



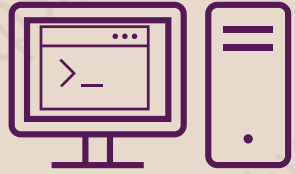
م. فيصل نصرالدين عبدالله محمد  
محاضر، قسم العمارة وعلوم البناء  
كلية العمارة والتخطيط

# مدخل للمذجة

355 عمر: مهارات  
الرسم  
بالحاسب الآلي -2

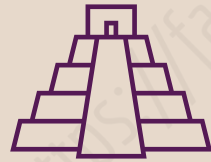


# العوامل التي تؤثر في تحديد الأسلوب الأمثل لبناء النموذج



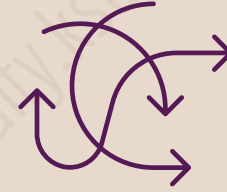
الأجهزة والبرامج

Hardware and Software



حجم النموذج

Model Size



درجة تعقيد النموذج

Model Complexity



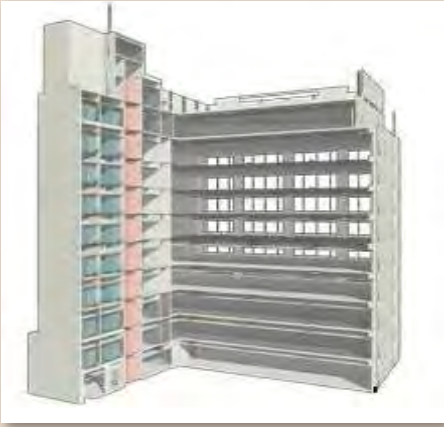
الهدف من النموذج

Purpose of the model



Purpose of the Model

الهدف من النموذج



Construction Coordination



النمذجة للإظهار  
Visualization



نمذجة معلومات المبنى  
BIM



نمذجة الفكرة التصميمية  
Conceptual Modeling



1. الهدف من النموذج هو المساعدة في اتخاذ القرارات التصميمية

Main purpose of the model is to help making design decisions

2. لا يشترط ان تتم نمذجة كامل مكونات المبنى

Not necessary includes the entire building  
(structures can be missing)

3. لا يشترط الدقة Accuracy is not relevant

4. مستوى التفصيل منخفض جدا

Mass modeling : Level of detail is typically lower than in BIM models

5. المواد تكون رمزية او غير مضمنة (الزجاج لون ازرق، الغطاء النباتي لون اخضر)

Materials can be symbolic or missing



نمذجة الفكرة التصميمية  
Conceptual Modeling





## 1. تتم نمذجة كامل المبنى مع تضمين المعلومات الدقيقة

The entire building must be modeled with the corresponding architectural information (materials, components etc.).

## 2. يجب ان يتكون النموذج من عناصر معمارية حقيقية لضمان دقة نتائج الحسابات.

The model must be made of real architectural elements (walls, slabs, roofs etc.) for correct calculation results.

## 3. مستوى التفصيل يجب ان يتناسب مع المتطلبات.

Modeling detail level should be appropriate for the required drawing representations or design stage.



نمذجة معلومات المبنى  
BIM



1. يمكن بناء نموذج للجزء الذي سيتم اظهاره فقط

Not necessary to model the entire building

2. فقط العناصر المطلوبة هي التي يتم اظهارها.

Only the elements of the actual view need to be shown

3. مستوى التفصيل يعتمد على دقة الصورة المطلوبة والمسافة من (الكاميرا).

