وزارة التربية

عالم التقنية

World of Technology

الصف الثامن
الجزء الأول

Grade 8
Part 1

المرحلة المتوسطة

الطبعة الأولى

بيانات المتعلم

المدرسة	
الاسم	
الصف	
رقم الجهاز	

وزارة التربية

عالم التقنية

World of Technology

الصف الثامن
Grade 8

الجزء الأول
Part 1

تأليف

أ.بشرى شملان البحر (رئيساً)

أ.سعيد أحمد محمد

أ.يوسف منصور الخليفي

أ.رضية عبدالرسول الصراف

أ.مشاعل رشيد السبيعي

أ.أفراح محمد الشمري

أ.فهد محمد العوام

أ.أحمد سمير الجمال

الطبعة الأولى

١٤٤٣ هـ

٢٠٢٠ - ٢٠٢١ م

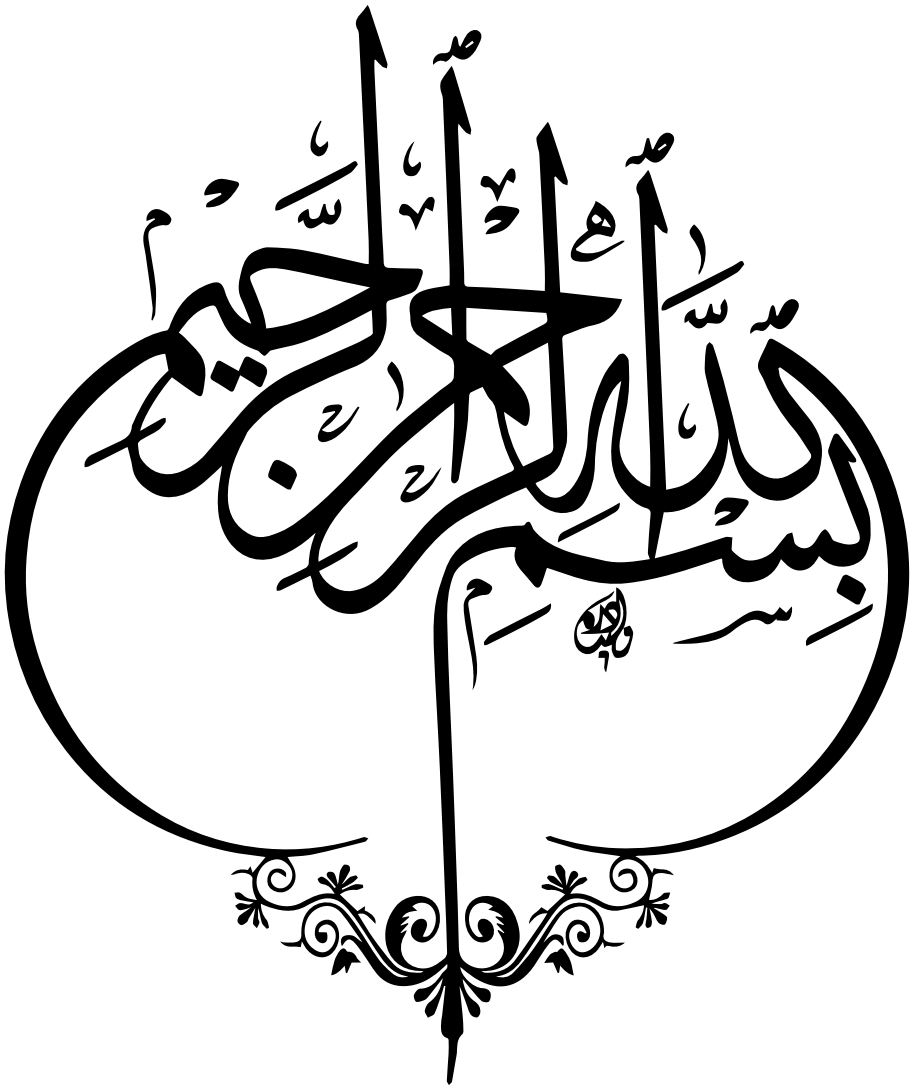
حقوق التأليف والطبع والنشر لوزارة التربية - قطاع البحوث التربوية والمناهج

إدارة تطوير المناهج

الطبعة الأولى ٢٠١٨ / ٢٠١٩ م
٢٠٢٠ / ٢٠٢١م

مطابع الألفين

أودع بمكتبة الوزارة تحت رقم (٥٥) بتاريخ ٢٠ / ٦ / ٢٠١٨


بسم الله الرحمن الرحيم

حضرة صاحب السمو الشيخ نواف الأحمد الجابر الصباح
أمير دولة الكويت

H.H. Sheikh Nawaf AL-Ahmad Al-Jaber Al-Sabah
The Amir Of The State Of Kuwait

سمو الشيخ مشعل الأحمد الجابر الصباح
ولي عهد دولة الكويت
H.H. Sheikh Meshal AL-Ahmad Al-Jaber Al-Sabah
The Crown Prince Of The State Of Kuwait

جدول المتابعة الأسبوعي

الأسبـــوع	اليـــوم / التاريـــخ	ملاحظات المعلم	ملاحظات ولي الأمر
الأول			
الثاني			
الثالث			
الرابع			
الخامس			
السادس			
السابع			
الثامن			
التاسع			
العاشر			
الحادي عشر			
الثاني عشر			
الثالث عشر			
الرابع عشر			

قائمة المحتويات

المقدمة 13

مفاتيح رموز الكتاب 14

المواطن الرقمي 15

الوحدة الأولى الأدوات الرقمية 17

1. نظام التشغيل(1) 19

- ورقة عمل 1 29

2. نظام التشغيل (2) 31

- ورقة عمل 2 44

الوحدة الثانية المعالجة الرقمية 47

1. مدخل إلى التصميم ثلاثي الأبعاد 49

- ورقة عمل (1 - أ)تركيب الأشكال 64
- ورقة عمل (1 - ب) استكشاف المنزل 64

2. العمليات الأساسية (1) 67

- ورقة عمل (2 - أ) أبراج الكويت 80
- ورقة عمل (2 - ب) المثلجات 80

3. العمليات الأساسية (2) 83

- ورقة عمل (3 - أ) القمر 97
- ورقة عمل (3 - ب) الطائرة 97

4. تحرير الكائن Mesh 99
- ورقة عمل (4 - أ) الخيمة 118
- ورقة عمل (4 - ب) البطارية 118
- ورقة عمل (4 - ج) برج التحرير 119
- ورقة عمل (4 - د) مسجد فاطمة 119

5. المُعدّلات Modifiers - إضافة أكثر من خامة 121
- ورقة عمل (5 - أ) الحي السكني 137
- ورقة عمل (5 - ب) البطارية 137
- ورقة عمل (5 - ج) قطعة التركيب 138
- ورقة عمل (5 - د) المنظار 138

6. النسيج Texture - الإضاءة Lamp 141
- ورقة عمل (6 - أ) ملعب كرة القدم 156
- ورقة عمل (6 - ب) الإعلان 156

7. الكاميرا Camera 159
- ورقة عمل (7 - أ) المجموعة الشمسية 173
- ورقة عمل (7 - ب) السيارة 173

اختصارات برنامج blender 175

الوحدة الثالثة المنتجات الرقمية 177
- المشاريع 180

المصطلحات الواردة بالكتاب 190

المقدمة

في ظل تسارع وتيرة التطور العلمي والتكنولوجي، تسعى وزارة التربية إلى مواكبة هذا التطور من خلال تحديث المنظومة التعليمية والتي بدأتها وزارة التربية منذ سنوات عدة، ويأتي هذا التطور لمواكبة النظم التعليمية الحديثة في الدول المتقدمة.

ولعل أبرز معالم هذا التطور ما يعرف بالمنهج الوطني الكويتي المطور والذي يعتمد نظام الكفايات كأحد ركائز التطوير في المنظومة التربوية بدولة الكويت.

ويتيح المنهج الوطني الكويتي المطور للمتعلمين فرصاً كثيرة للتعلم المبني على تطوير الذات، والتعلم المستمر ومواجهة تحديات القرن الحادي و العشرون، وذلك من خلال المعارف والمهارات والقيم والاتجاهات والتكامل مع المواد الدراسية المختلفة وهو ما يتميز به نظام المنهج القائم على الكفايات.

ويأتي هذا الكتاب كأحد لبنات التطوير المنشود في المنظومة التعليمية حيث يحتوي على ثلاث وحدات أساسية:

الوحدة الأولى: الأدوات الرقمية، وتتناول أنظمة التشغيل.

الوحدة الثانية: المعالجة الرقمية،وتدور موضوعاتها حول التصميم ثلاثي الأبعاد.

الوحدة الثالثة: المنتجات الرقمية، وتعنى بالمشاريع التي ينتجها المتعلمون.

نأمل أن يسهم هذا الكتاب في الارتقاء المنشود بأبنائنا المتعلمين وتطوير قدراتهم و إبداعاتهم بما يحقق لهم مستقبلاً مشرقاً لخدمة أنفسهم ووطنهم وأمتهم.

المؤلفون

مفاتيح رموز الكتاب

الاستكشاف

الاستكشاف

ربط المادة العلمية بواقع حياة المتعلم من خلال طرح تساؤل، موقف أو مشكلة من حياته اليومية.

التعلم

شرح مبسط متسلسل للمادة العلمية يناسب قدرات المتعلم .

ملاحظة

معلومات إضافية أساسية في موضوع الدرس.

معلومة إثرائية

معلومة إضافية تهدف إلى تعزيز مدارك المتعلم.

نشاط إثرائي

تدريبات إثرائية إضافية .

ورقة عمل

حزمة من التدريبات العملية الممتعة.

نشاط صفي

تدريبات صفية متنوعة و هادفة .

قيمة تربوية

قيمة تربوية إيجابية متصلة بموضوع الدرس.

الخريطة الذهنية

رسم توضيحي يلخص كل ما تعلمه المتعلم خلال الحصة الدراسية.

عبر عن رأيك

تقييم المتعلم لذاته لمعرفة مستواه والعمل على تطوير أداءه.

ورقة عمل إثرائية

ورقة عمل تحوي مجموعة من مهارات الدرس الأساسية و بعض المهارات السابقة.

المواطن الرقمي

يلتزم بالأمانة الفكرية.

يحترم الثقافات والمجتمعات في البيئة الافتراضية.

يحافظ على المعلومات الشخصية.

يحمي نفسه ضد المعتقدات غير السليمة التي تنتشر عبر الوسائط.

يدير الوقت الذي يقضيه في استخدام التكنولوجيا.

يقف ضد التسلط عبر الإنترنت.

الوحدة الأولى
الأدوات الرقمية

1. نظام التشغيل (1)
2. نظام التشغيل (2)

الروابط التالية ستساعدك على فهم واستيعاب ومراجعة محتوى الوحدة

رابط موقع Microsoft

تدريبات متنوعة

استخدم أحد تطبيقات الأجهزة الذكية للاطلاع على محتوى رمز الاستجابة السريعة Qr code

1

نظام التشغيل (1)

- أولاً: مفهوم أنظمة التشغيل
- ثانياً: واجهات أنظمة التشغيل
- ثالثاً: مهام أنظمة التشغيل
- رابعاً: نظام التشغيل Windows
- خامساً: نظام التشغيل Windows 10

أ. شريط المهام Taskbar

الاستكشاف

كان بدر منذ طفولته شغوفًا بحب الأجهزة الرقمية واستخدامها، وأثناء تصفحه لإحدى مواقع شبكة الإنترنت المتخصصة في التقنيات الحاسوبية شاهد صورة قديمة لإحدى أجهزة الحاسب الآلي في إحدى الشركات، فبدأ يتساءل عن التطور التقني للأجهزة الرقمية والبرامج المشغلة لها.

يعتبر استخدام الأجهزة الرقمية جزء مهم في حياة الأشخاص كُلّ حسب احتياجاته اليومية، ومنها جهاز الحاسب الآلي الذي يمكننا عن طريقه إنجاز المشاريع الرقمية المشوقة للمواد الدراسية.

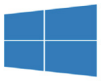
سنتعرف في هذا الجزء على كيفية تشغيل وإدارة مكوّنات جهاز الحاسب الآلي باستخدام نظام التشغيل.

أولاً مفهوم أنظمة التشغيل

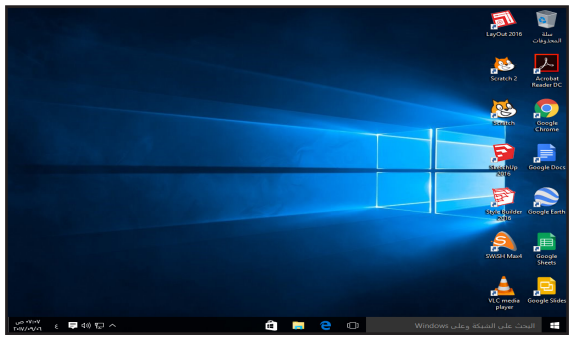
هي الوسيط بين المستخدم والمكونات المادية والبرمجية الأخرى لجهاز الحاسب الآلي وهي المسؤولة عن تشغيله وإدارة مكوّناته .

لكل نظام تشغيل رمز خاص به.

لنتعرّف على الرمز الذي يُشير إلى نظام التشغيل ولنكتب الرقم المناسب له:

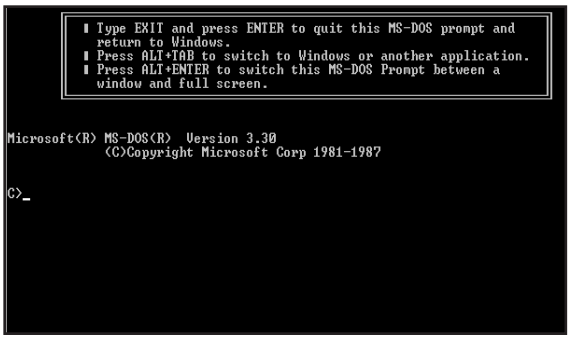
رمز نظام التشغيل				
				
نظام التشغيل	4 Windows	3 Linux	2 Android	1 Mac

ثانياً واجهات أنظمة التشغيل



واجهة رسومية

تعرض الصور والأيقونات كنظام التشغيل Ms Windows.



واجهة غير رسومية

(واجهة سطر الأوامر)

تعرض النصوص فقط كنظام التشغيل Ms DOS.

ثالثاً مهام أنظمة التشغيل

لنظام التشغيل مهام متعددة منها :

1. توفيرواجهة تشغيل متكاملة تساعد على التفاعل بين المستخدِم وجهاز الحاسب الآلي.
2. التحكّم في سير البيانات.
3. اكتشاف الأخطاء والأعطال.

لنتعرف معاً على بقية مهام نظام التشغيل باستخدام أحد مصادر التعلم المتاحة، ونكتبها في الفراغ التالي:

.....

.....

.....

.....

يتم تحديث أو إعادة تسمية أو ترقيم كل منتج رقمي برمجي حسب آخر تحديث تم عليه، وهو ما يسمى بالإصدار Version، مثل:

iOS 11.1.2

Scratch2

Windows 10

يعتبر جهاز الحاسب الآلي في مدرستك من الممتلكات العامة، فحافظ عليه بالاستخدام السليم.

رابعاً نظام التشغيل Windows

هو نظام تشغيل رسومي من إنتاج شركة Microsoft، تم إصداره في عام 1985 كواجهة رسومية لنظام التشغيل DOS ليسهل التعامل معه، ويتميّز بعدة مميزات منها:

- واجهة رسومية سهلة الاستخدام
- يتوفر بلغات عدة منها اللغة العربية
- إمكانية تنفيذ أكثر من مهمة بنفس الوقت
- يحوي العديد من برامج المساعدة
- إمكانية استخدام شبكة الإنترنت من خلال برامج تصفح الإنترنت

لنستخدم شبكة الإنترنت للبحث عن الأسماء المفقودة لإصدارات نظام التشغيل Windows المقابلة:

1.0 (1985) ..... 95 (1995) XP (2001) ..... 7 (2009) 8 (2012) .....

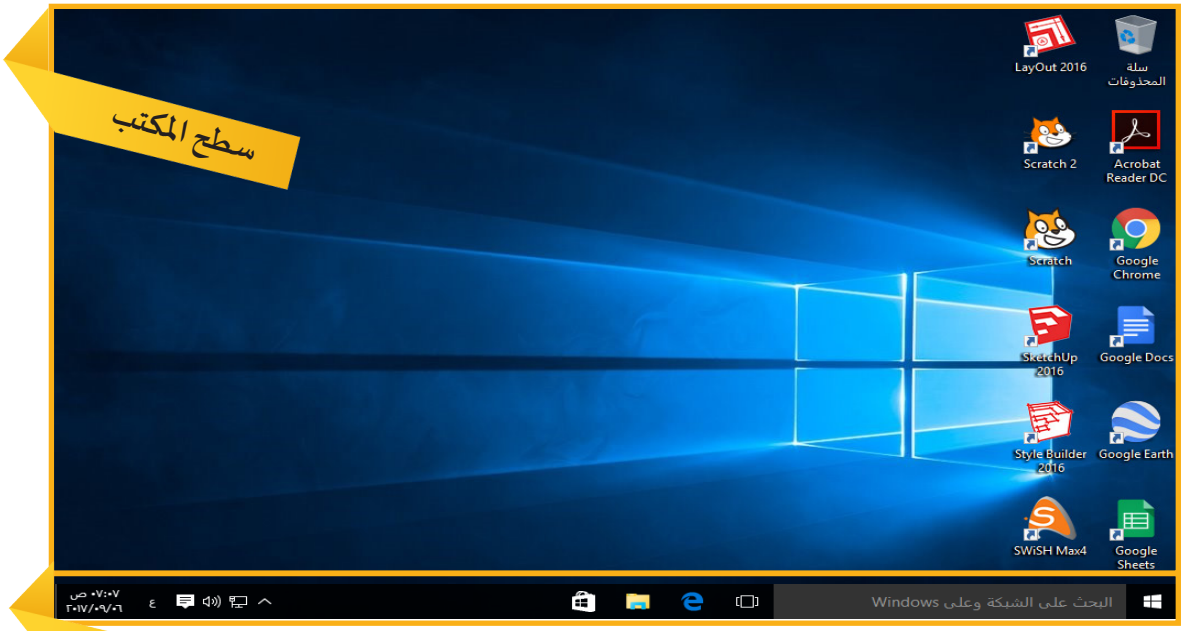
خامساً نظام التشغيل Windows 10

نظام التشغيل Windows 10 هو الإصدار الذي تم إطلاقه عام 2015، ويتميّز بعدة مميزات منها:

- يحوي برامج لتصميم وعرض ومشاهدة التصاميم ثلاثية الأبعاد
- الأمان الشامل
- مركز الإجراءات (مركز الصيانة)
- متصفح الإنترنت Microsoft Edge

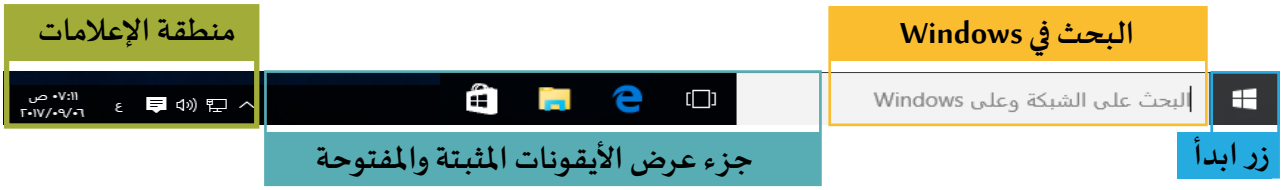
لنستكشِف مميزات أخرى لنظام التشغيل Windows 10.

تظهر الواجهة الرسومية لنظام التشغيل Windows 10 بالشكل التالي:



أ شريط المهام TaskBar

شريط المهام هو الشريط الذي يظهر في الجزء السفلي لواجهة نظام التشغيل Windows 10، ويحتوي على:



- الأيقـونـة Icon : رمز يشير إلى ملف أو مجلد أو برنامج .
- يمكنك تثبيت الأيقونات في شريط المهام بطرق متعددة منها :
- الطريقة الأولى : بالسحب والإفلات مِن قائمة ابدأ أو سطح المكتب إلى شريط المهام .
- الطريقة الثانية : مِن القائمة المختصرة للأيقونة في قائمة ابدأ اختر الأمر « تثبيت إلى شريط المهام » .

عند تشغيل أو إنهاء البرامج يحدث تغيير في شريط المهام ، لنسجل ملاحظاتنا عند:

- تشغيل برنامج Gimp 2 : .....
- إنهـاء برنامج Gimp 2 : .....

- يمكنك التبديل بين شاشات سطح المكتب والبرامج المفتوحة بالضغط على أيقونة في شريط المهام.
- يمكنك إظهار سطح المكتب مع إخفاء كافة النوافذ بالمرور أو الضغط على الخط بجانب منطقة الإعلامات .

زر ابدأ

بعد الضغط على زر ابدأ تظهر قائمة ابدأ التي تتيح للمستخدم إمكانية الوصول إلى تطبيقات و إعدادات جهاز الحاسب الآلي، ويظهر فيها:

1. اسم مستخدم النظام.
2. التطبيقات الأكثر استِخدامًا.
3. التطبيقات شائعة الاستخدام.
4. مستكشف الملفات و إعدادات النظام و الطاقة وقائمة جميع التطبيقات.

١. لنستعرِض محتويات قائمة ابدأ، ثم نشغل أي تطبيق في القائمة، ولنغلِق التطبيق.

٢. لنظهِر قائمة جميع التطبيقات ثم نسجّل ملاحظاتنا على قائمة ابدأ في حالة:

أ الضغط على أي حرف من الحروف المعروضة فيها:

.....

ب الضغط على حرف يمثل الحرف الأول من اسم أي تطبيق مطلوب تشغيله:

.....

البحث في Windows 10

تُستخدَم خانة البحث | البحث على الشبكة وعلى Windows | الموجودة في شريط المهام للوصول إلى التطبيقات والملفات والإعدادات و مواقع الإنترنت، وذلك لتوفير الوقت والجهد.

لإظهار نتائج البحث في قائمة ابدأ اتبع ما يلي:

إن استخدام عوامل التصفية يُسرّع من عملية البحث.

لنبحث عن تطبيق أداة القطع (أداة القصاصة) في قائمة ابدأ، ثم ننتقل إلى عوامل التصفية ولنكتب عدد نتائج البحث في كل من:

إعدادات		مقاطع فيديو	
تطبيقات		مجلدات	
صور فوتوغرافية		موسيقى	
مستندات			

لنشغّل تطبيق أداة القطع (أداة القصاصة) ولنستكشِف وظيفتها.

منطقة الإعلامات

تختص منطقة الإعلامات بِالتحكّم في بعض خصائص النظام، مثل الشبكة والصوت ورسائل النظام و اللغة و الساعة و التاريخ.

لننتقل إلى منطقة الإعلامات في شريط المهام ثم نضغط على أيقونة الساعة، ولنسجّل:

- الوقت الحالي: ..... .
- التاريخ: ..... .

تمتاز منطقة الإعلامات في نظام التشغيل Windows 10 باحتوائها على أيقونة مركز الإجراءات التي تمنح وصولاً سريعًا لكل ما يحتاجه المستخدِم مِن إعدادات النظام والإشعارات الخاصة بالبريد الإلكتروني والتطبيقات وبرنامج الحماية من الفيروسات.

لنظهِر محتويات مركز الإجراءات، ثم نضغط على (طيْ)،لنسجل ملاحظاتنا:

1. ..... .

2. تغيّر (طيْ) إلى ..... .

إذا كان هناك إعلام (إشعار) في مركز الإجراءات فإن أيقونته تتحول إلى الشكل .
(الصورة المقابِلة تمثّل مركز الإجراءات عند احتوائه على إعلامات).

لنستكشِف محتويات (لوح الإجراءات السريعة) في مركز الإجراءات.

التاريخ : ...../ ...... / .....

ورقة عمل 1

1 سجّل في الفراغ أنواع واجهات أنظمة التشغيل:

- واجهة: ..... .
- واجهة: ..... .

2 استكمل مهام أنظمة التشغيل بكتابة العبارة المناسبة:

- توفيرواجهة تشغيل متكاملة تساعد على التفاعل بين ..... .
- التحكم في ..... .
- اكتشاف ..... .

3 أي مما يلي لا يمثل خصائص نظام التشغيل Windows: (ظلل المربع المناسب)

☐ إمكانية استخدام شبكة الإنترنت.
☐ يشمل العديد من برامج المساعدة.
☐ يتيح إمكانية تنفيذ أكثر من مهمة في نفس الوقت.
☐ يتوفر باللغتين العربية والإنجليزية فقط.

4 اكتب أقسام الواجهة الرسومية لنظام التشغيل Windows 10 :

أ. ..... .

ب. ..... .

5 ابحث عن العنصر Sticky Notes، ثم سجّل البيانات التالية:

- عدد نتائج البحث: ..... .
- عامل التصفية: ..... .

ماذا تعلمت؟

عبّر عن رأيك

م	تعلمت أن			
1	أفهم أهمية أنظمة التشغيل وأستطيع شرحها.			
2	أَذكُر وأميز واجهات أنظمة التشغيل.			
3	أعدِّد مهام أنظمة التشغيل.			
4	أذكر بعضاً من مميزات نظام التشغيل Windows.			
5	أُعدّد بعض مميزات نظام التشغيل Windows 10.			
6	أميِّز واجهة نظام التشغيل Windows 10 وأَعرِف قسميها .			
7	أَعدد أجزاء شريط المهام وأذكر وظائفها.			
8	أتعامل مع أجزاء شريط المهام ويمكنني شرحها لزملائي.			

الخريطة الذهنية

تعرفت في الصف السادس على كيفية إعداد خريطة ذهنية، ارسم خريطة ذهنية لكافة المعارف و المهارات الخاصة بالدرس .

2

نظام التشغيل (2)

- تابع خامساً: نظام التشغيل Windows 10

  ب. سطح المكتب Desktop

- سادساً: مستكشف الملفات

  أ. نسخ الملف / المجلد

  ب. نقل الملف / المجلد

الاستكشاف

كُلّف بدر بإعداد مشروع لإحدى المواد الدراسية، وعند انتهائه أراد إنشاء نسخة منه لتسليمه في الوقت المحدد لمعلمه.

بحث عن أفضل الوسائل المتاحة لإيصال مشروعه لمعلمه، فاختار Flash Memory لذلك، وتعرف على كيفية نسخ الملف بعدة طرق شاركها مع زملائه.

تابع خامساً نظام التشغيل Windows 10

ب سطح المكتب Desktop

تعرفنا في الجزء السابق على شريط المهام Taskbar الذي يعد أحد أقسام واجهة نظام التشغيل Windows 10، وفي هذا الجزء سنستكمل التعامل مع القسم الثاني وهو سطح المكتب Desktop ويحتوي على مجموعة من الأيقونات، منها الأساسية ومنها ما يمكن إضافته كأيقونات البرامج و المجلدات و الملفات المختلفة .

الأيقونات الأساسية لسطح المكتب

في واجهة نظام التشغيل Windows 10 ، لنبحث عن أيقونة (هذا الكمبيوتر الشخصي This PC) على سطح المكتب.

تظهر الأيقونات الأساسية لسطح المكتب بشكل افتراضي عند تشغيل نظام التشغيل Windows 10 كما يلي :

الأيقونات الأساسية لسطح المكتب

هذا الكمبيوتر الشخصي
This PC

لوحة التحكم
Control Panel

الشبكة
Network

سلة المحذوفات
Recycle Bin

ملفات المستخدم
User Files

يمكنك فتح نافذة أيقونة ما بإحدى الطرق التالية:
- الضغط المزدوج عليها بالزر الأيسر للفأرة.
- من القائمة المختصرة للأيقونة اختر الأمر فتح.

1 أيقونة هذا الكمبيوتر الشخصي This PC

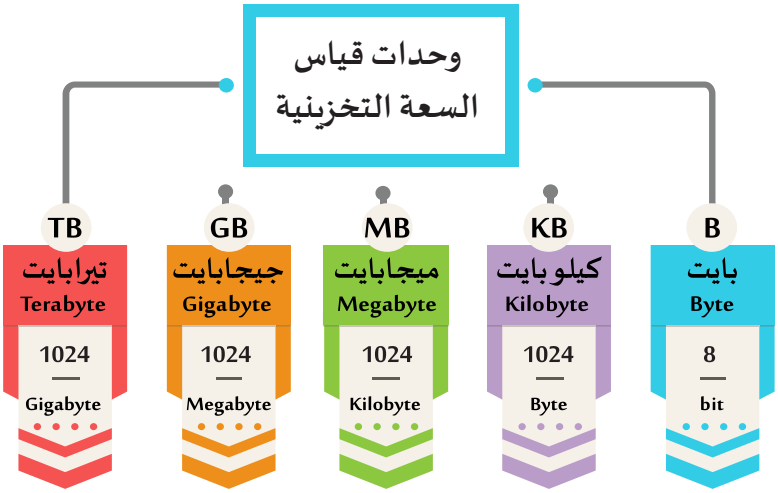
تُستخدم نافذتها لِعرض المعلومات الأساسية حول جهاز الحاسب الآلي.

لإظهار نافذة خصائص نظام التشغيل اتبع ما يلي:

من نافذة النظام لجهازك ، لنستخرج المعلومات التالية:

- إصدار Windows : .....
- القلم و اللمس: .....
- الذاكرة المثبتة (RAM): .....
- اسم الكمبيوتر: .....

تقاس الذاكرة في جهاز الحاسب الآلي بوحدة قياس تسمى Byte.



2 أيقونة لوحة التحكم Control Panel

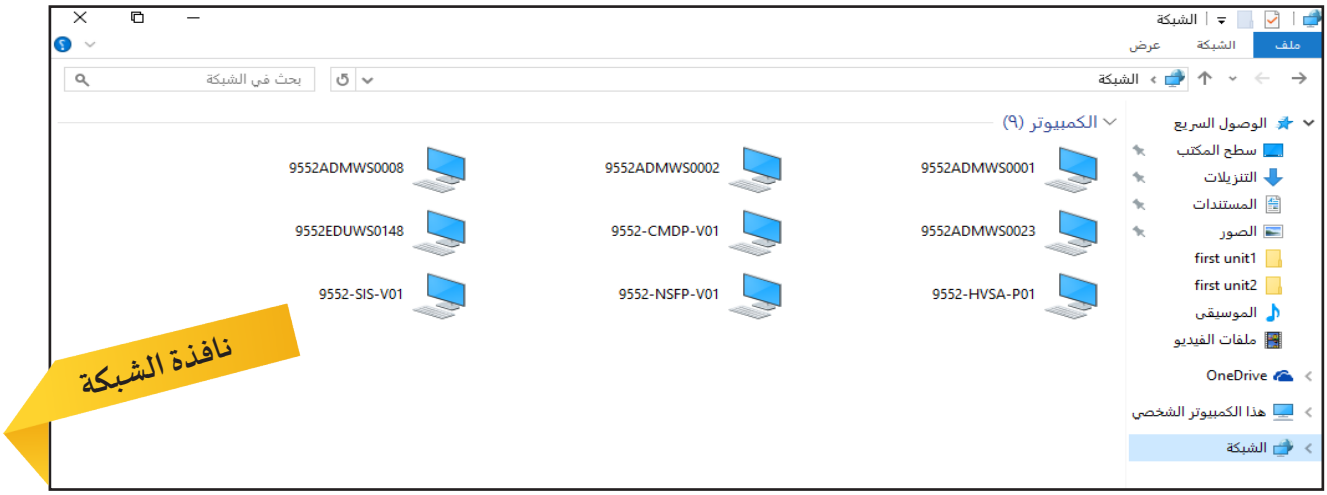
تُستخدم نافذتها لتخصيص وظائف جهاز الحاسب الآلي وتغيير الإعدادات مثل طريقة عرض الأرقام والعملات والتاريخ والوقت وغيرها.

لنستعرض نافذة لوحة التحكم، ولنتعرف على الإعدادات الأساسية التي يمكننا التحكم بها في واجهة نظام التشغيل Windows 10 .

- يمكنك استعراض محتويات نافذة لوحة التحكم من قائمة ابدأ .
- يمكنك تغيير طريقة عرض محتويات نافذة لوحة التحكم حسب: الفئة، أيقونات كبيرة، أيقونات صغيرة .

3 أيقونة الشبكة Network

تُستخدم نافذتها للوصول إلى أجهزة الحاسب الآلي والأجهزة الملحقة المتصلة بالشبكة مثل الطابعة، الماسح الضوئي، وغيرها، مما يتيح مشاركة الملفات والطابعات وغيرها وفق صلاحيّات يحددها المستخدم.

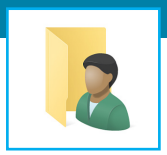


- لنستعرِض محتويات نافذة الشبكة في جهاز الحاسب الآلي بالمختبر، ولنسجّل عدد أجهزة الحاسب الآلي المتصلة بالشبكة:.....
- لنقارن محتويات نافذة الشبكة في أكثر من جهاز، ثم لنكتب ملاحظاتنا:

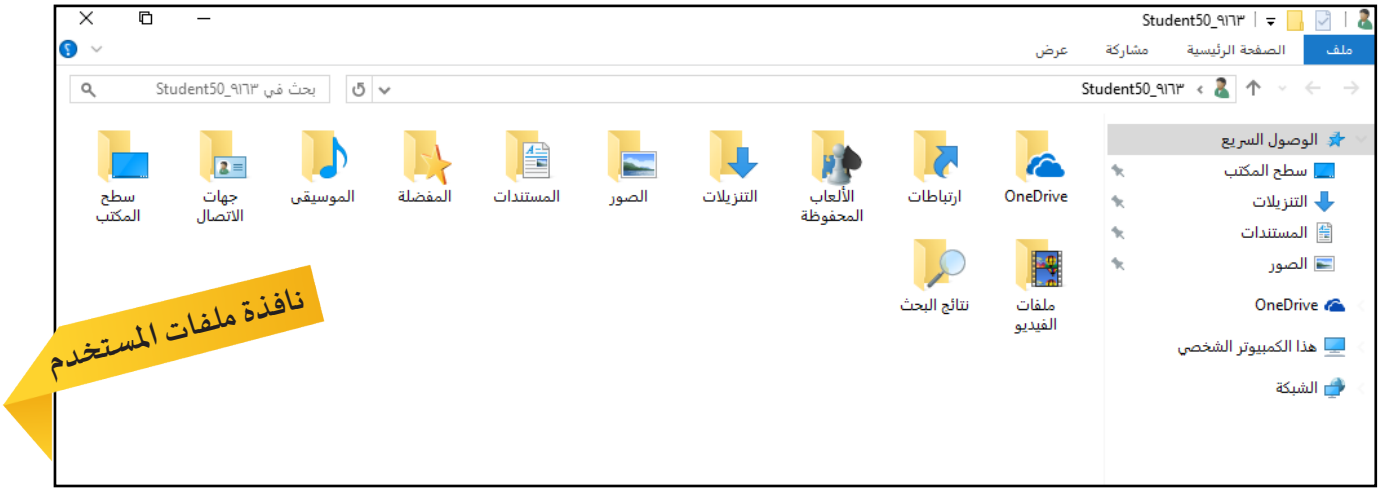
.....

لنبحث في شبكة الإنترنت عن كيفية الاستفادة من مشاركة الملفات والطابعات والأجهزة الأخرى في نظام التشغيل Windows 10.

4 أيقونة ملفات المستخدِم User Files



يظهر بها اسم حساب المستخدم الذي تم تسجيل الدخول من خلاله إلى جهاز الحاسب الآلي، ويختلف اسم نافذتها ومحتواها باختلاف اسم المستخدم، وتستعرض نافذتها محركات الأقراص والمجلدات والملفات الخاصة به .



1. لنكتب اسم أيقونة ملفات المستخدم الظاهرة على سطح المكتب في الجهاز: .....

2. لنستعرض نافذة ملفات المستخدم ثم نستكمل أسماء الأيقونات الناقصة في الشكل التالي:

المستندات Documents	التنزيلات Downloads	....	..... Videos	الموسيقى Music	..... Desktop
ينظم المجلدات والملفات	يتضمن ملفات تم تحميلها من شبكة الإنترنت	يتضمن جميع الصور وملفات الرسومات (مكتبة الصور)	يتضمن جميع الأفلام و ملفات الفيديو (مكتبة الفيديو)	يتضمن جميع ملفات الموسيقى و الصوت (مكتبة الأصوات)	يعرض محتويات سطح المكتب

5 أيقونة سلة المحذوفات Recycle Bin

تحتفظ نافذتها بجميع الملفات والمجلدات المحذوفة بصورة مؤقتة لحين استعادتها إلى أماكنها الأصلية أو حذفها نهائيًّا.

