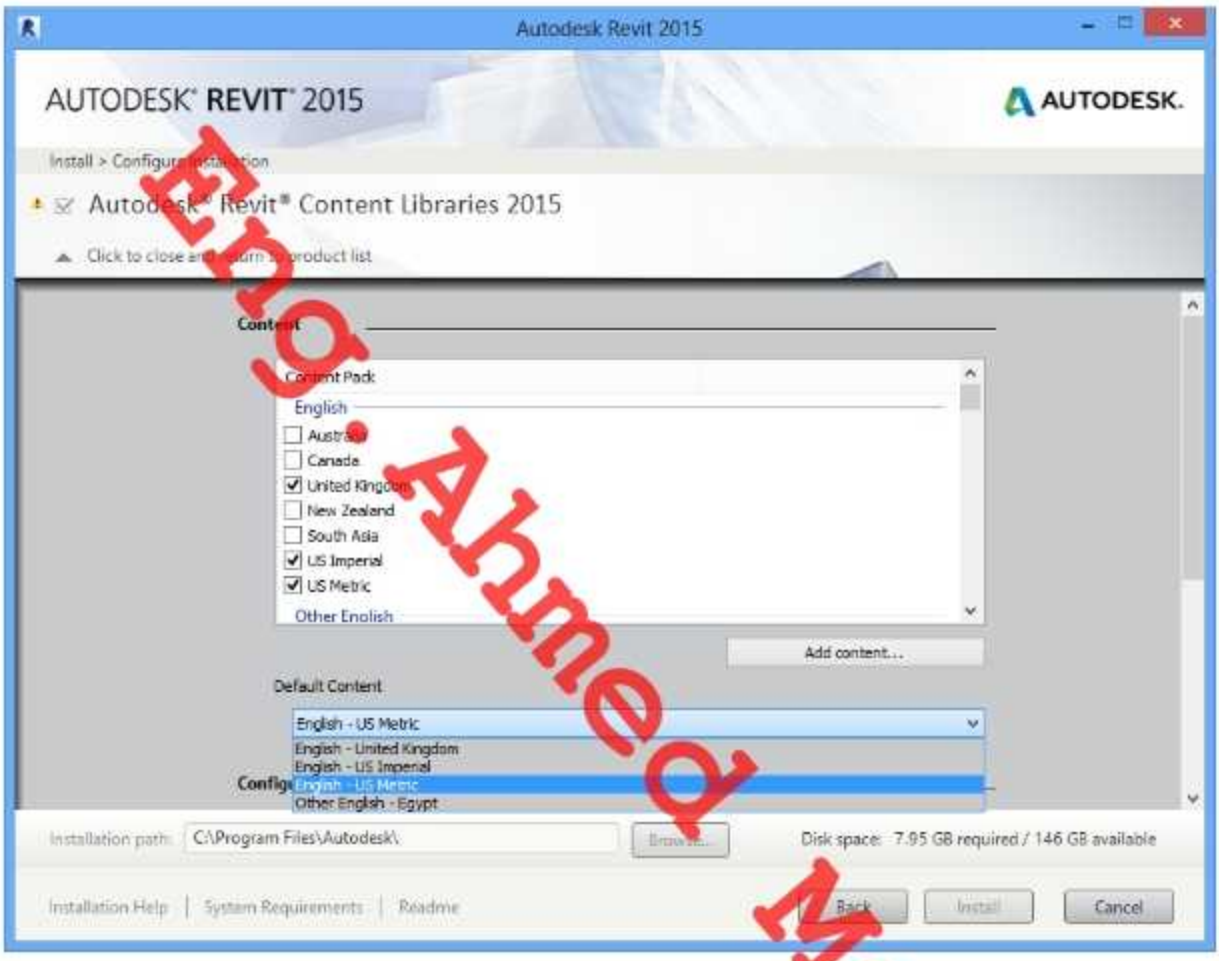


- يمكننا الدخول على أول جزء في الواجهة لإختيار بعض الخصائص المتعلقة بالبرنامج نفسه.



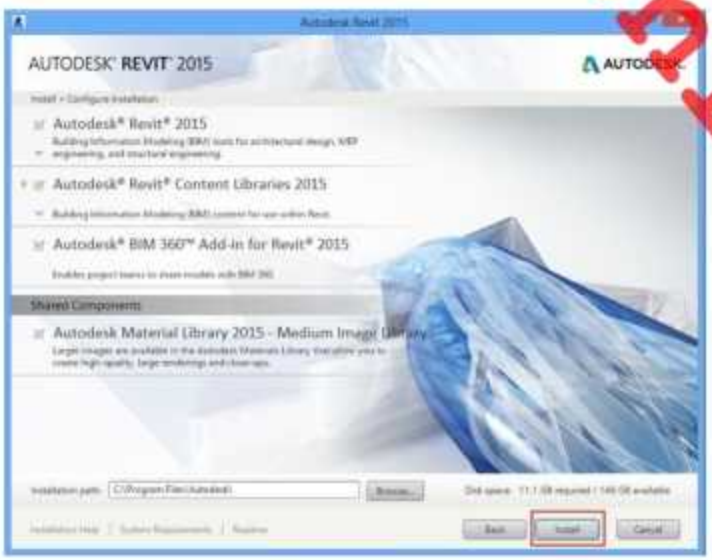
- كما يمكننا الدخول على بعض الخصائص المتعلقة بمكتبة البرنامج لاختيار الدول التي نريد تحميل المكتبات الخاصة بها وما هي المكتبة الإفتراضية التي نريد استعمالها مع البرنامج بشكل مستمر.

Eng. Ahmed Mohrame



Eng. Ahmed Mohrame

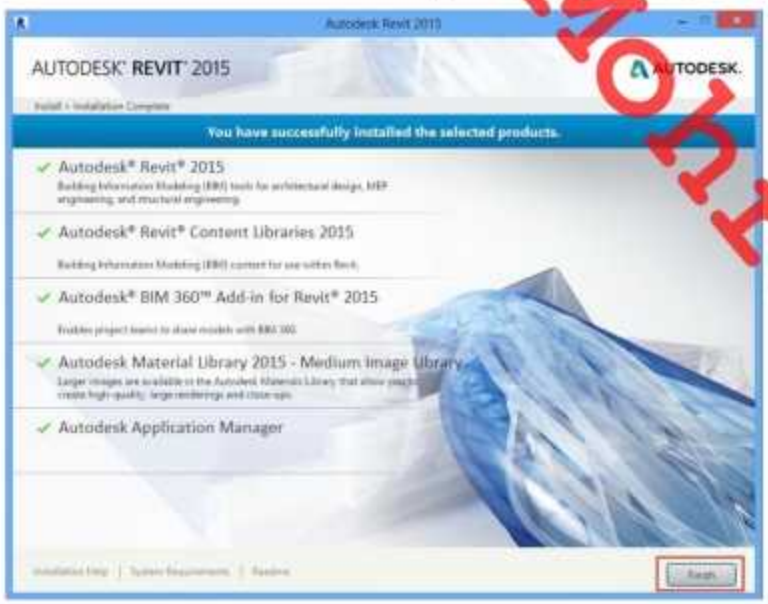
- بعد أن ننتهي من التخصيص تمام ا يمكننا ضغط زر Install لبدء عملية التنصيب.



- سيقوم البرنامج بعمل التنصيب وسيقوم بتحميل المكتبة من على الإنترنت أثناء عمل التنصيب وهذا قد يأخذ وقت ا كبير ا يقدر بعدة ساعات لو كان إتصال الإنترنت الخاص بنا متوسط السرعة.
- يرجى الانتظار تمام ا وعدم غلق الجهاز حتى ينتهي البرنامج من التنصيب بشكل صحيح.

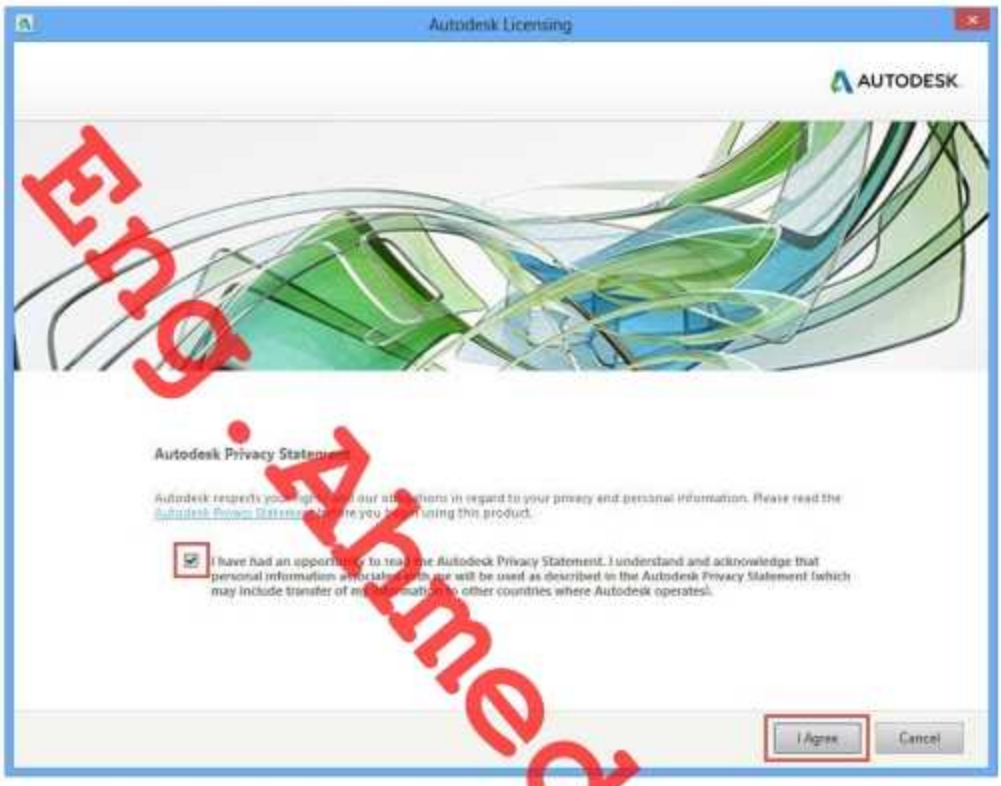
- يرجى مراعاة إختيار Power Options مناسبة ك High Performance في ال Control Panel حتى لا يغلق الجهاز من تلقاء نفسه أثناء انتظار اكتمال التنصيب.

- بعد أن ينتهي البرنامج تمام ا من عملية التنصيب سنظهر النافذة التالية وسنلاحظ وجود علامات الصح الخضراء أمام كل جزئية من جزئيات التنصيب وبهذا نتأكد من أن التنصيب قد تم بشكل صحيح.
- سنقوم بإختيار Finish لإنهاء التنصيب وبدء التفعيل Activation .



- في هذه النافذة سنقوم بإختيار علامة الصح ونضغط I Agree بعد قراءة ال Statement الخاصة بشركة أوتوديسك.

Eng.Ahmed Mohrame



- ثم سنقوم بعمل Activate للبرنامج كما هو موضح بالشكل وذلك حتى يعمل معنا البرنامج بشكل دائم.
- لو قمنا بإختيار Try هنا سيعمل معنا البرنامج لفترة تجريبية 30 يوم فقط ثم سيتوقف عن العمل.

- سيقوم البرنامج بعمل اتصال بالإنترنت والتأكد من الرقم المسلسل وكود المنتج الذين قمنا بإدخالهما أثناء عملية التنصيب وهي عملية لا تأخذ أكثر من ثواني قليلة ثم ستظهر لك النافذة التالية وهي تأكيد لأن عملية التفعيل تمت بشكل سليم.