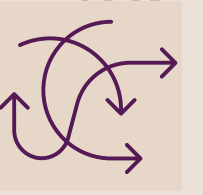
Level of modeling detail should depend on the image quality and the distance from the camera

4. المواد يتم توظيفها بدقة وكذلك الازاءة

Correct texture coordination and lighting is essential

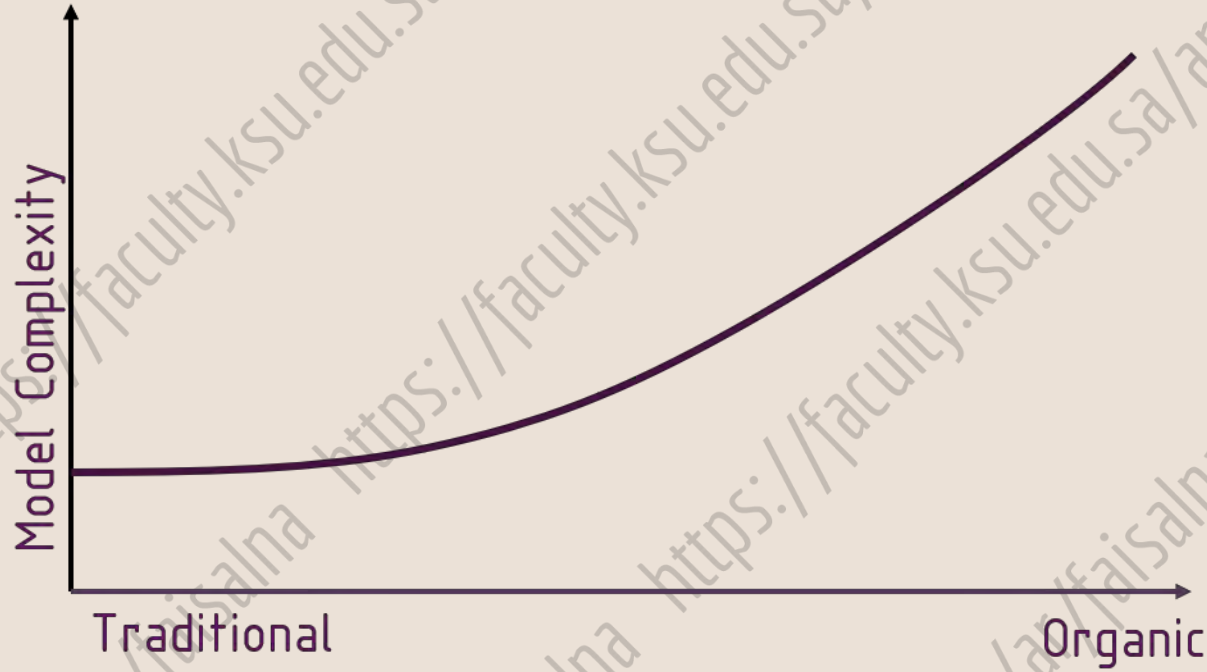


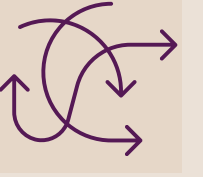
النمذجة للإظهار  
Visualization



# درجة تعقيد النموذج

Model Complexity





## التعامل مع التعقيد

1. التبسيط : الاكتفاء بالحد المطلوب من التفاصيل

Simplify: The level of detail shouldn't exceed the requirements

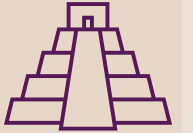
2. التجزئة: تقسيم النموذج وانجاز كل جزء على حده،  
(أو توزيع على فريق العمل).

Divide: Split the project into smaller, logical parts and share it with the project team members.

3. استخدام الاجهزة والبرامج المناسبة: في الغالب  
يتم استخدام اكثر من برنامج، للاستفادة من  
الميزات في كل منها.

Use the appropriate tools: Combine several applications for the best result.



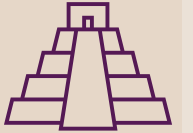


## حجم النموذج

Model Size

## ما الذي يجعل النموذج كبيراً

1. حجم المشروع  
Size of the project
2. عدد عناصر المبنى  
Number of building elements
3. عدد الاسطح  
Number of 3D Polygons
4. نقص العمل الجماعي  
Lack of teamwork
5. الاجهزة غير المناسبة  
Inappropriate computer hardware
6. الاستخدام غير المناسب للبرامج  
Inappropriate software usage



## التعامل مع الحجم

### العمل بكفاءة في انجاز النماذج الكبيرة

1. التبسيط ، عدد الاسطح، التفاصيل، في العناصر  
(الأثاث الثابت والمتحرك، الشجر،....)