حذف الملف/ المجلد

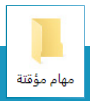
لحذف الملف / المجلد اتبع الخطوات التالية :

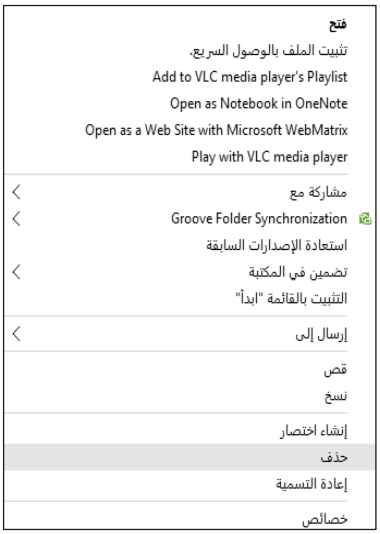
١- حدد الملف / المجلد المطلوب حذفه.

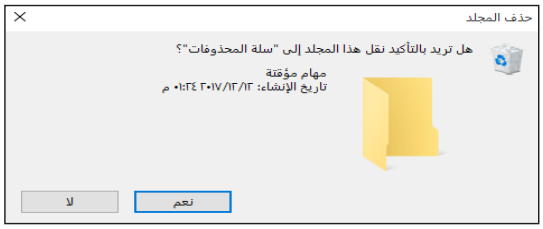
٢- في لوحة المفاتيح اضغط DEL .

٣- تظهر رسالة لتأكيد عملية الحذف اختر نعم.

- يمكنك اختيار الأمر حذف من القائمة المختصرة للملف / للمجلد المطلوب حذفه.

لنرتب خطوات حذف مجلد (مهام مؤقتة)  ، بوضع الرقم أمام الخطوة المناسبة :



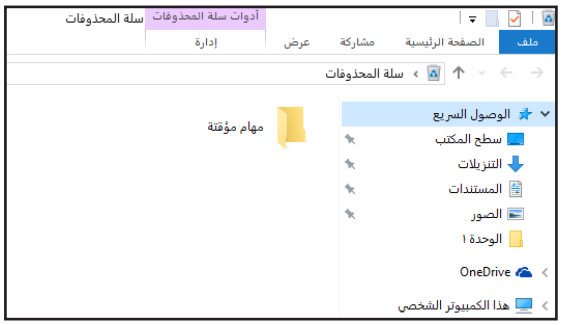


الاهتمام بقراءة محتويات صندوق الحوار يعكس مدى وعي المستخدِم في التعامل مع الجهاز الرقمي.

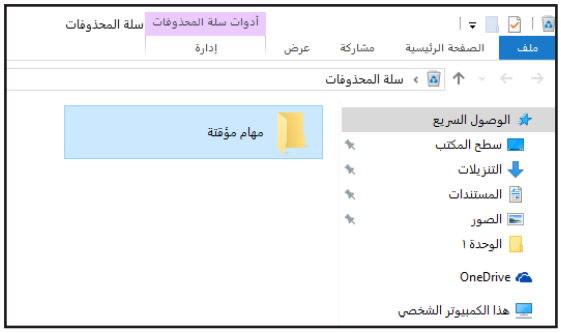
استعادة الملف / المجلد المحذوف

لاستعادة الملف أو المجلد المحذوف اتبع الخطوات التالية:

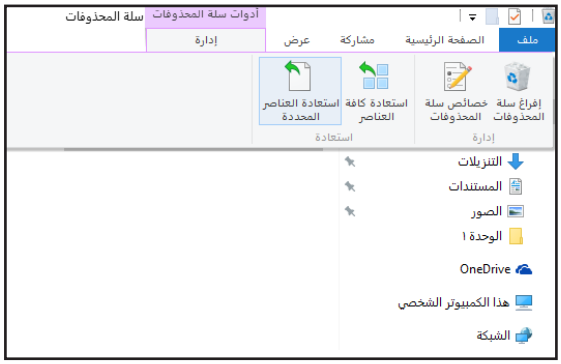
1. اضغط ضغطًا مزدوجًا على أيقونة سلة المحذوفات ولاحظ ظهور نافذة سلة المحذوفات.



2. حدد الملف أو المجلد المطلوب استعادته.



3. من علامة تبويب إدارة
اختر الأمر استعادة العناصر المحددة .



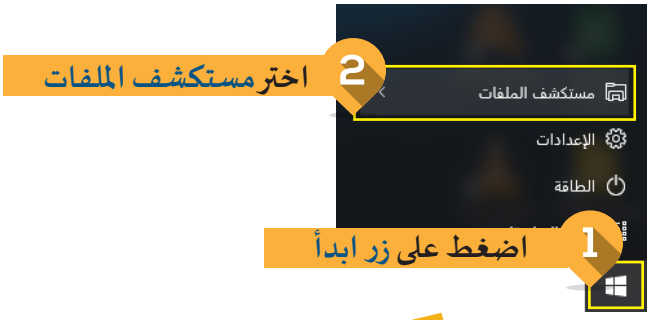
- يمكنك استعادة كافة محتويات سلة المحذوفات باختيار علامة تبويب إدارة ثم الأمر استعادة كافة العناصر.
- لا يمكنك استعادة المحتويات التي يتم حذفها من وسائط التخزين الخارجية.

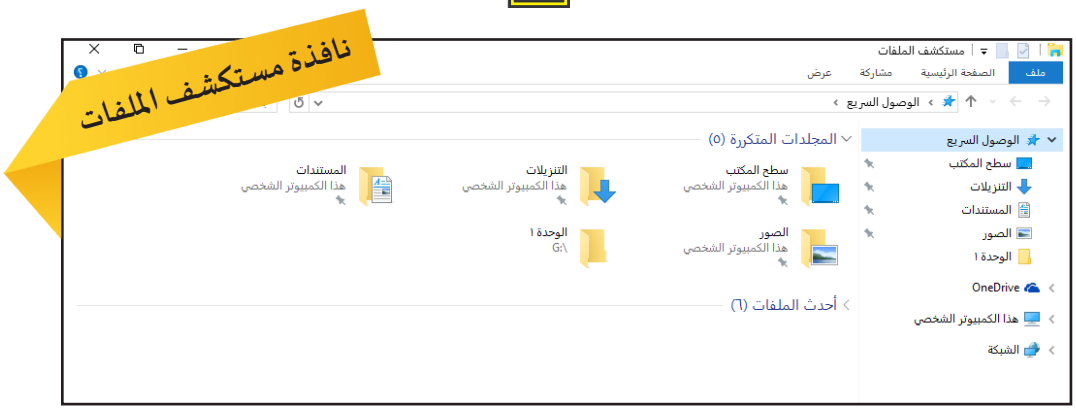
احترام خصوصية الآخرين عند استخدامك للأجهزة الرقمية دليل رقيّك، وهو واجب ديني وأخلاقي.

سادساً مستكشف الملفات

يعرض نافذة مستكشف الملفات البنية الهرمية لمحركات الأقراص والمجلدات والملفات، ويمكن من خلاله (عرض، نقل، نسخ وحذف، ...) الملفات والمجلدات.

ولإظهار محتويات نافذة مستكشف الملفات اتّبع الخطوات التالية:





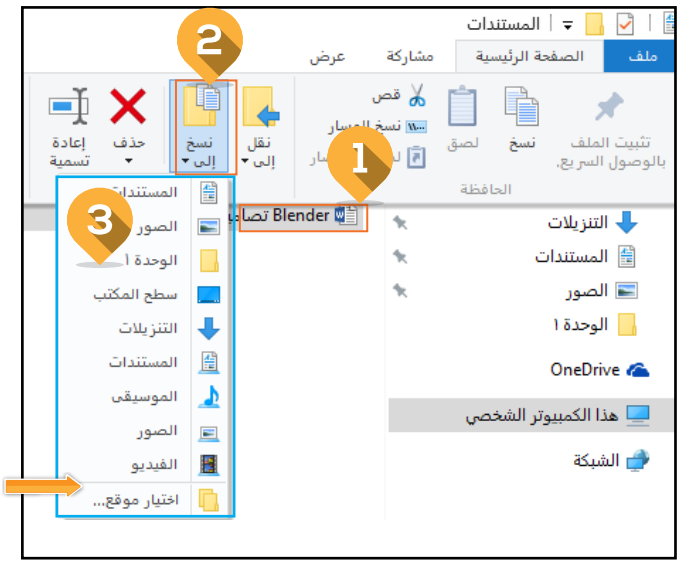
لنستعرِض نافذة مستكشف الملفات ، ثم ننشئ مجلدًا باسم (تصاميم-اسم المتعلم) في نافذة محرك الأقراص الخاص بنا.

لفتح نافذة مستكشف الملفات يمكنك الضغط على أيقونتها الموجودة على شريط المهام.

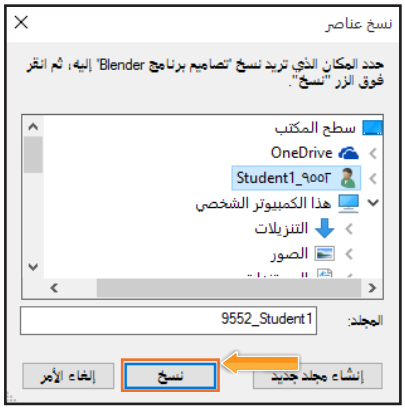
أ نسخ الملف/ المجلد

يمكننا باستخدام مستكشف الملفات إنشاء نسخة أخرى من الملف أو المجلد الأصلي .

لنسخ الملف/ المجلد اتبع الخطوات التالية:

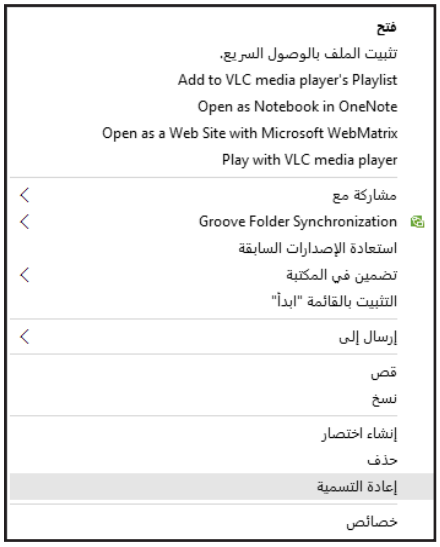


1. حدّد الملف / المجلد المطلوب نسخه .
2. من علامة التبويب الصفحة الرئيسية، اختر الأمر نسخ إلى.
3. من القائمة المنسدلة للأمر نسخ إلى اختر المكان المطلوب النسخ إليه، أو اضغط اختيار موقع لتحديد مكان آخر، ثم اضغط نسخ .



لاحِظ

- ظهور نسخة من الملف / المجلد في المكان المطلوب مع الاحتفاظ به في مكانه الأصلي.



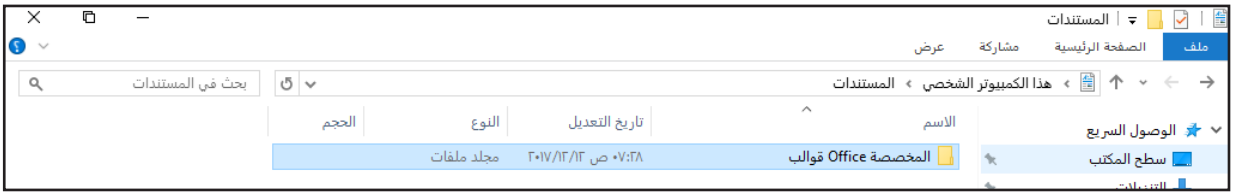
يمكنك إعادة تسمية ملف / مجلد باستخدام الأمر إعادة التسمية من قائمته المختصرة.

ب نقل الملف / المجلد

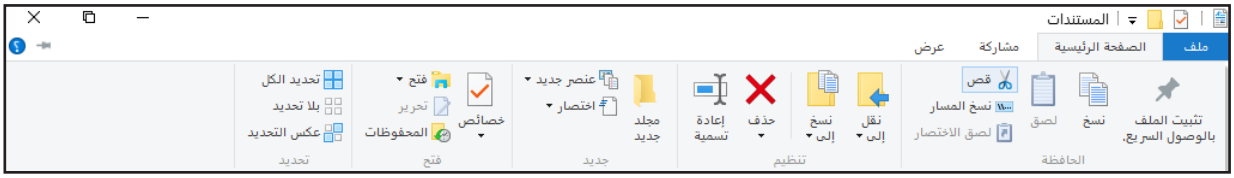
يمكننا باستخدام مستكشف الملفات تغيير مكان (الملف /المجلد) إلى مكان آخر.

لنقل الملف / المجلد اتبع الخطوات التالية:

1 حدّد الملف / المجلد المطلوب نقله.

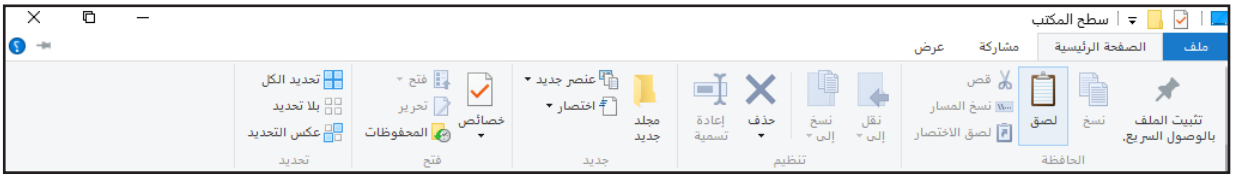


2 من علامة التبويب الصفحة الرئيسية اختر الأمر قص.

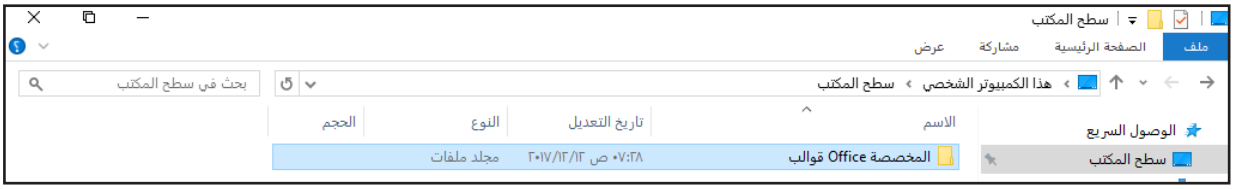


3 اختر المكان المطلوب نقل الملف/المجلد إليه.

4 من علامة تبويب الصفحة الرئيسية، اختر الأمر لصق.



لاحِظ انتقال الملف / المجلد إلى المكان المطلوب و اختفاءه من موقعه الأصلي.



تعلمنا طريقتين مختلفتين لنسخ ونقل الملف / المجلد المحدد، هل يمكننا استكشاف طرق أخرى ؟

.....

التاريخ : ...../ ...... / .....

ورقة عمل
2

1 اكتب أسماء اثنين من الأيقونات الأساسية لسطح المكتب أمامك لنظام التشغيل في جهاز الحاسب الآلي.

.....

.....

2 سجّل أسماء بعض التطبيقات الموجودة على سطح المكتب في جهازك.

.....

.....

3 من نافذة النظام استخرج المعلومات التالية :

المعالج : ..... .

نوع النظام : ..... .

4 استكشف نافذة سلة المحذوفات وسجل عدد الملفات المحذوفة فيها .

.....

5 استعرض مستكشف الملفات واذكر اثنين من المجلدات الظاهرة أمامك:

.....

.....

6 انسخ ملف Dice من محرك الأقراص Workpapers إلى محرك الأقراص الخاص بك.

ماذا تعلمت؟

عبّر عن رأيك

م	تعلمت أن			
1	أذكر الأيقونات الأساسية لسطح المكتب.			
2	أَستعرِض المعلومات الأساسية لجهازي.			
3	أُغير إعدادات جهازي.			
4	أستعرض الأجهزة المتصلة بالشبكة.			
5	أستعرِض المجلدات والملفات الموجودة في حسابي.			
6	أحذف الملف أو المجلد بسهولة.			
7	أستعيد الملفات أو المجلدات المحذوفة بسهولة.			
8	أنسخ ملف أو مجلد إلى محرك أقراص آخر.			
9	أنقل ملف أو مجلد إلى محرك أقراص أو جهاز آخر.			

الخريطة الذهنية

الوحـدة الثانية
المعالجة الرقمية

1. مدخل إلى التصميم ثلاثي الأبعاد
2. العمليات الأساسية (1)
3. العمليات الأساسية (2)
4. تحرير الكائن Mesh
5. المعدلات Modifiers - إضافة أكثر من خامة
6. النسيج Texture- الإضاءة Lamp
7. الكاميرا Camera

الروابط التالية ستساعدك على فهم واستيعاب ومراجعة محتوى الوحدة

رابط موقع البرنامج

تحميل البرنامج

البرنامج Portable

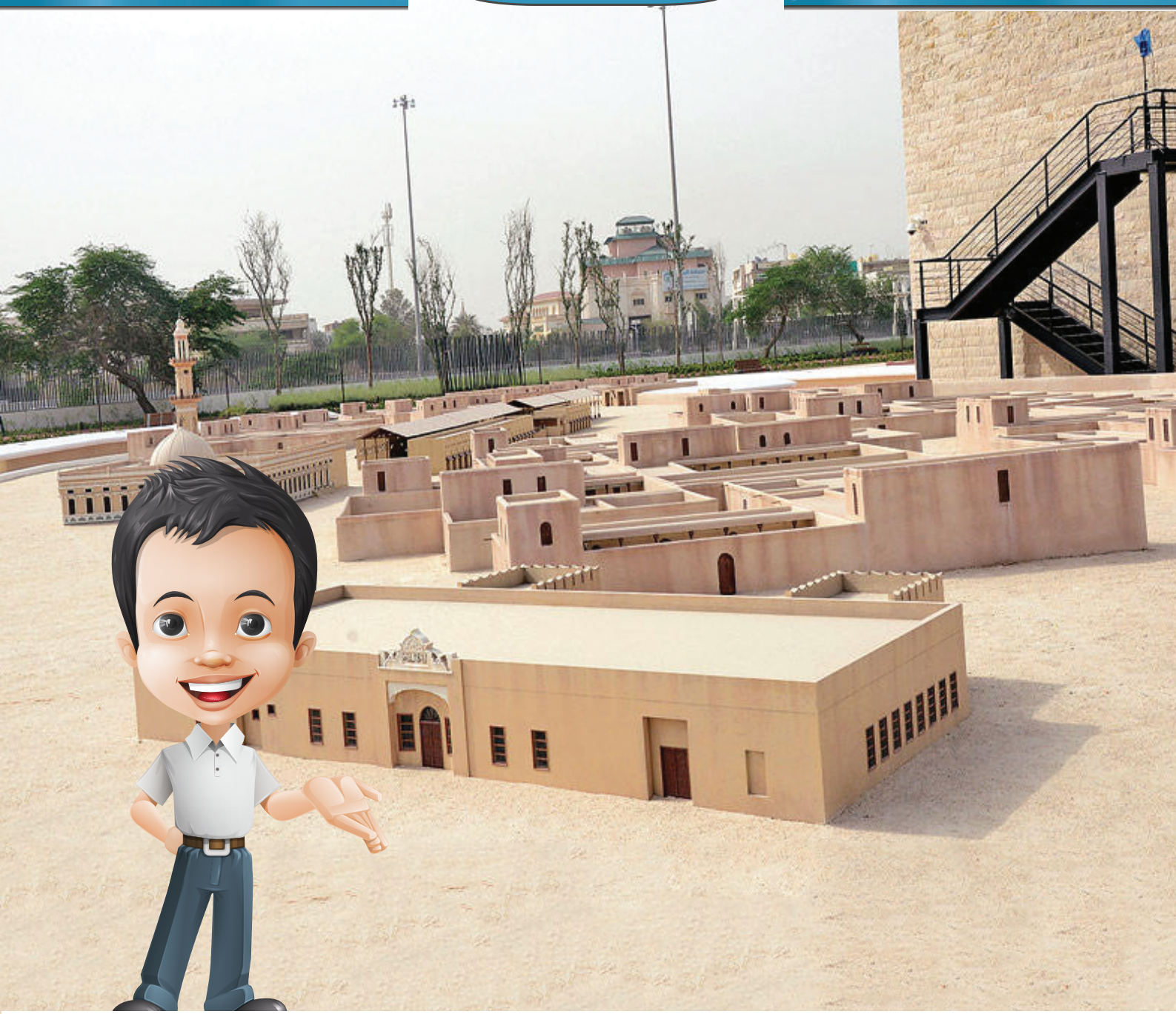
استخدم أحد تطبيقات الأجهزة الذكية للاطلاع على محتوى رمز الاستجابة السريعة Qr code

1

مدخل إلى التصميم ثلاثي الأبعاد

- أولاً: مزايا واستخدامات التصميم ثلاثي الأبعاد
- ثانياً: مزايا برنامج blender
- ثالثاً: واجهة برنامج blender
- رابعاً: محتويات منصة العمل
- خامساً: استدعاء ملف
- سادساً: التعامل مع منصة العمل / الكائن
- سابعاً: حفظ ملف
- ثامناً: الخروج من البرنامج

الاستكشاف

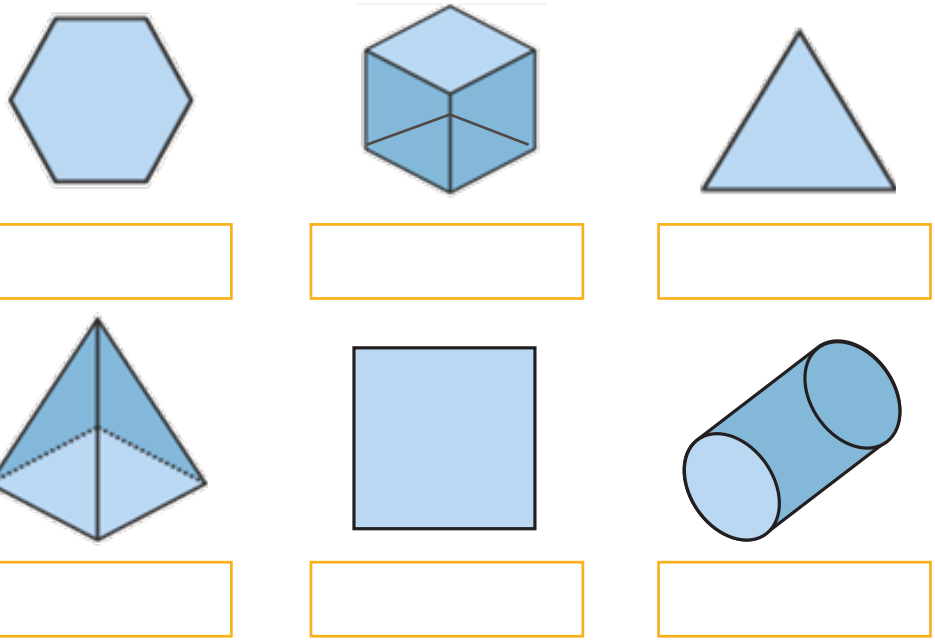


كان بدر مولعًا منذ صغره ببرامج الرسم والصور، وأثناء تجوله مع والده في حديقة الشهيد أعجبته تلك المباني القديمة للفريج الكويتي حيث كانت تتسم بالبساطة والجمال ، فتساءل لحظتها: هل هناك برنامج يتيح تصميم مثل هذه المجسمات؟

تعرفت في الصف السابع على تصميم رسومات ثنائية الأبعاد في برنامج GIMP والمخططات ثلاثية الأبعاد في برنامج اللوحة الجدولية، وفي هذه الوحدة ستتعرف على تصميم نماذج رقمية ثلاثية الأبعاد.

هل باستطاعتنا أن نفرق بين الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد؟

1 لنكتب (ثنائي الأبعاد) أو (ثلاثي الأبعاد) أسفل كل شكل من الأشكال الهندسية التالية :

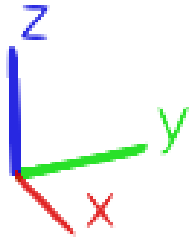


2 لنذكر الفرق بين الأشكال الهندسية ثنائية و ثلاثية الأبعاد ؟

ثنائية الأبعاد: .....

ثلاثية الأبعاد: .....

أولاً مزايا واستخدامات التصميم ثلاثي الأبعاد



إن التصميم ثلاثي الأبعاد هو علم يستخدم لرسم المجسمات الحقيقية الموجودة في الواقع مع إظهار أبعادها الثلاثية (طول X وعرض Y وارتفاع Z) ، فقد أصبح عالم التصميم الرقمي ثلاثي الأبعاد يقدم مجالاً أكبر للإبداع الرسومي والابتكار، وذلك في مجال الإعـلام وصناعة الألعاب الإلكترونية وغيرها من المجالات، حيث أخذت الشركات المهتمة تتنافس من أجل توفير برامج متعددة واحترافية تُمَكن المستخدم من تحقيق أفضل النتائج .

التحكم في الإضاءة

محاكاة الواقع

تأثيرات حركية

أمثلة برامج التصميم ثلاثية الأبعاد 3D

Maya

3D MAX

blender

لنبحث من خلال مصادر التعلم المتاحة عن أسماء لبرامج التصميم ثلاثي الأبعاد ونكتبها :

- ..... - .....

- ..... - .....

يمكنك إنتاج تصاميم رقمية ثلاثية الأبعاد مشوقة وجاذبة للاستفادة منها في مشاريع المواد الدراسية.

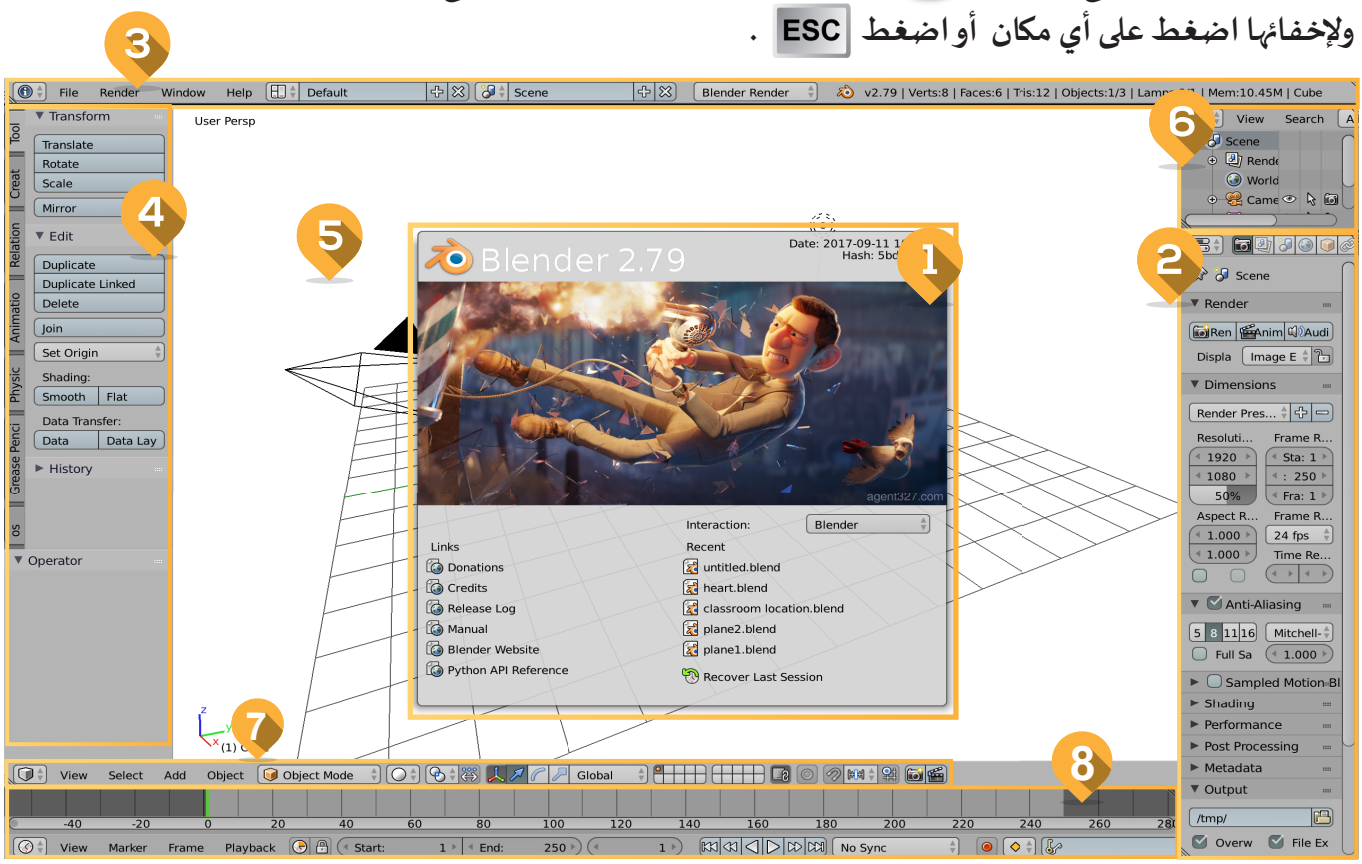
تعلمنا أن هناك العديد من البرامج المستخدمة في التصميم ثلاثي الأبعاد وسنتناول في هذه الوحدة كمثال عليها برنامج blender الذي يعد أحد البرامج الشهيرة في التصميم ثلاثي الأبعاد .

ثانياً مزايا برنامج blender

- مجاني سهل التحميل
- يستخدم في العديد من أنظمة التشغيل
- يستخدم لإنتاج تصاميم رسومية عالية الجودة
- يستخدم لتصميم أفلام كرتونية ثلاثية الأبعاد

ثالثاً واجهة برنامج blender

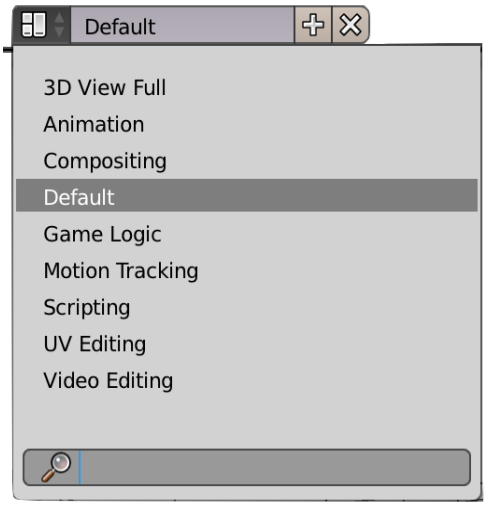
عند تشغيل برنامج blender الإصدار(2.79) تظهر واجهة البرنامج وفيها شاشة البدء Splash Screen ، ولإخفائها اضغط على أي مكان أو اضغط ESC .



1. شاشة البدء Splash Screen.
2. لوحة الخصائص Properties Panel.
3. شريط المعلومات Info Bar.
4. رف الأدوات Tool Shelf.
5. منصة العمل 3D View .
6. الهيكل Outliner.
7. شريط أدوات منصة العمل Work Space Tools.
8. خط الزمن TimeLine .

ويمكن تلخيص وظائف مناطق واجهة برنامج blender كالتالي :

م	المنطقة	الوظيفة
1	شاشة البدء	تعرض مقدمة البرنامج و تضم آخر الملفات التي تم التعامل معها .
2	لوحة الخصائص	للتحكم في الخصائص.
3	شريط المعلومات	يحتوي على القوائم ومعلومات عن المشهد.
4	رف الأدوات	لوحة على يسار منصة العمل وتحوي بطاقات لتنفيذ مجموعة من المهام مثل إدرج الكائنات والتحكم بها.
5	منصة العمل	منطقة عمل ثلاثية الأبعاد.
6	الهيكل	مخطط هيكلي يحتوى على كافة الكائنات.
7	شريط أدوات منصة العمل	شريط موجود أسفل منصة العمل يحوي قوائم وأدوات للتعامل مع الكائنات تتغير حسب طريقة عرض الكائنات.
8	خط الزمن	لعرض التأثيرات الحركية للكائنات والتحكم الكامل بها.

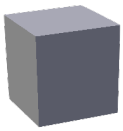
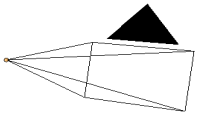
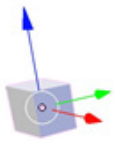
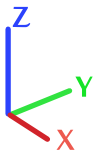
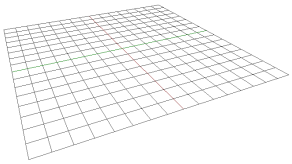


يمكننا إعادة تخطيط الشاشة للبرنامج إلى الوضع الافتراضي من شريط المعلومات Infobar قائمة تخطيط النافذة ثم الأمر Default، لنجرب بقية الخيارات.

يمكنك تغيير الإعدادات الافتراضية لواجهة البرنامج (اللون، حجم الخط، ...) حسب رغبة المستخدم وذلك من خلال قائمة File ثم اختيار الأمر User Preferences .

رابعاً محتويات منصة العمل

تحتوي منصة العمل 3D View على عدة عناصر منها :

م	العنصر	الوصف	الصورة التوضيحية
1	Cube المكعب	هو الكائن الافتراضي وتظهر نقطة المركز في المنتصف.	
2	3D cursor المؤشر ثلاثي الأبعاد	لتحديد مكان إضافة كائن جديد.	
3	Lamp الإضاءة	كائن يستخدم للتحكم في إضاءة التصميم.	
4	Camera الكاميرا	كائن يستخدم لالتقاط صور للتصميم من جهات مختلفة.	
5	3D Manipulator المحاور الثلاثية للكائن	لتغيير موضع،استدارة ،تحجيم الكائن في اتجاه المحور X أوY أوZ .	
6	Axis Angle مفتاح المحاور ثلاثية الأبعاد للمنصة	يوجد في الزاوية السفلى من الجهة اليسرى لمنطقة العمل ويستخدم لمتابعة اتجاه دوران المنصة.	
7	Grid Floor الأرضية الشبكية	خطوط وهمية متقاطعة تساعد في ترتيب عرض الكائنات .	

يمكنك إظهار أو إخفاء الكائنات على منصة العمل من خلال الضغط على زر في الهيكل كما هو موضح في الصورة التالية:

لنستكشف كيفية إعادة تسمية الكائن المحدد في الهيكل، سجل ملاحظاتك

.....

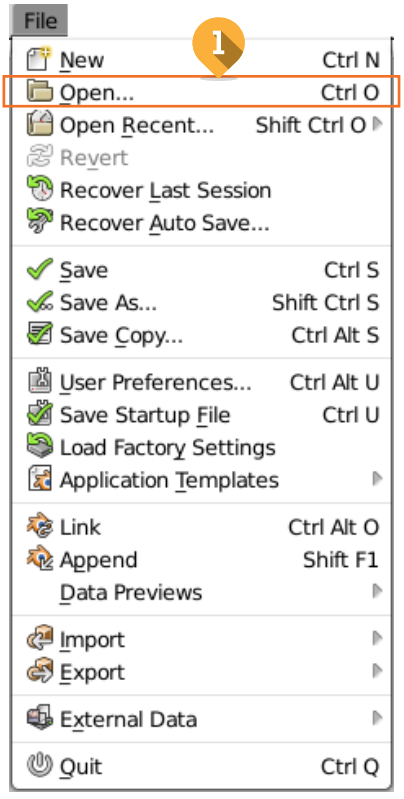
.....

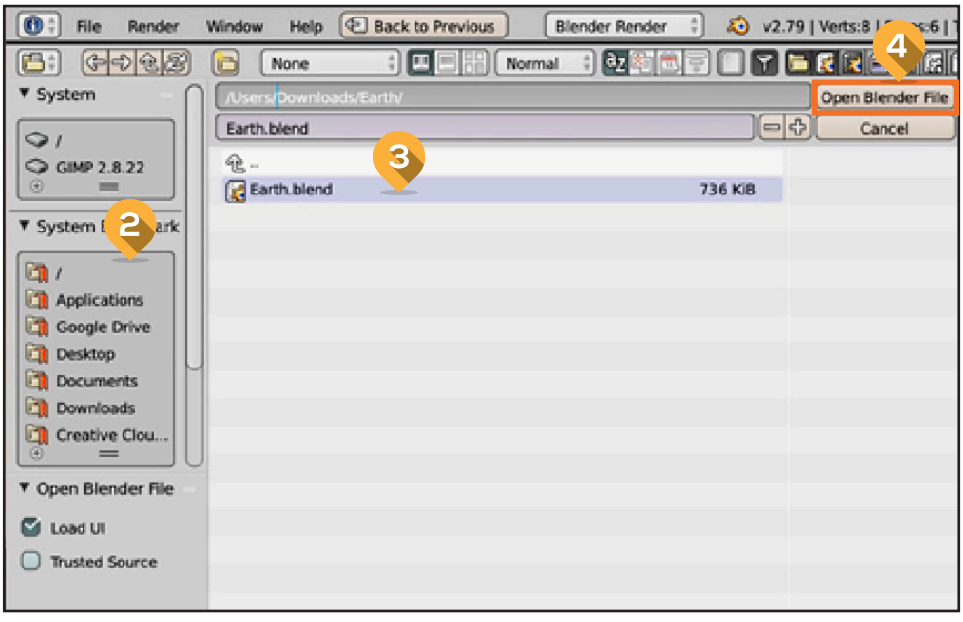
لنستكشف محتويات الهيكل وأزراره.