Eng.Ahmed Mohrame

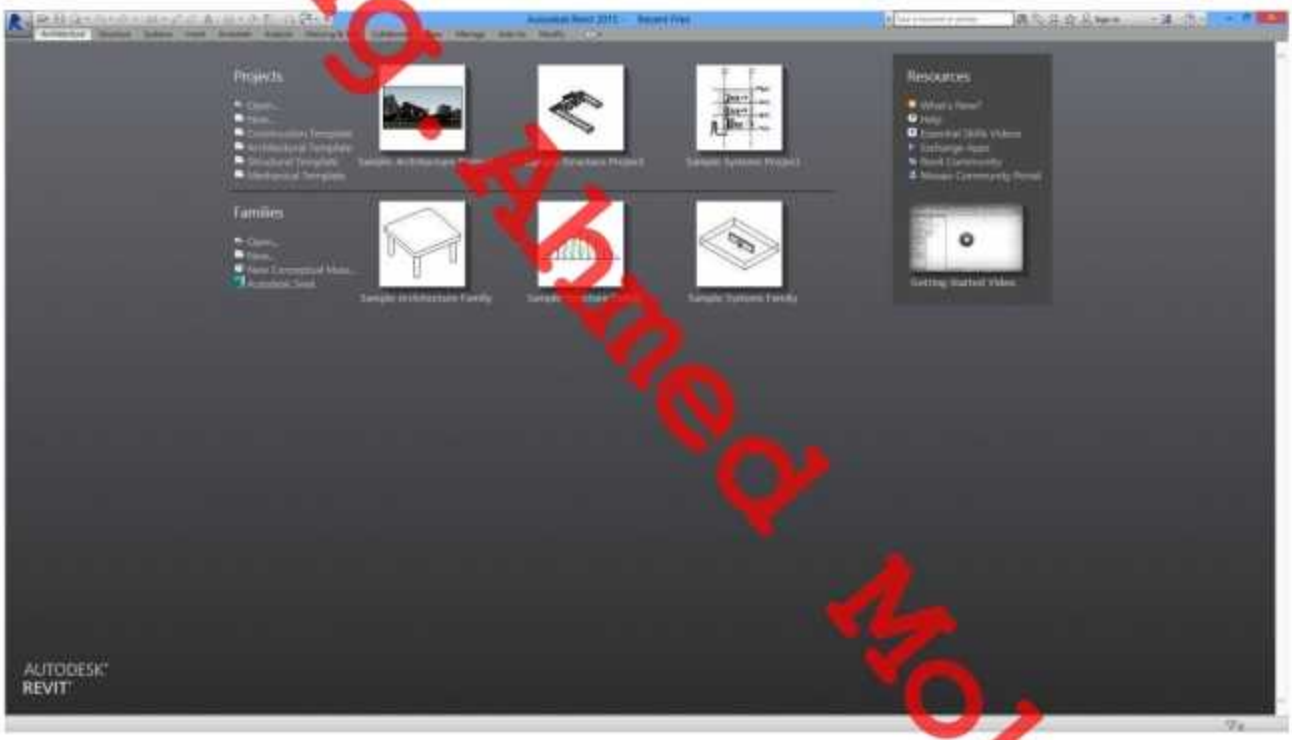
- سنضغط Finish للإنتهاء.

Eng.Ahmed Mohrame

- هذه هي واجهة البرنامج إذا تم التنصيب بشكل صحيح.
- يجب أن نعرف هنا أن مكتبة البرنامج والتي قام البرنامج بتحميلها أثناء عملية التنصيب تقع في المجلد الإفتراضي التالي

C:\ProgramData\Autodesk\RVT 2015

- في حالة عدم توافر اتصال بالإنترنت يمكن التنصيب بدونه ولكن يجب أخذ المكتبة من أي جهاز آخر ووضعها في مكانها الصحيح قبل فتح البرنامج والعمل عليه.



Eng.Ahmed Mohrame

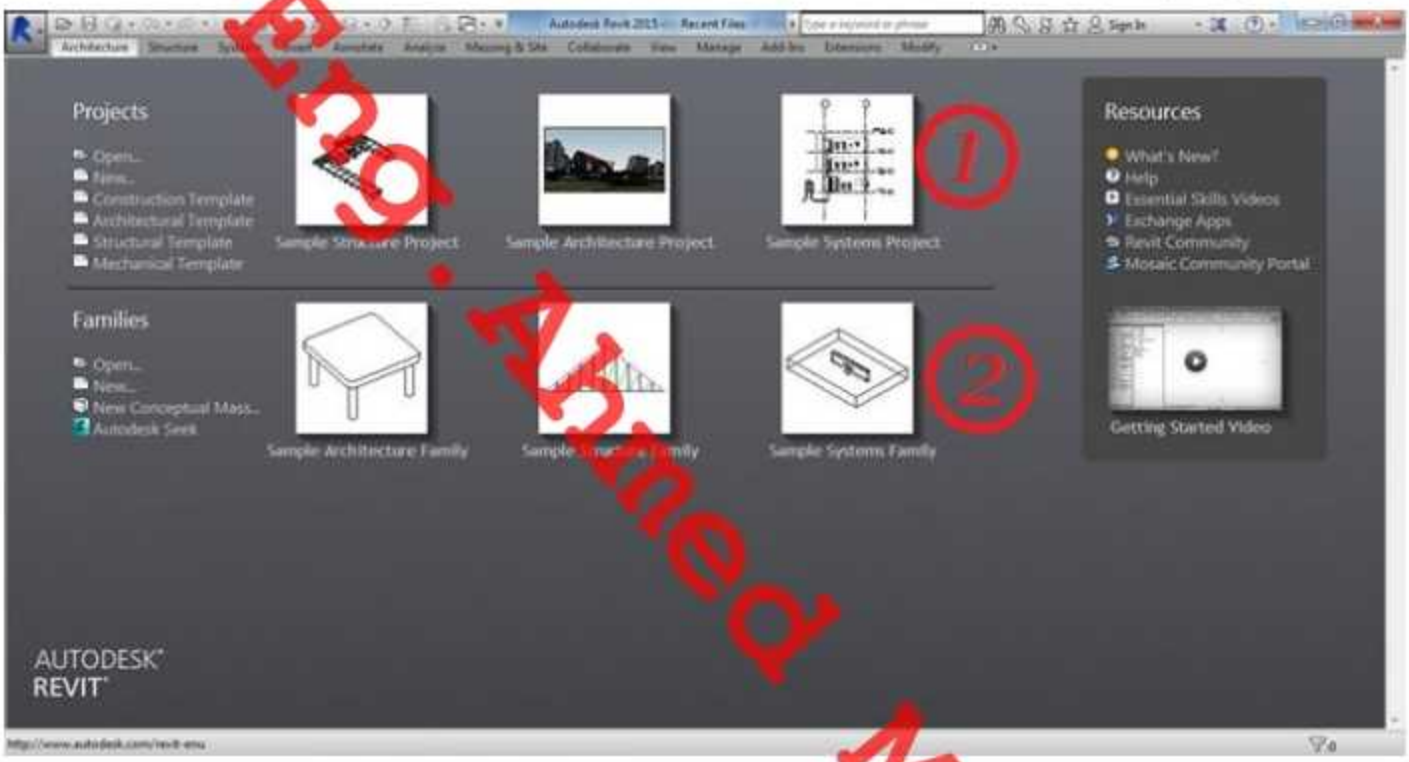
❖ **N.B**

يوجد فيديو يشرح كيفية التنصيب للبرنامج باصداريه 2014 و 2015 وكذلك البرامج الزائدة عليه Extensions على الصفحه علي موقع التواصل الاجتماعي فيس بوك

Facebook page:
https://www.facebook.com/engahmedmohrame
Facebook Group:
https://www.facebook.com/groups/604119696329506
(Eng.Ahmed Mohrame)

2.4. **Revit Start:**

عند فتح برنامج الـ Revit يظهر الاتي :



Eng. Ahmed Mohrame

الجزء رقم 1 :

وهو عبارة عن المشروعات التي سيتم نمذجتها علي برنامج الريفيت وعلي اقصي اليسار يوجد

1-Open لفتح ملف موجود بالفعل

2-New لفتح ملف جديد

3-Templates وتستخدم لفتح ملف جديد عن طريق ملف جاهز للعمل مباشرة

اما الصور علي اليمين فهي اخر مشروعات مفتوحه علي البرنامج وفي البداية تكون مشروعات تعليمية من البرنامج.

الجزء رقم 2 :

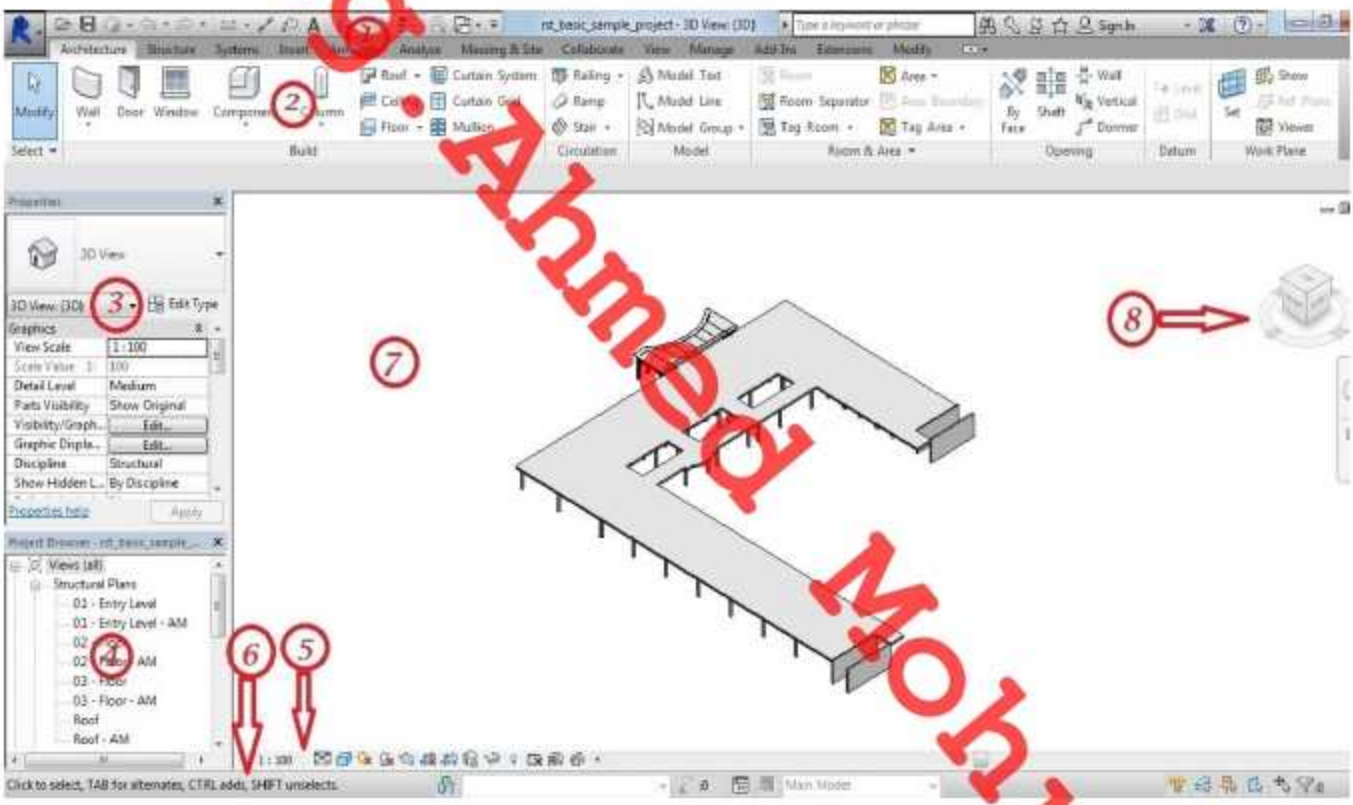
وهو عبارة عن العائلات Families وهي تمثل العناصر المختلفة للمنشأ من انواع حوائط وشبابيك وابواب وخلافه (معماري) واعمده وكمرا ت وقواعد (انشائي) ولمبات وتكييفات وفتحات(MEP) وهي التي تبني النموذج الخاص بالمشروع.

وعلي اليمين اخر العائلات المفتوحه في البرنامج.

2.5. **Revit Interface:**

بعد فتح برنامج الـ Revit وظهور الشاشة السابقة نختار منها New لفتح ملف جديد واستعراض شكل البرنامج او نختار Structure project sample وذلك ايضا لاستعراض شكل البرنامج والخصائص العامة به

حيث يتكون برنامج الريفيت من 8 اجزاء كالاتي:



Eng. Ahmed Mohrame

الجزء رقم 1 : 1-Quick Access tool bar

وهو خاص بعمل اختصارات سريعة لبعض المفاتيح Icons لسرعة الوصول اليها مثل :

1- فتح ملف موجود.Open

2- الحفظ Save

3- Undo and Redo

4- ادوات القياس للاطوال Dimensions and measure

5- annotation tag

6- Text

3D View -7

Section View -8

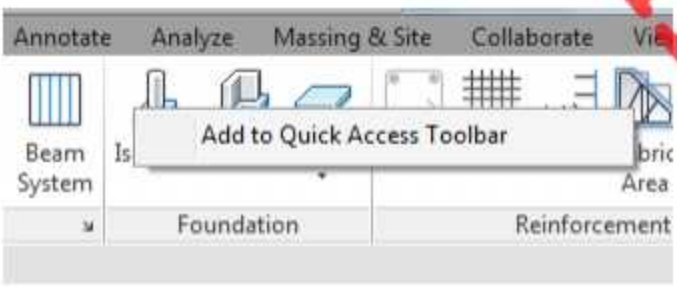
-9 القائمة الرئيسية للبرنامج وتحتوي علي العديد من الخيارات

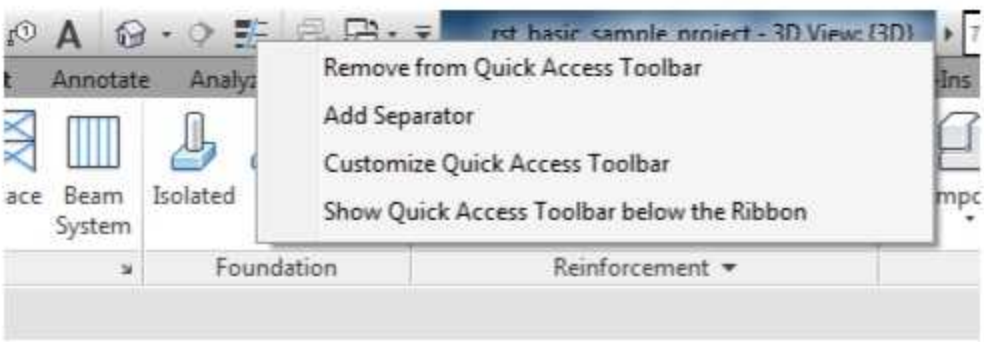
وهكذا .... ويمكن اضافة اي اختصار اخر لاي امر من الاوامر عن طريق الضغط عليه بالماوس Right Click

ثم add to quick access tool bar

ويمكن التعديل في هذا الشريط بالحذف بنفس الطريقة بـ Right Click

ثم Remove from quick access tool bar





Eng. Ahmed Mohrame

Eng. Ahmed Mohrame

2-Panel buttons

الجزء رقم :2

وهي الجزء الرئيسي الخاص بكافة الاوامر في البرنامج حيث يقسم الي Tabs تختص بوجود button لكل امر من الاوامر الموجوده بالبرنامج.