Reduce the number of 3D model polygons

2. تقسيم النموذج: استخدام الربط والمراجع  
الخارجية والعمل الجماعي

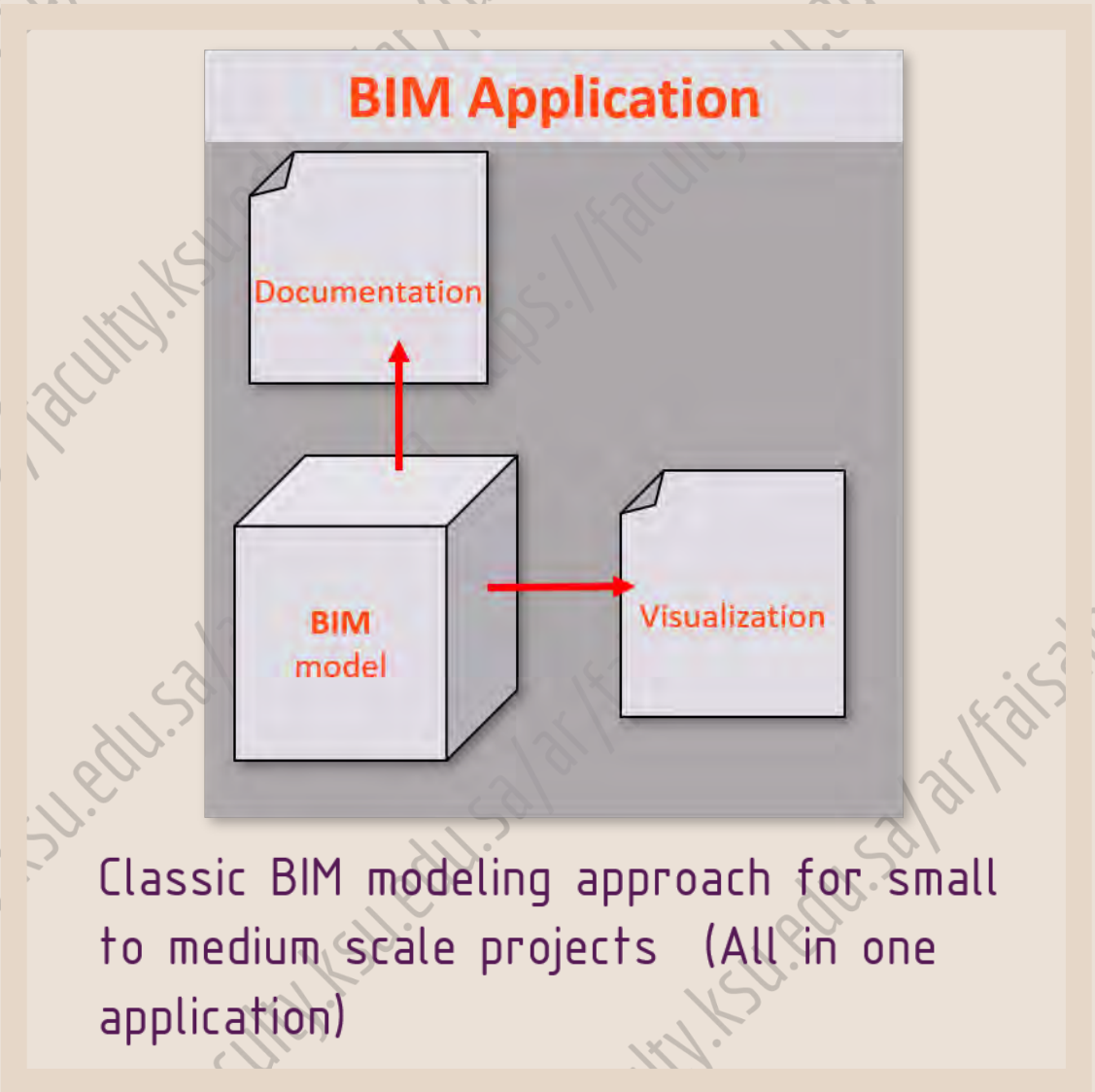
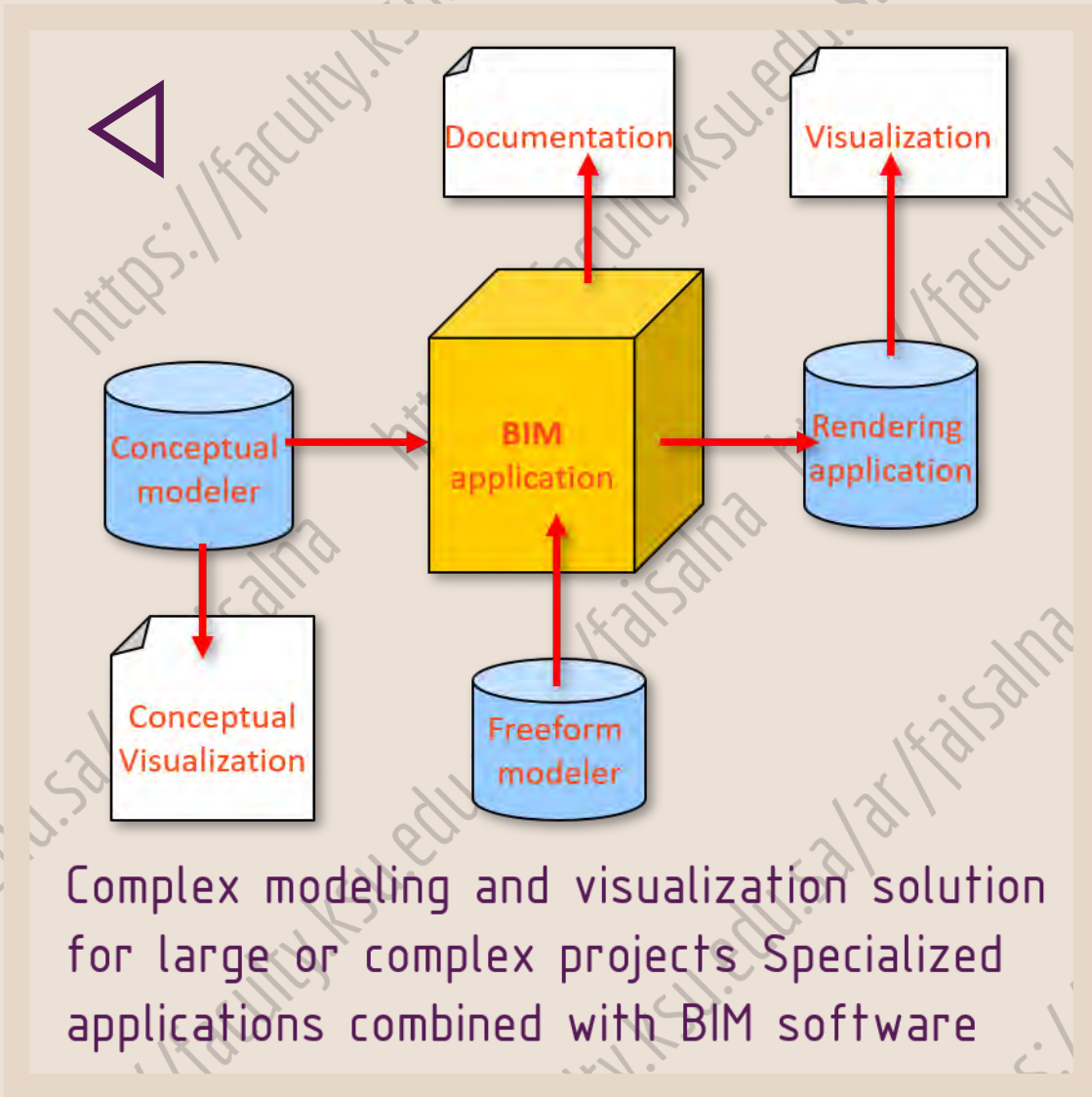
Divide the project: file hotlinking, Xref and  
teamwork.