مفترح: جدول يحتوي على بعض المكونات المهمة وسجل الملاحظات بجانبه.

خامساً استدعاء ملف

يمكننا استدعاء ملف باتباع الخطوات التالية:





1. من قائمة File اختر الأمر Open.
2. حدد مكان الملف.
3. اختر الملف المطلوب.
4. اضغط زر Open blender File.

سادساً التعامل مع منصة العمل / الكائن

هناك بعض المهارات المهمة للتعامل مع منصة العمل والكائن منها :

منصة العمل

1. تكبير / تصغير العرض
2. التجول في المنصة والدوران حول الكائن
3. التجول العمودي و الأفقي

الكائن

1. التحديد
2. تغيير موضع
3. الحذف
4. الإضافة
5. التحجيم
6. إضافة خامة
7. التكرار
8. الاستدارة
9. التحرير

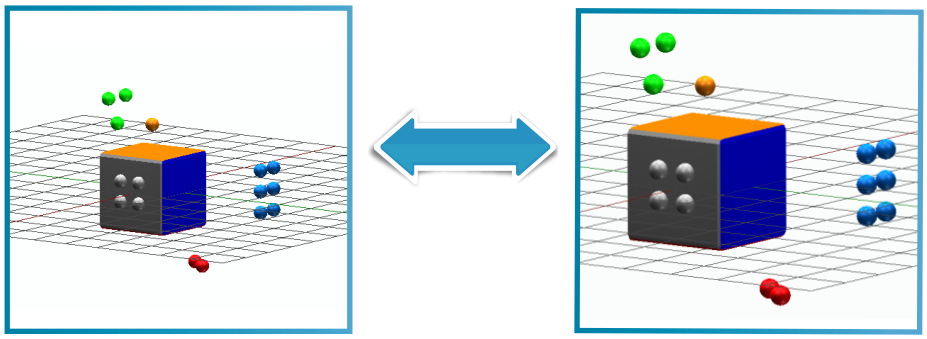
لا نحقق الأعمال بالأمنيات، وإنما بالإرادة نصنع الإبداع.

أ التعامل مع منصة العمل

للتعامل مع منصة العمل من حيث تكبيرو تصغير العرض وكذلك التجول في المنصة والدوران حول الكائن، استدع ملف Dice ثم اتبع ما يلي:

1 تكبير / تصغير العرض :

حرك عجلة الفأرة إلى الأمام والخلف.

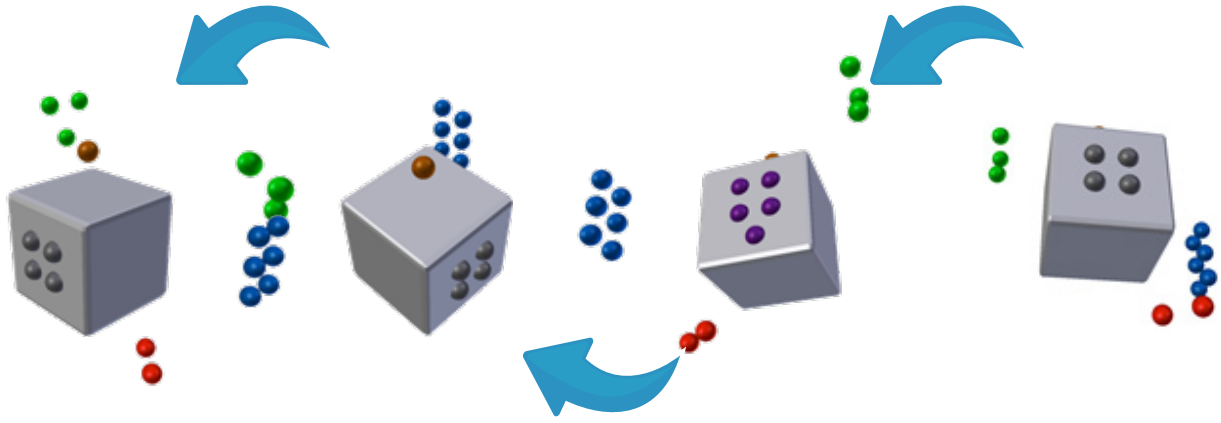


لاحِظ

دوران عجلة الفأرة للأمام والخلف يُمكننا من تكبيروتصغير العرض في منصة العمل.

2 التجول في المنصة والدوران حول الكائن :

اضغط باستمرارعلى عجلة الفأرة وحرك الفأرة في جميع الاتجاهات.

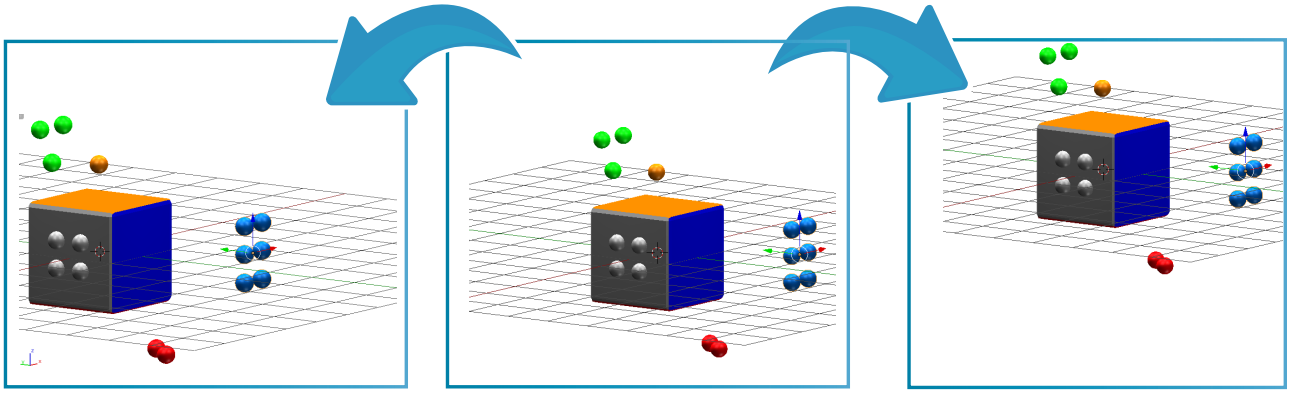


لاحِظ

الضغط المستمرعلى عجلة الفأرة مع تحريك الفأرة يمكننا من التجول في منصة العمل والدوران حول الكائن في جميع الاتجاهات .

3 التجول بشكل سطحي :

اضغط SHIFT باستمرار مع عجلة الفأرة ثم حرك الفأرة.



أثناء التجول العمودي للأعلى

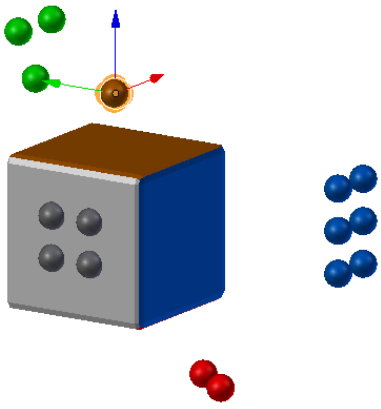
أثناء التجول الأفقي لليمين

لاحِظ

الضغط المستمر على SHIFT مع عجلة الفأرة ثم تحريك الفأرة يمكننا من التجول في منصة العمل بشكل سطحي (لليمين - لليسار - للأعلى - للأسفل).

ب التعامل مع الكائن

سنتعلم في الخطوات التالية كيفية التعامل مع الكائن من حيث تحديده و تغيير موضعه في ملف Dice .



1 تحديد الكائن :

اضغط بالزر الأيمن للفأرة على الكائن الكروي البرتقالي .

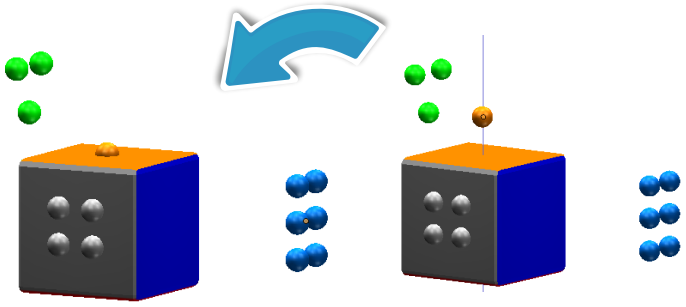
لاحِظ

الضغط على الكائن بالزر الأيمن للفأرة يمكننا من تحديده بهدف التعامل معه (تغيير موضعه، حذفه، تكراره ، تحجيمه ، تحريره ...).

2 تغيير موضع الكائن :

- **تغيير موضع الكائن المحدد باتجاه أحد المحاور:**

اضغط باستمرار بالزر الأيسر على المحور المطلوب تغيير موضع الكائن باتجاهه ثم حرك الفأرة.



الضغط على X أو Y أو Z أثناء عملية تغيير موضع الكائن يمكنك من تغيير موضع الكائن المحدد في اتجاه المحور المطلوب .

لاحِظ

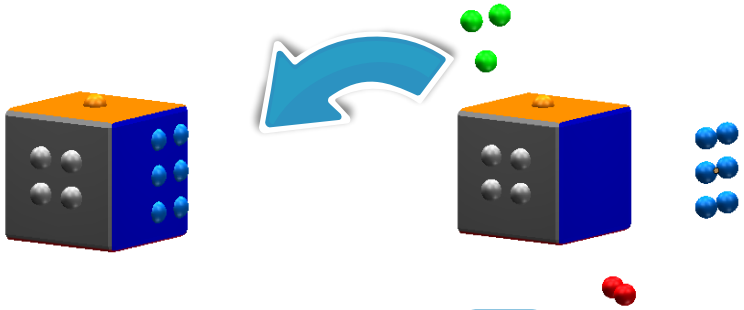
الضغط المستمر بالزر الأيسر للفأرة مع تحريكها على المحور المطلوب يمكنك من تغيير موضع الكائن المحدد في اتجاه المحور المطلوب .

- **تغيير موضع الكائن بشكل حُر:**

حدد الكائن الكروي الأزرق ثم اضغط G ثم حرك الفأرة.

أ - لتثبيت الكائن الكروي اضغط الزر الأيسر للفأرة .

ب - لإلغاء تغيير موضع الكائن الكروي وعودته إلى المكان الأصلي اضغط الزر الأيمن للفأرة.



الضغط على الزر الأيسر داخل دائرة مؤشر المحاور للكائن المحدد عدا نقطة المركز يُمكنك من تغيير موضعه في أي اتجاه بشكل حر.

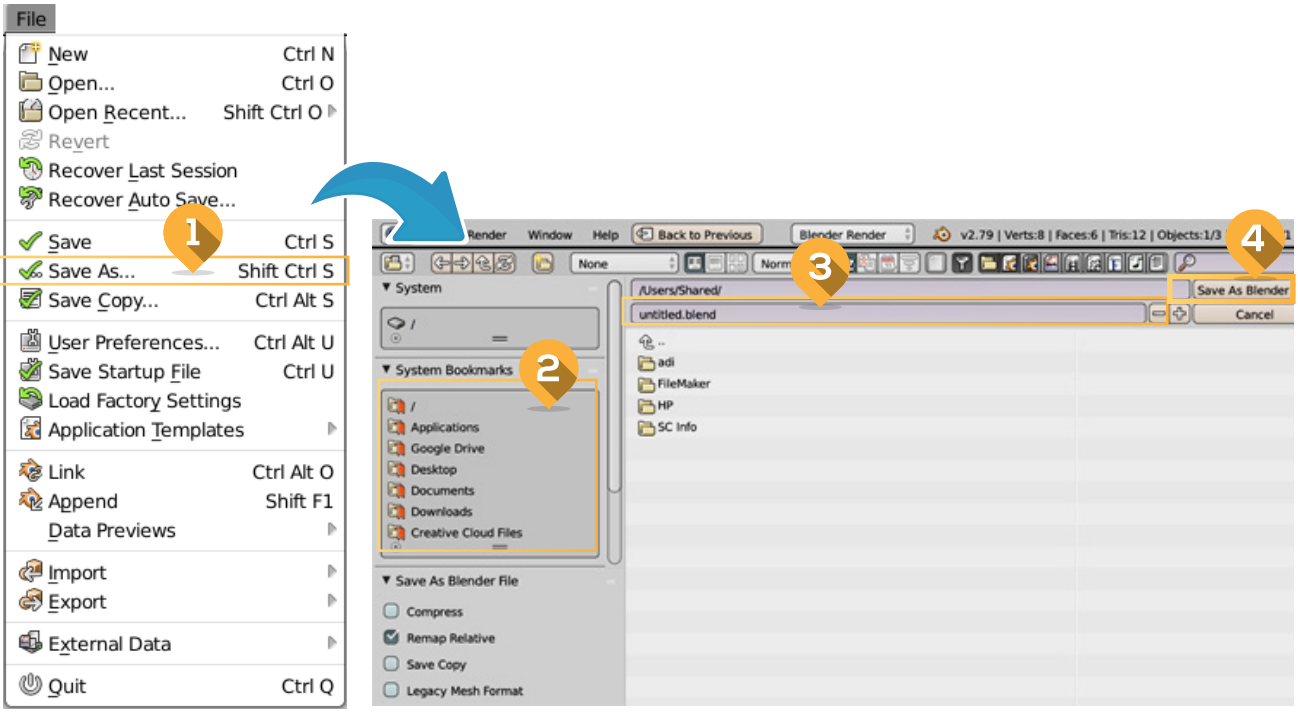
لاحِظ

- الضغط على G مع تحريك الفأرة بعد تحديد الكائن يمكنك من تغيير موضع الكائن المحدد في أي اتجاه بشكل حر.

- يمكنك التراجع عن أي خطوة باختيار القائمة Object ← الأمر Undo أو الضغط على Z + CTRL .

سابعاً حفظ ملف

يمكننا حفظ الملف مع إمكانية تغيير الاسم أو المكان، باتباع الخطوات التالية:



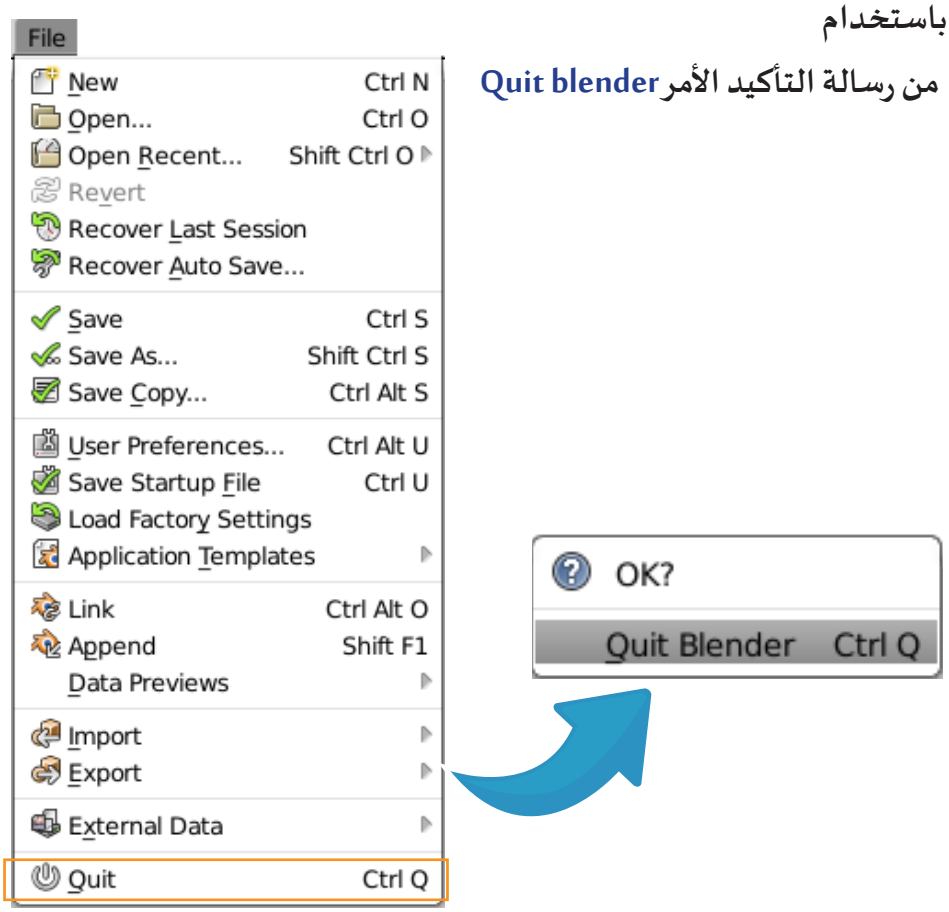
1. من قائمة File اختر الأمر Save as.
2. حدد مكان الحفظ.
3. اكتب اسم الملف .
4. اضغط زر Save As blender File.

- يفضّل حفظ الملف باللغة الانجليزية لأن هذا الإصدار من البرنامج لا يدعم اللغة العربية.
- يُستخدم الأمر Save لحفظ التعديلات التي تمت على الملف.
- الاسم الافتراضي للملف untitled.
- امتداد الملف في البرنامج (.blend).

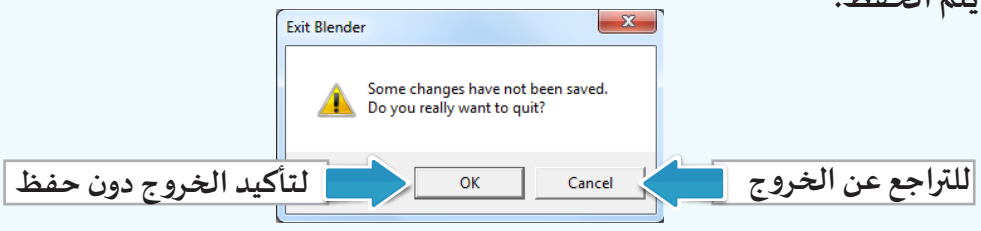
ثامناً الخروج من البرنامج

يمكننا الخروج من البرنامج باستخدام

قائمة File ← الأمر Quit ← من رسالة التأكيد الأمر Quit blender



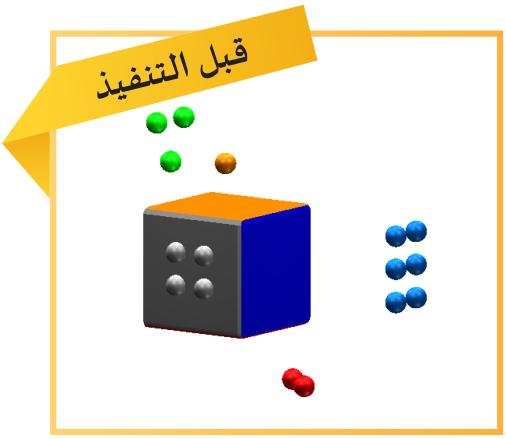
- تأكد من حفظ الملف قبل الخروج من البرنامج.
- عند الضغط على في نافذة البرنامج لإغلاق الملف بعد التعديل دون حفظه، تظهر رسالة تنبه بأنه لم يتم الحفظ.

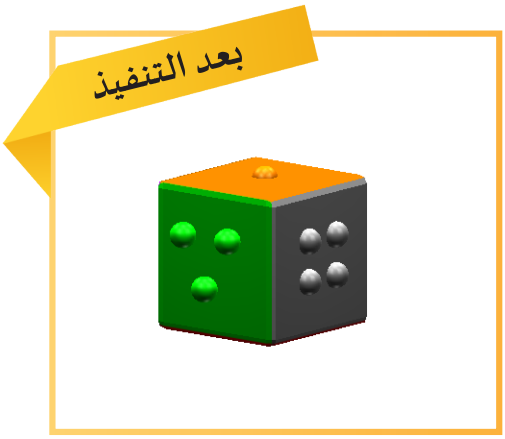


- عند الخروج من البرنامج دون تعديل التصميم، لا تظهر رسالة تأكيد الحفظ.

لنشغل برنامج blender ثم نستدع ملف Dice وننفذ ما يلي للحصول على التصميم كما بالصورة بعد التنفيذ:

1. نتجول حول مكعب النرد في منصة العمل باستخدام عجلة الفأرة.
2. نستكشف لون الكائنات الكروية المثبتة على النرد :..... و..... .
3. نحرك بقية الكائنات الكروية غير المُثبتة إلى مكانها المناسب لإكمال النرد.
4. نحفظ الملف باسم Dice1 على محرك الأقراص الخاص بنا.





التاريخ : ...../ ..... / .....

ورقة عمل 1 أ

تركيب الأشكال

استدعِ الملف Blocks من محرك الأقراص Workpapers، ثم غير ما يلزم للحصول على التصميم كما بالصورة بعد التنفيذ، و احفظ الملف باسم Blocks 1 على محرك الأقراص الخاص بك .

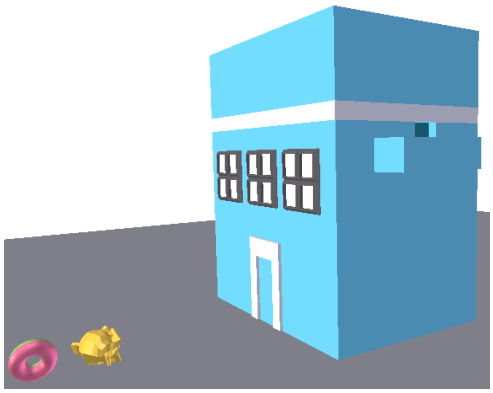
بعد التنفيذ

التاريخ : ...../ ..... / .....

ورقة عمل 1 ب

استكشاف المنزل

1. استدع الملف House من محرك الأقراص Workpapers .
2. استكشف التصميم الظاهر أمامك ثم أجب عما يلي:
   - كم عدد نوافذ المنزل؟ .....
   - ما هي الكائنات الموجودة على سطح المنزل؟
   ..... ، .....
   - كم عدد الأبواب ؟ .....
3. حرك الكائنات الموجودة على السطح إلى فناء المنزل.
4. احفظ الملف باسم House1 على محرك الأقراص الخاص بك.
5. اخرج من البرنامج.



بعد التنفيذ

ماذا تعلمت؟

عبّر عن رأيك

م	تعلمت أن			
1	أذكر بعض مزايا التصميم ثلاثي الأبعاد.			
2	أذكر بعض الأمثلة لبرامج التصميم ثلاثي الأبعاد.			
3	أُعدد لزملائي بعض مزايا برنامج blender.			
4	أُوضح مناطق الشاشة وأذكر وظائفها.			
5	أذكر محتويات منصة العمل.			
6	أستدعي و أحفظ ملف.			
7	أتجول في منصة العمل، أُصغِّر وأكبِّر العرض.			
8	أُحدِّد الكائن وأغير موضعه.			
9	أنفذ الخطوات الصحيحة للخروج من برنامج blender.			

الخريطة الذهنية

2

العمليات الأساسية (1)

- أولاً: إنشاء ملف جديد
- ثانياً: حذف الكائن
- ثالثاً: إضافة الكائن
- رابعاً: التحجيم

أ. التحجيم الحر

ب. التحجيم باتجاه أحد المحاور

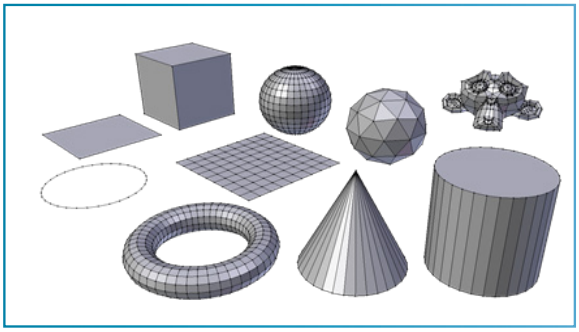
- خامساً: الخامة Material

الاستكشاف

في أحد الأيام استيقظ بدروصلّى صلاة الفجر، ثم ذهب إلى المدرسة مصطحبًا معه مجسمًا فلينيًّا لأبراج الكويت عرضه أمام زملائه في حصة الحاسوب، موضحاً خطوات تصميمه مبادرة منه لإعجابه بالتصاميم التي شاهدها في حديقة الشهيد، وتساءل حول إمكانية تصميمه باستخدام برنامج blender.

يمكنك تصميم أي منتج رقمي باستخدام الكائنات المتاحة في برنامج blender.

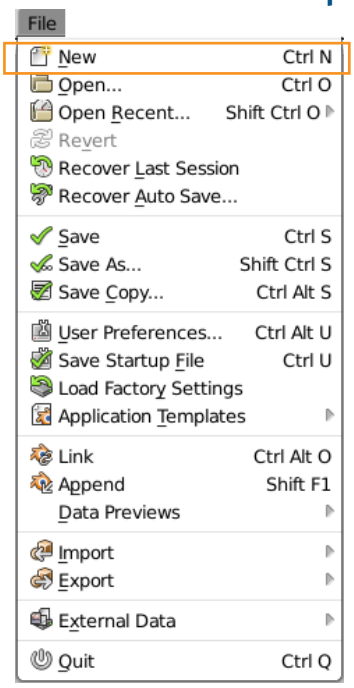
لنستخدم الكائنات في الصورة لرسم تصميم من خيالك .

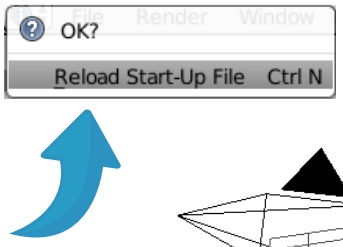


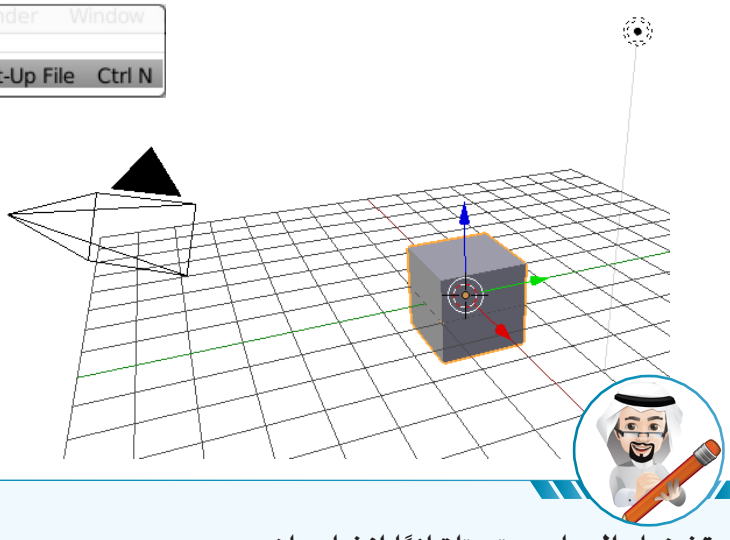
بعد رسمك للتصميم لنتساءل هل يمكننا تنفيذ ذلك في برنامج blender، سنتعرف على المهارات اللازمة لذلك في الصفحات التالية...

أولاً إنشاء ملف جديد

من قائمة File ← اختر أمر New ← من رسالة التأكيد اضغط على الأمر Reload Start Up File



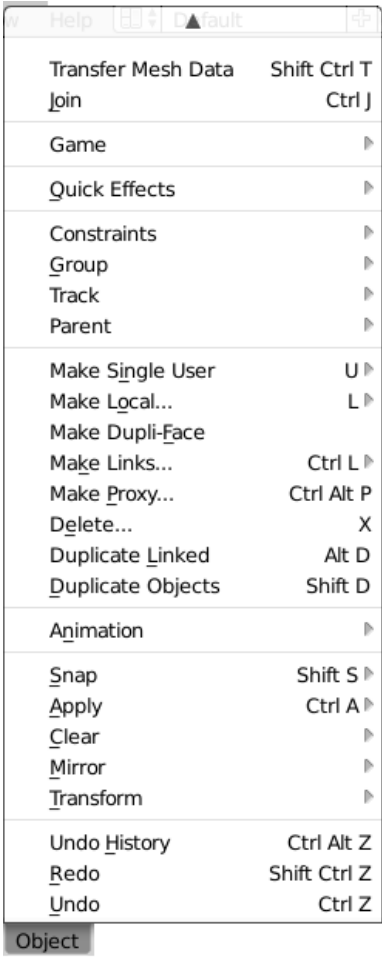




- عند تشغيل البرنامج يتم تلقائيًا إنشاء ملف جديد.
- يظهر كائن المكعب الافتراضي Cube في وسط منصة العمل.

ثانياً حذف الكائن

يتيح برنامج blender حذف الكائن المحدد من منصة العمل بعدة طرق منها:



أ الطريقة الأولى :

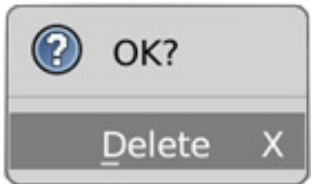
من شريط أدوات منصة العمل قائمة Object ← الأمر Delete

ولتأكيد عملية الحذف اضغط الأمر Delete من رسالة التأكيد.

ب الطريقة الثانية :

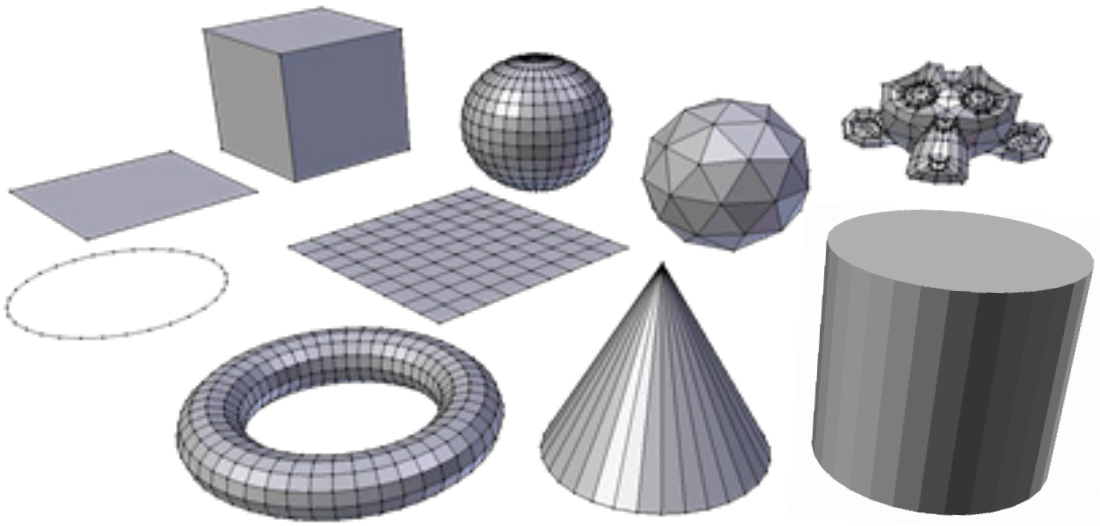
من لوحة المفاتيح اضغط X أو DEL

ولتأكيد عملية الحذف اضغط الأمر Delete من رسالة التأكيد.



ثالثاً إضافة الكائن

يمكننا في برنامج blender إضافة كائنات متعددة ومنها الكائنات (Mesh) ثلاثية الأبعاد .



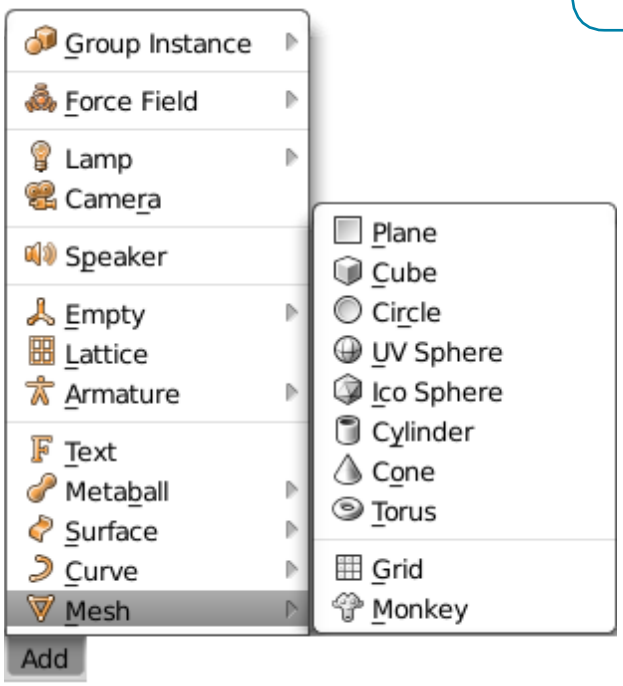
لإضافة الكائن اتبع الخطوات التالية :

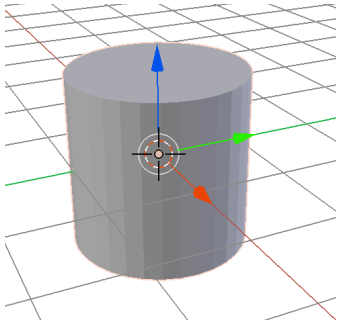
1 لتحديد مكان إضافة الكائن، اضغط بالزر الأيسر للفأرة بالمكان المطلوب.

لاحِظ

انتقال المؤشر الثلاثي الأبعاد إلى الموضع المطلوب.

2 في شريط أدوات منصة العمل من قائمة Add اختر الأمر Mesh ثم اختر كائن Cylinder.



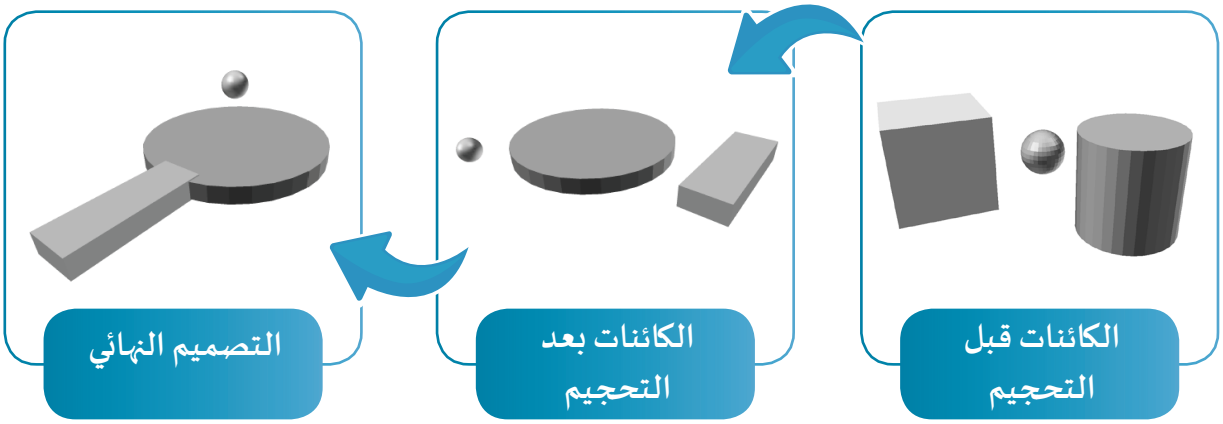


رابعاً التحجيم

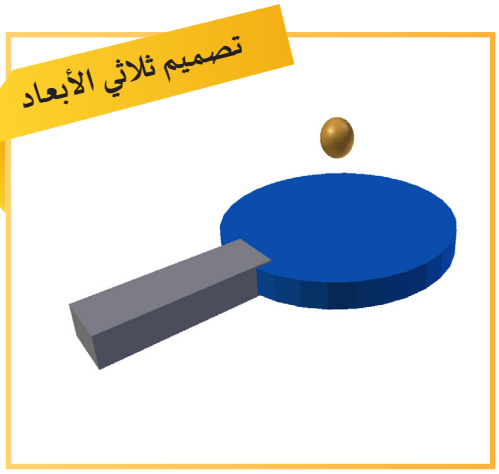
يمكننا التحكم في حجم الكائن بتكبيره أو تصغيره، بإحدى الطريقتين التاليتين:

أ التحجيم الحر

ب التحجيم باتجاه أحد المحاور



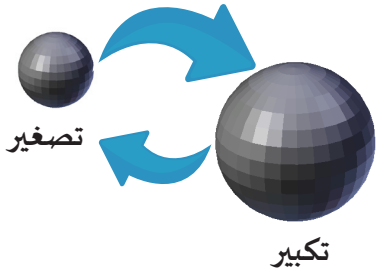
لِلحصول على تصميم ثلاثي الأبعاد لكرة الطاولة مع المضرب كما في الصورة التالية:



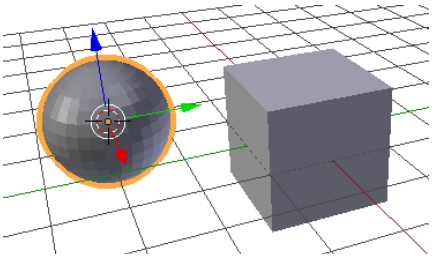
أنشِئ ملفًّا جديدًا ثم اتّبِع ما يلي:

أ التحجيم الحر

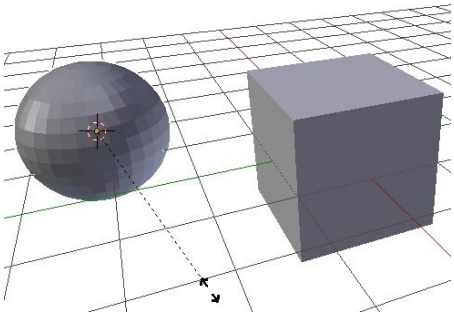
لِلحصول على كرة الطاولة بالحجم المناسِب،
انقِل المؤشر ثلاثي الأبعاد إلى مكان جديد واتّبِع الخطوات التالية:



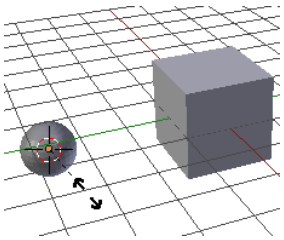
1 أضِف كائن UV Sphere وَلاحِظ أنه تم تحديده.