وينقسم الـ panel buttons الي اجزاء رئيسية :

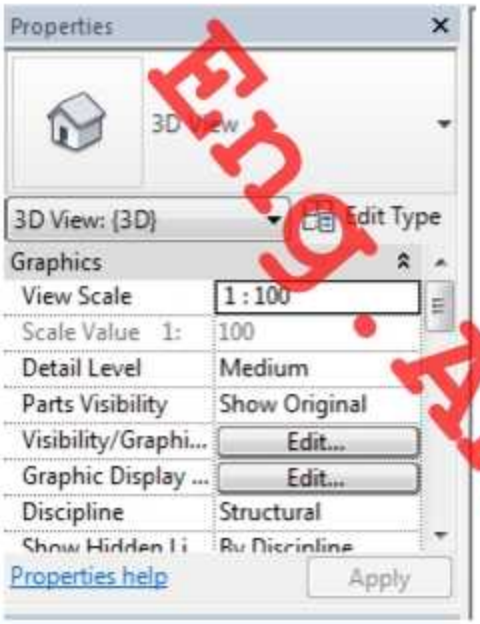
1- المعماري Architecture
2- الانشائي Structure
3- الصحي والكهرباء والمعماري MEP(Systems)
4- قائمة الادخال Insert
5- قائمة الابعاد والكتابة Annotate
6- قائمة التحليل Analyze
7- قائمة الموقع والكتلة massing and site
8- قائمة التعاون Collaborate
9- قائمة المناظر والاظهار Views
10- قائمة الادارة Manage
11- قائمة البرامج الزائدة Add in
12- قائمة الامتدادات Extensions
13- قائمة التعديلات Modify

وعند تنصيب بعض البرامج الزائدة في البرنامج تظهر Buttons زيادة خاصة بالبرامج الخارجية.

3-Properties

الجزء رقم 3 :

وهو الجزء الخاص باظهار كافة الخصائص لاي عنصر او منظر View في الاختيار فعند الوقوف في 3D ولايوجد اختيار لاي عنصر تظهر الخصائص الخاصة بالـ 3D View ويمكن تعديلها حسب الرغبة.

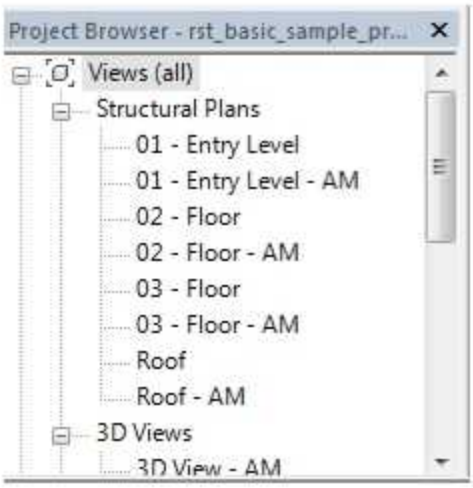


4- Project Browser

الجزء رقم 4 :

ويحتوي علي كافة محتويات المشروع من Views باختلاف انواعها و Families ولوحات وجداول وغلافه ....

ويتم التنقل بين مكونات المشروع عن طريق متصفح المشروع.

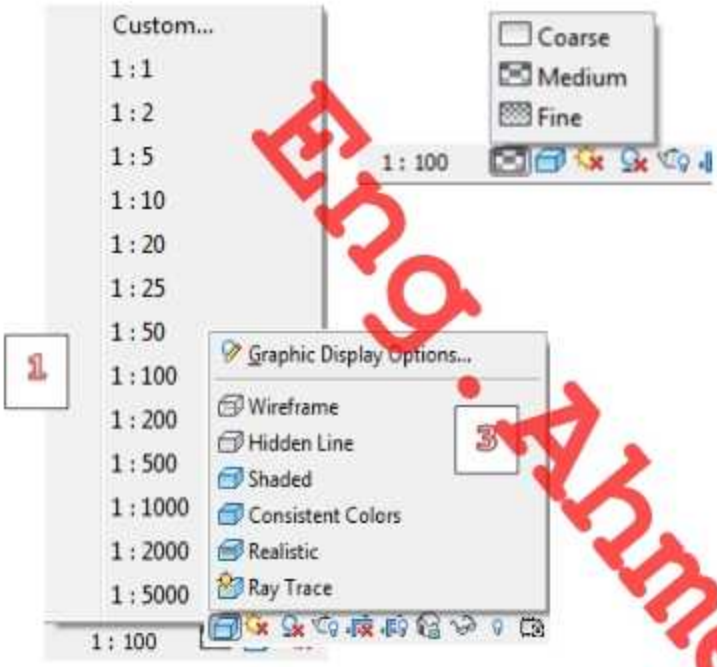


5- View options tab

الجزء رقم 5 :

وهو الجزء الخاص بالتحكم في كيفية اظهار كل منظر (View) من حيث شكل العناصر ومقياس الرسم و دقة الاظهار واخفاء اوعزل عنصر معين من الـ View :

Eng. Ahmed Mohrame



من اليسار:

1- مقياس الرسم Scale

2- مقدار الدقة Detail level

3- شكل العناصر Visual Style

4- شكل مرور الشمس

5- شكل الظل

6- Rendering

7- Crop View

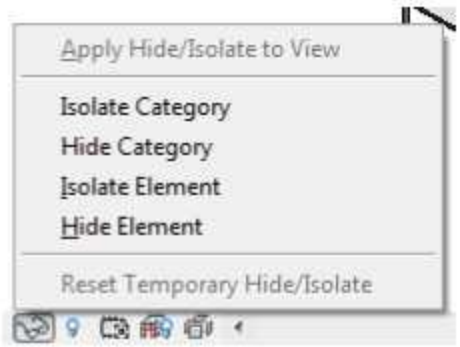
8- Show crop region

يستخدمان في اظهار جزء من الـ View فقط

وليس كل الـ View ولكن بدون الحاجه لمسح اي جزء من المشروع.

9- Lock 3D view

10- عزل واخفاء العناصر مؤقتا Temporary hide/Isolate



وتستخدم لاخفاء اي عنصر او category كامل او عزل عنصر او category كامل .

11- استعادة العناصر المخفية Reveal hidden element

12- Temporary view proprieties

13- اظهار شكل التحليل الانشائي View analytical model

الجزء رقم 6 : 6- Orders tab

وهو الجزء الخاص باظهار الاوامر المنفذة والمساعده في تنفيذ الاوامر.

الجزء رقم 7: 7-Drawing Area

مكان رسم المشروع الذي يظهر فيه كافة العناصر المرسومة.

الجزء رقم 8: 8- 3D cube

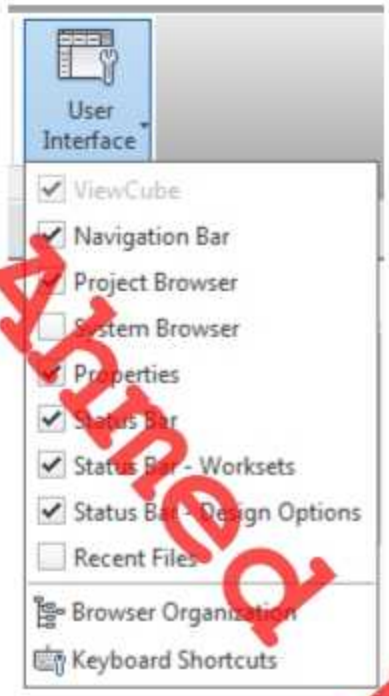
وهو خاص بالتحكم والدوران في الـ 3D وتغيير الواجهة التي تنظر اليها.

Eng.Ahmed Mohrame

❖ ملحوظة هامة:

- لاحظ انه يمكن اخفاء واظهار هذه القوائم مثل Proprieties وغيرها من القوائم .

حيث نختار View ثم منها User Interface .



- فعند ازالة علامة الصح من Check box تختفي القائمة وعند وضعها تظهر القائمة.
- يمكن ايضا تحريك هذه القوائم من اماكنها ووضعها في اي مكان مناسب عن طريق خاصية Click and Drag.

Eng. Ahmed Mohrame

2.6. How to start a Project?

لبدأ اي مشروع في الريفيت هناك العديد من الثوابت يجب معرفتها اولا!!!

- كيف يعمل البرنامج ؟

يعمل البرنامج عن طريق الربط الشامل بين المساقط والقطاعات والمنظر ثلاثي الابعاد ولذا فان ما نرسمه في مكان يظهر في الاخر دون الحاجة الي اعادة رسمه....كيف؟؟

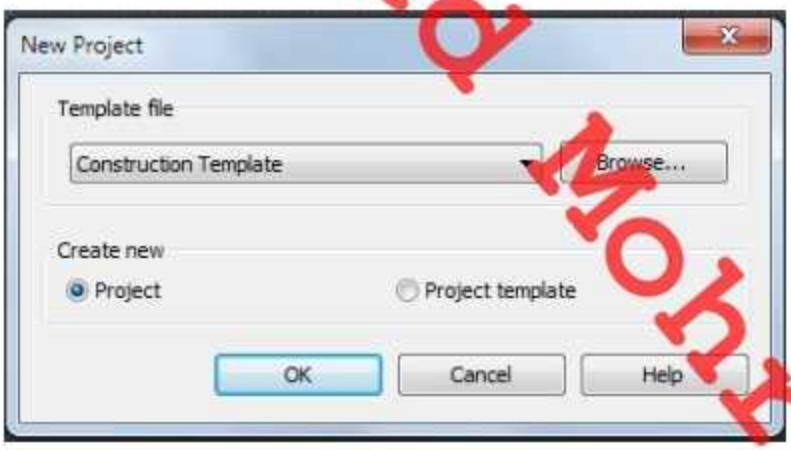
عن طريق نظريات الاسقاط المبرمج عليها البرنامج وهي:

يتم تحديد اتجاه النظر للبرنامج هل هو الي اعلي ام الي اسفل وهل البرنامج مستخدم في الشائي ام معماري وما مدي الاسقاط الذي يقوم به البرنامج وما هي الوحدات المستخدمة في المشروع.

خطوات بدأ المشروع:

1- نفتح برنامج الـ Revit ثم نختار من القائمة الاولي New project

2- تظهر القائمة التالية لنحدد منها نوع المشروع الذي سيتم دراسته



ونري العديد من الخيارات

Eng. Ahmed Mohrame

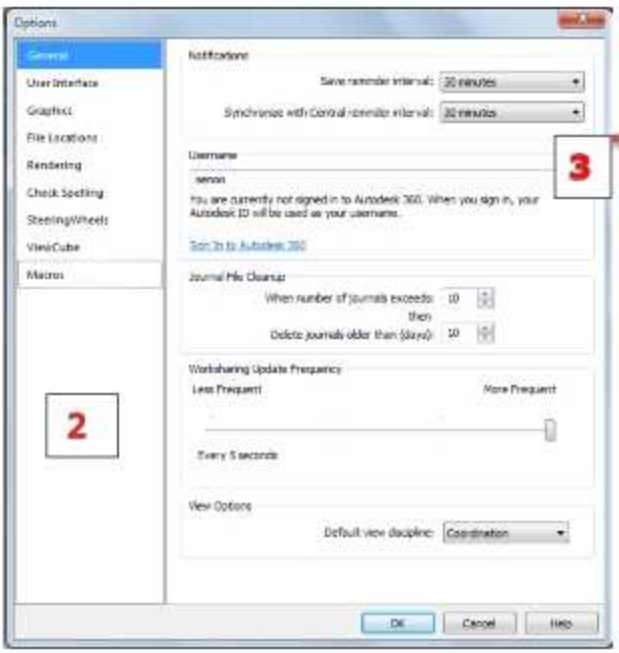
- يمكن اختيار Structural Template ثم اختيار Project ثم OK
- يفتح البرنامج علي مشروع جديد انشائي ذو وحدات مترية ولكن يكون اتجاه النظر لاسفل Looking Down
- ❖ لاحظ ان الوحدات المترية مقصود بها (متر او سم او مم وكذلك كيلو نيوتن او نيوتن او كجم او طن حسب اختيارك بعد ذلك) لان هناك وحدات Imperial وهي الوحدات (بوصة او قدم او رطل وخلافه..)
- ويوقوم البرنامج بوضع Structural template قيد التنفيذ من حيث شكل الاخراج في الموديل والمناسيب وكذلك العناصر المحملة علي المشروع من اعمده وكمرات وخلافه.
- اما اذا تم اختيار Architecture template فسيقوم البرنامج بتحميل مكتبات الشبابيك والابواب والفرش وخلافه.