3. اخفاء العناصر الغير ظاهرة

Turn off the invisible elements

4. استخدام الاجهزة المناسبة

Use appropriate hardware





## 3. معالج الرسومات Graphic Card

زمن الاستجابة في تحريك النماذج

Latency in 2D and 3D navigation

الإظهار GPU Rendering  
CPU vs GPU  
Multi-GPU

## 4. القرص الصلب Hard Disk

الحجم: عدد المشاريع، والنسخ الاحتياطية، ..

Size: Number of projects, backups, resources

السرعة: (SSD) استجابة البرامج.



## 1. المعالج CPU

النمذجة: تفيذ فيها سرعة المعالج (النواة)

الإظهار (Rendering) يفيذ فيه تعدد الأنوية حتى ولو كانت سرعتها أقل.

## 2. الذاكرة (RAM) Memory

الحجم: حدود حجم المشروع

Size: Project size limit

الحجم و السرعة: عمليات النمذجة المعقدة

Size and Speed: Complex 3D operations





البرنامج المناسب لمكونات الجهاز (وقد يتم اختيار المكونات حسب البرنامج المحدد)

- ◀ **ادنى ومفضلة وأعلى** Lumion ----- RTX/GTX
- متطلبات Revit** 3Ds, Revit ----- Quadro
- فقط Nvidia GPU** Maxwell ----- Only Nvidia

**الصيانة:** التنظيف الدوري، صيانة المراوح....

**تصحيح المفاهيم:**

استهلاك بطاقة الشاشة، السرعة.

**استخدام التقنيات:**

الاضهار السحابي Revit render in cloud

حقول الازهار Render farms

يعتمد على عدة عوامل منها:

**البيئة المناسبة:**

درجة الحرارة، انتظام التيار،....

**الإعدادات المناسبة (للإظهار مثلاً):**

التفاصيل لا تتجاوز المطلوب: انعكاس، شفافية،

نمط التقسيم Bump

إخفاء العناصر الغير ظاهرة او البعيدة من نقطة

الالتقاط.

إعدادات المنتج النهائي: الجودة، الحجم، الدقة.

## Hardware الاجهزة



OutletPC

PCPARTPICKER

إلكترون تك  
electron tech

أجزاء ومكونات

iBUYPOWER

CYBERPOWERPC

computeruniverse  
Beste Auswahl. Bester Service.

CORSAIR MIFCOM

طبيب الكمبيوتر  
مدفون واحد  
newegg

اجهزة الالعاب والمرئيات

BOXX

hp DELL GIGABYTE

DIGITALSTORM

computer planet  
.co.uk

محطات عمل

امثلة لمصادر  
الاجهزة

هذه المواقع كمثال فقط  
وهذا ليس ترشيحاً لها او  
توصية بالشراء منها

تحديد المنهجية الأمثل لبناء النماذج تتطلب  
المعرفة الجيدة بإمكانيات البرامج، وتحديد  
واضح لهدف النموذج.

خصائص وادوات البرنامج و مواصفات  
الأجهزة قد تؤثر بصورة كبيرة في  
المنهجية، كما ان القواعد العامة المذكورة  
فيما سبق، تساعد في التعامل مع تعقيد و  
حجم النموذج في معظم الحالات.

من أهم القواعد ان يتناسب مستوى  
التفاصيل في عناصر النموذج مع الهدف  
من النموذج.