2 لِلبدء في تحجيم الكائن اضغط S ، ولاحِظ ظهور الشكل مع مؤشر الفأرة وخط متقطع من مكان المؤشر إلى الكائن.

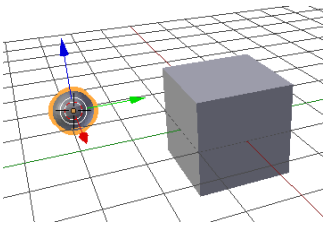


3



لِتصغير حجم الكائن حرّك الفأرة لِلداخل حتى تصل إلى الحجم المطلوب.

4

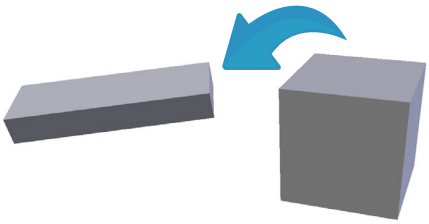


لِتثبيت الحجم الذي حصلت عليه اضغط ENTER أو الزر الأيسر للفأرة .

- يمكنك تحجيم الكائن المحدد بشكل حر باتباع ما يلي:

قائمة Object ← أمر Transform ← أمر Scale

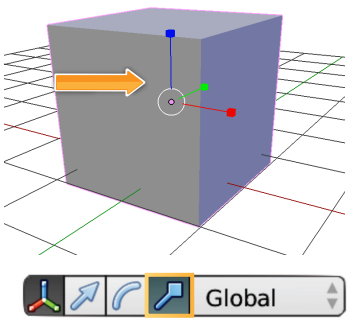
ب التحجيم باتجاه أحد المحاور

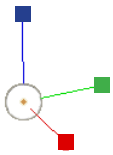


لِلحصول على يد المضرب بالحجم المناسِب كما في الصورة المقابلة:

حدّد الكائن Cube واتّبِع الخطوات التالية:

1



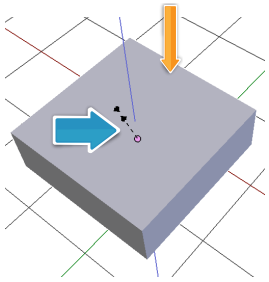


من شريط أدوات المنصة اضغط على أداة التحجيم Scale ولاحِظ تغيّر شكل مؤشر المحاور الثلاثية للكائن 3D Manipulator.

2

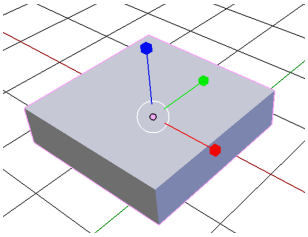
لِتصغير ارتفاع الكائن باتجاه المحور Z :

- اضغط على مؤشر المحور Z ولاحِظ ظهور خط ممتد للأعلى والأسفل باللون الأزرق وظهور الشكل مع مؤشر الفأرة.
- لتحصل على الارتفاع المطلوب حرّك الفأرة للأسفل مع الضغط المستمِر على الزر الأيسر للفأرة .



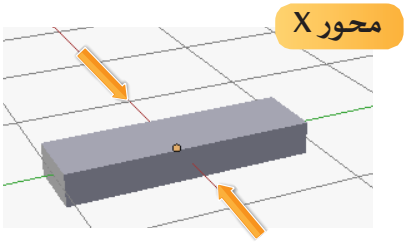
3

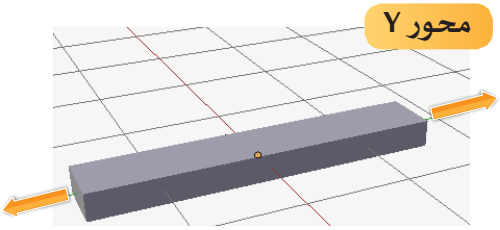
لِتثبيت الارتفاع المطلوب أفلِت الزر الأيسر للفأرة .



4

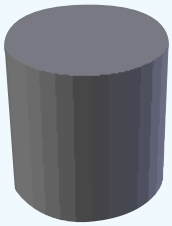
لِتغيير عرض وطول الكائن كرّر الخطوتين 2 و3 مع اختيار مؤشر المحور X لتغيير الطول ومؤشر المحور Y لتغيير العرض.





لننشِئ ملفًّا جديدًا ثم لنسجّل ملاحظاتنا على الكائن المُحدّد Cube عند تنفيذ ما يلي:

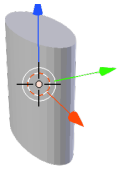
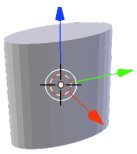
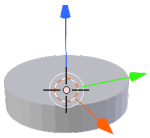
- الضغط على S ثم X ثم تحريك الفأرة: .....
- الضغط على S ثم Y ثم تحريك الفأرة: .....
- الضغط على S ثم Z ثم تحريك الفأرة: .....



يمكنك التحكم في حجم الكائن المُحدّد Cylinder باتجاه أحد المحاور باتباع ما يلي:

قائمة Object ← أمر Transform ← أمر Scale

ثم الضغط على أحد المفاتيح التالية:

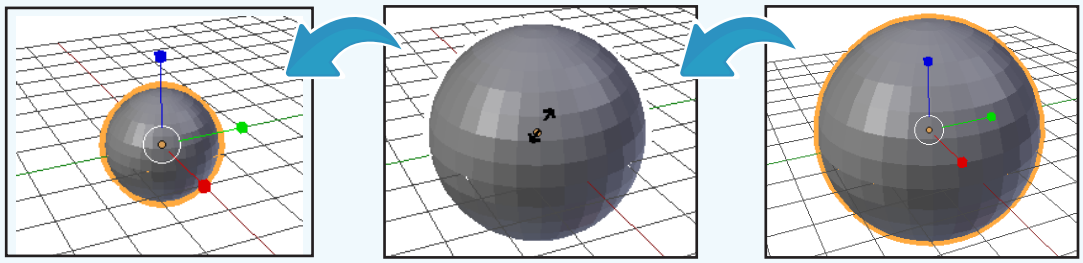
الضغط على مفتاح	المحور الذي يتم التحجيم باتجاهه	البُعد الذي يتم التحكم به	الشكل الناتج
X	X	الطول	
Y	Y	العرض	
Z	Z	الارتفاع	

يمكنك تحجيم الكائن المُحدّد بشكل حر باتباع ما يلي:

١- من شريط أدوات منصة العمل اضغط الأداة Scale .

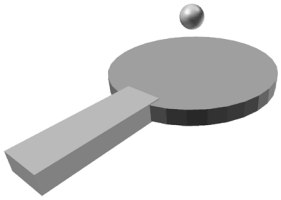
٢- اضغط باستمرار بالزر الأيسر للفأرة داخل الدائرة البيضاء التي تحيط بنقطة مركز الكائن وحرك الفأرة.

٣- أفلت الفأرة بعد حصولك على الحجم المطلوب.



لنستدعِ ملف Table Tennis ثم لنكمِل ما يلزم بعد إضافة الكائنات المناسبة للحصول على التصميم كما بالصورة بعد التنفيذ، ولنحفظ الملف باسم Table Tennis 1 على محرك الأقراص الخاص بنا

قبل التنفيذ

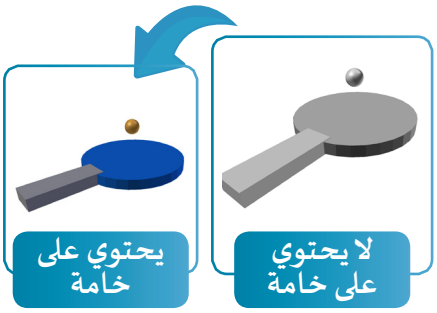


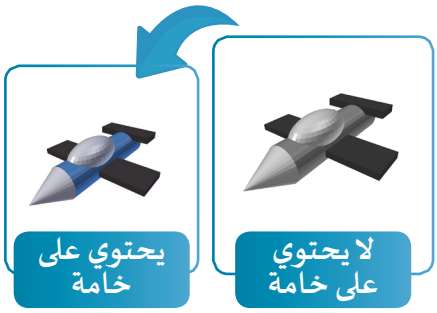
بعد التنفيذ

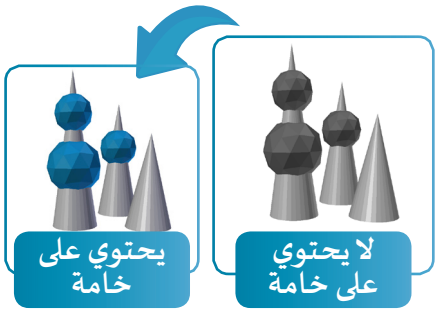
عدد الكائنات التي يحويها التصميم							
Torus	Plane	Cone	Cylinder	Ico Sphere	UV Sphere	Circle	Cube
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

خامساً الخامة Material

تُستخدم الخامة Material لإضافة لون للكائن.



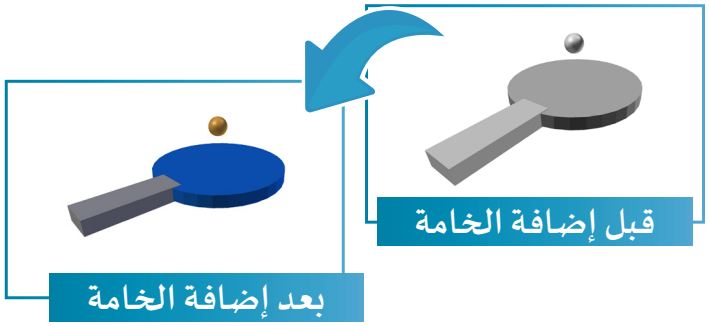




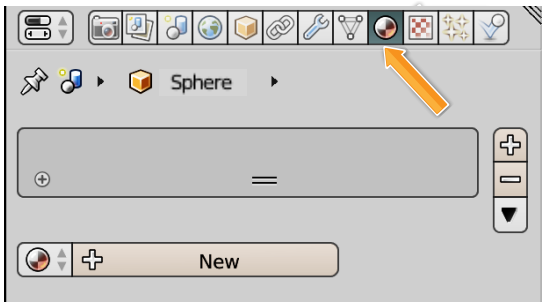
لنتصفّح موقع برنامج blender ونتعرّف على الأنواع المتعددة لِلخامة Material في البرنامج.

لِإضافة خامة Material لِلكائن كما في الصورة المقابلة:

استدع ملف Table Tennis1 وحدد كائن الكرة ثم اتّبِع الخطوات التالية:



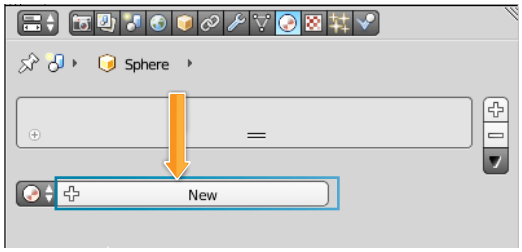
1

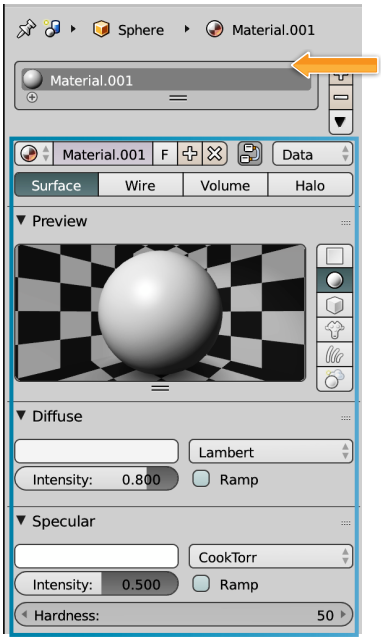


للبدء في إضافة خامة للكائن المحدد انتقِل إلى لوحة الخصائص واضغط على بطاقة Material .

2

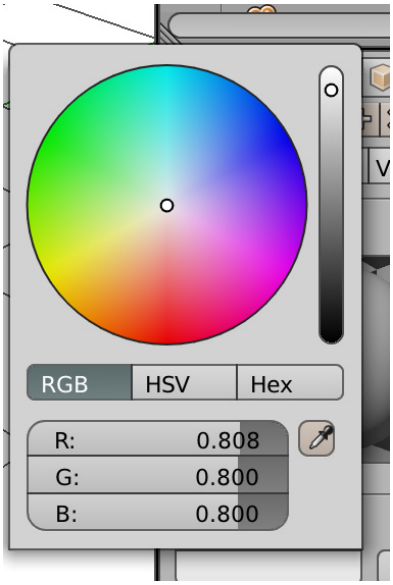
لإضافة خامة اضغط على زر New ولاحِظ ظهور خامة جديدة في لائحة الخامات باسم Material.001 وتظهر خصائصها في لوحة الخصائص.

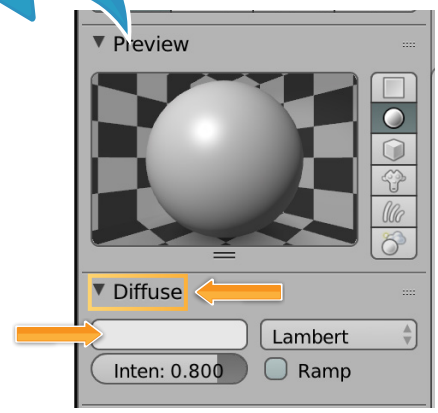




3

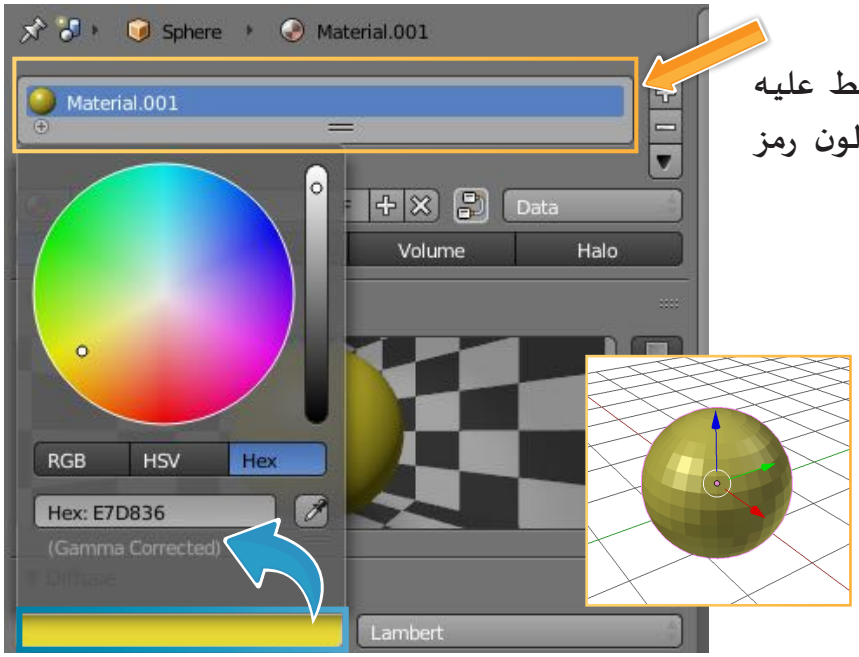
لِاختيار اللون المطلوب اضغط في جزء Diffuse على مربع اللون، ولاحِظ ظهور صندوق الألوان.





4

لاختيار اللون المطلوب اضغط عليه ولاحِظ تغيّر لون الكائن وتغير لون رمز الخامة بِجانب اسم الخامة.

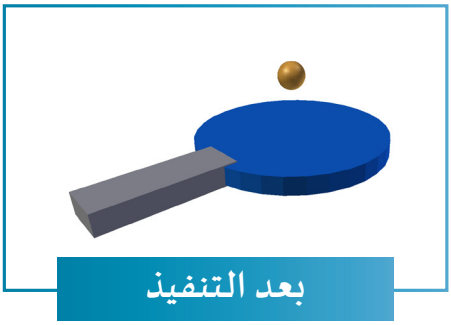


- عند إنشاء ملف جديد يكون المكعب الافتراضي مُغطى بخامة افتراضية Material يمكن تغيير لونها باتباع الخطوتين 3 ، 4.

- يمكنك حذف الخامة المُحدّدة من لائحة الخامات بالضغط على زر: Remove the selected material slot.

- لنستكمِل ملف Table Tennis1 بإضافة الخامات المناسِبة للحصول على التصميم كما بالصورة بعد التنفيذ:

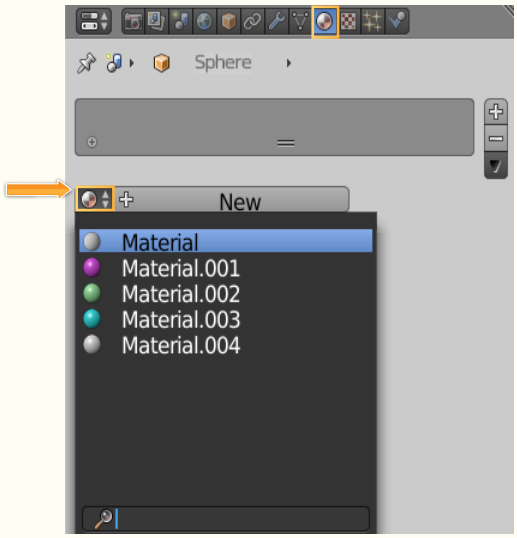
قبل التنفيذ



بعد التنفيذ

لِمشاركة الخامة مع كائن آخر مُحدّد توفيرًا لِلوقت والجهد اتّبِع ما يلي:

بطاقة Material ← من أداة Browse material ← اختر الخامة المطلوب مشاركتها.



حافظ على نظافة جدران فصلك ومدرستك، فهي ملك للجميع.

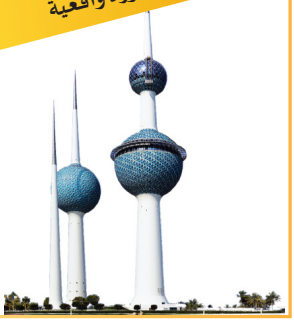
التاريخ : ...../ ...... / .....

ورقة عمل
2 أ

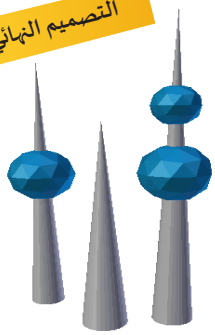
أبراج الكويت

صمم أبراج الكويت للحصول على شكل مماثل للتصميم النهائي، ثم احفظ الملف على محرك الأقراص الخاص بك باسم Kuwait Towers.

صورة واقعية



التصميم النهائي



عدد الكائنات التي يحويها التصميم							
Torus	Plane	Cone	Cylinder	Ico Sphere	UV Sphere	Circle	Cube
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

التاريخ : ...../ ...... / .....

ورقة عمل
2 ب

المثلجات

صمم المثلجات للحصول على شكل مماثل للتصميم النهائي، ثم احفظ الملف على محرك الأقراص الخاص بك باسم Ice Cream.

صورة واقعية

التصميم النهائي

عدد الكائنات التي يحويها التصميم							
Torus	Plane	Cone	Cylinder	Ico Sphere	UV Sphere	Circle	Cube
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

ماذا تعلمت؟

عبّر عن رأيك

م	تعلمت أن			
1	أُنشئ ملفاً جديداً.			
2	أحذف الكائن.			
3	أضيف الكائن Mesh وأشرح ذلك لزملائي.			
4	أتحكم بحجم الكائن بشكل حر.			
5	أتحكم بحجم الكائن باتجاه أحد المحاور.			
6	أضيف خامة Material للكائن.			
7	أحذف خامة Material من الكائن.			

الخريطة الذهنية

3

العمليات الأساسية (2)

- أولاً: تحديد أكثر من كائن
- ثانياً: تكرار كائن
- ثالثاً: استدارة كائن

  أ. الاستدارة حول أحد المحاور

  ب. الاستدارة الحرة
- رابعاً: تغيير منظور المستخدِم
- خامساً: التحكم في مركز الكائن

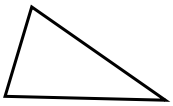
الاستكشاف

عاد بدر سعيدًا فرِحًا إلى المنزل بعد أن قضى يومًا ممتِعًا مع أسرته في إحدى مدن الألعاب، حيث استمتع مع أخيه الأصغر بركوب لعبة الدولاب الكهربائية، وكانت تُعرف قديماً باسم (القليلبة) وهي إحدى الألعاب الشعبية ولكنها أصغر حجماً ويتم تشغيلها يدوياً.

وعزم على تصميمها - بإذن الله تعالى- تصميمًا ثلاثي الأبعاد، شعر والده بالفخر ودعا له بالتوفيق وابتسم قائلًا: ستصبح بإذن الله تعالى مصمّمًا بارِعًا يا بدر.

سبق أن تعلمت كيفية تحديد كائن في البرنامج وفي هذا الجزء سنتناول كيفية تحديد أكثر من كائن بهدف التحكم بهم في آنٍ واحد (تكرارهم، استدارتهم، تحجيمهم، حذفهم أو إضافة خامه لهم ،...)

لنرتب المهارات اللازمة لاستكمال تصميم اللعبة المقابلة بوضع الرقم المناسب لها.



مهارات تصميم القاعدة :

المهارة	تحديد	تكرار	استدارة	تحريك
الترتيب				

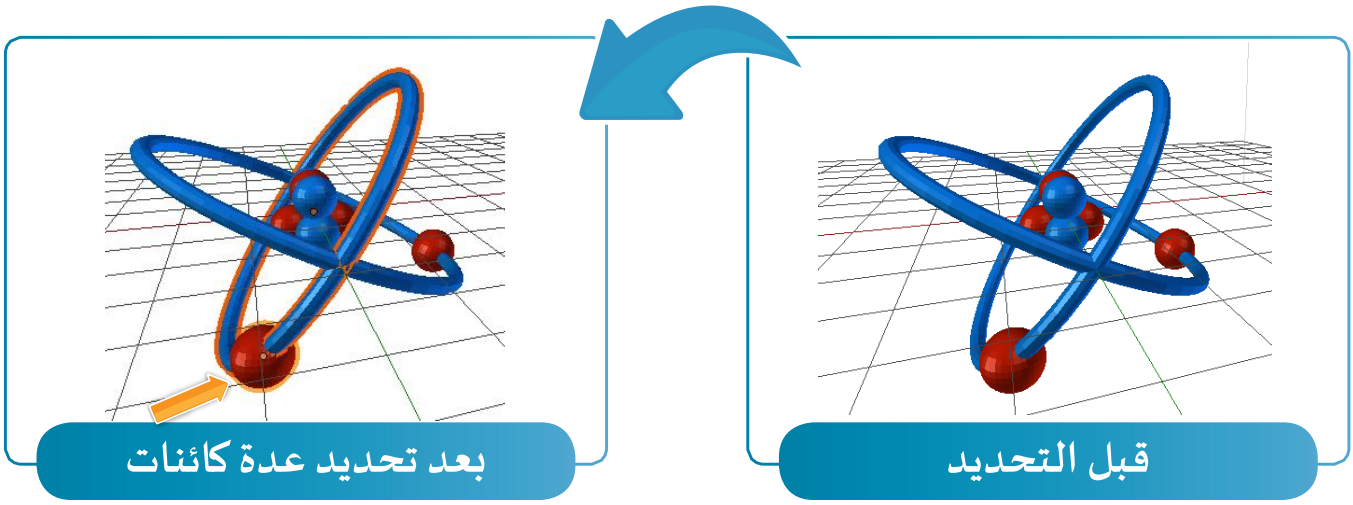
مهارات تصميم المقعد:

المهارة	تحديد	تكرار	تحريك	استدارة
الترتيب				

لنسجل ملاحظاتنا .....

استدع ملف Atom الخاص بتصميم ذرة الليثيوم ثم اتبع ما يلي:

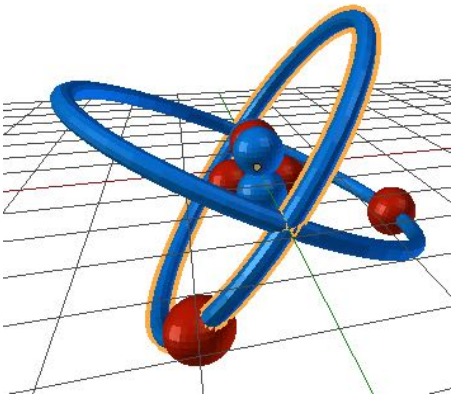
أولاً تحديد أكثر من كائن



لتحديد الكائنين المدار Torus و الإلكترون Uv Sphere اتبع إحدى الطريقتين التاليتين :

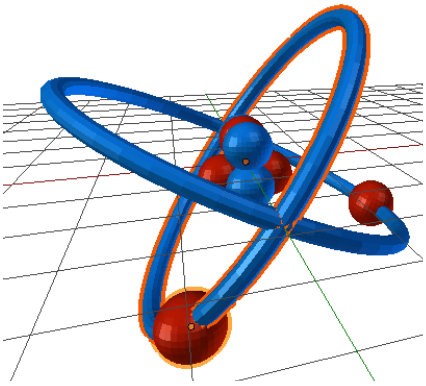
الطريقة الأولى باستخدام مفتاح SHIFT

1



حدّد كائن المدار Torus بالضغط عليه بالزر الأيمن للفأرة .

2



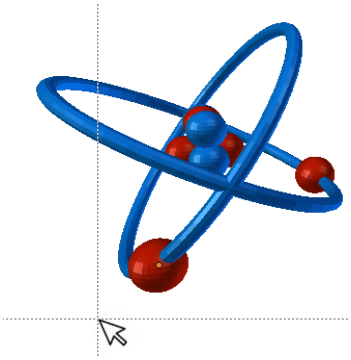
اضغط باستمرار على SHIFT ثم حدّد كائن الإلكترون Uv Sphere الموجود على كائن المدار Torus الذي تم تحديده .

الطريقة الثانية الإطار المحدد Border Select

1

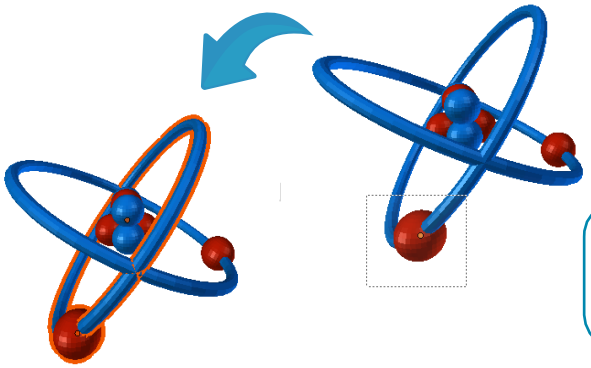
اضغط B ولاحِظ ظهور خطّان أفقي وعمودي، ثم حرّك مؤشر الفأرة لِتحديد مكان بداية التحديد

لإلغاء عملية التحديد اضغط ESC .



2

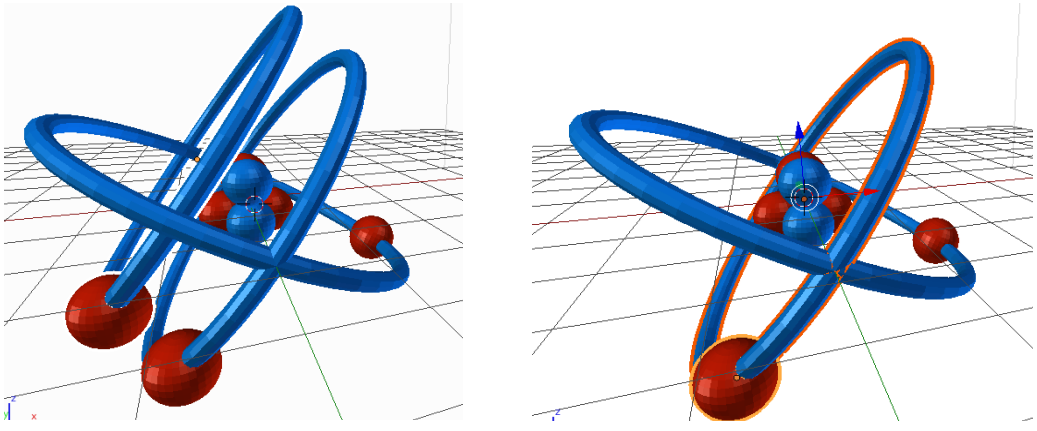
اضغط بالزر الأيسر للفأرة مع تحريكها وحدّد الكائنات المطلوبة ثم أفلِت الفأرة (السحب والإفلات).



لاحِظ

عند تحديد جزء من الكائنات التي تضمنها الإطار المحدد يتم تحديد الكائنات بالكامل.

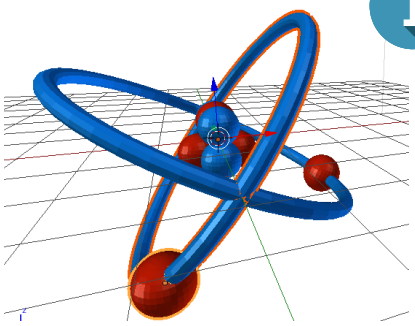
ثانياً تكرار كائن



الكائنان المَدار Torus والإلكترون UV Sphere المكرّران

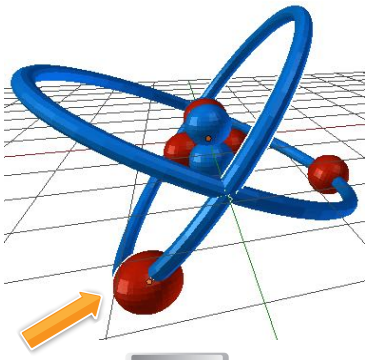
لِتكرار الكائنان المَدار Torus والإلكترون UV Sphere اتبِع الخطوات التالية:

1



حدّد الكائنين Torus و UV Sphere المطلوب تكرارهما.

2



- لتكرار الكائنات المحددة اضغط SHIFT + D ، لاحِظ تغيّر لون تحديد الكائنات المختارة الى اللون الأبيض مما يعني ظهور الكائنات المكررة منطبقة عليه.

- لتثبيت الكائنات المكررة في نفس المكان اضغط ENTER أو الزر الأيسر للفأرة

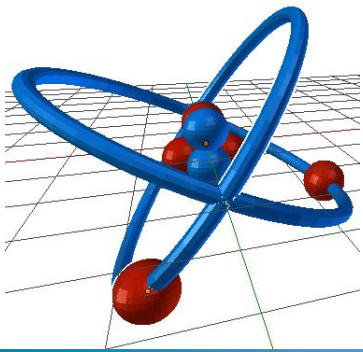
طريقة أخرى لتكرار الكائن المحدد:

من قائمة Object ← الأمر Duplicate Objects

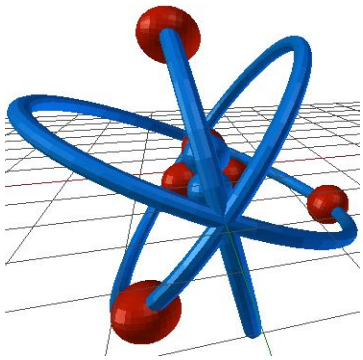
يمكنك بعد تكرار الكائن مباشرة تغيير موضعه بتحريك الفأرة:

- لتثبيته اضغط ENTER أو الزر الأيسر للفأرة .
- لإلغاء تغيير الموضع والعودة إلى المكان الأصلي اضغط ESC .

ثالثاً استدارة كائن



الكائنان المَدار Torus والإلكترون UV Sphere المكرّران قبل الاستدارة



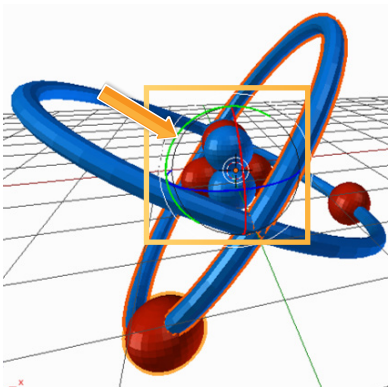
الكائنان المَدار Torus والإلكترون UV Sphere المكرّران بعد الاستدارة

لِاستدارة الكائنات المَدار Torus والإلكترون UV Sphere المُحدّدة والمُكرّرة والمُنطبِقة التي تم تثبيتهم على الكائنين، اتبِع إحدى الطريقتين التاليتين:

أ الاستدارة حول أحد المحاور

1

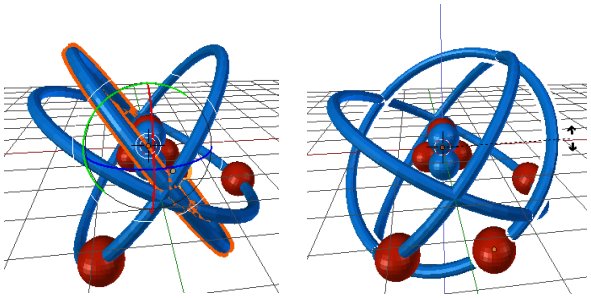
من شريط أدوات المنصة اختر الأداة Rotate ، وَلاحِظ تحوّل شكل مؤشر المحاور الثلاثية 3D Manipulator.



2

لاستدارة الكائن المحدد حول محور Z :

- اضغط على مؤشر محور Z في مؤشر المحاور الثلاثية
- اضغط باستمرار بالزر الأيسر للفأرة وحركها لِتصِل للاستدارة المطلوبة .

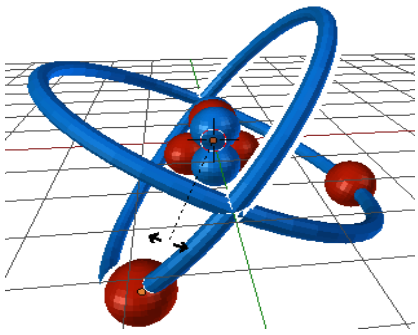


لاحِظ شكل مؤشر الاستدارة

ب الاستدارة الحرة

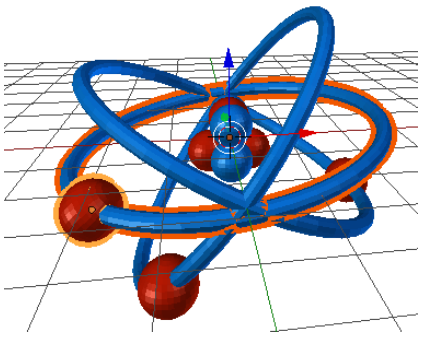
الطريقة الأولى

1



اضغط R ولاحِظ ظهور مؤشر الاستدارة.

2



حرّك الفأرة نحو الاتجاه المطلوب وللتثبيت اضغط ENTER .