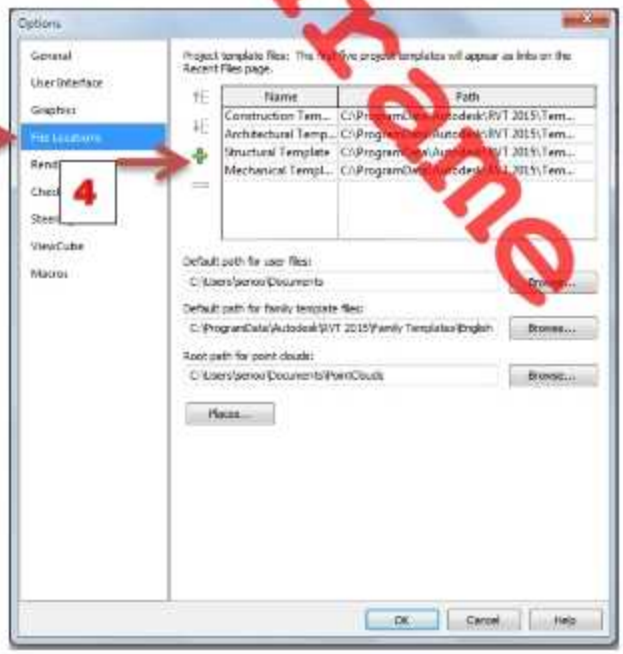
➢ أضافة Template اخر :-

يمكن اضافة Template اخر عن طريق اختيار

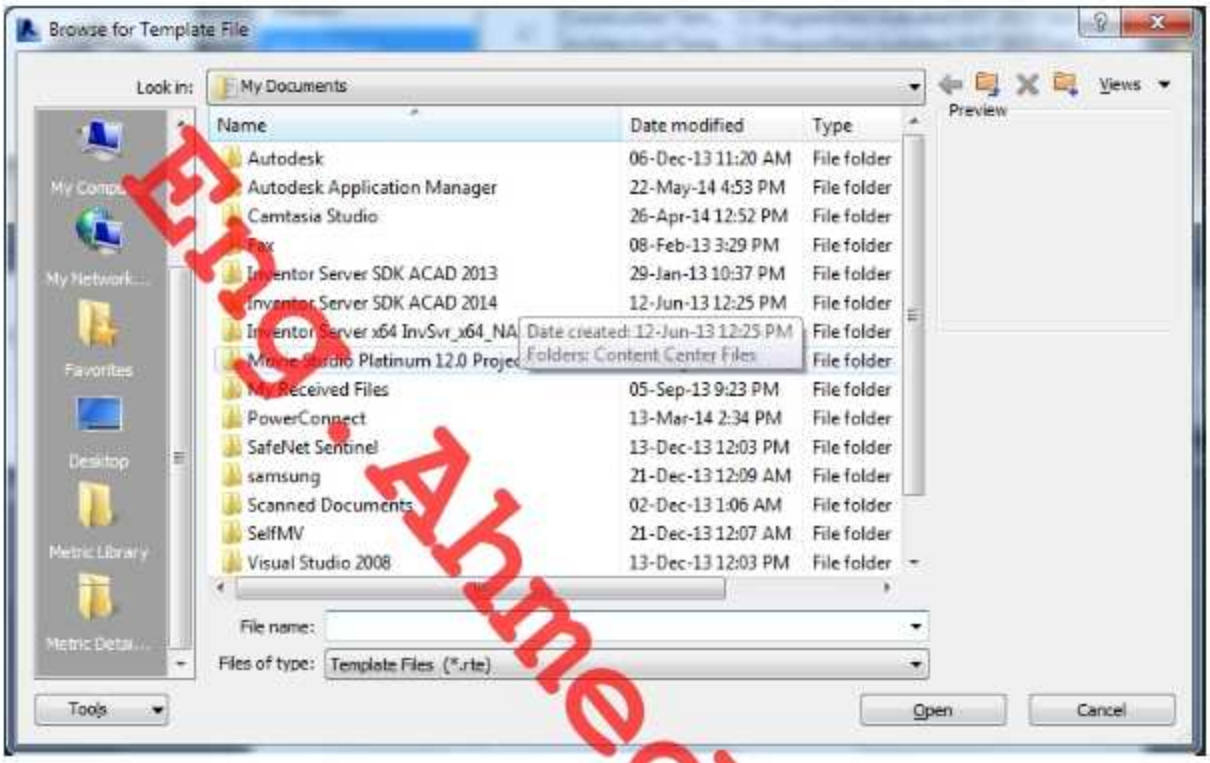
ثم من options نختار File locations

ثم علامة + لاضافة نوع Template

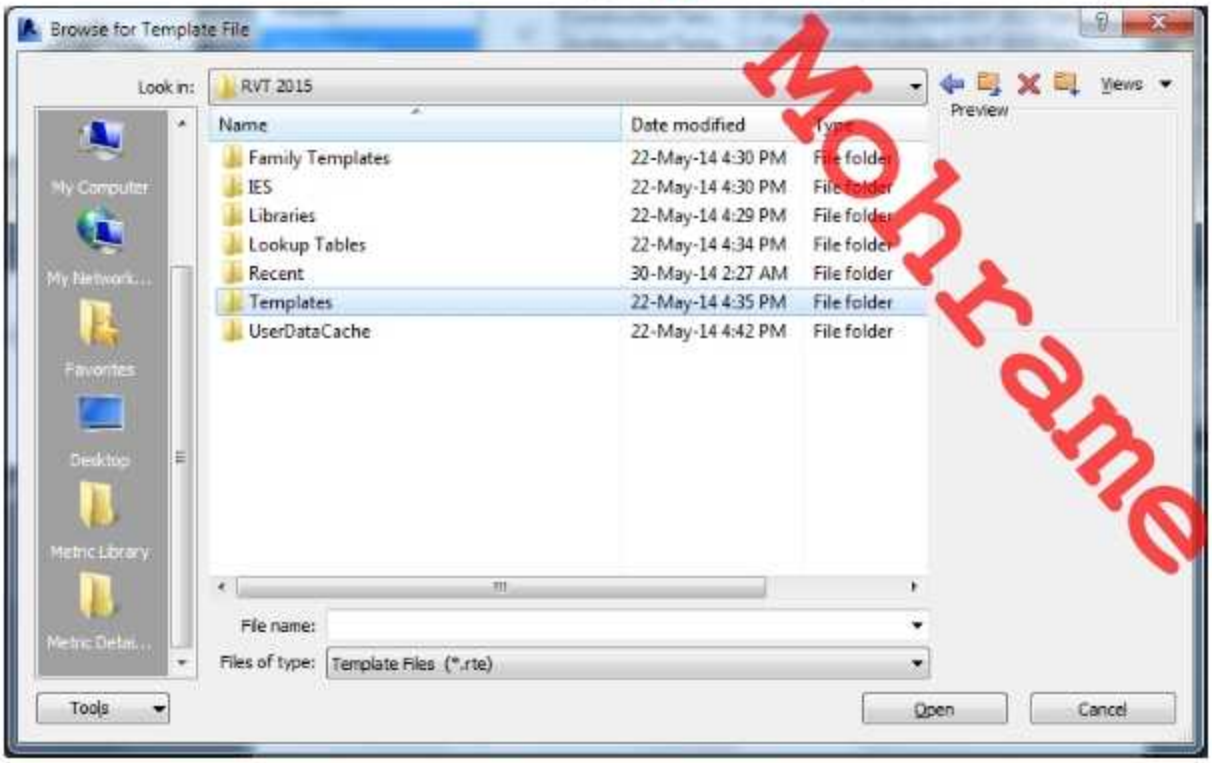




Eng.Ahmed Mohrame



ثم نعود للوراء مرتين Back space ثم نختار Metric Library

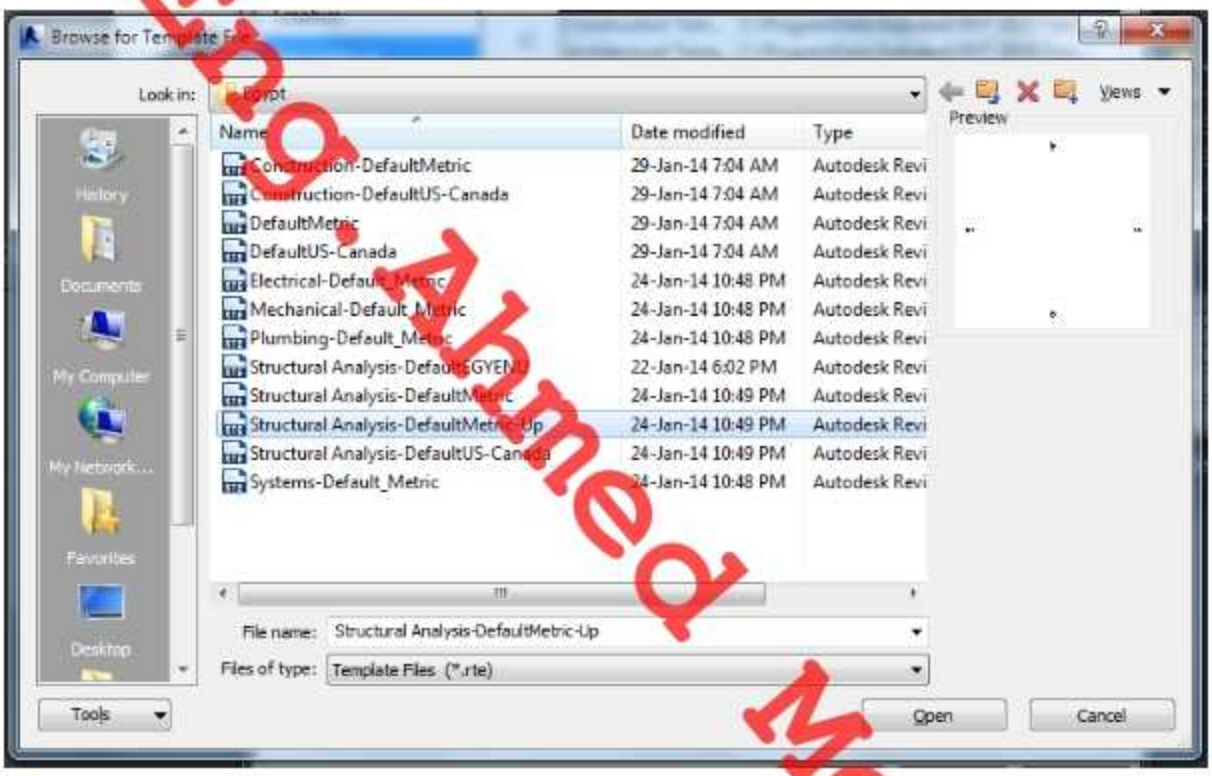


Eng. Ahmed Mohrame

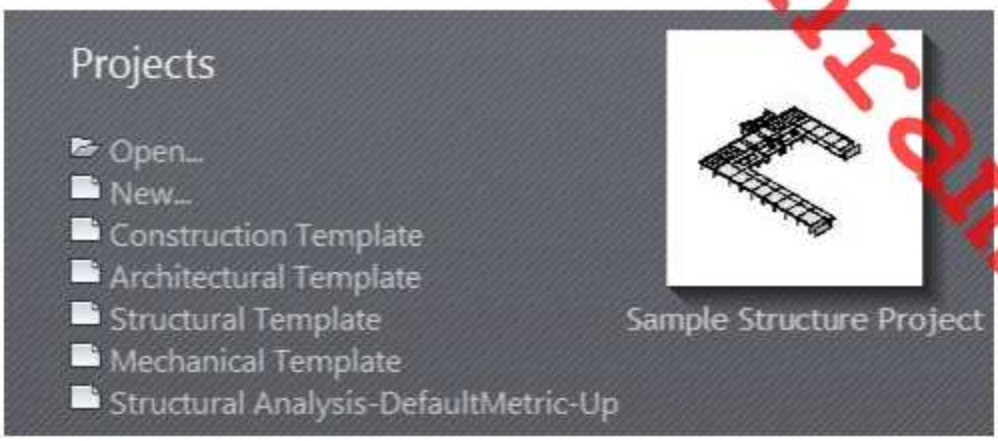
لنختار منها Templates ثم نختار منها الاختيار المطلوب وفي حالتنا هنا

Structural analysis Default metric – UP

من داخل المجلد الخاص بمصر Egypt او UK او Us metric حسب المكتبة التي تم اختيارها في التنصيب.