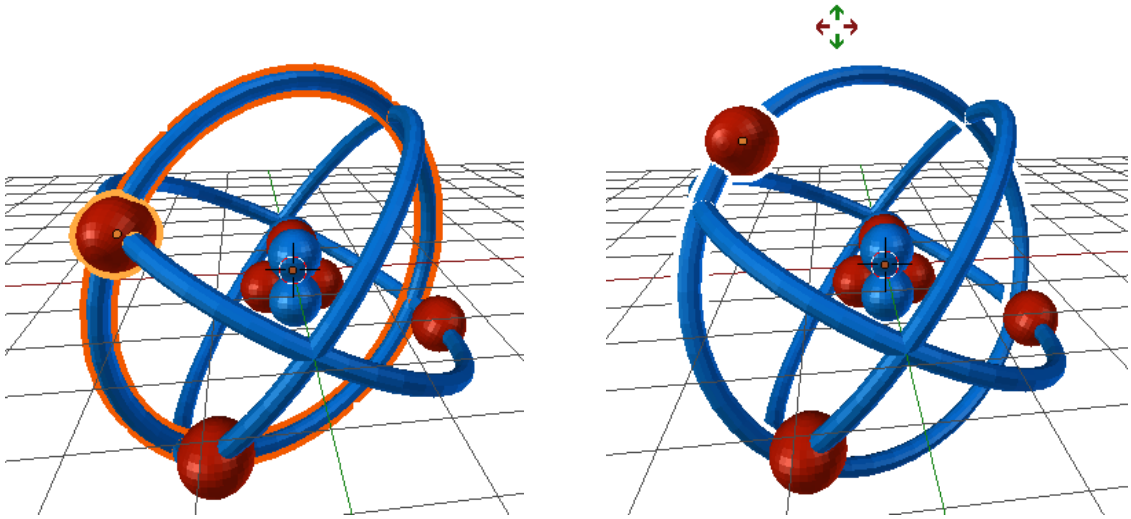
الطريقة الثانية

1 من شريط أدوات المنصة اضغط الأداة Rotate.

2 - اضغط باستمرار بالزر الأيسر للفأرة داخل الدائرة البيضاء التي تحيط بنقطة مركز الكائن

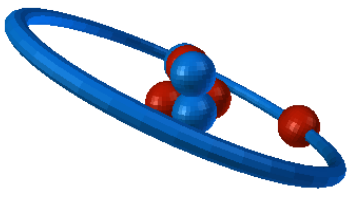
ولاحِظ ظهور مؤشر تدارة .

- حرّك الفأرة للحصول على الاستدارة المطلوبة.

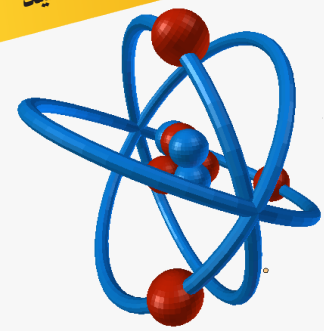


لنستدعِ ملف Atom 1 لذرة الليثيوم، ثم نستخدِم مهارات التحديد والتكرار والاستدارة للحصول على التصميم كما بالصورة بعد التنفيذ.

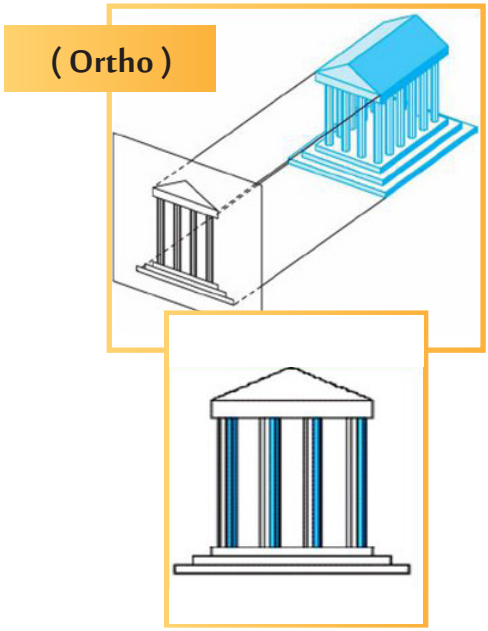
قبل التنفيذ

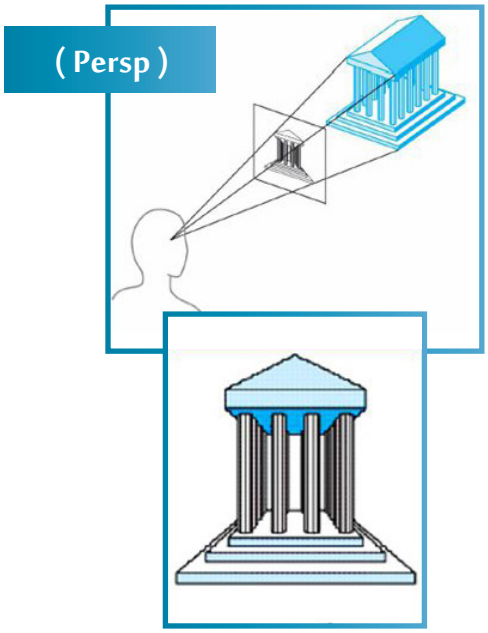


بعد التنفيذ



رابعاً تغيير منظور المُستخدِم



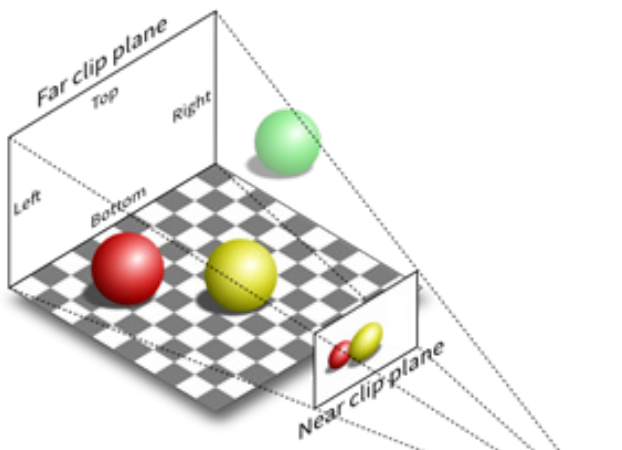


يتيح البرنامج طريقتين لعرض التصميم ثلاثي الأبعاد:

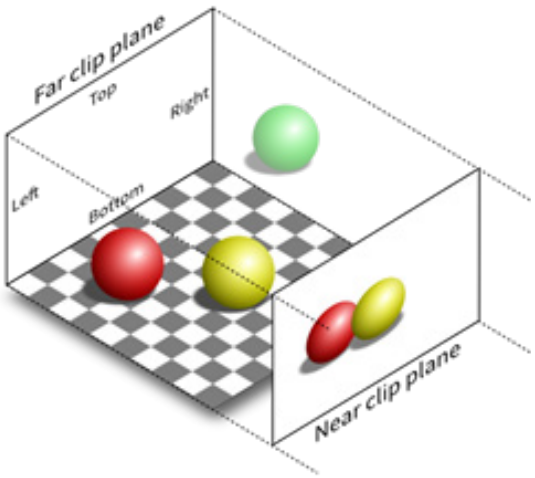
- المنظور السطحي Orthographic (Ortho)
- المنظور ذو البعد Perspective (Persp)

ويمكن تلخيص الفرق بينهما كالتالي:

المنظور السطحي Orthographic	المنظور ذو البُعد Perspective
لعرض التصميم ثلاثي الأبعاد بشكل سطحي ثنائي الأبعاد.	لعرض التصميم ثلاثي الأبعاد ببُعده الثلاثي.
الكائنات متساوية الحجم البعيدة والقريبة تظهر بنفس الحجم.	الكائنات متساوية الحجم البعيدة و القريبة تظهر بأحجام مختلفه حسب البعد.
يفضل استخدامه أثناء التصميم لسهولة مقارنة أبعاد الكائنات.	يفضل استخدامه عند معاينة التصميم حيث يُظهِره أقرب للواقع وبتفاصيل أكثر من حيث العمق.

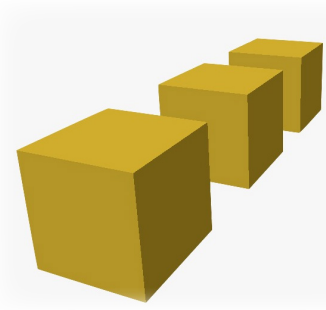


Persp
المنظور ذو البُعد

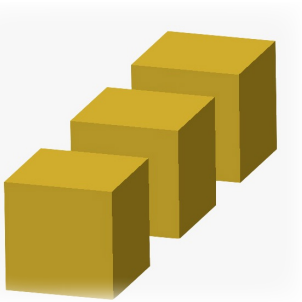


Ortho
المنظور السطحي

من خلال الصورة التالية لنضع علامة ✓ أمام العبارات التي تنطبق على المنظور في الجدول التالي:

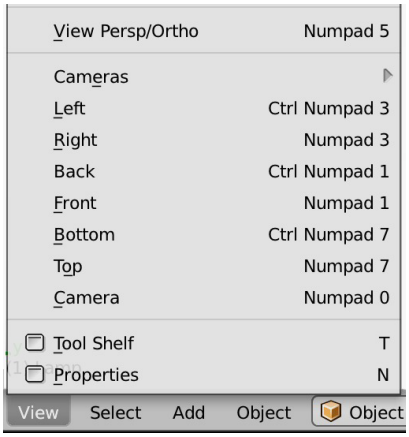


Persp
المنظور ذو البُعد



Ortho
المنظور السطحي

م	وصف المنظور	Ortho المنظور السطحي	Persp المنظور ذو البُعد
1	تظهر الكائنات البعيدة بحجم أصغر.		
2	يظهر التصميم بشكل سطحي .		



ويمكن للمستخدم مشاهدة التصميم من أي اتجاه باستخدام أحد المنظورين User Ortho أو User Presp.

وللتبديل بين المنظور ذوالبُعد Persp والمنظور السطحي Ortho :

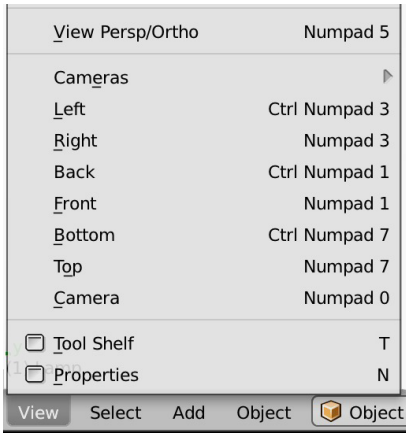
اختر من شريط أدوات منصة العمل :

قائمة View ← الأمر View Persp/Ortho.

Left
لمشاهدة التصميم من اليسار

Back
لمشاهدة التصميم من الخلف

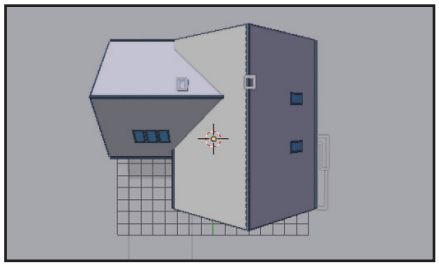
Bottom
لمشاهدة التصميم من الأسفل



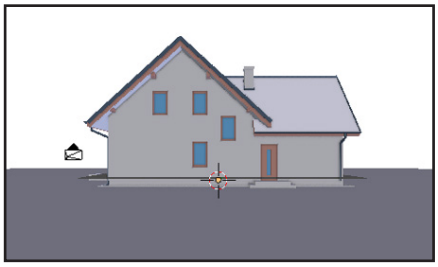
Right
لمشاهدة التصميم من اليمين

Front
لمشاهدة التصميم من الأمام

Top
لمشاهدة التصميم من الأعلى

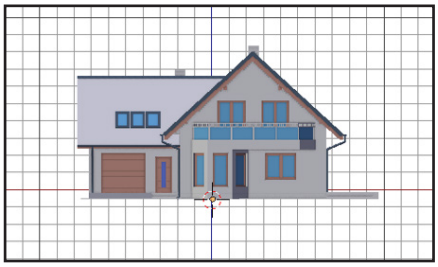


Top Presp



Back Presp

Front Presp



Front Ortho

لنستدعِ ملف house blend ونشاهد التصميم من اتجاهات مختلفة ثم:

1 لنرسم مفتاح المحاور ثلاثية الأبعاد للمنصة عند تغيير المنظور إلى:

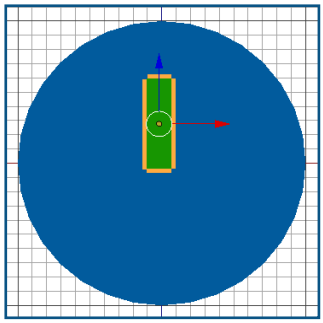
User Presp	Front Ortho	Right ortho

2 لنتجول داخل المنزل.

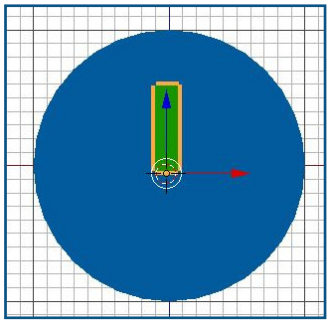
خامساً التحكم في مركز الكائن

لكل كائن نقطة في منتصفه تسمى مركز الكائن، وعند تحديده تظهر باللون البرتقالي، ولها أهمية بالغة بالتحكم في الكائن عند تحجيمه أو استدارته حيث يمكن تغيير موضعها وبالتالي تتأثر عمليات تحجيم واستدارة الكائن بناء على موضعها.

لتغيير موضع نقطة مركز كائن عقرب الساعة كما بالصورة التالية:



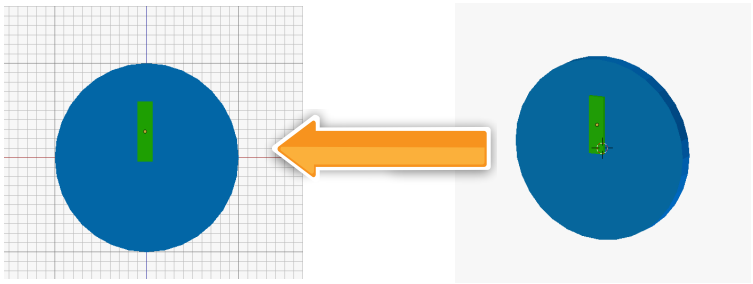
قبل تغيير موضع المركز



بعد تغيير موضع المركز

استدع ملف Clock ثم اتبع الخطوات التالية:

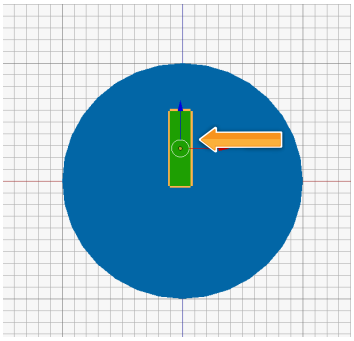
1 اختر المنظور في وضع Front Ortho.



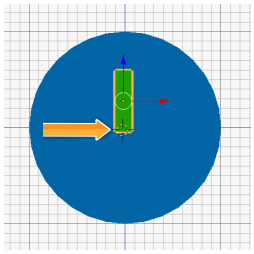
User Persp

Front Ortho

2 حدد كائن عقرب الساعة .



3 لتغيير موضع مركز الكائن، اضغط بالزر الأيسر على الحافة السفلى لعقرب الساعة.



لاحِظ

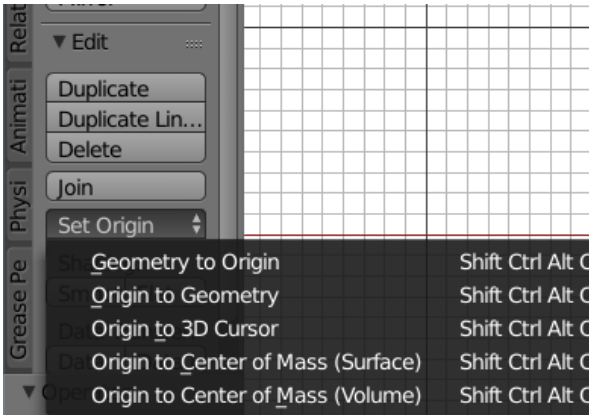
يتغير موضع المؤشر ثلاثي الأبعاد 3D Cursor إلى المكان المحدد.

4

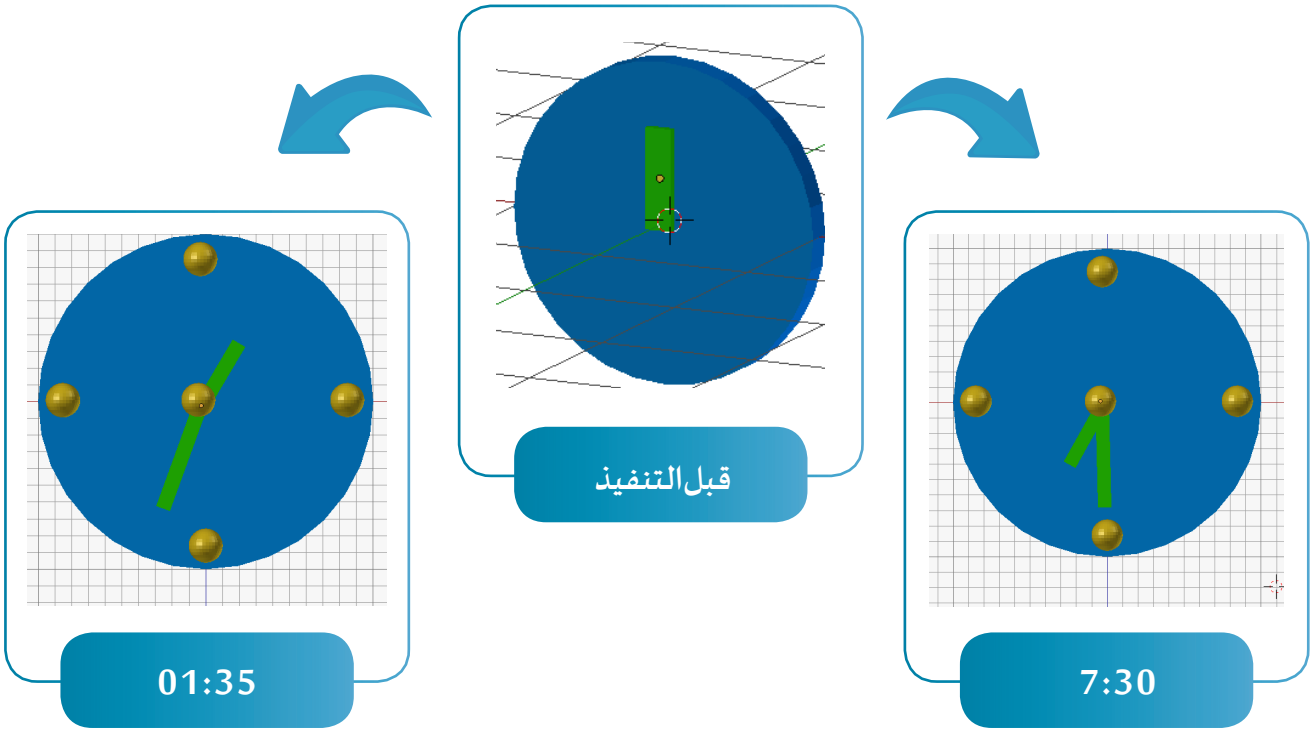
من رف الأدوات اختر

بطاقة Tools ← جزء Edit ← Set Origin ←

أمر Origin to 3D Cursor



لنستدع ملف Clock ونغير ما يلزم للحصول على التوقيت المطلوب في كل صورة .



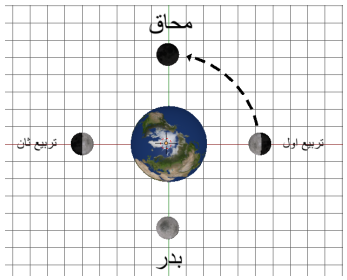
عن ابن عباس قال: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم : " اغتنم خمسًا قبل خمس: شبابك قبل هرمك، وصحتك قبل سقمك، وغناك قبل فقرك، وفراغك قبل شغلك وحياتك قبل موتك".

التاريخ : ...../ ..... / .....

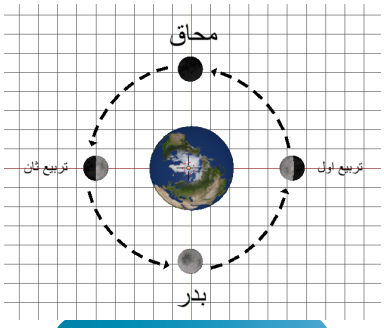
القمر

ورقة عمل
3 أ

استدعِ ملف Moon من محرك الأقراص Workpapers ثم غير موضع مركز المدار وكرره مع تغيير استدارته للحصول على التصميم كما بالصورة بعد التنفيذ واحفظ الملف باسم Moon 1 على محرك الأقراص الخاص بك.



قبل التنفيذ



بعد التنفيذ

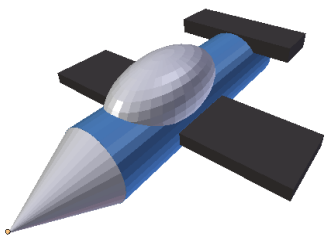
التاريخ : ...../ ..... / .....

الطائرة

ورقة عمل
3 ب

صمم الطائرة للحصول على شكل مماثل للتصميم النهائي بتنفيذ ما يلزم ثم تغيير موضع مركز كائن المخروط إلى المقدمة ثم احفظ الملف باسم Plane على محرك الأقراص الخاص بك.

صورة واقعية



التصميم النهائي

عدد الكائنات التي يحويها التصميم							
Torus	Plane	Cone	Cylinder	Ico Sphere	UV Sphere	Circle	Cube
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

ماذا تعلمت؟

عبّر عن رأيك

م	تعلمت أن			
1	أُحدد عدة كائنات أو جميع الكائنات في المنصة للتعامل معها.			
2	أكرِّر الكائن.			
3	أطبق استدارة على الكائن.			
4	أُبدّل بين المنظور ذو البُعد Persp والمنظور السطحي Ortho.			
5	أغير موضع مركز الكائن.			

الخريطة الذهنية

4

تحرير الكائن Mesh

- أولاً: الكائن Mesh
- ثانياً: وضع التعديل Edit Mode
- ثالثاً: تعديل شكل الكائن Mesh

أ- التحكم في أجزاء الكائن

ب- تقسيم وجه الكائن (القاطع Loop Cut and Slide)

ج- إضافة وجه للكائن (الانبثاق Extrude)

الاستكشاف

بعد أن تعرف بدر على برنامج blender أصبح يفكر في كيفية استخدامه في تصميم ما يراه في الواقع.

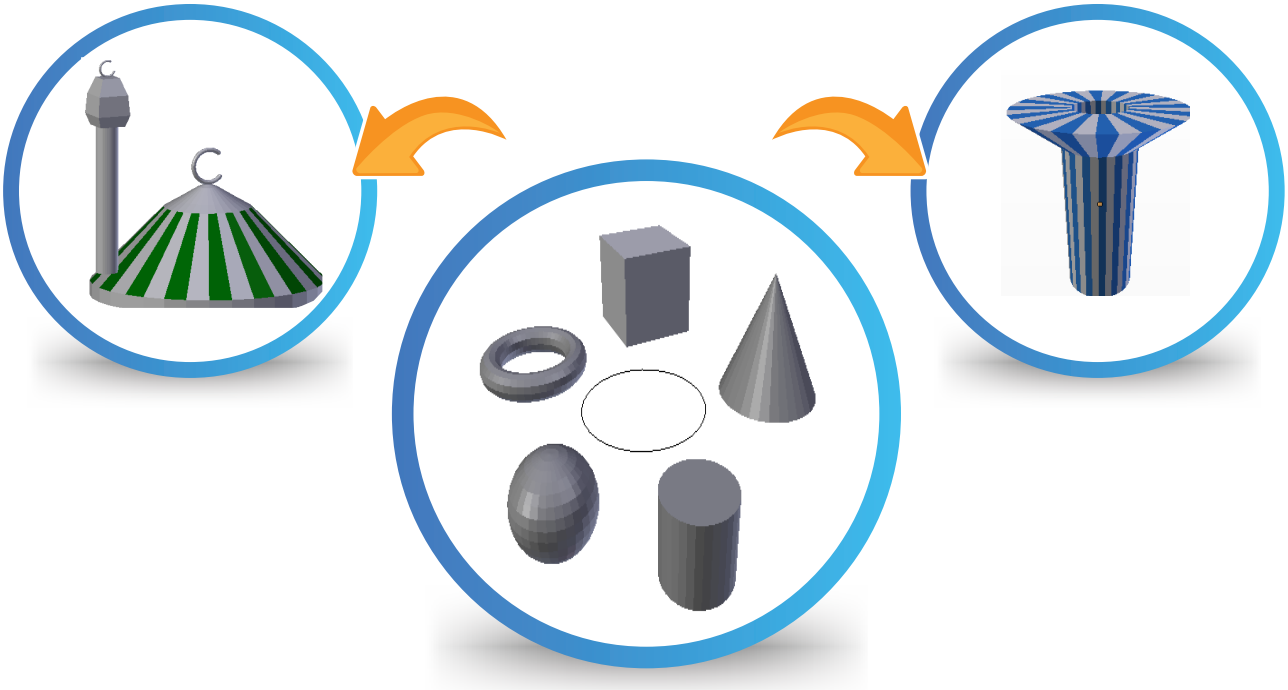
عندما كان في طريق عودته من المدرسة لفتت انتباهه أبراج المياه، وتناقش مع والده حول تاريخ بنائها الذي بدأ عام 1970 وارتفاعها الذي يصل إلى حوالي 40 متراً وأعدادها التي تبلغ حتى الآن 31 برجاً موزعة على عدة مناطق،وتصل حمولة كل برج إلى حوالي 3000 متر مكعب من المياه.

اقترح على والده أن يصممانها معًا في برنامج blender، تُرى هل هناك كائنات مشابهة لِأبراج المياه في البرنامج؟

التعلم

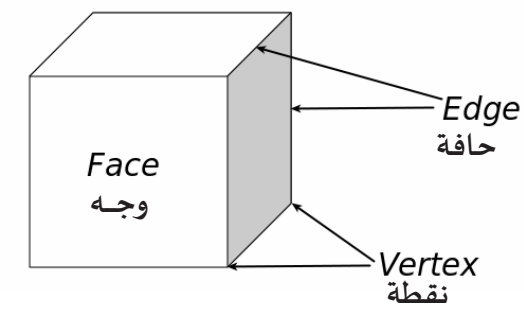
تعرّفت مسبقًا على كيفية إضافة الكائنات Mesh في البرنامج، وفي هذا الجزء ستتعرف على كيفية تحريرها للحصول على تصاميم لكائنات غير متوفرة فيه.

تُرى ما هي الكائنات التي يمكن استخدامها وتحريرها للحصول على تصاميم لِلمعالِم التالية:

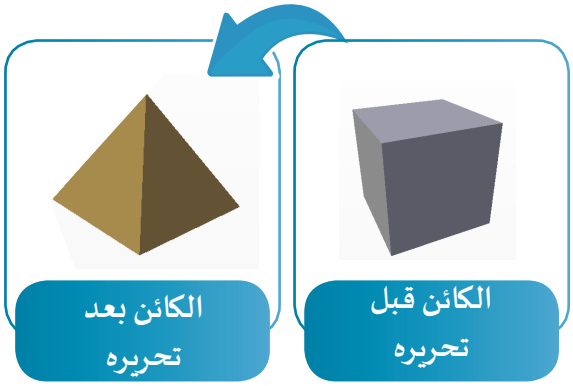


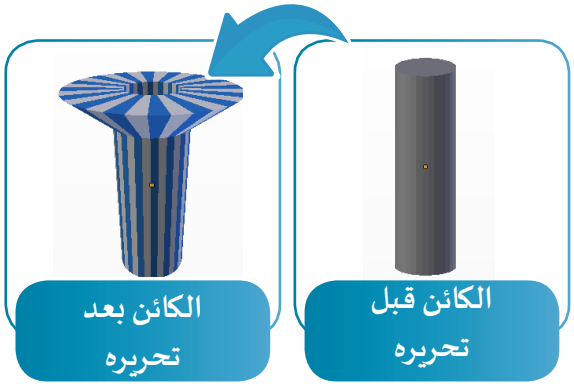
التصميم	عدد الكائنات التي يحويها التصميم							
	Cube	Circle	UV Sphere	Ico Sphere	Cylinder	Cone	Plane	Torus
	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

أولاً الكائن Mesh

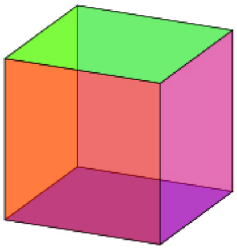


يتيح برنامج blender إضافة عدة أنواع من الكائنات، ومنها الكائنات Mesh التي تتميز بأنها تتكون من حزمة من النقاط Vertices والحواف Edges والأوجه Faces التي تصف شكلها، حيث يمكننا تحديدها وَتحريرها بِهدف الحصول على أشكال جديدة.





الكائن Mesh التالي يحتوي على عدد :

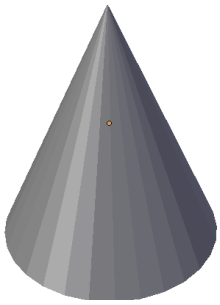


- النقاط (Vertices) : ☐
- الحواف (Edges) : ☐
- الأوجـه (Faces) : ☐

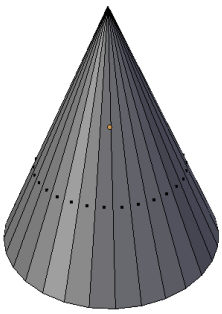
ثانياً وضع التعديل Edit Mode

تعلمنا فيما سبق كيفية التعامل مع الكائن Mesh في الوضع الإفتراضي وهو وضع الكائن Object Mode، وفي هذا الجزء سنتعامل مع تحرير أجزاء الكائن Mesh من حيث (التحديد، تغيير الموضع، الحذف، التحجيم، ...) ولتنفيذ ذلك يجب الانتقال إلى وضع التعديل Edit Mode.

لنتعرّف على أحد أشكال الكائنات Mesh وهو الكائن Cone في وضع الكائن Object Mode وَوضع التعديل Edit Mode، ولنسجل ملاحظاتنا:



شكل الكائن Cone في وضع الكائن Object Mode



شكل الكائن Cone في وضع التعديل Edit Mode

.....

.....

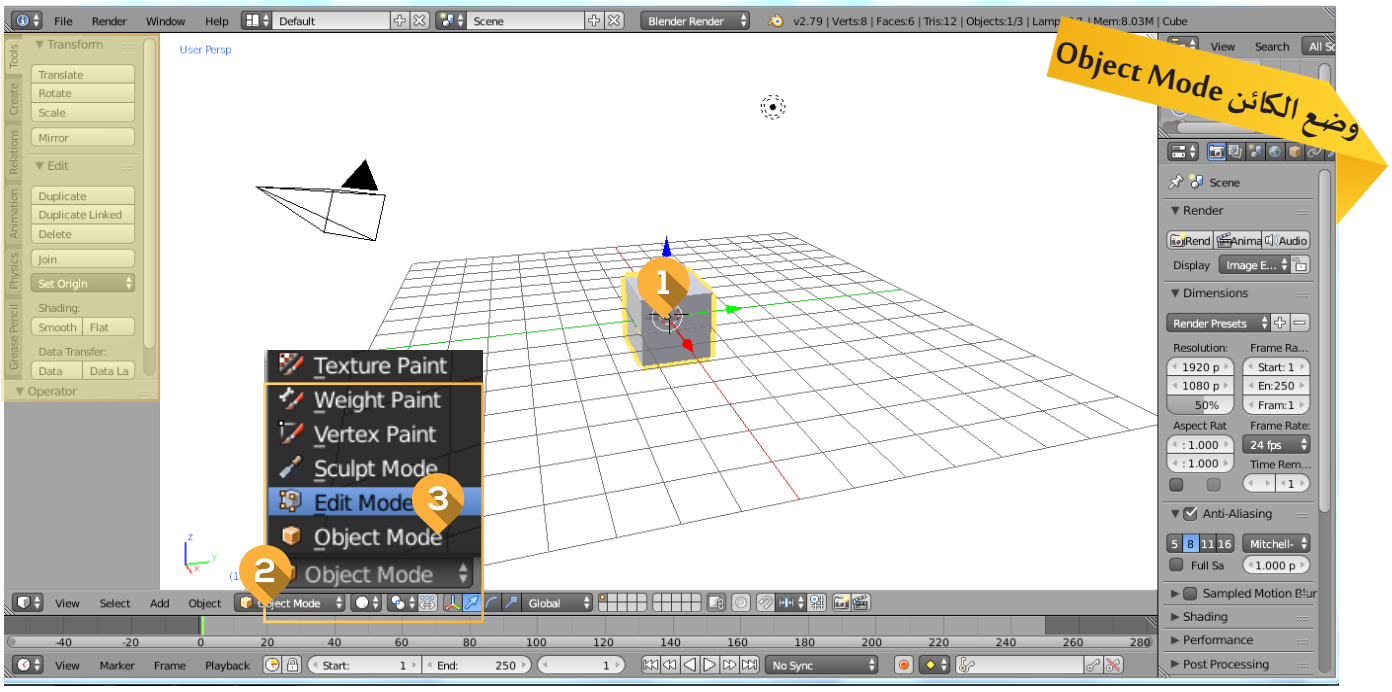
.....

.....

.....

.....

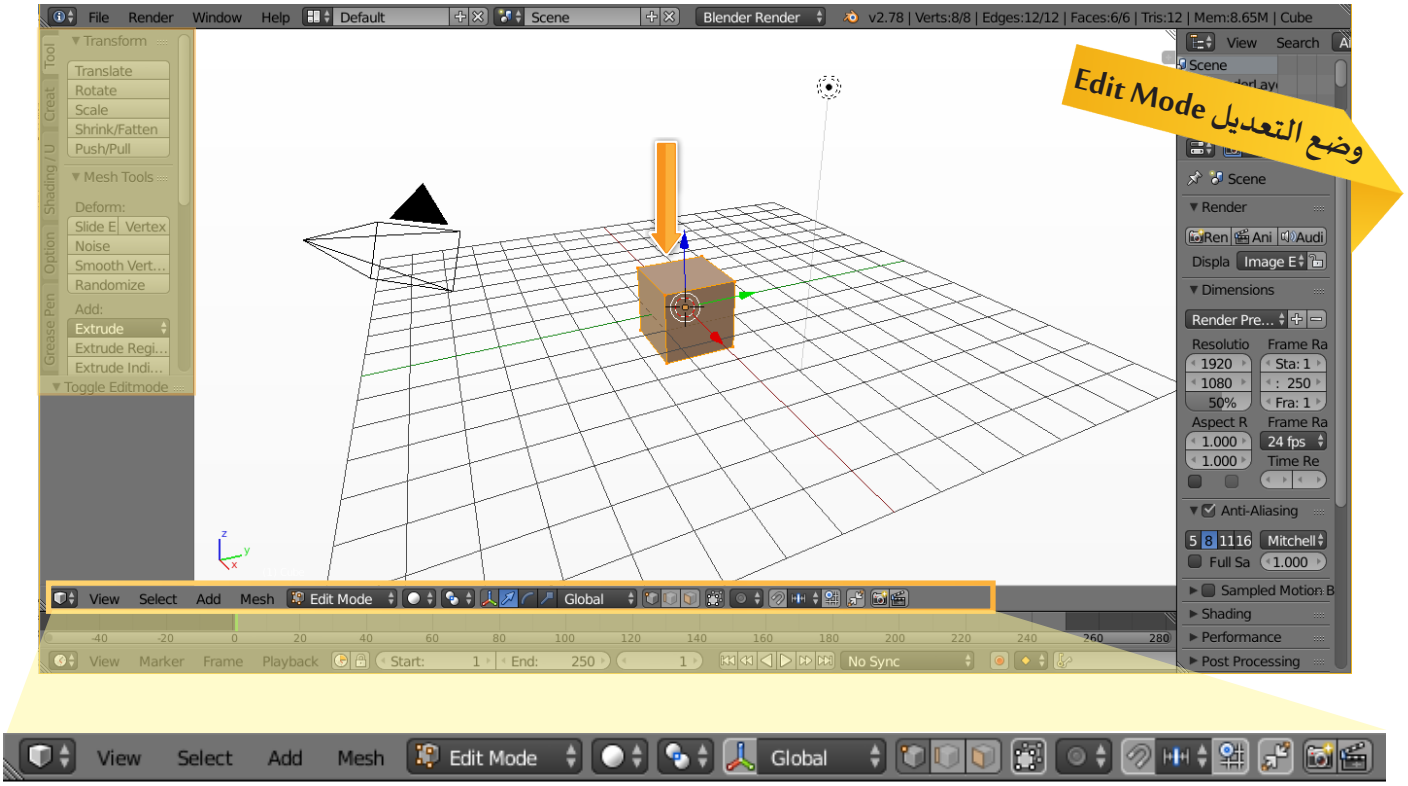
للانتقال من وضع الكائن Object Mode إلى وضع التعديل Edit Mode اتّبِع الخطوات التالية:



1 حدّد الكائن.

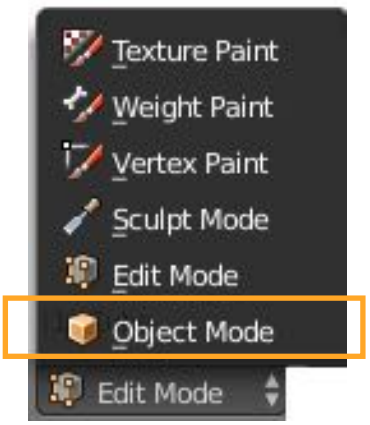
2 أظهِر محتويات قائمة أوضاع التعامل مع الكائنات بالضغط على Object Mode.

3 اختر Edit Mode.



لاحِظ

- تغيّر محتويات رف الأدوات وشريط أدوات منصة العمل.
- تحديد الكائن Mesh بالكامل.



للعودة إلى وضع الكائن Object Mode أظهر محتويات قائمة أوضاع التعامل مع الكائنات بالضغط على Edit Mode ثم اختر Object Mode.

- يمكنك التنقّل بين وضع الكائن Object Mode وَوضع التعديل Edit Mode بالضغط على Tab .
- إذا كانت منصة العمل تحتوي على أكثر من كائن، فإنه لابد من تحديد الكائن المطلوب تحريره.

- لننشئ ملفاً جديدًا وننتقِل إلى وضع التعديل Edit Mode.
- لنضيف الكائنات المناسبة للحصول على تصميم سِياج الحديقة كما بالصورة المقابلة وننتقِل إلى وضع الكائن Object Mode.

- لنحفظ الملف باسم Fence .
- لنحرّك التصميم، ونسجل ملاحظاتنا:

.....

.....

لاحِظ

- إذا تمت إضافة أكثر من كائن Mesh في وضع التعديل Edit Mode، فإنّ البرنامج يتعامل معهم ككائن واحد عند الانتقال إلى وضع الكائن Object Mode.

طرق دمج أكثر من كائن محدد في وضع الكائن Object Mode بهدف التعامل معهم ككائن واحد :

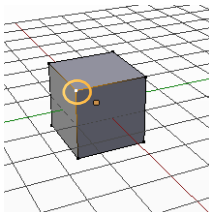
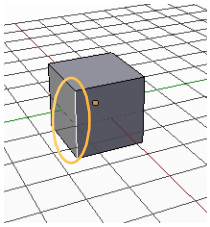
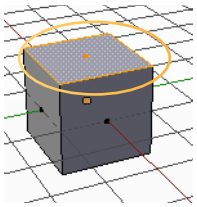
- CTRL + J .
- قائمة Object ← أمر Join .

طرق تحديد أجزاء الكائن Mesh

يمكننا في وضع التعديل Edit Mode تحديد أجزاء الكائن Mesh (نقطة Vertex / حافة Edge / وجه Face) بهدف تحريرها، وذلك بِاختيار أحد أدوات التحديد من شريط أدوات منصة العمل:

ثم اتباع أحد الطرق التالية:

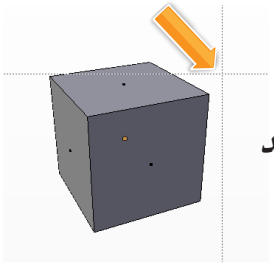
أ اختيار أداة التحديد ثم الضغط بالزر الأيمن للفأرة على الجزء المطلوب تحديده:

نمط التحديد	أداة التحديد	يُستخدَم لِتحديد	شكل التحديد عند الضغط على الزر الأيمن للفأرة
Vertex select		نقطة	
Edge select		حافة	
Face select		وجه	

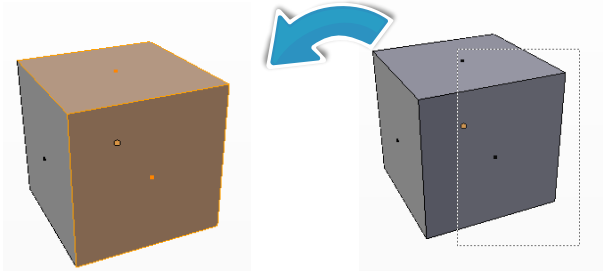
ب تحديد أجزاء من الكائن Mesh ضمن الإطار المحدد Border Select:

1. اختر أداة التحديد المطلوبة.

2. - اضغط B ولاحظ ظهور خطان أفقي وعمودي من موضع مؤشر الفأرة.



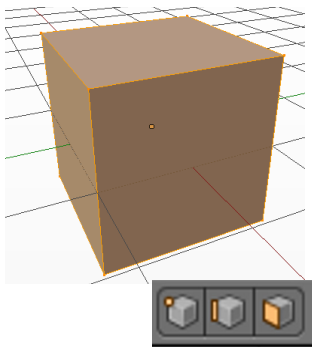
- حرك المؤشر للمكان المطلوب بدء التحديد منه.

3. 

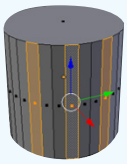
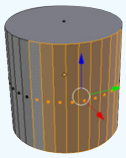
اضغط بالزر الأيسر للفأرة و حركها لتحديد الأجزاء المطلوبة بالسحب والإفلات.

ج مفتاح A

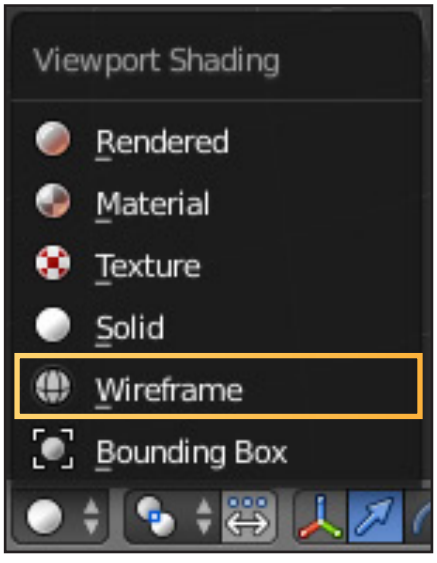
لتحديد كل النقاط أو كل الحواف أو كل الأوجة للكائن حسب أداة التحديد الفعالة يستخدم المفتاح A .

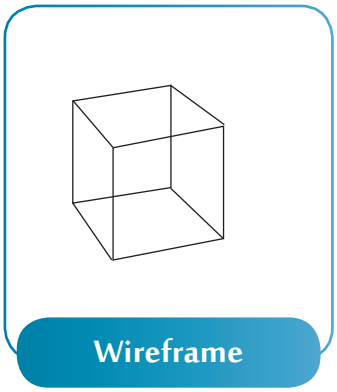


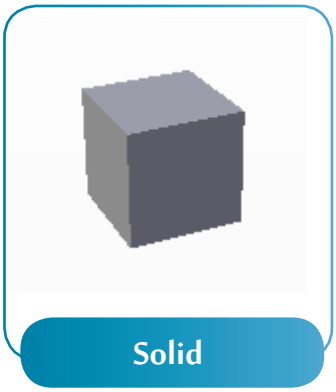
لننشئ ملفاً جديدًا وَلننتقِل إلى وضع التعديل Edit Mode ثم:
نستخدم أدوات التحديد لتحديد نقطة / حافة / وجه من الكائن Cube .

لِتحديد عدة أجزاء (نقاط / حواف / أوجه) غير متجاورة في الكائن Mesh بعد اختيار أداة التحديد المطلوبة، اضغط على أحد الأجزاء بالزر الأيمن للفأرة مع الضغط المستمِر على SHIFT ثم حدّد بقية الأجزاء .	
لِتحديد عدة أجزاء (نقاط / حواف / أوجه) متجاورة في الكائن Mesh بعد اختيار أداة التحديد المطلوب، اضغط على أول جزء بالزر الأيمن للفأرة مع الضغط المستمِر على CTRL ثم حدّد آخر جزء.	

الوضع الافتراضي لطريقة عرض الكائنات في منصة العمل هو Solid وفي بعض الحالات نحتاج لرؤية أجزاء الكائن Mesh بجميع (نقاطه / حوافه / أوجهه) بهدف تحديدها والتعامل معها وذلك بتغيير طريقة العرض إلى طريقة العرض السلكي باختيار WireFrame من قائمة طرق عرض الكائنات Viewport Shading الموجودة في شريط أدوات منصة العمل.







لنغيّر في طريقة عرض الكائنات إلى طريقة العرض السلكي Wireframe، لنكتب ملاحظاتنا.

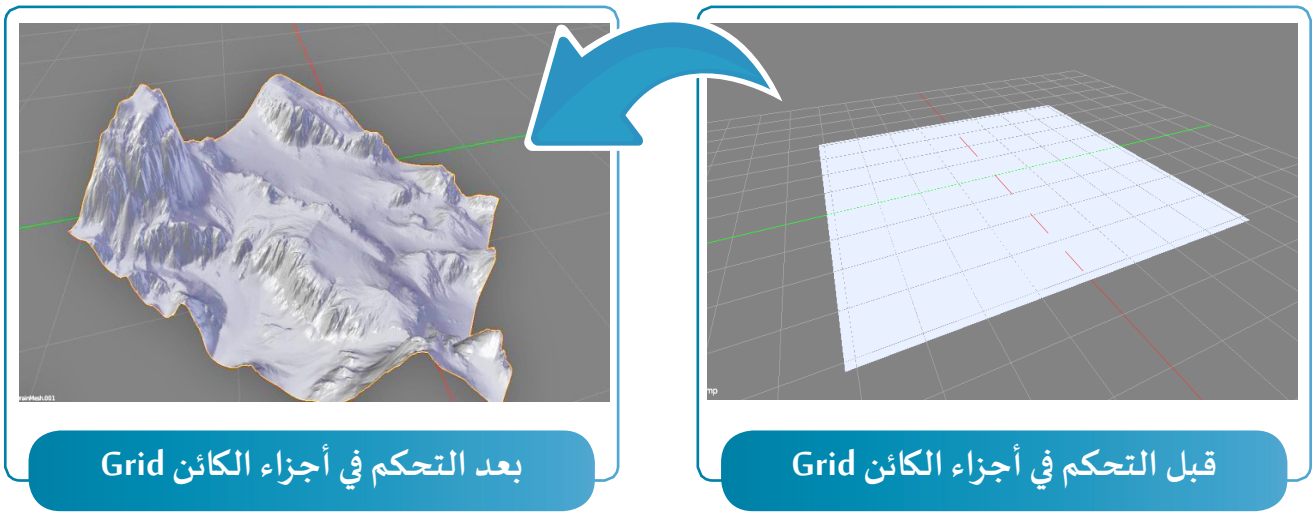
.....

ثالثاً تعديل شكل الكائن Mesh

يمكننا في وضع التعديل Edit Mode تعديل شكل الكائن Mesh بِعدة طرق منها:

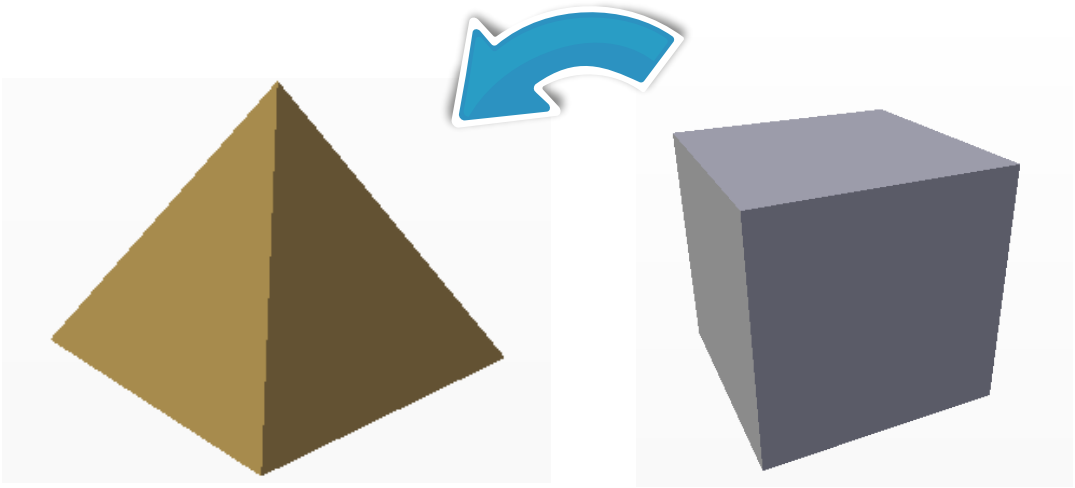
أ التحكم في أجزاء الكائن Mesh

تنطبق جميع مهارات الحذف، تغيير الموضع، التحجيم والاستدارة التي تعلمتها مسبقاً على أجزاء الكائن في وضع التعديل Edit Mode.



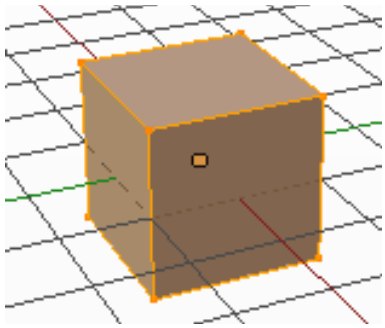
قبل التحكم في أجزاء الكائن Grid

بعد التحكم في أجزاء الكائن Grid



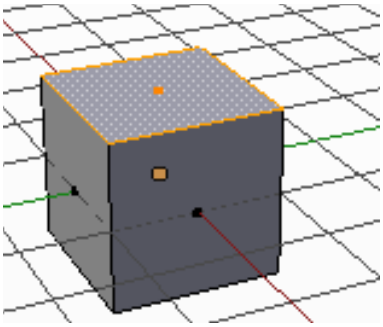
للحصول على تصميم الهرم، أنشئ ملفًّا جديدًا ثم اتّبِع الخطوات التالية:

1



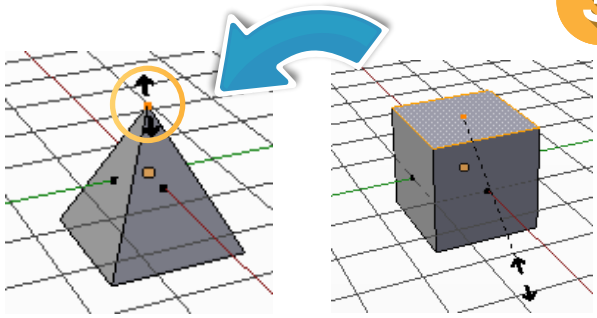
انتقل إلى وضع التعديل Edit Mode.

2



حدّد الوجه العلوي للكائن Cube.

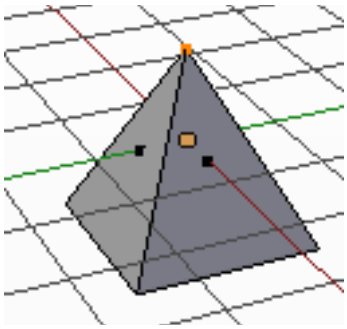
3



للبدء في تكوين شكل الهرم صغّر الوجه المحدّد بالضغط على S ثم تحريك الفأرة للداخل .

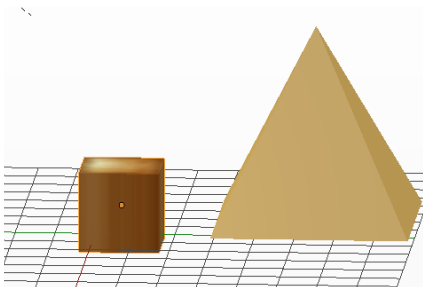
لاحِظ تغيير شكل مؤشر الفأرة إلى .

4

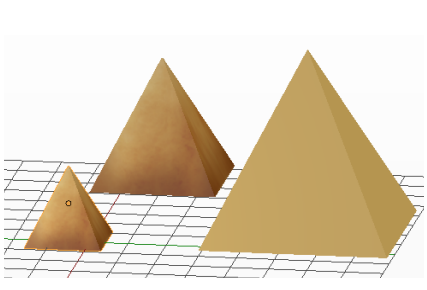


لِتثبيت الخطوة السابقة اضغط ENTER أو الزر الأيسر للفأرة .

لنستدع ملف Pyramids، ثم نغيرما يلزم للحصول على تصميم الأهرامات كما بالصورة بعد التنفيذ .



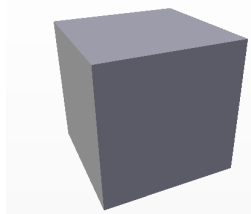
قبل التنفيذ



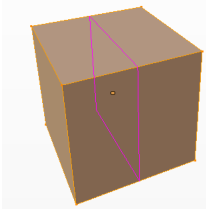
بعد التنفيذ

ب تقسيم وجه الكائن (القاطِع Loop Cut and Slide)

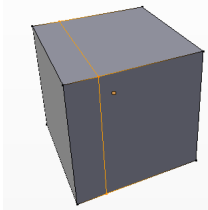
تهدف عملية إضافة القاطع إلى تقسيم أوجه الكائن Mesh للحصول على أوجه جديدة.



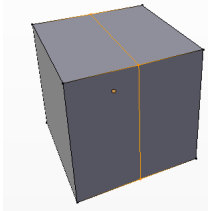
قبل إضافة القاطِع



البدء في إضافة القاطِع وتحديد اتجاهه (أفقي أو رأسي)

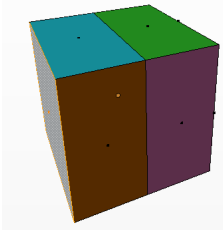


أثناء إضافة القاطِع لاختيار مكان القطع

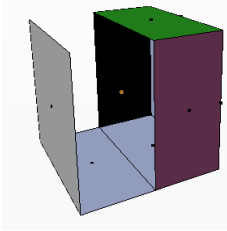


بعد تثبيت القاطِع

يمكننا تنفيذ بعض العمليات المختلفة على الكائن Mesh بعد إضافة القاطع.

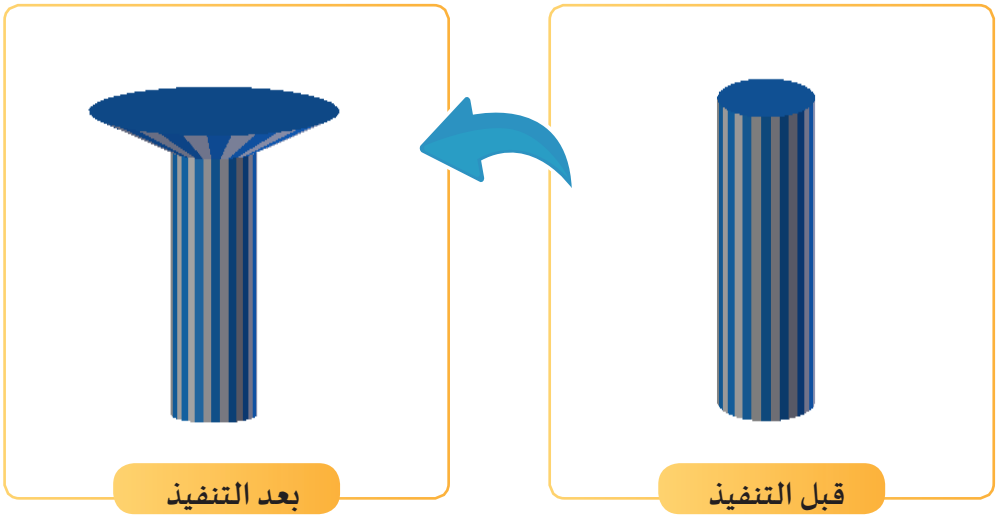


إضافة عدة خامات للأوجه المختلفة



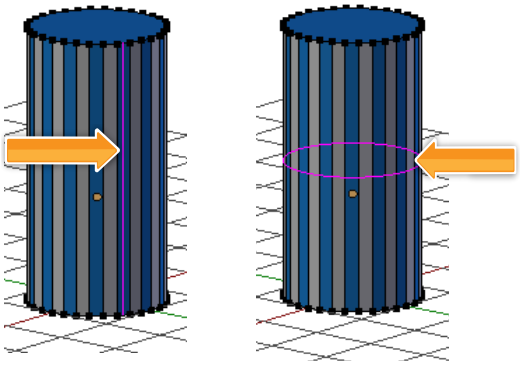
حذف بعض الأوجه

للحصول على تصميم لِبرج المياه من الكائن Cylinder كما في الصورة التالية:



استدع ملف Water Tank الذي يحتوي على كائن Cylinder، انتقِل إلى وضع التعديل Edit Mode ، ثم اتّبِع الخطوات التالية:

1



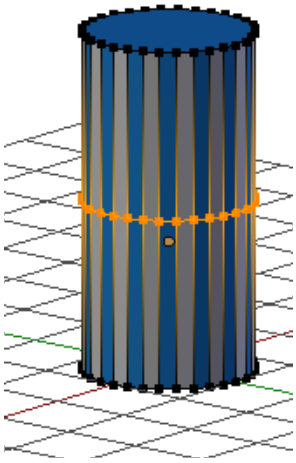
تأكّد من وجود مؤشر الفأرة على الكائن، ثم اضغط R + CTRL (لاحِظ ظهور قاطع باللون الوردي) وحدّد اتجاه القطع وليكن أفقيًّا.

طريقة أخرى لإضافة قاطع:

رف الأدوات ← Tools ← Mesh Tools

← Add ← Loop Cut and Slide

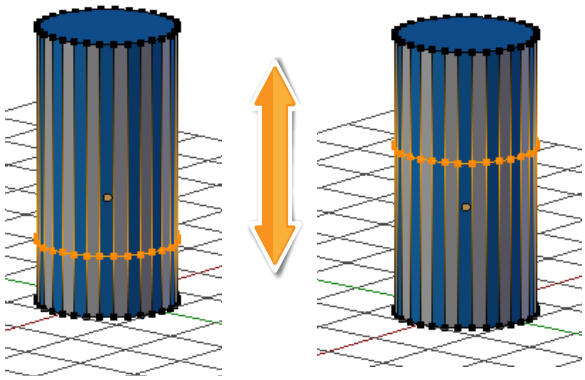
2



لِتثبيت اتجاه القطع اضغط ENTER أو الزر الأيسر للفأرة ولاحِظ تغيّر لون القاطع إلى اللون البرتقالي.

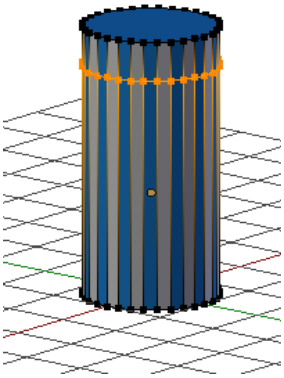
لإلغاء عملية تطبيق القاطع اضغط ESC .

3



لتحديد مكان القطع، حرّك القاطع على الكائن نحو الأعلى والأسفل.

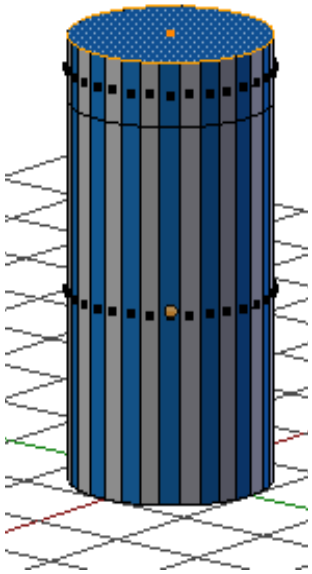
4



لِتثبيت مكان القطع اضغط ENTER أو الزر الأيسر للفأرة .

- لاحظ أنه قد تم تقسيم أوجه الكائن .

5

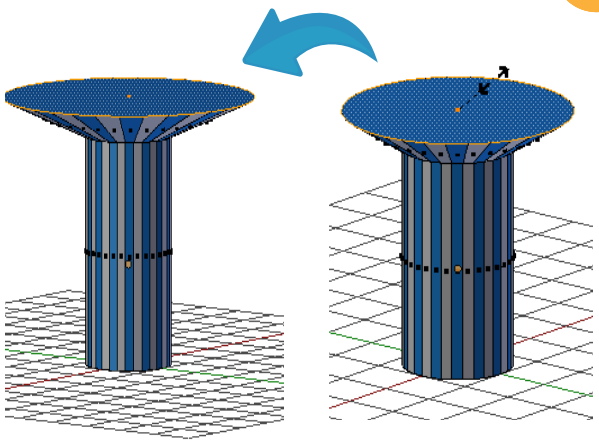


- للحصول على الجزء العِلوي لبرج الماء حدّد الوجه العِلوي.

لاحِظ

استخدام أداة تحديد الوجه يسهل المهمة.

6



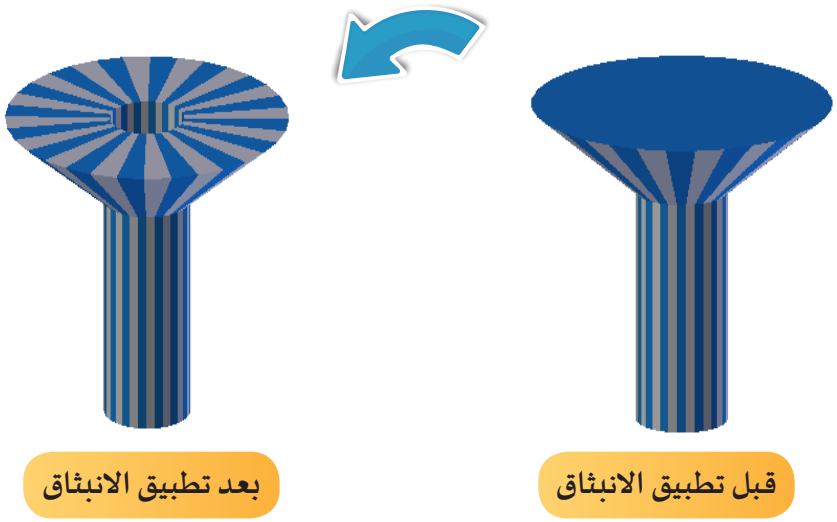
كبّر الوجه المحدّد بالضغط على S (لاحظ تغير شكل مؤشر الفأرة إلى ✍)، حرّك السهم مع مؤشر الفأرة لِلخارج وثبته بالضغط على ENTER أو الزر الأيسر للفأرة .

يمكنك التجوّل في منصة العمل والدوران حول الكائن لمشاهدته من جهات مختلفة.

ج إضافة وجه للكائن (الانبثاق Extrude)

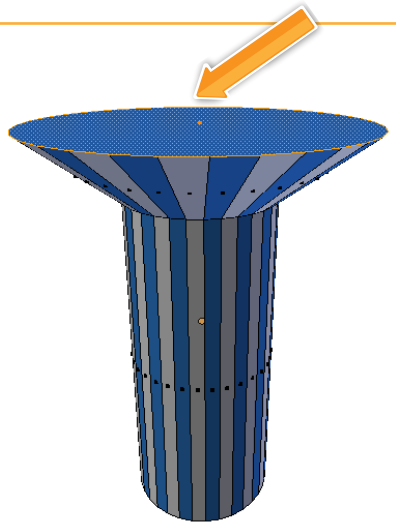
تهدف عملية الانبثاق إلى تعديل شكل الكائن Mesh للحصول على التصميم المطلوب، وذلك بإضافة رؤوس / حواف / أوجه.

لتعديل تصميم برج المياه واستكماله للحصول على الجزء الداخلي المجوّف، كما في الصورة التالية يمكنك استخدام الانبثاق.



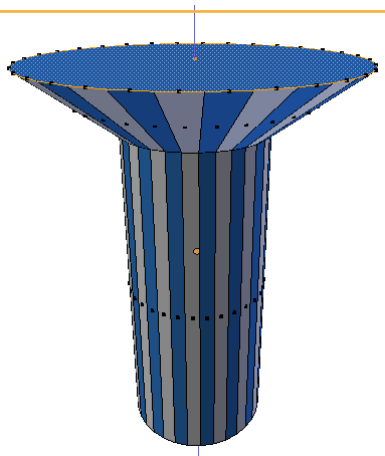
استدعِ ملف Water Tank 1 ثم اتّبِع الخطوات التالية:

1



في وضع التعديل Edit Mode حدّد الوجه العلوي والمطلوب جعله مجوّفًا.

2



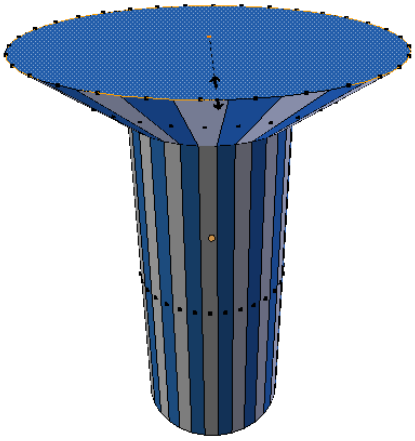
لِتطبيق انبثاق على الوجه المُحدّد:

- اضغط E ولاحظ ظهور أوجه جديدة مرتبطة بِحَواف الوجه المحدّد.

طريقة أخرى للانبثاق:

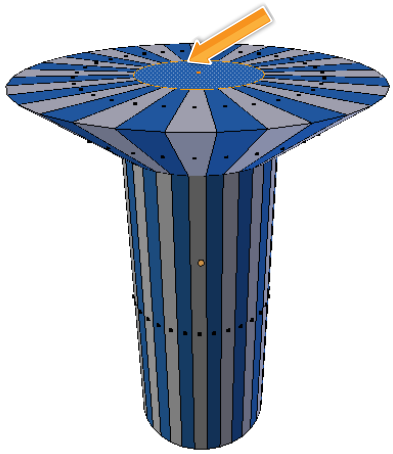
قائمة Mesh ← أمر Extrude ← أمر Region

3



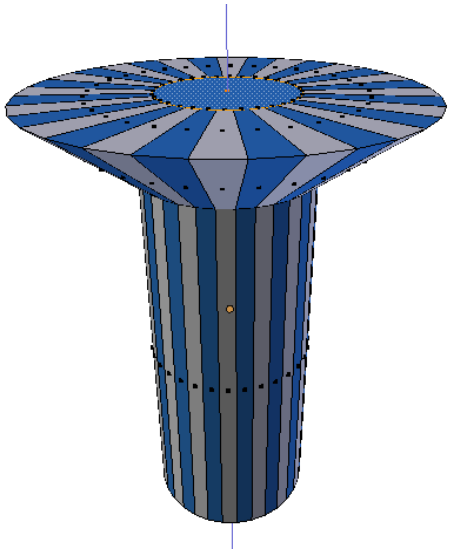
لِلبدء في عملية تصغير حجم الوجه العلوي اضغط S .

4



لِتصغير الوجه العلوي ليتناسب مع تجويف البرج، حرّك مؤشر الفأرة لِلداخل واضغط ENTER .

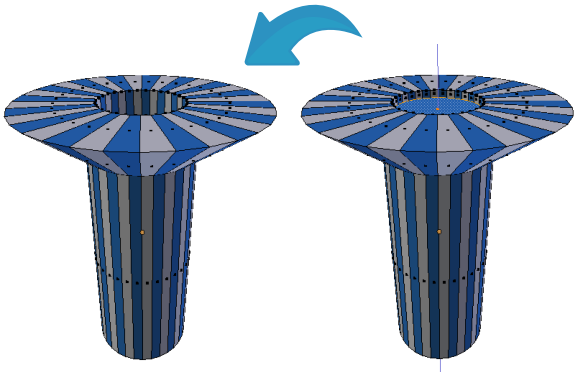
5



للبدء في عملية الحصول على تجويف البرج:

- حدّد الوجه العلوي الذي تم تصغيره.
- اضغط E ولاحِظ انبثاق أوجه جديدة على حواف الوجه المحدد.

6

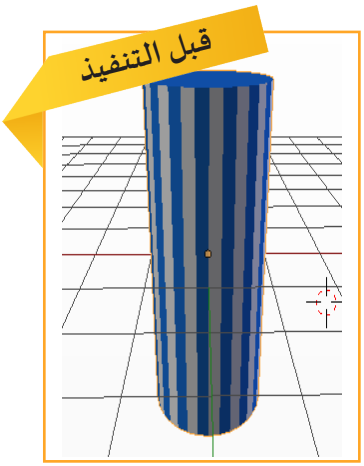


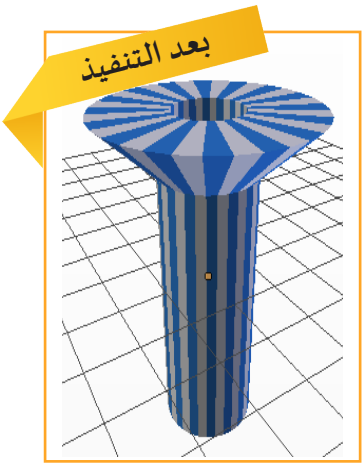
للحصول على تجويف البرج:

- حرّك مؤشر الفأرة إلى الأسفل حتى تصل للتصميم المطلوب.
- اضغط ENTER .

يمكنك تغيير اتجاه المنظور لمشاهدة التصميم من جهات مختلفة .

استدعِ ملف Water Tank ثم استخدِم طريقتي القاطِع والانبثاق، للحصول على تصميم برج الماء كما بالصورة بعد التنفيذ.

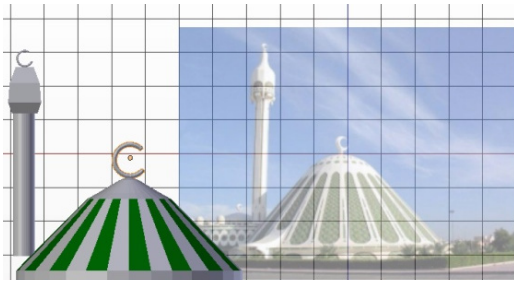




معلومة إثرائية: إضافة صورة إلى منصة العمل

إنّ إضافة صورة لمنصة العمل خلف التصميم تساعد المصمم في مطابقة تصميم الكائن ثلاثي الأبعاد معها بسهولة، كما أنها لا تظهر عند إضافتها إلا إذا كنت في المنظور السطّحي Ortho .

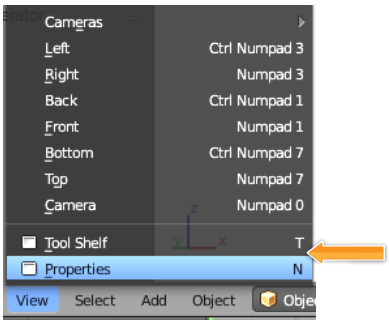
- انتقِل إلى المنظور السطّحي Ortho.
- اختر المنظور المناسب من قائمة View (Front / Back / Right / Left / Top / Bottom).



تم تصميم الشكل بعد مطابقته بالصورة

لإضافة صورة إلى المنصة اتبع الخطوات التالية:

1

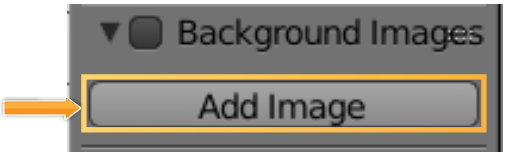


لِإظهار لوحة الخصائص اختر من قائمة View الأمر Properties أو اضغط N .

2

أظهِر محتويات جزء Background Images بالضغط على السهم بجانبها.