وبالضغط علي Open بعد الانتهاء من اضافتها في البرنامج عند كل مرة نفتح فيها كما بالصورة



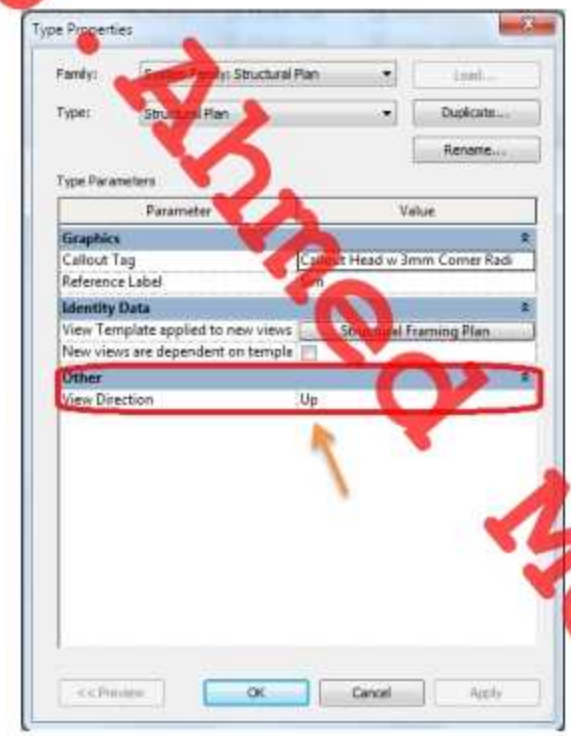
Eng. Ahmed Mohrame

3- بعد فتح مشروع جديد من الـ Template الذي تم اختياره يفتح الريفيت مشروع محمل به المكتبة والمناسيب الموجوده في هذا النموذج.

4- ثم نقوم بالتأكد من ان اتجاه الاسقاط (النظر) حاليا لاعلي ....

- نختار اي مسقط افقي (plan) من قائمة المشروع (Project Browser) ثم نذهب الي قائمة Proprieties ثم منها نختار Edit Type

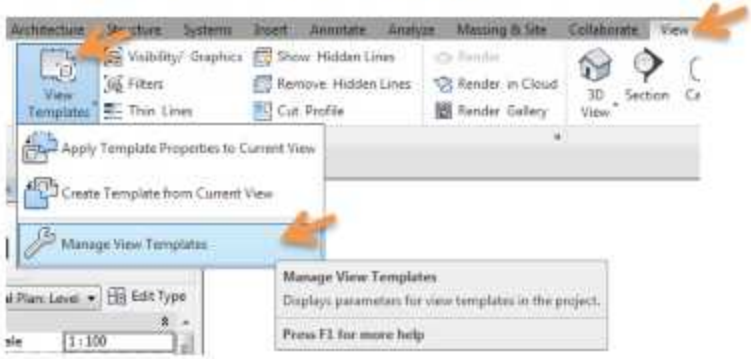
بالضغط علي Edit type تظهر القائمة التالية :



- ومنها يمكن تعديل اتجاه النظر مرة اخري الي اسفل او الي اعلي.

5- نقوم بعمل View template لتطبيقه علي كافة الـ Views مرة واحدة بدلا من تعديل خصائص كل View علي حدي .

- من قائمة View نختار View Templates ثم Manage View Template



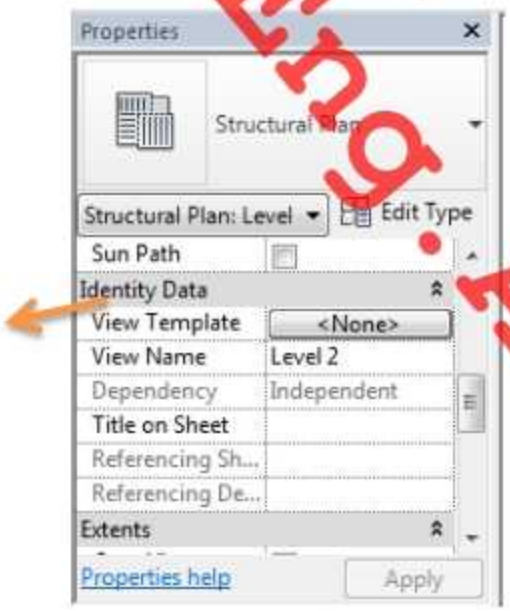
Eng. Ahmed Mohrame

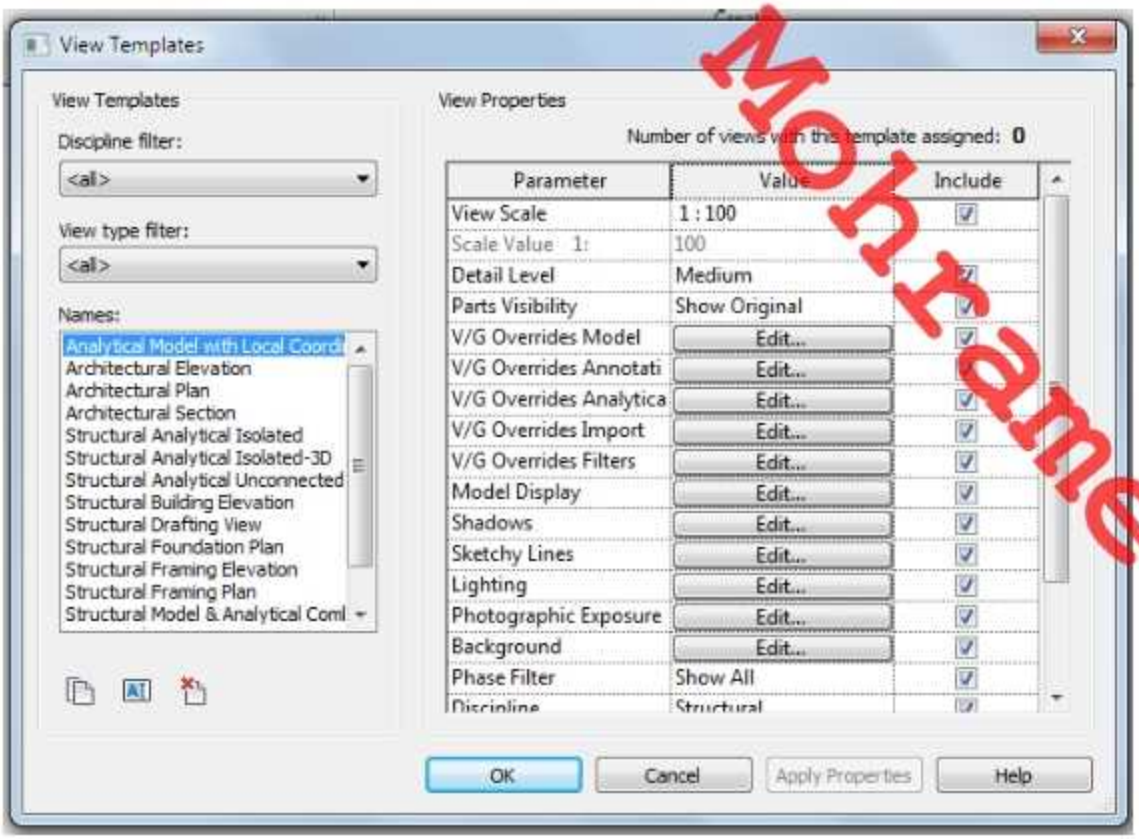
➢ عند اختيار Manage View Templates تظهر القائمة التالية:

❖ لاحظ ان :

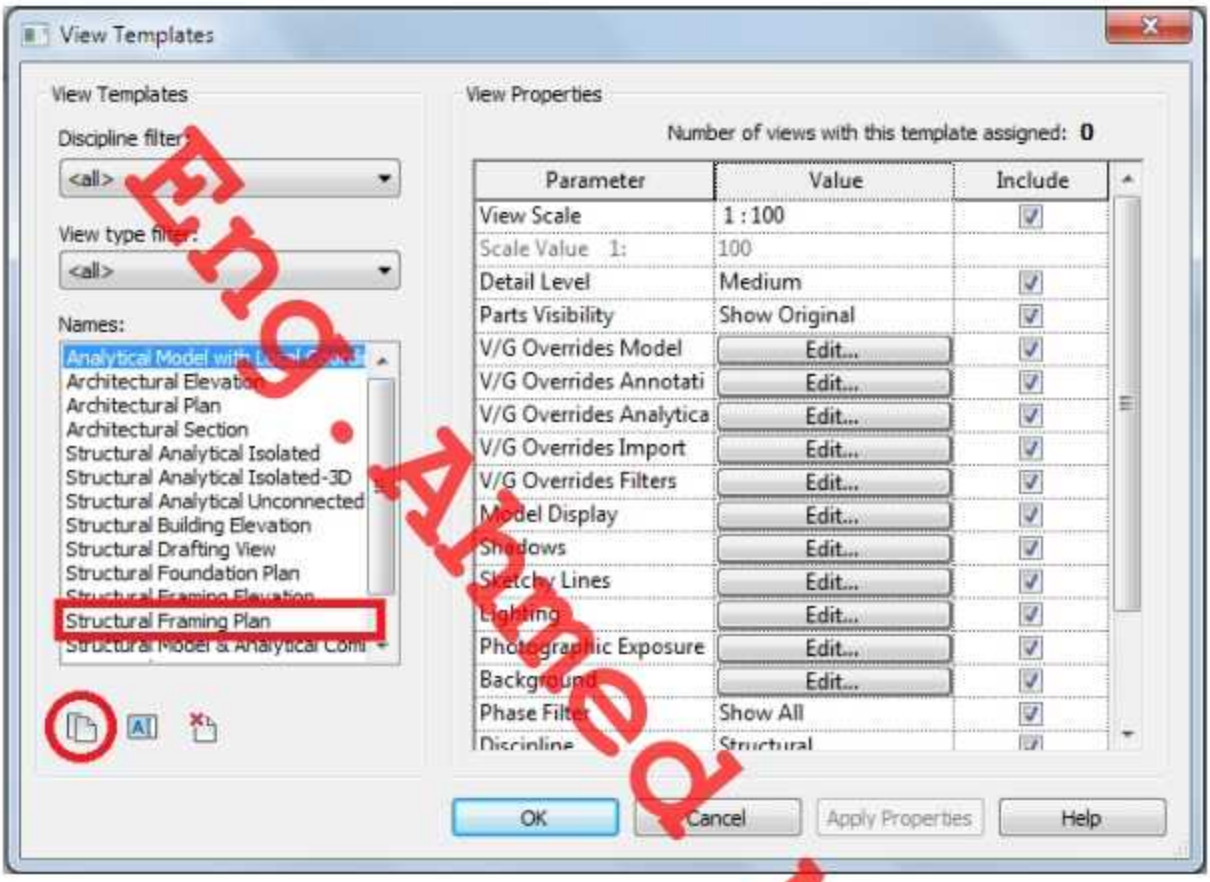
يمكن الحصول علي نفس الامر من proprieties ثم منها view template

وستعطي نفس النتيجة.