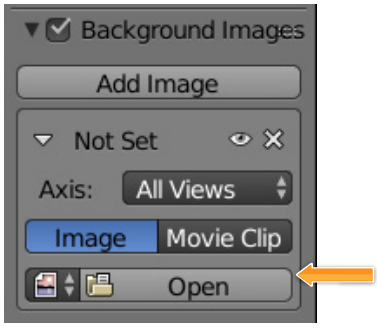
3



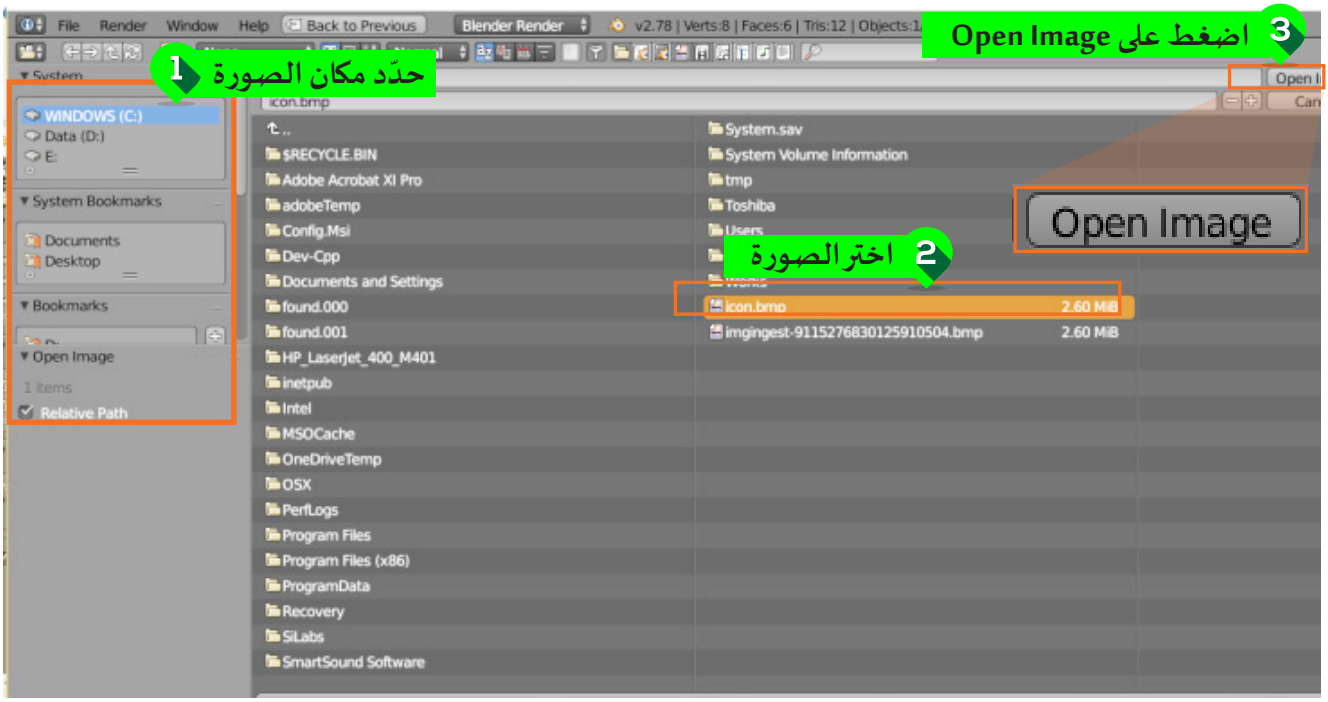
اضغط على زر Add Image.

4

اضغط على زر Open.



5 من خلال صندوق المحاورة:



التخطيط المسبق يساعدك على أداء المهام المطلوبة منك بفعالية.

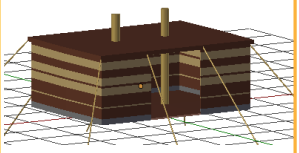
التاريخ : ...../ ..... / .....

ورقة عمل 4 أ

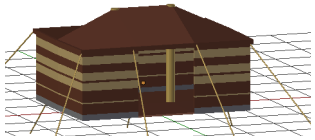
الخيمة

استدعِ ملف Tent ثم انتقل إلى وضع التعديل Edit Mode وغيّر في شكل الأوجه العلوية للحصول على التصميم كما بالصورة بعد التنفيذ، ثم احفظ الملف باسم Tent1 على محرك الأقراص الخاص بك.

قبل التنفيذ



بعد التنفيذ



عدد الكائنات التي يحويها التصميم							
Torus	Plane	Cone	Cylinder	Ico Sphere	UV Sphere	Circle	Cube
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

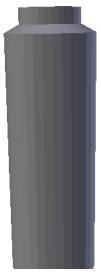
التاريخ : ...../ ..... / .....

ورقة عمل 4 ب

البطارية

صمم البطارية للحصول على شكل مماثل للتصميم النهائي بإضافة الكائنات المناسبة في وضع التعديل Edit Mode وتطبيق القاطع أو الانبثاق أو كلاهما مع تغيير ما يلزم ثم احفظ الملف باسم Battery على محرك الأقراص الخاص بك.

في وضع التعديل
Edit Mode



في وضع الكائن
Object Mode

عدد الكائنات التي يحويها التصميم							
Torus	Plane	Cone	Cylinder	Ico Sphere	UV Sphere	Circle	Cube
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

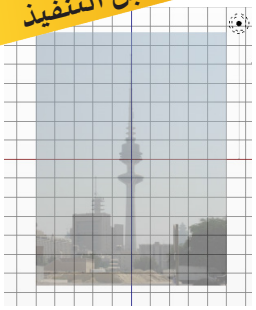
التاريخ : ...../ ..... / .....

ورقة عمل 4 ج

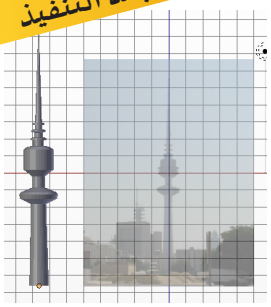
برج التحرير

استدع ملف Liberation Tower ثم أضف الكائن المناسب مع تغيير ما يلزم للحصول على تصميم برج التحرير كما بالصورة بعد التنفيذ، ثم احفظ الملف باسم Liberation Tower1 على محرك الأقراص الخاص بك.

قبل التنفيذ



بعد التنفيذ



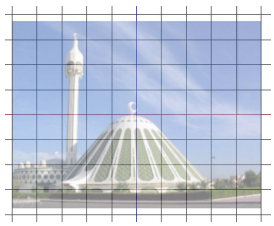
عدد الكائنات التي يحويها التصميم							
Torus	Plane	Cone	Cylinder	Ico Sphere	UV Sphere	Circle	Cube
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

التاريخ : ...../ ..... / .....

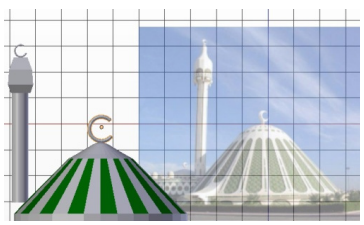
ورقة عمل 4 د

مسجد فاطمة

استدع ملف Masjed Fatema ثم أضف الكائن المناسب مع تغيير ما يلزم للحصول على التصميم كما بالصورة بعد التنفيذ، ثم احفظ الملف باسم Masjed Fatema1 على محرك الأقراص الخاص بك.



قبل التنفيذ



بعد التنفيذ

عدد الكائنات التي يحويها التصميم							
Torus	Plane	Cone	Cylinder	Ico Sphere	UV Sphere	Circle	Cube
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

ماذا تعلمت؟

عبّر عن رأيك

م	تعلمت أن			
1	أعرِف أجزاء الكائن Mesh وأستطيع شرحها لزملائي.			
2	أتنقل بين وضع الكائن Object Mode ووضع التعديل Edit Mode وأُدْرِك الفرق بينهما.			
3	أُحدِّد أجزاء من الكائن Mesh .			
4	أُعدِّل شكل الكائن Mesh من خلال تحرير أجزائه .			
5	أُعدِّل شكل الكائن Mesh بطريقة القاطع.			
6	أُعدِّل شكل الكائن Mesh بطريقة الانبثاق.			

الخريطة الذهنية

5

المعدّلات Modifiers - إضافة أكثر من خامة

- أولاً: أنواع المعدلات
  - أ. معدّل المصفوفة Array
  - ب. معدّل الإنعكاس Mirror
- ثانياً: إضافة أكثر من خامة للكائن Mesh

الاستكشاف

أثناء زيارة بدرلمبنى مجلس الأمة الكويتي الذي تم افتتاحه في 23 فبراير 1986 برعاية المغفور له باذن الله تعالى الشيخ جابر الأحمد الصباح وذلك لحضور جلسة برلمان الطلبة السنوي أُعجب بروعة تفاصيل تصميم هذا المبنى وتساءل حينها: هل سيستغرق تصميم واجهة مبنى مجلس الأمة في برنامج blender وقتًا طويلًا؟!

معلومة اثرائية

إقرار الحقوق السياسية للمرأة في ١٦ مايو ٢٠٠٥ يعتبر من أهم إنجازات الديموقراطية في دولة الكويت، حيث أبرَز الوجه الحضاري للبلاد، وهو تعزيز لدور المرأة الكويتية الفاعِل والحيَوي في خدمة المجتمع وترسيخ لمكانتها فيه.

التعلم

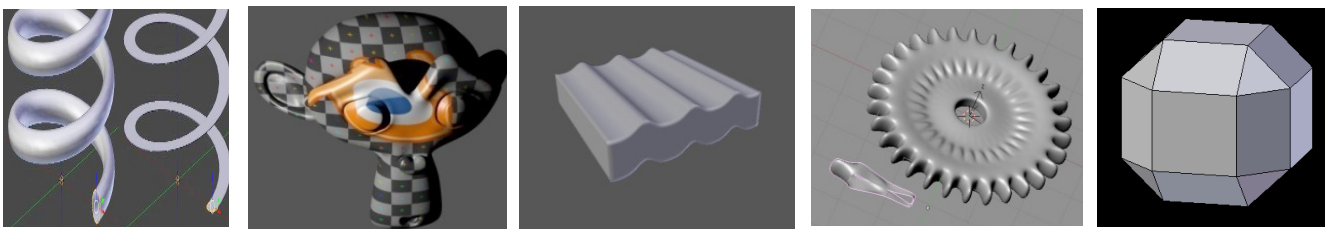
يمكنك الاستفادة من التصاميم الأساسية لِلحصول على تصاميم جديدة وذلك باستخدام ما يسمى بِالمعدّلات.

لنفكر بكيفية تصميم واجهة مبنى مجلس الأمة من التصميم الأساسي.

التصميم الأساسي

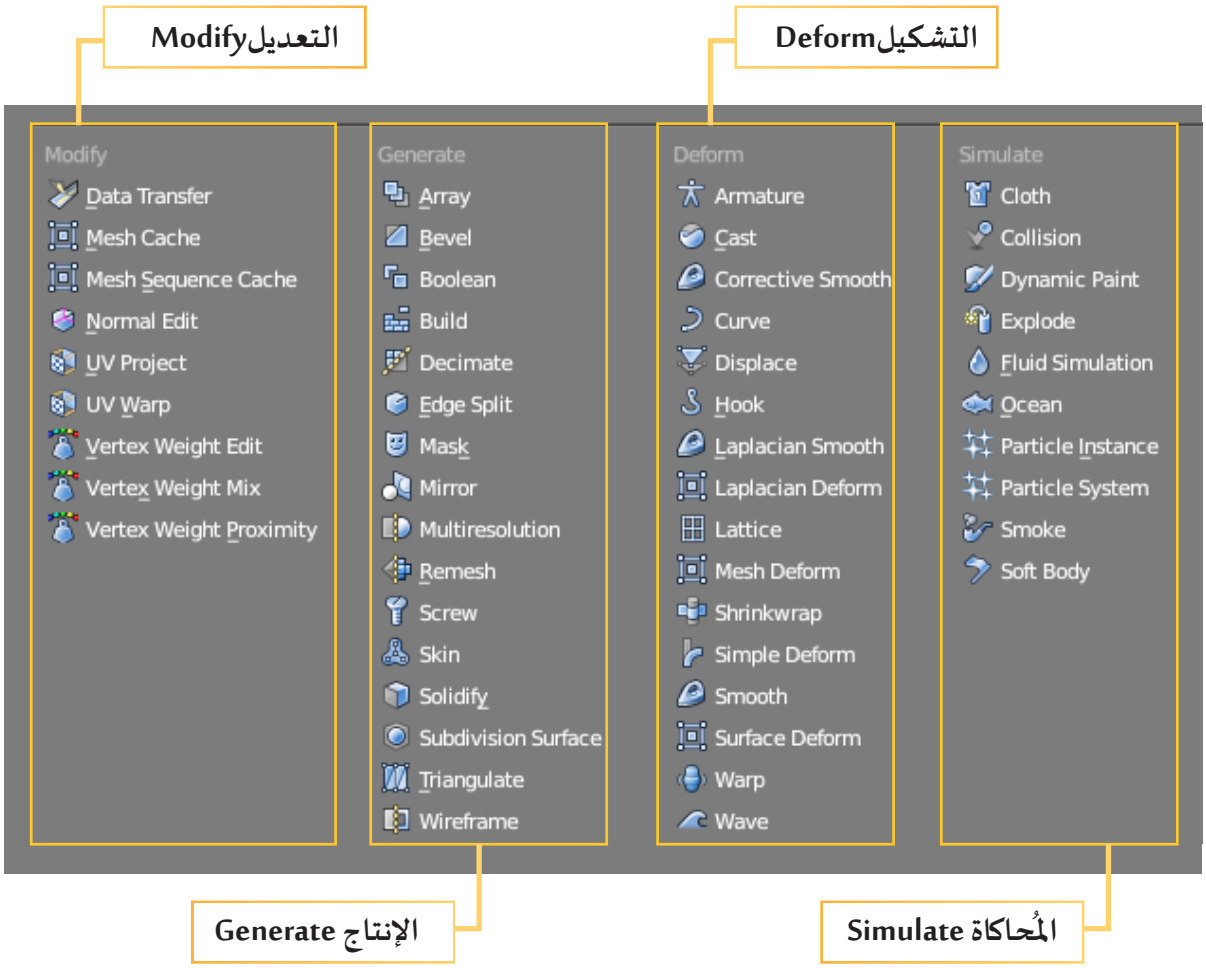
واجهة مبنى مجلس الأمة

المعدلات عبارة عن عمليات يتم تطبيقها على الكائنات لتؤثر عليها فتظهر نتيجتها بشكل تلقائي.



أولاً أنواع المعدّلات

يوفّر البرنامج مكتبة كبيرة من المعدلات مُقسّمة إلى أربع مجموعات حسب وظيفتها موزعة كالآتي:



تظهر أسماء المعدّلات في كل مجموعة مرتبة ترتيبًا هجائياً.

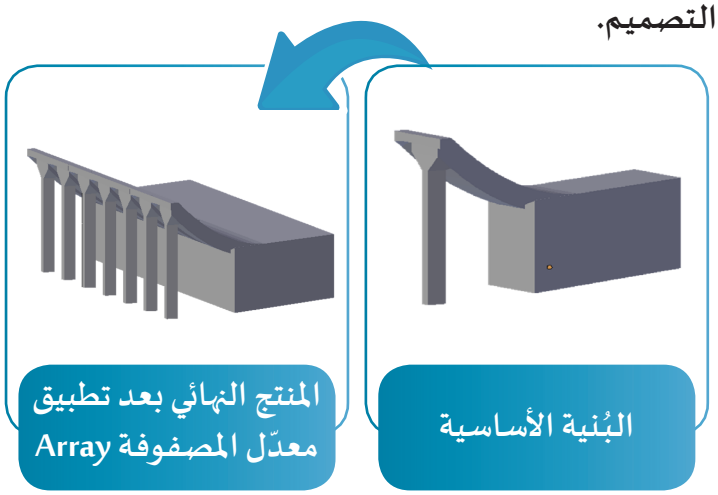
سنتناول في هذا الجزء معدّلين من مجموعة الإنتاج Generate هما:

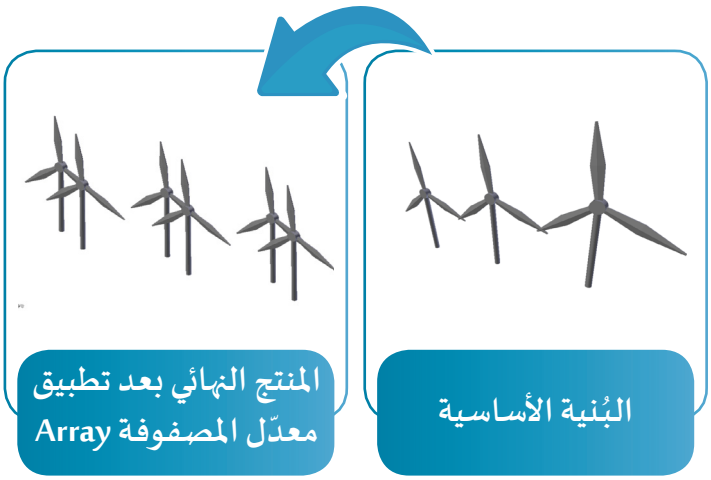
أ مُعدّل المصفوفة Array

ب مُعدّل الانعكاس Mirror

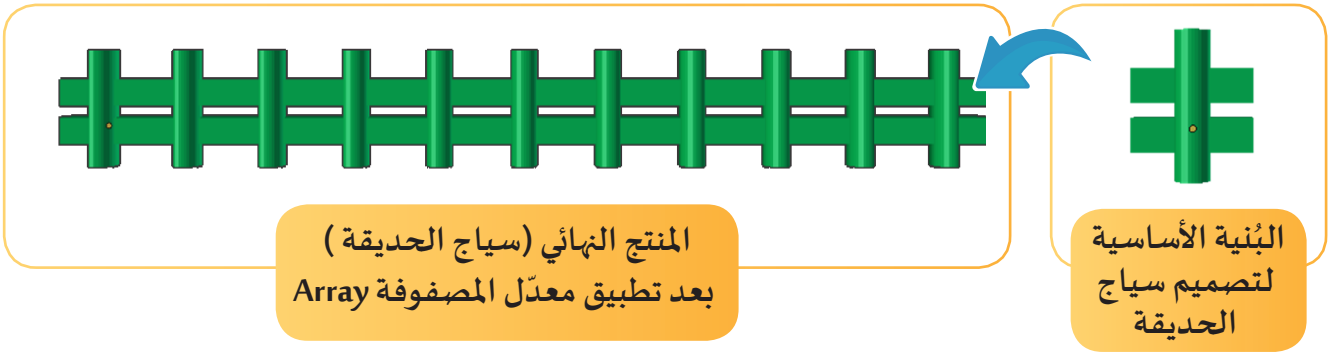
أ مُعدّل المصفوفة Array:

مُعدّل المصفوفة Array هو عملية يتم من خلالها إنشاء مجموعة من النّسخ من البُنيَة الأساسية (التصميم الذي سيتم تطبيق المعدل عليه للحصول على المنتج النهائي)، فعند إجراء أي تغييرات في البنية الأساسية فإنه يتم تطبيقها تلقائياً على بقية التصميم.



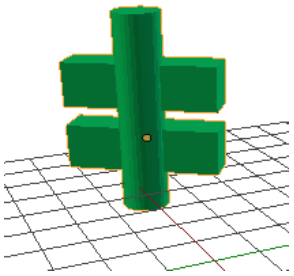


يمكننا استخدام مُعدّل المصفوفة Array للحصول على تصميم سِياج الحديقة كما بالصورة التالية:



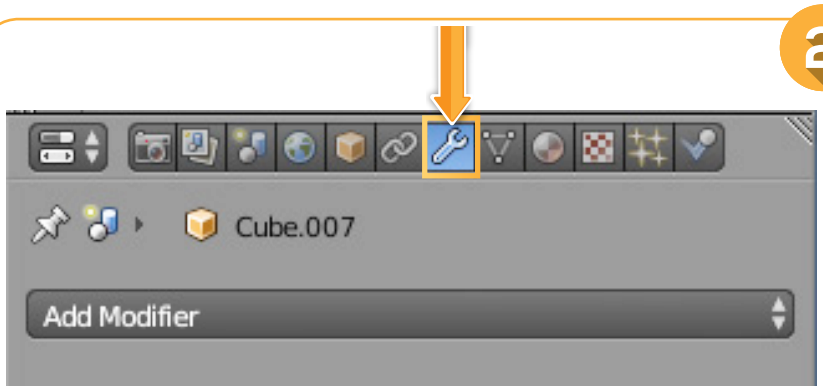
استدعِ ملف Fence الذي يحتوي على البَنية الأساسية للتصميم وتأكد أنه في وضع الكائن Object Mode ثم اتبع الخطوات التالية:

1



حدّد الكائن
(البُنية الأساسية للتصميم).

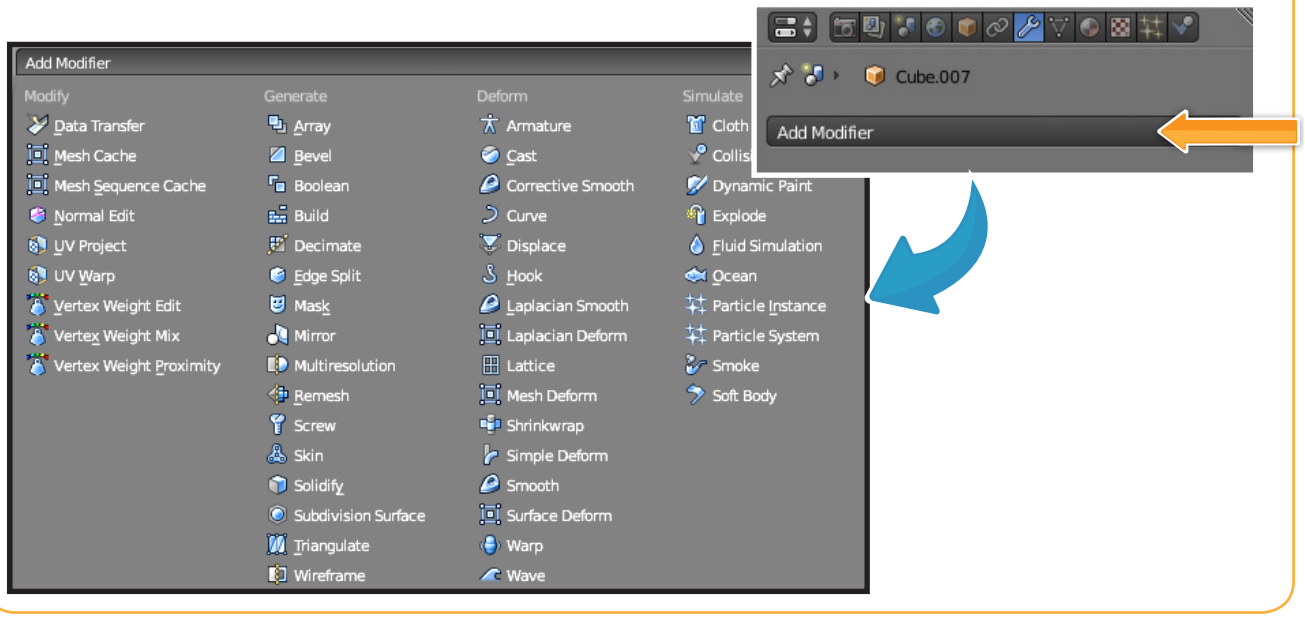
2



من لوحة الخصائص اضغط على بطاقة Modifiers .

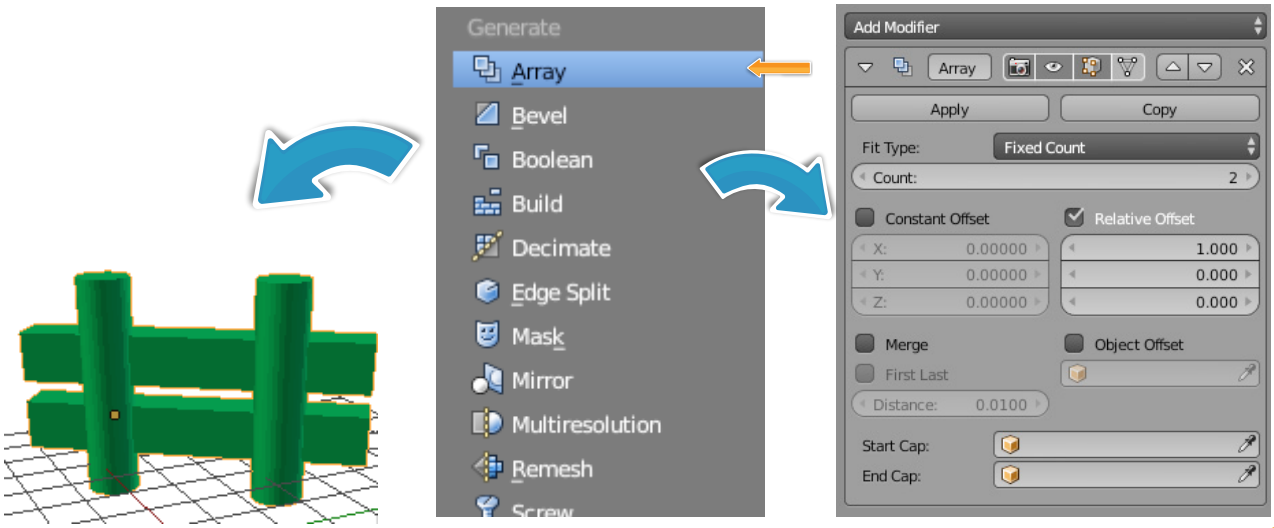
3

لإظهار مجموعة المُعدّلات اضغط على زر Add Modifier.



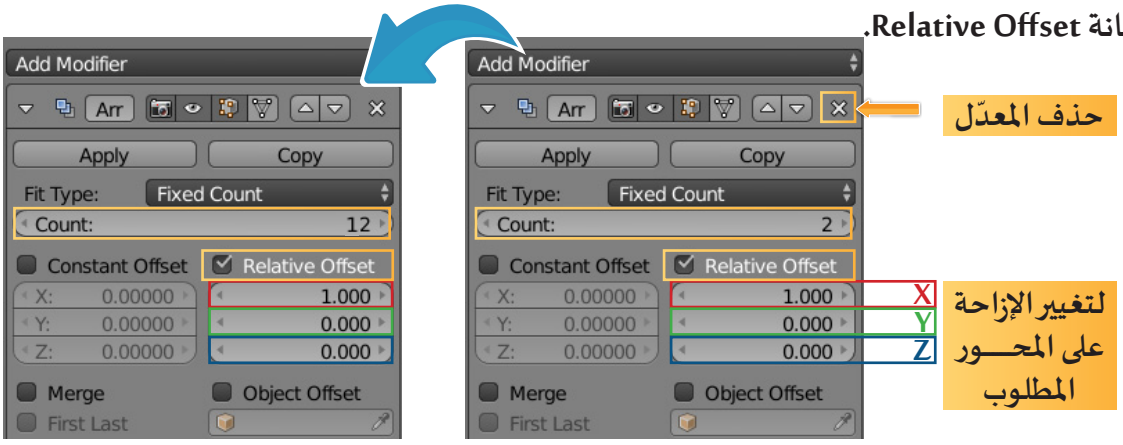
4 لتطبيق المعدّل اختر من مجموعة Generate معدّل المصفوفة Array، ولاحِظ:

- ظهور خصائص المعدِّل في لوحة الخصائص.
- تكرار البُنية الأساسية للتصميم.



5 لِلحصول على التصميم النهائي لِلسياج، غيّر في خصائص المعدِّل على النحو التالي:

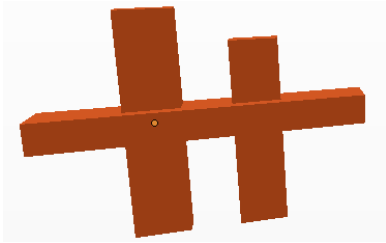
- لتحديد عدد مرّات تكرار تطبيق المعدّل: اكتب الرقم المناسِب في خانة Count.
- للتحكّم في إزاحة الكائن (البُنية الأساسية للتصميم) على المحور المطلوب: عدّل رقم الإزاحة في خانة Relative Offset.



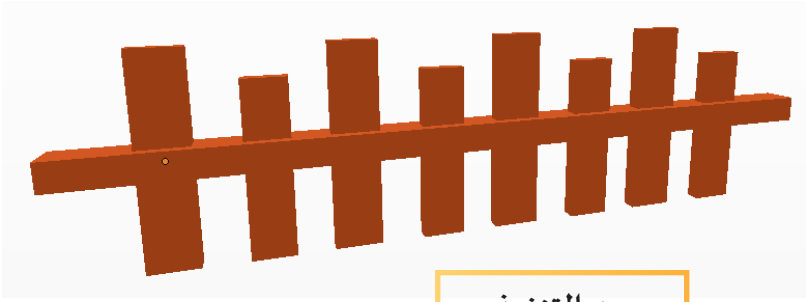
- زد عدد مرات التكرار بمقدار7، ماذا تلاحظ؟ .....

- تختلف محتويات لوحة خصائص المعدّلات باختلاف نوع المعدّل.
- للتحكم في خصائص المعدّلات يمكنك استخدام العمليات الحسابية.

لنستدعِ ملف Garden Fence ثم لنطبّق المعدّل Array ولنغيّر في خصائصه للحصول على تصميم سياج الحديقة كما بالصورة بعد التنفيذ.



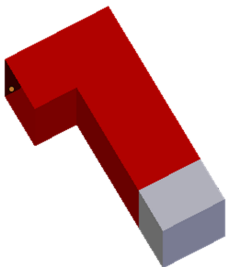
قبل التنفيذ



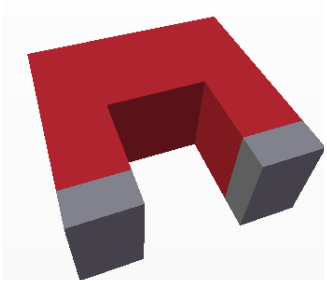
بعد التنفيذ

ب مُعدّل الانعكاس Mirror:

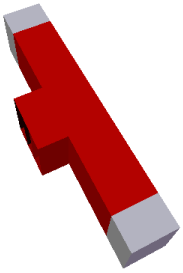
معدّل الانعكاسMirror هو عملية يتم من خلالها تطبيق انعكاس على البنية الأساسية حيث يظهرعلى امتداد المحاور X ,Y ,Z للحصول على المنتج النهائي، فعند إجراء أي تغييرات في البُنية الأساسية فإنه يتم تطبيقها تلقائيًّا على بقية التصميم.



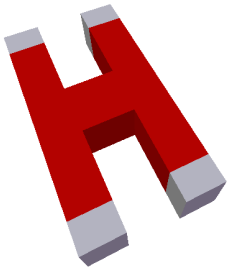
البُنية الأساسية للتصميم



المنتج النهائي بعد تطبيق معدّل الانعكاس Mirror على محور X

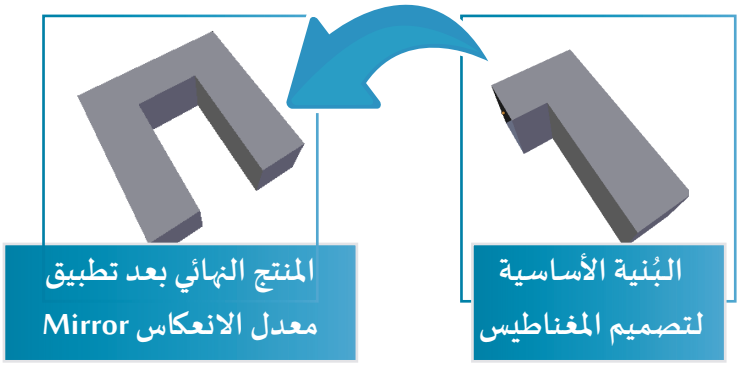


المنتج النهائي بعد تطبيق معدّل الانعكاس Mirror على محور Y



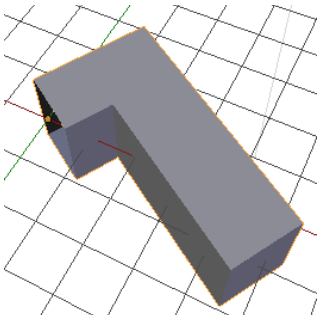
المنتج النهائي بعد تطبيق معدّل الانعكاس Mirror على المحورين X وY

للحصول على تصميم المغناطيس كما في الصورة التالية :

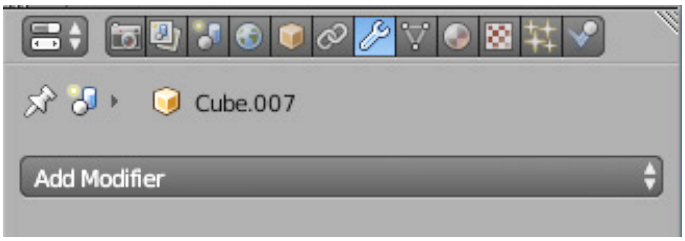


استدعِ ملف Magnet الذي يحتوي على البُنية الأساسية للتصميم،ثم اتبِع الخطوات التالية:

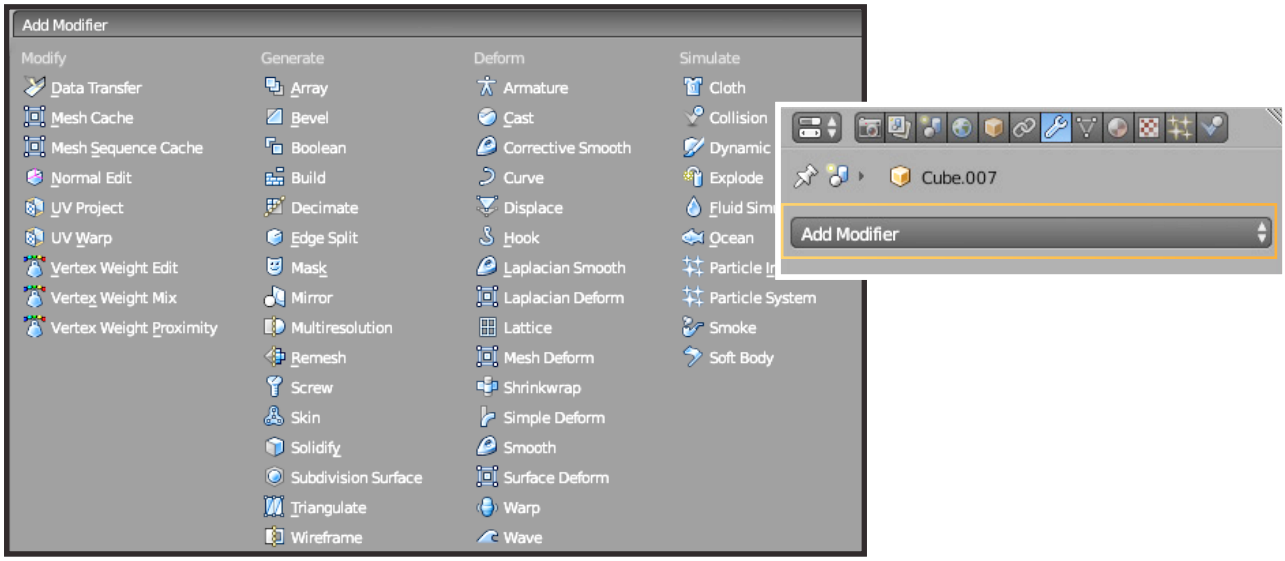
1 حدّد الكائن (البُنية الأساسية لتصميم المغناطيس).



2 اضغط على بطاقة Modifiers .



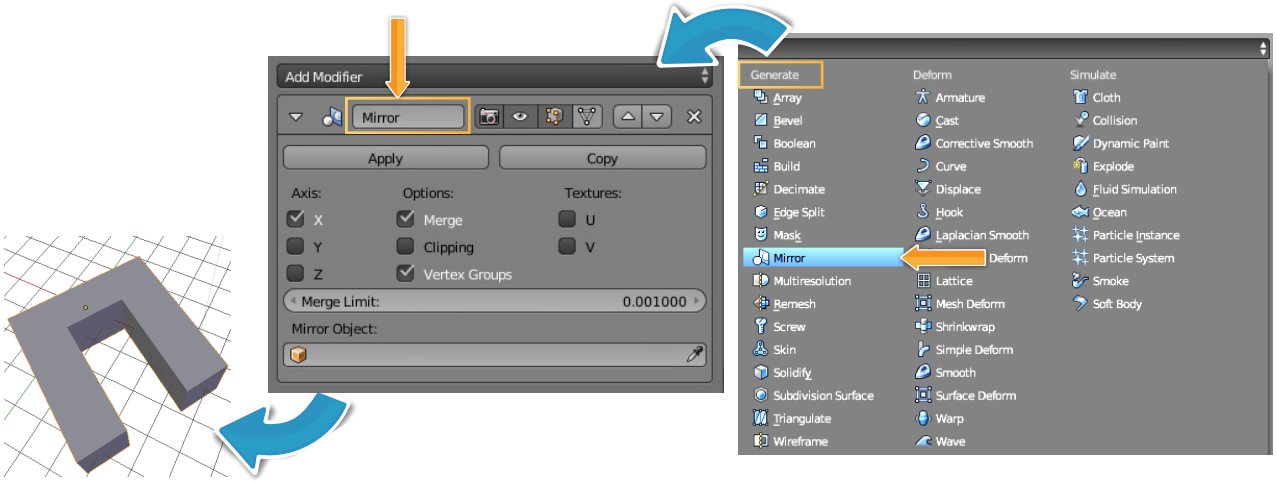
3 لإظهار مجموعات المُعدّلات اضغط على زر Add Modifier .