Eng. Ahmed Mohrame



Eng. Ahmed Mohrame

- ويمكن تعديل View المطلوب تعديله حيث يكون هناك نماذج فعلية بالبرنامج يمكن تعديلها بالضغط علي Duplicate اي عمل copy ولكن باسم مختلف.
- وليكن سنقوم بعمل نموذج template لمسقط افقي Plan view نختار من القائمة الموجودة

- Structural Framing Plan ---→ Duplicate --→ (Rename the template) Structural Plan View (or any other name you prefer)

هناك العديد من الخيارات التي يمكن تعديلها مثل :

1- مقياس الرسم (نختار المقياس حسب ما نريد ان نراه حيث ان هذا المقياس هو View scale

2- مدي الدقة في الاظهار ويفضل ان يكون Medium

3- في حالة تقسيم المشروع الي اجزاء حسب الانشاء نختار الاجزاء المراد اظهارها فقط

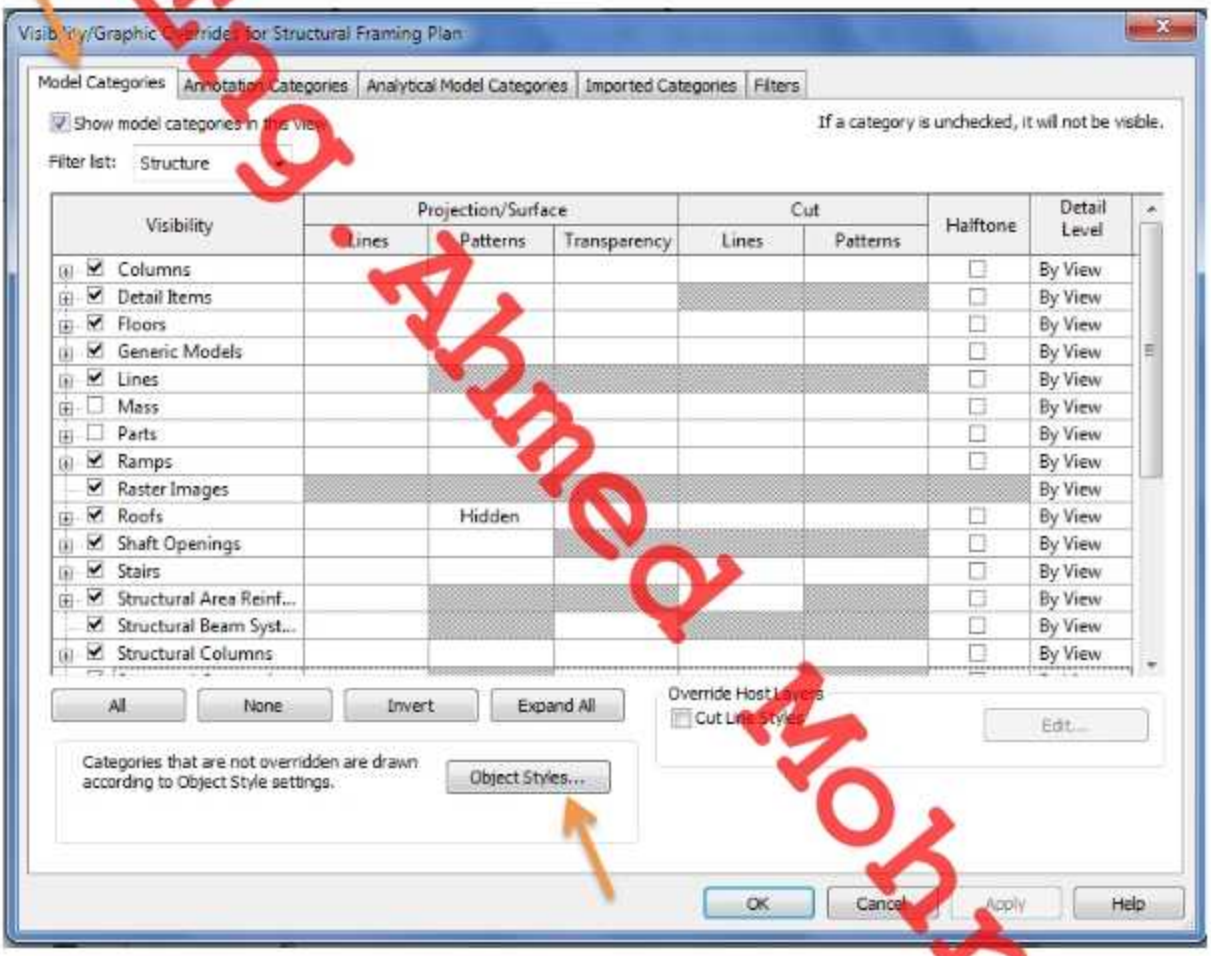
❖ لاحظ ان:

يتم تقسيم المشروع الي انواع من العناصر حيث يكون هناك:

- المنشأ نفسه المحسوس يسمي Model or Physical Model
- المنشأ في التحليل الانشائي يسمي Analytical Model
- الكتابة والقياسات وخلافه تسمي Annotation

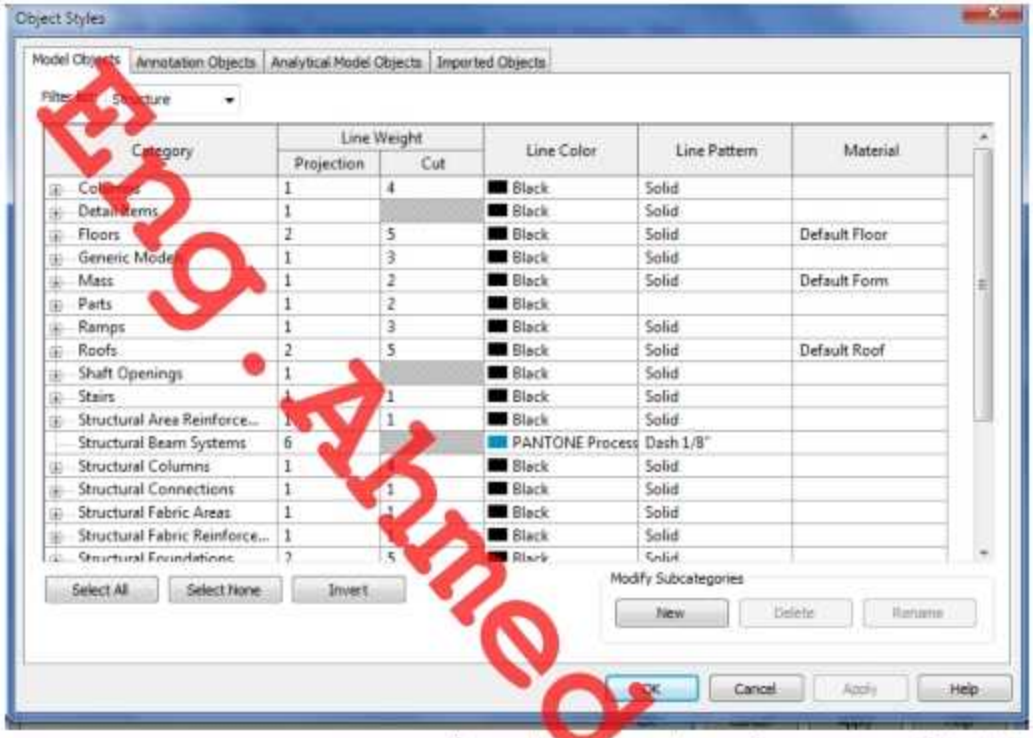
- في حالة ادخال رسومات من الخارج تسمي Imported
- في حالة فلترة لعناصر معينة Filter

4- تستخدم في التحكم في الاظهار للموديل (Physical Model)

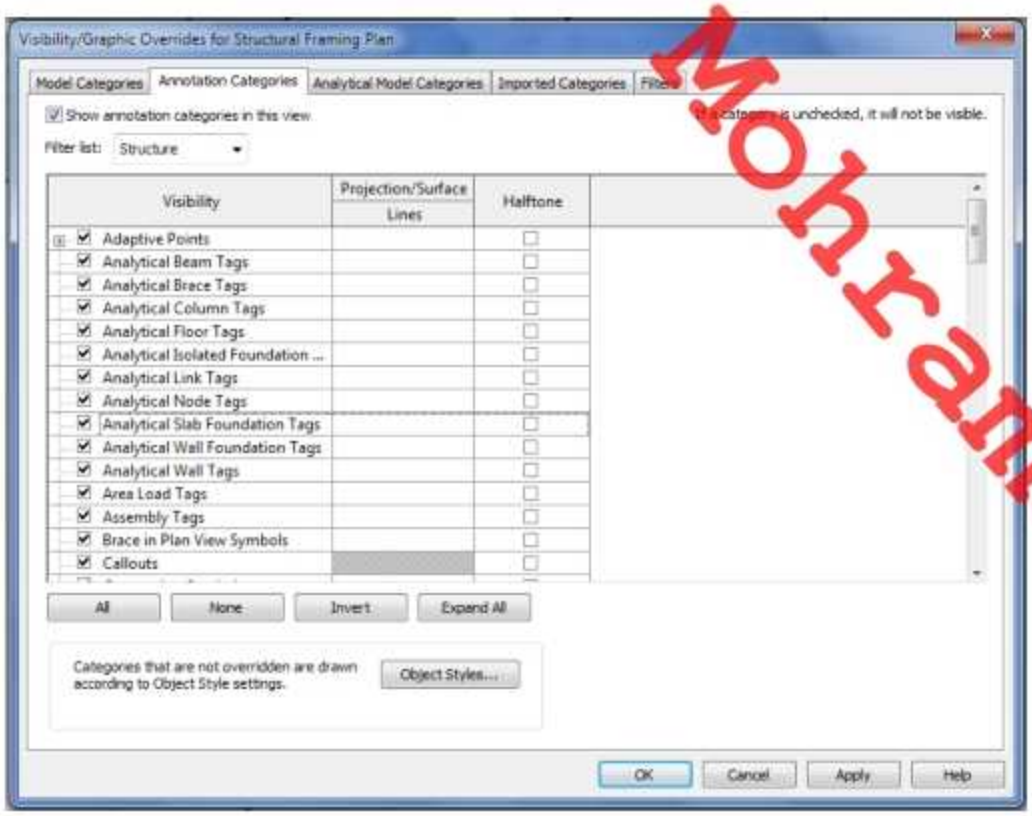


Eng. Ahmed Mohrame

- ولتغيير الوان وشكل العناصر نختار object styles

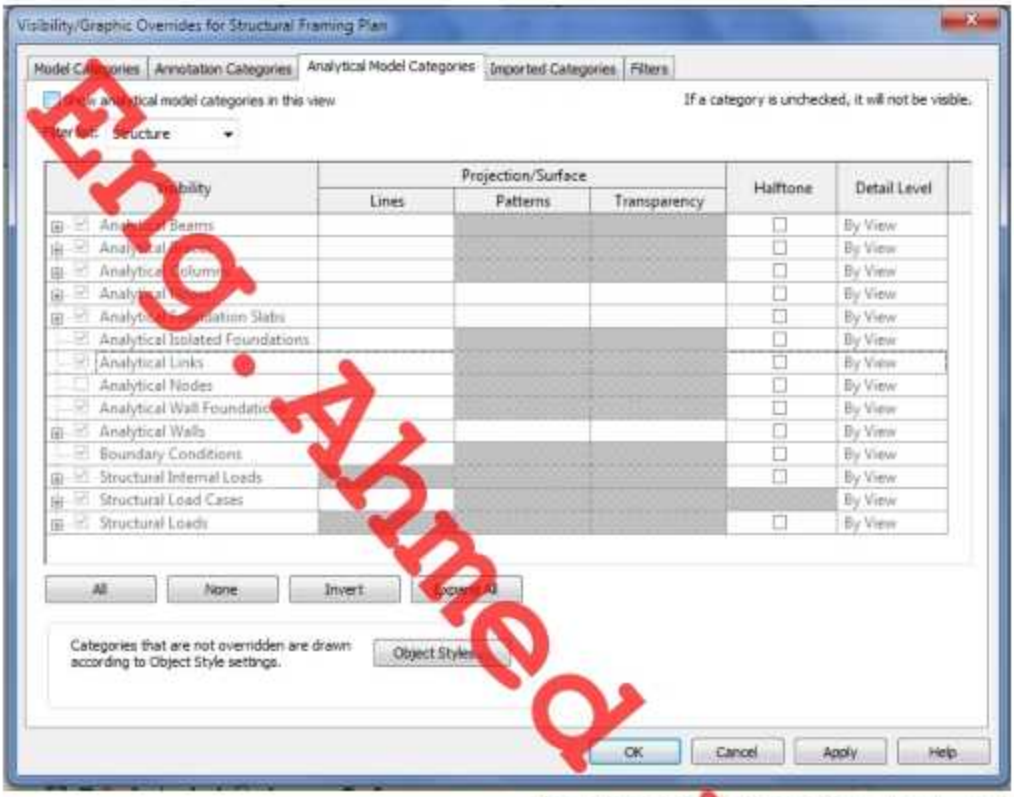


5- وكذلك للكتابة والابعاد Annotation categories

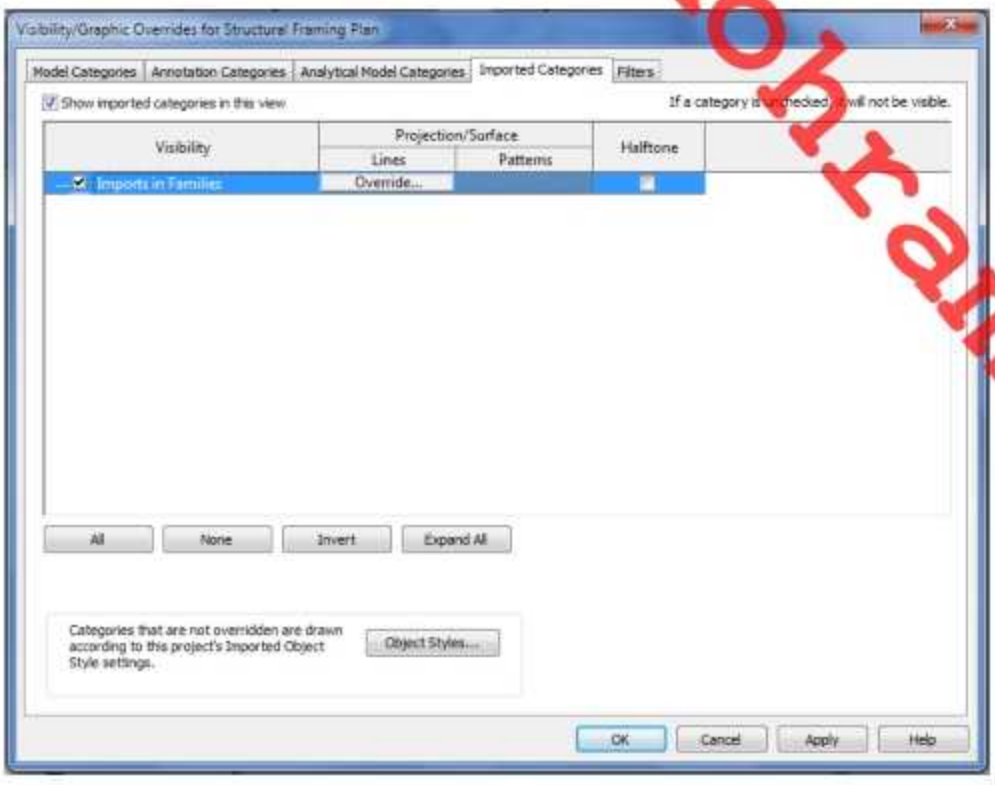


Eng. Ahmed Mohrame

6- التحليل الانشائي Analytical Categories

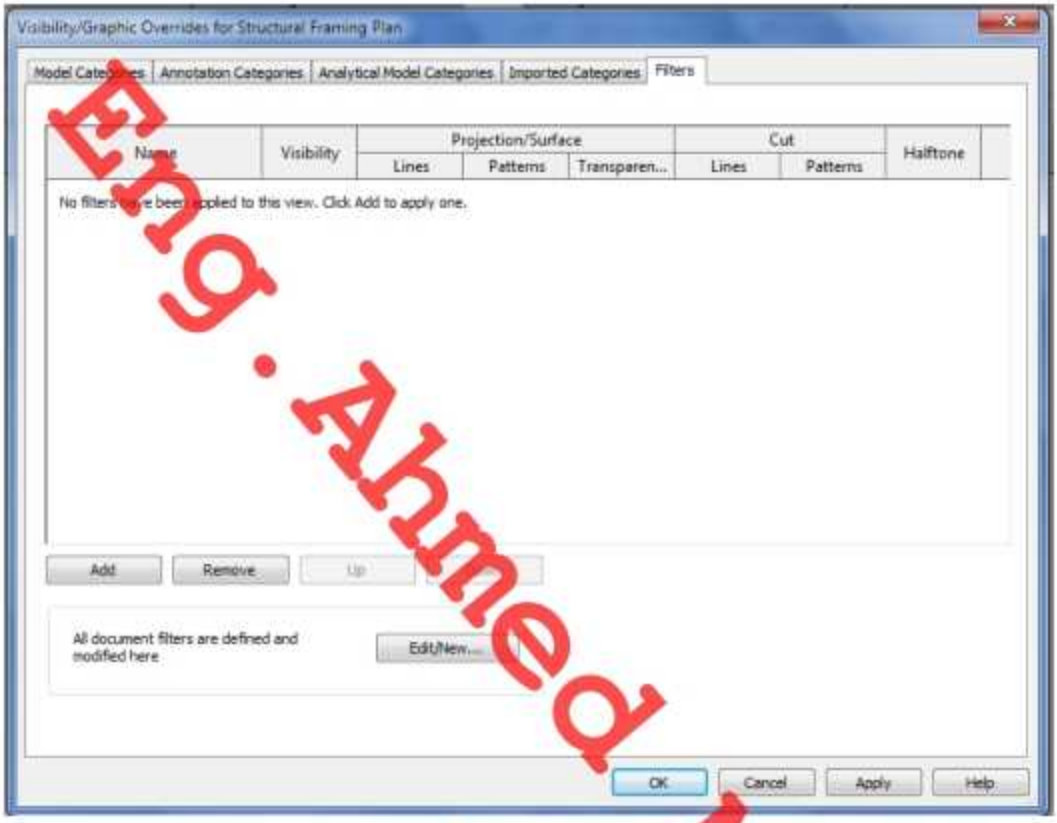


7- الملفات المرفقة Imported Categories



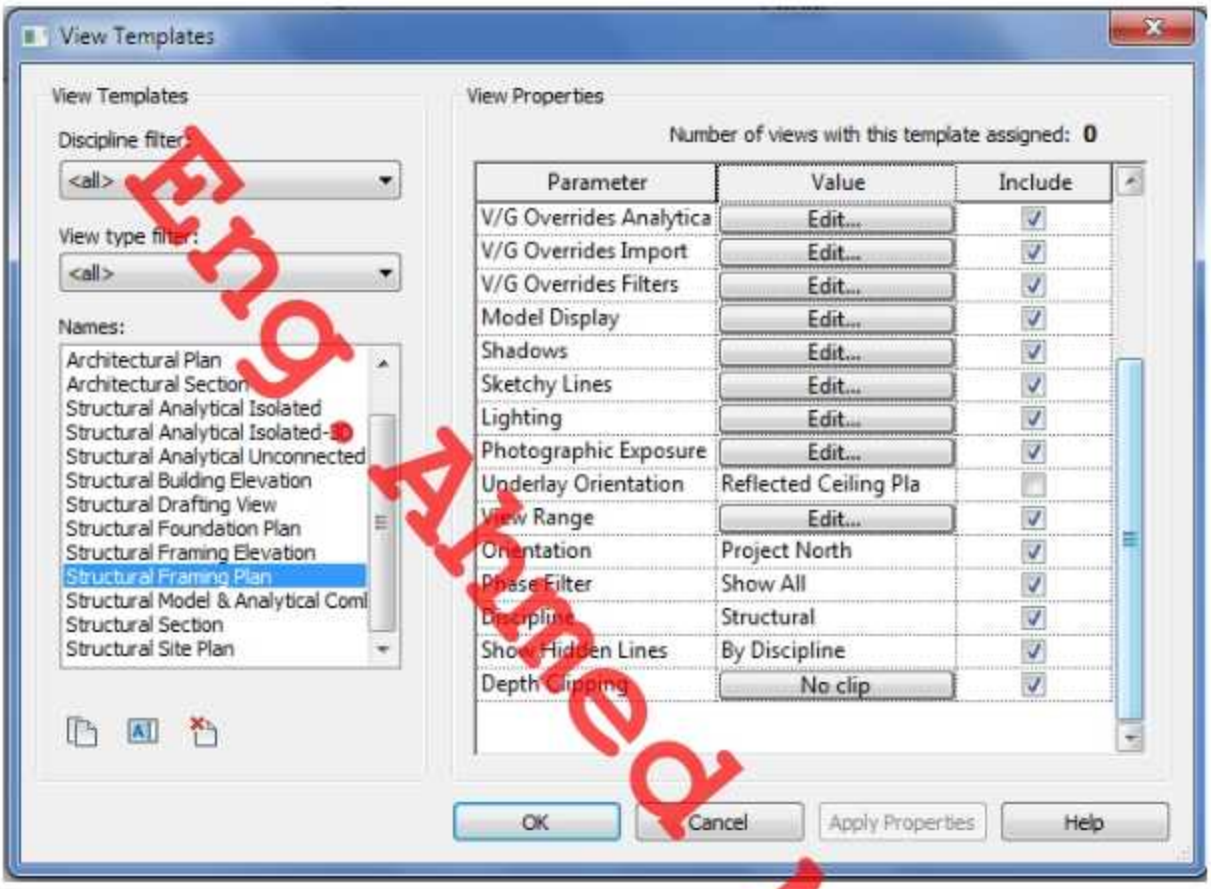
Eng. Ahmed Mohrame

8- العناصر المعزولة Filters



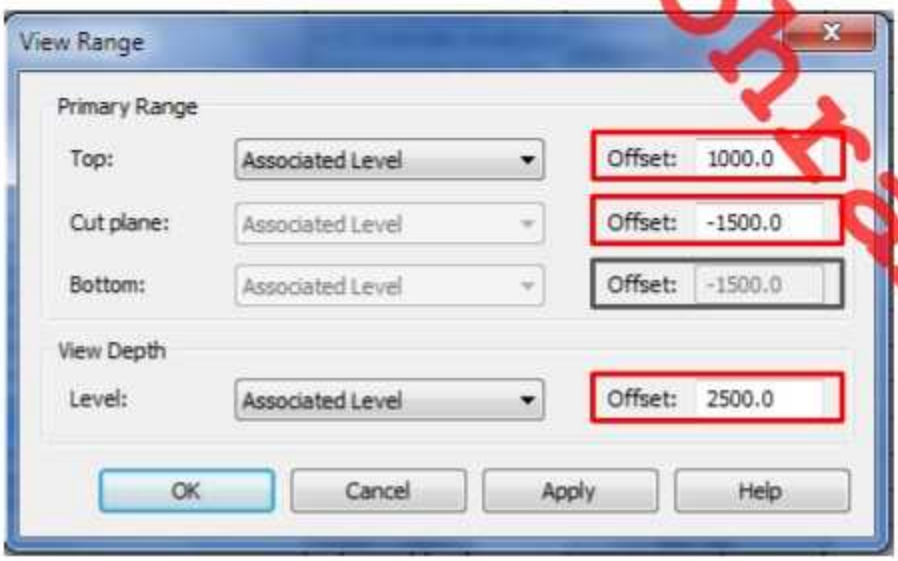
9- شكل الاظهار للـ View Model Display

Eng. Ahmed Mohrame



10- الاظهار السفلي Underlay orientation

11- مدي النظر **View Range**



هو خاص بالمدي الذي يظهر داخل المسقط الافقي Plan حيث يقوم البرنامج بالاسقاط عن طريقه ويقسم الي :

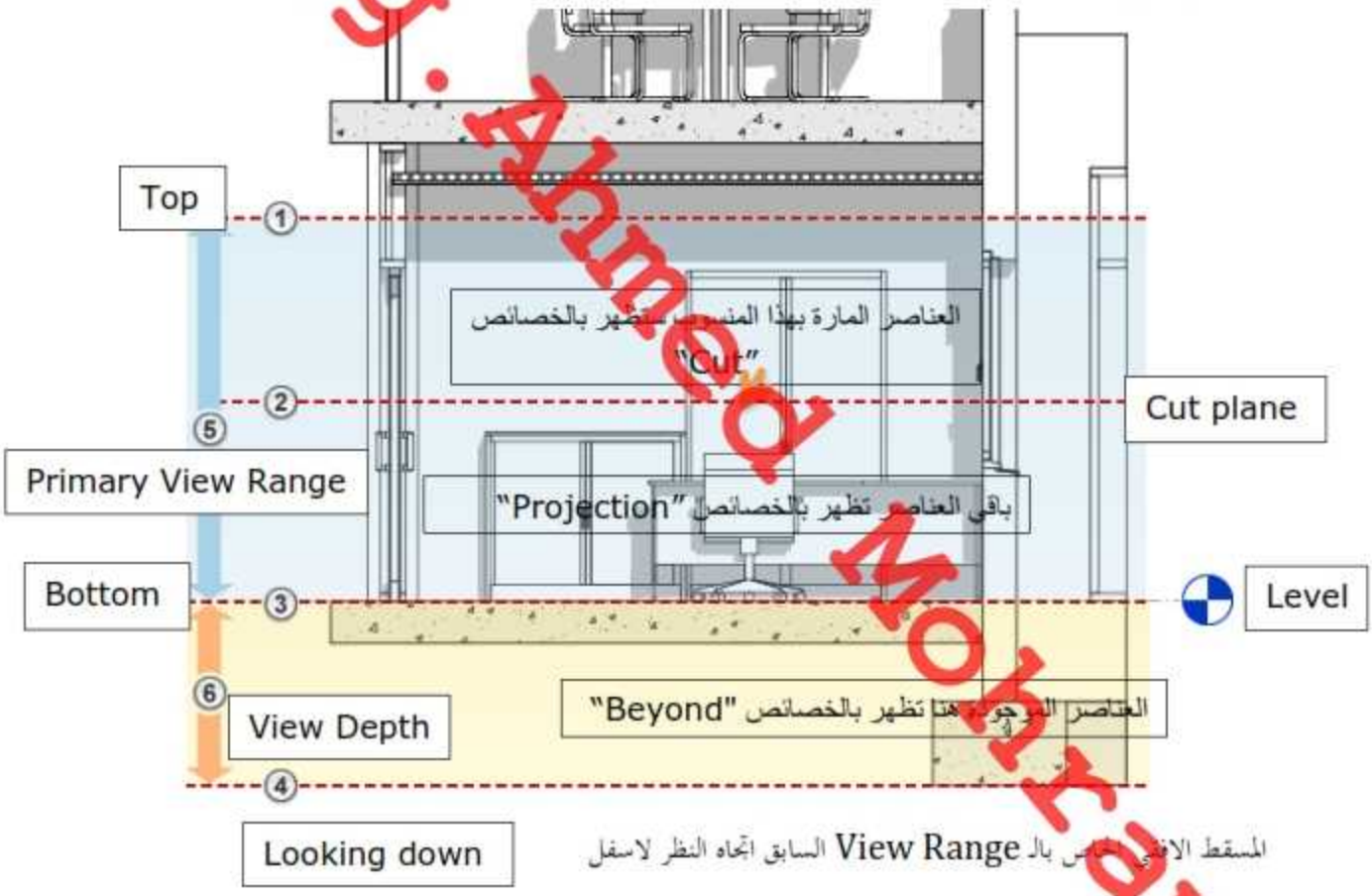
Eng. Ahmed Mohrame

1-Top الجزء العلوي وهو يمثل المنسوب الذي نسقطه

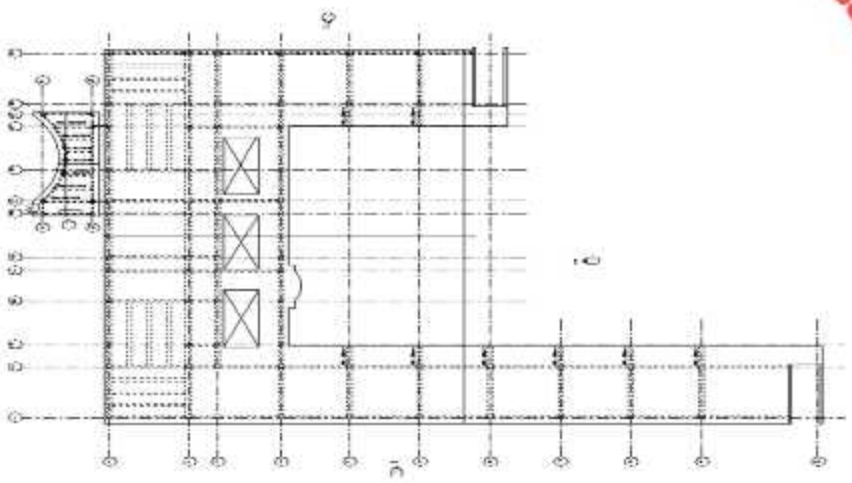
2- Cut Plan وهو منسوب خط القطع الذي يمر بالمنسوب المحدد وننظر منه لاعلي

3- Bottom هو في حالة النظر لاعلي نفسه منسوب القطع

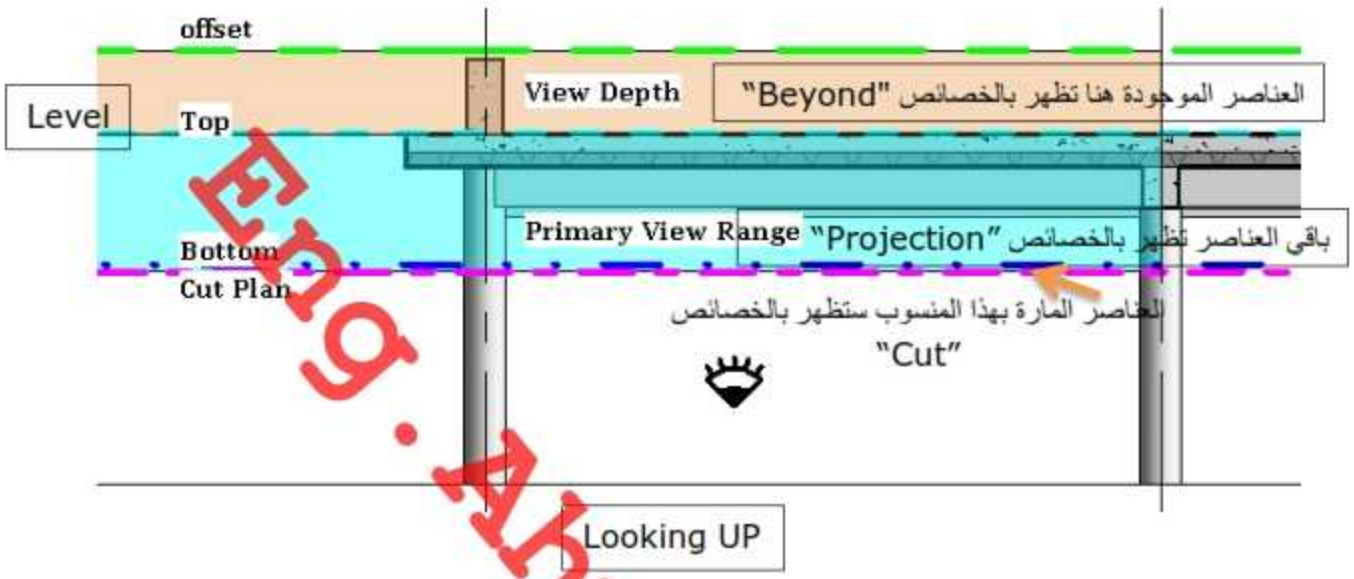
4- View Depth مدي الاظهار بعد الخط العلوي للاسقاط ويظهر الموجود فيه بخط اخف من الباقي



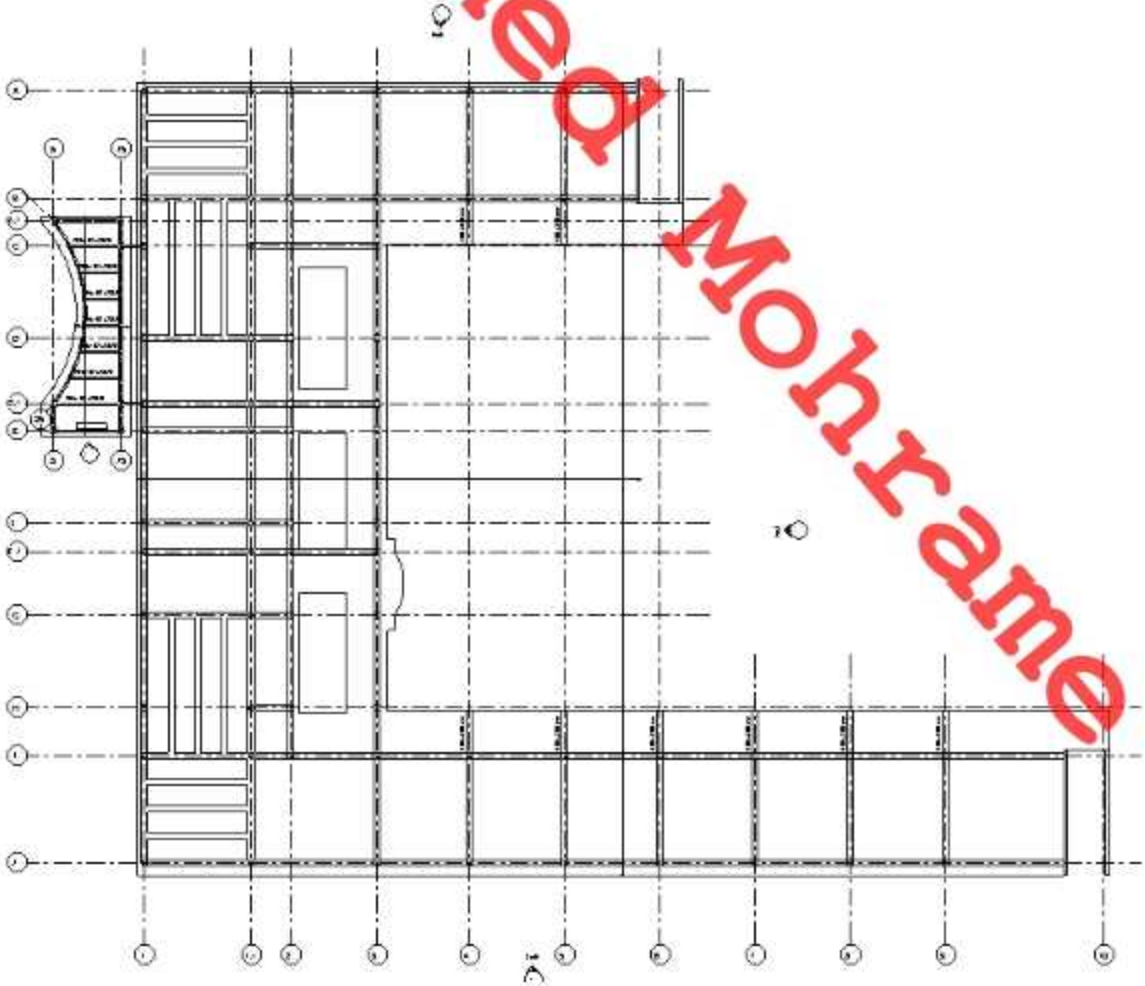
المسقط الافقي الخاص بالـ View Range السابق اتجاه النظر لاسفل



Eng. Ahmed Mohrame



المسقط الافقي الخاص بالـ View Range السابق اتجاه النظر لاعلى



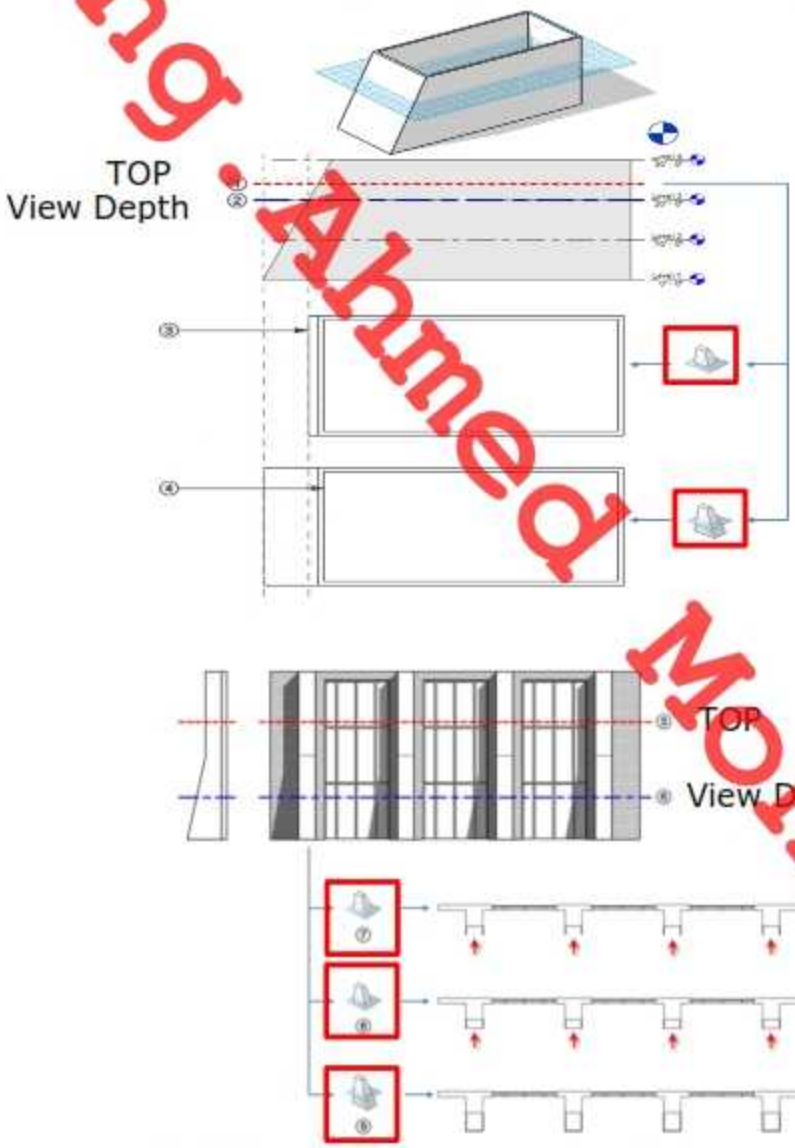
Eng. Ahmed Mohrame

12- اتجاه الشمال Orientation

13- اظهار المراحل phase filter

14- التخصص Discipline

15- كيفيه القطع والاظهار Depth Clipping



Eng. Ahmed Mohrame

- ثم نختار Ok ويكون هذا الـ Template جاهز للتطبيق علي اي Plan View
- ويتم تطبيقه كالاتي :

نختار من قائمة View ثم view templates ثم apply view template to view

❖ ولكن هذه الطريقة تعمل علي View واحد فقط اما اذا اردنا ان نغير العديد من Views معا نلجأ للاتي

➢ نقوم باختيار ال Views المراد تطبيق الوضع عليها من قائمة Project Browser

ثم Right Click ثم نختار Apply view template ثم نختار template ثم OK

Eng. Ahmed Mohrame

- يمكن ان نقوم بحفظ هذا الملف علي هيئة Template جاهز به وايضا يمكن اضافة بعض التعديلات الزائدة التي سنتناولها فيما يلي وحفظ الملف Project Template لنستخدمه فيما بعد دون اعادة الخطوات السابقة في كل مرة كالاتي:

- من قائمة R نختار save as ثم template ثم نقوم بتسمية الملف.
- يمكن وضع الملف في القائمة الموجودة في البداية كما تم شرحه سابقا.