4

لتطبيق المعدّل اخترمن مجموعة Generate معدّل الانعكاس Mirror، ولاحِظ:

- ظهور خصائص المعدِّل في لوحة الخصائص.
- انعكاس البُنية الأساسية للتصميم على محور X.



5

للتحكم في خصائص المعدِّل على النحو التالي:

- الانعكاس على محور X:

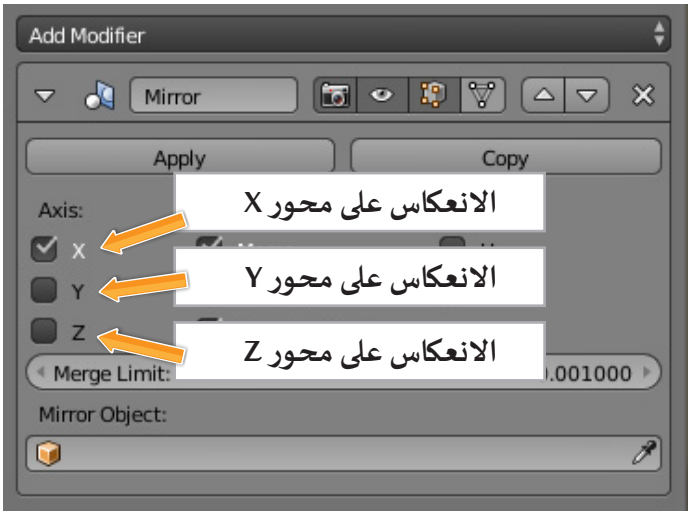
من خانة Axis فعّل الخَيار X.

- الانعكاس على محور Y:

من خانة Axis فعّل الخَيار Y.

- الانعكاس على محور Z:

من خانة Axis فعّل الخَيار Z.

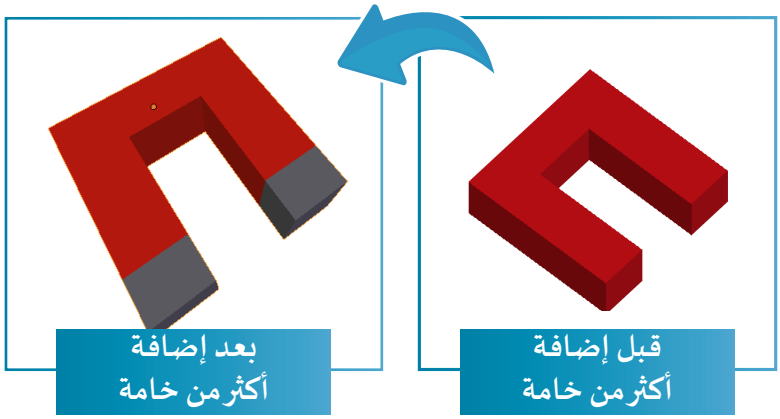


- يمكنك تطبيق أكثرمن معدّل على الكائن.
- عند تحديد البُنية الأساسية تظهرجميع المعدّلات التي تم تطبيقها عليه في لوحة الخصائص، وتظهر المحاور الثلاثية للكائن على البُنية الأساسية للتصميم.

ثانياً إضافة أكثر من خامة للكائن Mesh

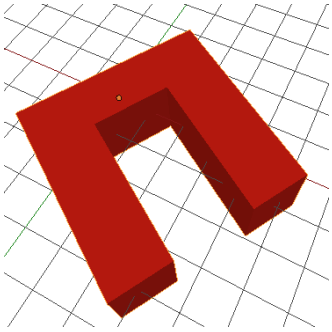
تعرّفنا فيما سبق على كيفية إضافة خامة Material للكائن في وضع الكائن Object Mode، وفي هذا الجزء سوف نتعرّف على كيفية إضافة أكثر من خامة لأجزاء الكائن Mesh في وضع التعديل Edit Mode.

للحصول على تصميم المغناطيس ملوّن بأكثر من خامة كما بالصورة التالية:

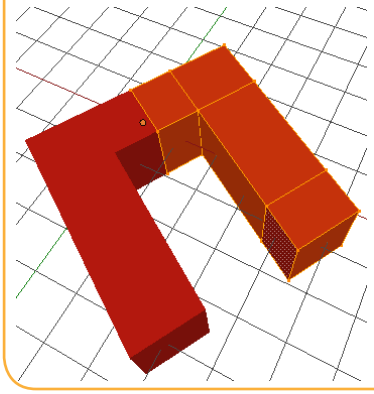


استدعِ ملف Magnet1 الذي يحتوي على تصميم المغناطيس بعد تطبيق معدّل الانعكاس Mirror عليه، ثم اتّبِع الخطوات التالية:

1 حدّد الكائن وأضِف له خامة باللون الأحمر.



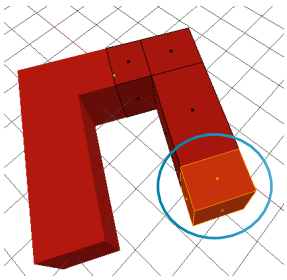
2 للبدء في إضافة خامة جديدة لِلأوجه في طرف المغناطيس، انتقِل إلى وضع التعديل Edit Mode.



- لاحِظ أنه تم تحديد البُنية الأساسية للتصميم، بحيث يمكن التعامل معها وليس مع الجزء الناتج عن تطبيق معدل الانعكاس Mirror.
- لإلغاء التحديد اضغط A .

3 حدد الأوجه في طرف المغناطيس:

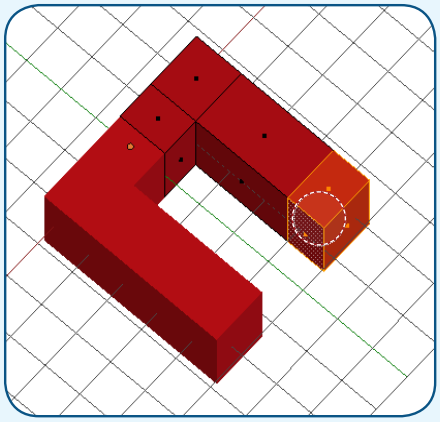
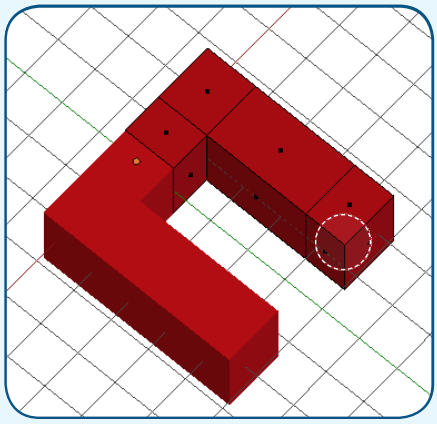
- يمكنك التجوّل في المنصة للتأكد من تحديد كافة الأوجه.



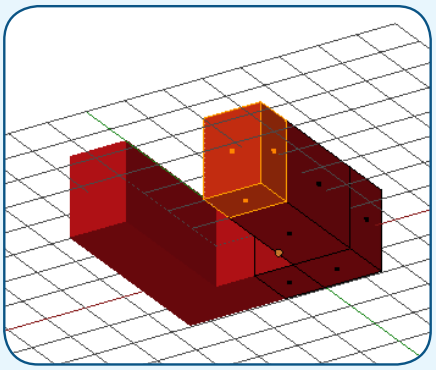
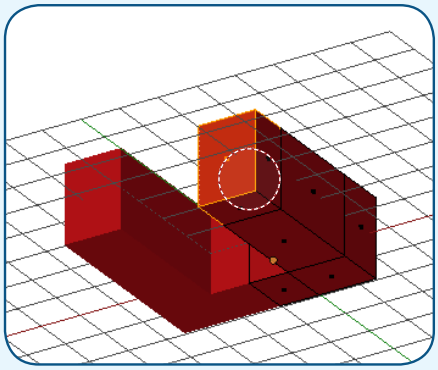
طريقة أخرى لتحديد الأوجه:

يمكنك تحدّيد الأوجه في طرف المغناطيس باستخدام التحديد الدائري:

- اضغط على أداة تحديد الأوجه .
- اضغط C ولاحِظ تحوّل مؤشر الفأرة إلى ◌ .
- اضغط بالزر الأيسر على الأجزاء المطلوب تحديدها ولاحِظ تحديد الأوجه التي احتوتها دائرة المؤشر.

- لإنهاء عملية التحديد الدائري اضغط ESC .
- تجوّل في المنصة وكرّر خطوات التحديد الدائري لِتحديد بقية الأوجه.

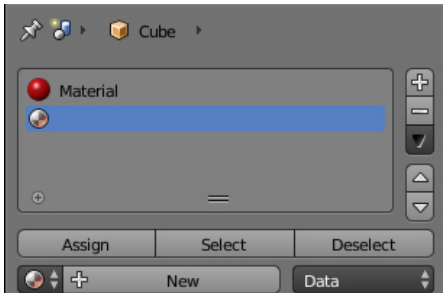
- يمكنك تكبير وتصغير حجم مؤشر التحديد الدائري بتحريك عجلة الفأرة للأمام والخلف.
- لا يمكن التجول في المنصة إلا بعد إنهاء عملية التحديد الدائري بالضغط على ESC .

4

انتقِل إلى لوحة الخصائص واضغط على بطاقة Material إذا لم تكن فعّالة.

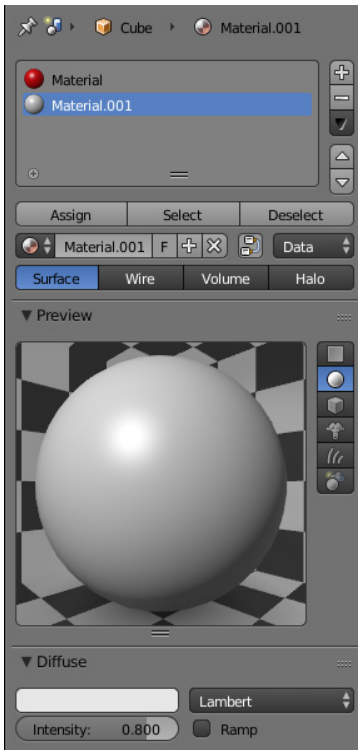
5

اضغط على زر (+)، وَلاحِظ ظهور خامة جديدة في لائحة الخامات.



6

اضغط على زر New ولاحِظ ظهور اسم الخامة المُضافة Material.001 وظهور خصائصها في لوحة الخصائص.



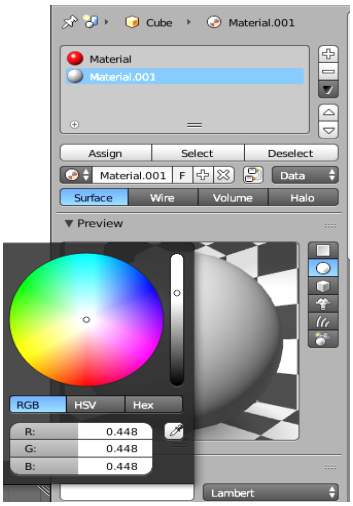
7

لاختيار لون الخامة المطلوب إضافتها:

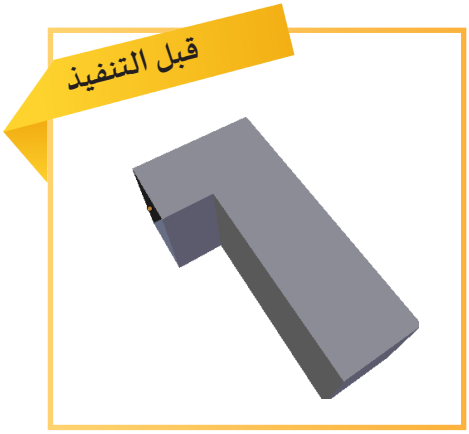
- من جزء Diffuse أظهِر صندوق الألوان بالضغط على مربع الألوان.

- اختر لون الخامة المطلوبة (اللون الرمادي) وَلاحِظ تغيّر رمز الخامة الجديدة.
- اضغط على Assign.

- لاحظ تغير لون الخامة في الأوجه المحددة.

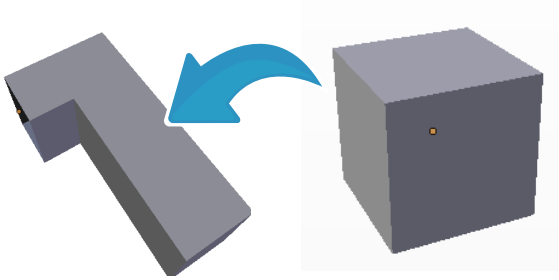


لنستدعِ ملف Magnet ونطبّق معدّل الانعكاس Mirror مع تغيير الخامة للحصول على تصميم المغناطيس كما بالصورة بعد التنفيذ.



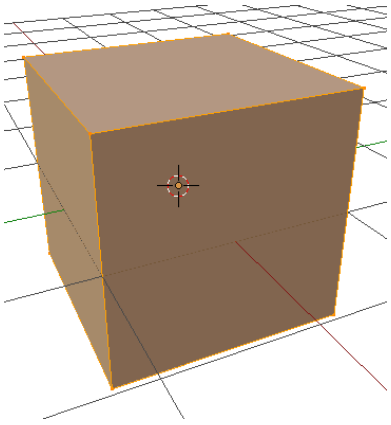
معلومة إثرائية

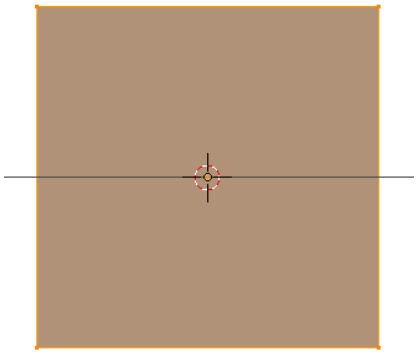
كيفية الحصول على تصميم المغناطيس ؟



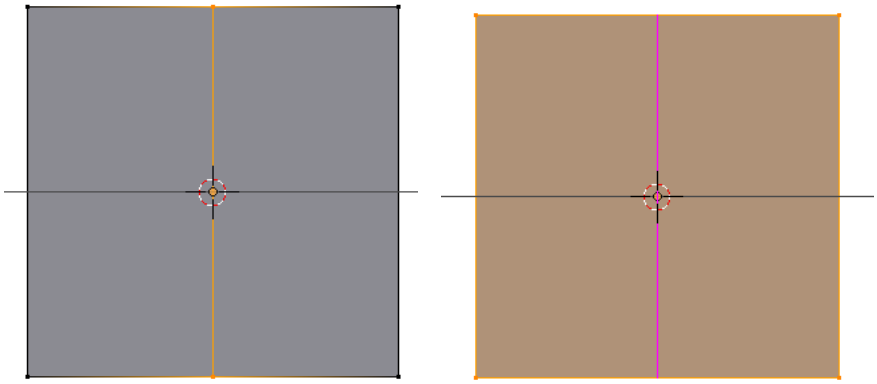
يمكننا الحصول على البُنية الأساسية لِتصميم المغناطيس كما بالصورة المقابلة، وذلك بإنشاء ملف جديد ثم اتباع الخطوات التالية:

1 انتقِل إلى وضع التعديل Edit Mode وغيّر المنظور إلى الأمامي Front.



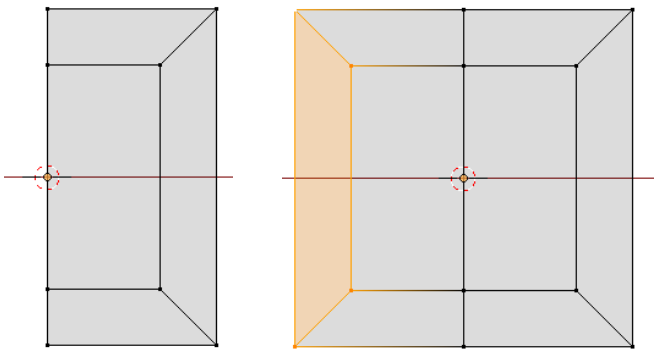


2 أضِف قاطِعًا في منتصف الكائن Cube.



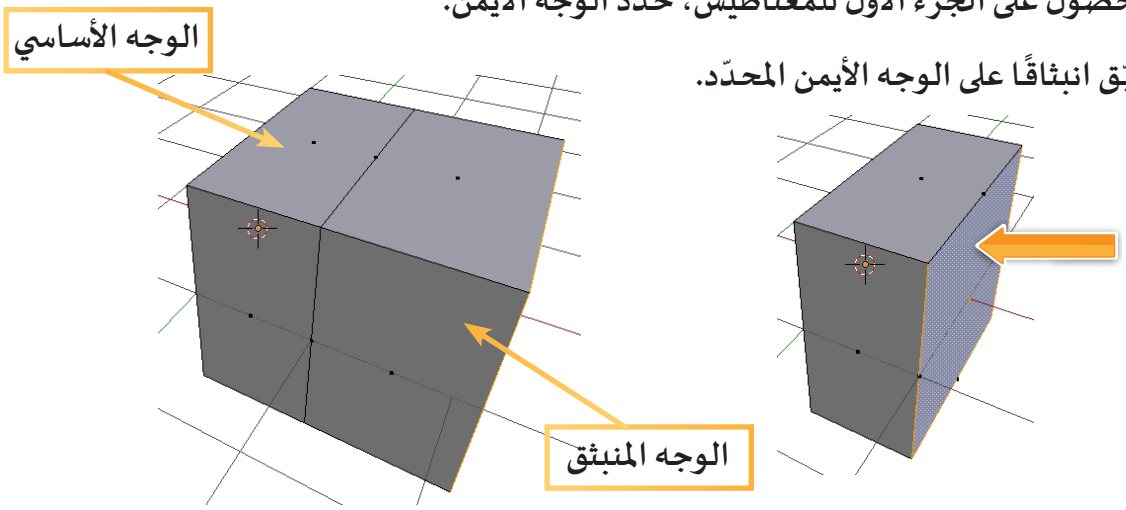
3 في طريقة العرض السّلكي Wireframe:

- حدّد جميع نقاط النصف الأيسر.
- احذف النقاط التي تم تحديدها.



4 في طريقة العرض الافتراضي Solid:

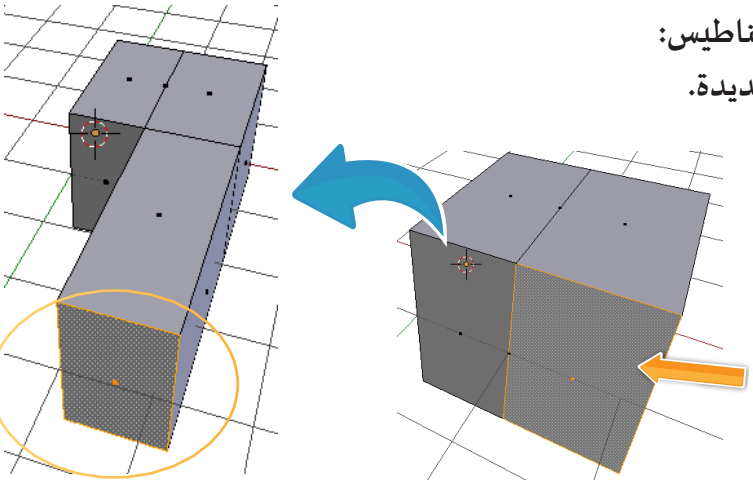
- لِلحصول على الجزء الأول للمغناطيس، حدّد الوجه الأيمن.
- طبّق انبثاقًا على الوجه الأيمن المحدّد.



5

للحصول على الجزء الثاني الممتد للمغناطيس:

- حدّد الوجه الأمامي من الأوجه الجديدة.
- طبّق انبثاقًا لِلوجه الأمامي المُحدّد.



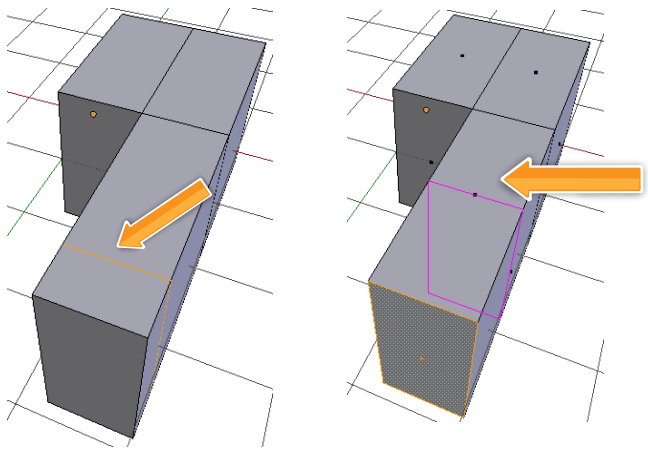
6

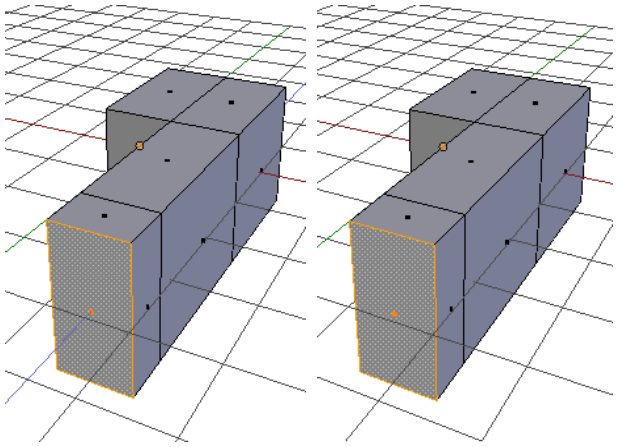
للحصول على الجزء الثالث (طرف المغناطيس) :

- حدد الأوجه الجديدة ثم أضِف قاطعًا لها.

أو

- حدد الوجه الأمامي ثم طبق انبثاقاً منه.





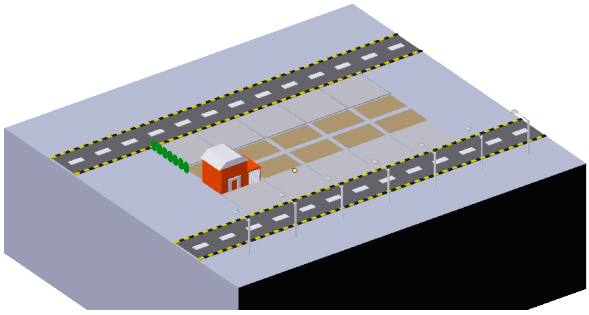
الصديق مرآة صديقه، أحسِن اختيار صديقك.

التاريخ : ...../ ..... / .....

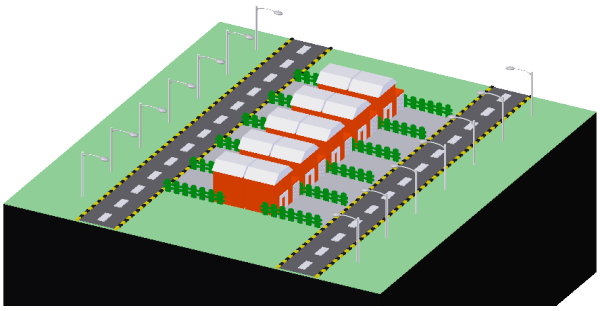
الحي السكني

ورقة عمل
5 أ

استدعِ ملف Neighborhood وطبّق المعدّلات Array و Mirror مع إضافة الخامات المناسبة للحصول على تصميم الحي السكني كما بالصورة بعد التنفيذ، ثم احفظ الملف باسم Neighborhood1 على محرك الأقراص الخاص بك.



قبل التنفيذ



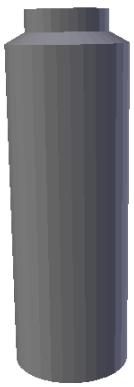
بعد التنفيذ

التاريخ : ...../ ..... / .....

البطارية

ورقة عمل
5 ب

استدعِ الملف Battery ثم غيّر ما يلزم في الخامات للحصول على تصميم البطارية كما بالصورة بعد التنفيذ، ثم احفظ الملف باسم Battery1 على محرك الأقراص الخاص بك.



قبل التنفيذ

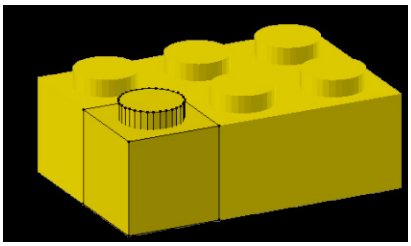
بعد التنفيذ

التاريخ : ...../ ..... / .....

ورقة عمل 5 ج

قطعة التركيب

صمم قطعة التركيب للحصول على شكل مماثل للتصميم النهائي وذلك بإضافة الكائنات والمعدّل المناسب وتعديل ما يلزم، ثم احفظ الملف باسم Lego على محرك الأقراص الخاص بك.



التصميم النهائي

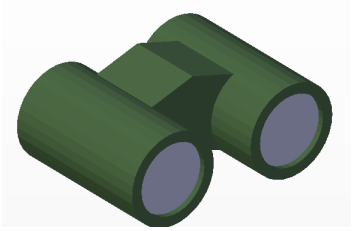
عدد الكائنات التي يحويها التصميم							
Torus	Plane	Cone	Cylinder	Ico Sphere	UV Sphere	Circle	Cube
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

التاريخ : ...../ ..... / .....

ورقة عمل 5 د

المنظار

صمم المنظار للحصول على شكل مماثل للتصميم النهائي وذلك بإضافة الكائنات والمعدّل المناسب وتعديل ما يلزم، ثم احفظ الملف باسم Telescope على محرك الأقراص الخاص بك.



التصميم النهائي

عدد الكائنات التي يحويها التصميم							
Torus	Plane	Cone	Cylinder	Ico Sphere	UV Sphere	Circle	Cube
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

ماذا تعلمت؟

عبّر عن رأيك

م	تعلمت أن			
1	أعرف بعض أنواع المعدلات المختلفة.			
2	أَذكُر خطوات إضافة المعدلات.			
3	أُطبِّق المعدِّل Array على الكائن وأتحكم في خصائصه.			
4	أُطبِّق المعدِّل Mirror على الكائن والتحكم في خصائصه.			
5	أُضيف أكثر من خامة لأوجه الكائن وأشرح الطريقة لزملائي.			

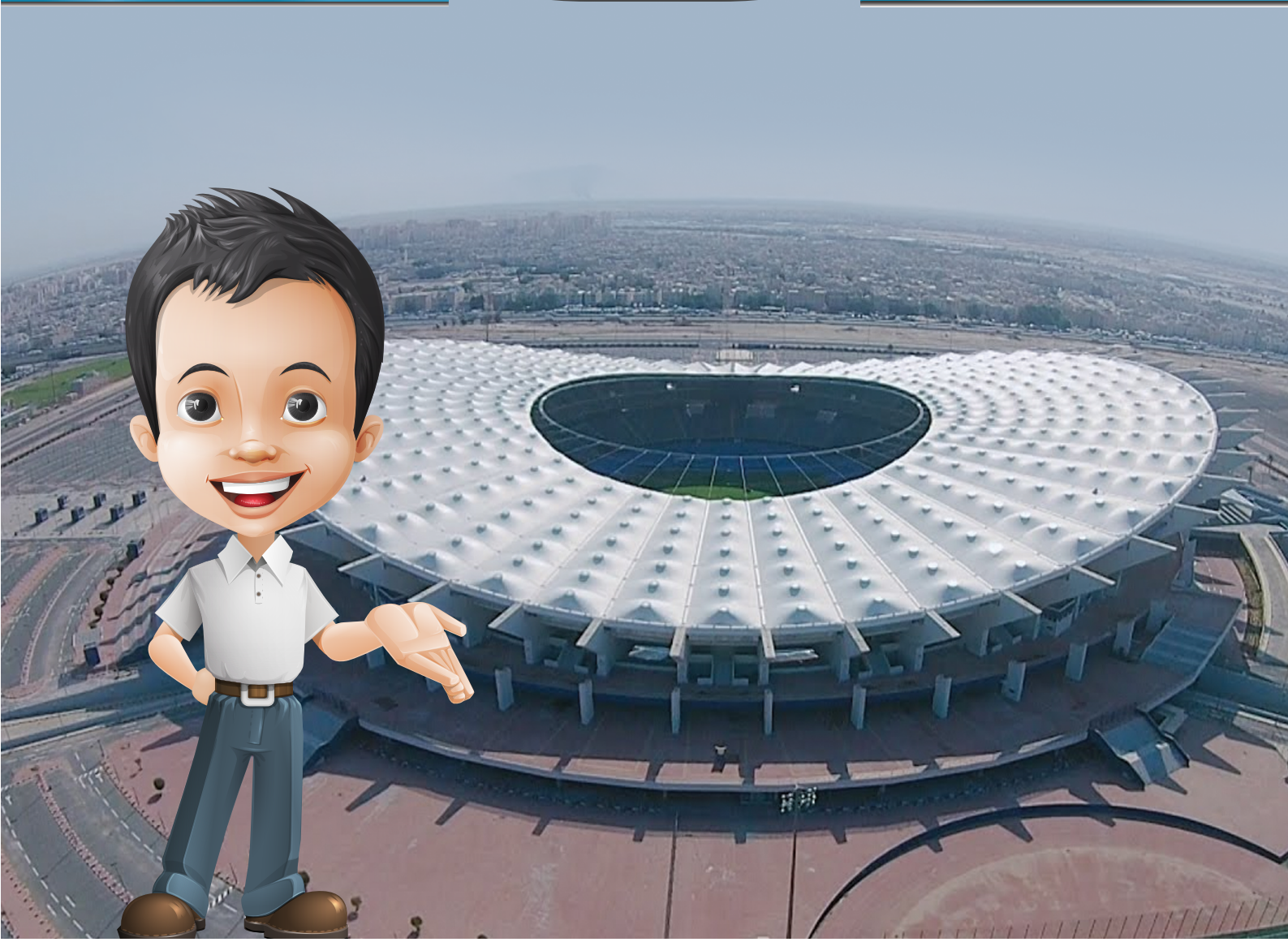
الخريطة الذهنية

6

النسيج Texture - الإضاءة Lamp

- أولاً: النسيج Texture
  - أ. إضافة نسيج Texture لكائن Plane
  - ب. إضافة نسيج Texture لكائن Uv Sphere
- ثانياً: الإضاءة Lamp
  - أ. أنواع كائن الإضاءة
  - ب.تغيير نوع الإضاءة و تعديل خصائصها
  - ج. إضافة كائن الإضاءة Lamp

الاستكشاف

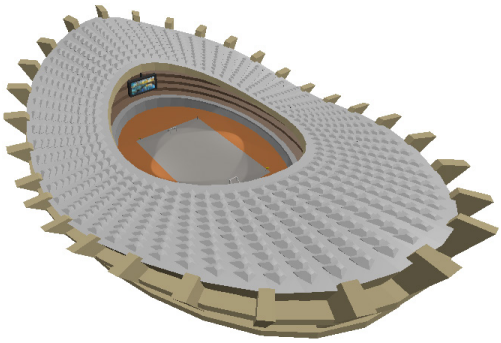


بينما كان بدر بصحبة والده لمشاهدة مباراة كرة القدم المقامة على ملعب إستاد جابر الأحمد الدولي، خطرت له فكرة تصميم الاستاد ليقدمه هدية لمعلم التربية البدنية.

بعد الانتهاء من تصميمه، أراد أن يستكمل أرضية الملعب وأن يختار الإضاءة المناسبة لإنارته، فشاهد مقطع فيديو عبر الإنترنت حول كيفية تطبيق ذلك في برنامج blender.

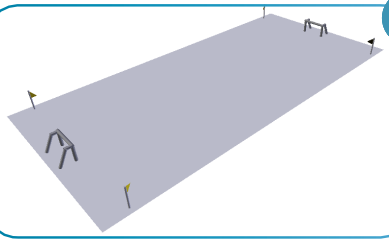
تصبح الكائنات ثلاثية الأبعاد أكثر واقعية وحقيقية عند تغطيتها بصورة أو فيديو وهذا ما يُسمى بالنسيج Texture.

أمامنا تصميم لملعب إستاد جابر الأحمد الدولي:

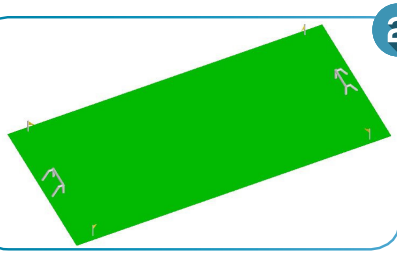


لنختار الصورة المناسبة من الصور التالية لاستكمال التصميم، ونكتب ملاحظاتنا أسفل كلٍّ منها:

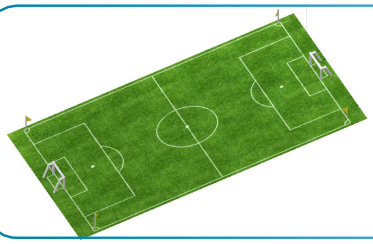
1



2



3



....

....

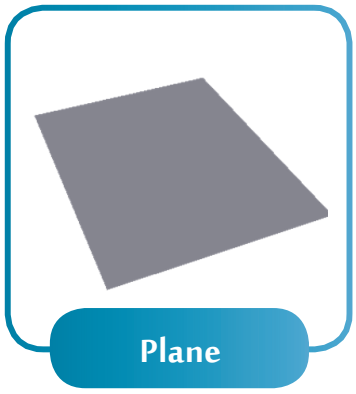
....

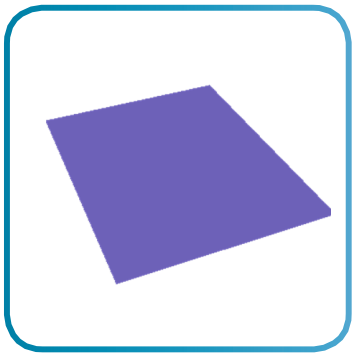
....

أولاً النسيج Texture

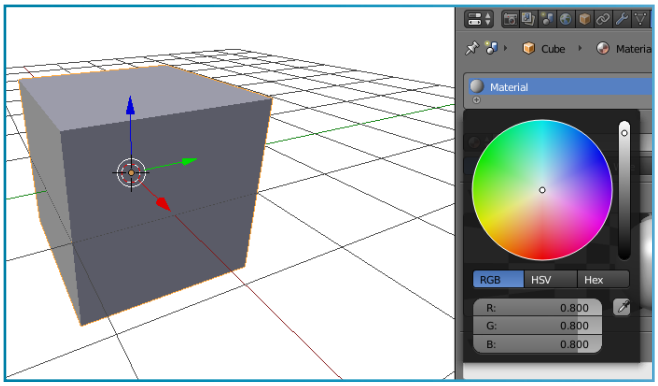
سنتناول في هذا الجزء كيفية إضافة النسيج Texture للكائنين المسطح Plane و الكروي UV Sphere، ولإضافة نسيج Texture لابد أولًا من إضافة خامة Material له.

فعند إضافة أيا من الكائنات كالكائنين Plane وUV Sphere فإنه لا يحتوي على خامة، ولكنه يبدو ملوّنًا بخامة في منصة العمل لِتظهر أبعاده بشكل واضح للمستخدِم وبالتالي يتمكّن مِن التعامل معه.





قبل إضافة خامة ← بعد إضافة خامة Material ← بعد إضافة نسيج Texture

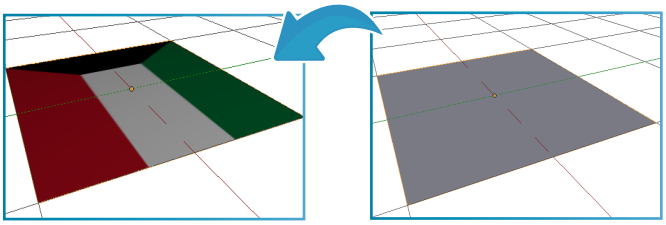


إن الكائن الوحيد الذي يحتوي على خامة هو الكائن الافتراضي Cube الذي يظهر عند إنشاء ملف جديد وتظهر الخامة الافتراضية له باللون الأبيض ويمكن تغييرها.

أ إضافة نسيج Texture لكائن Plane :

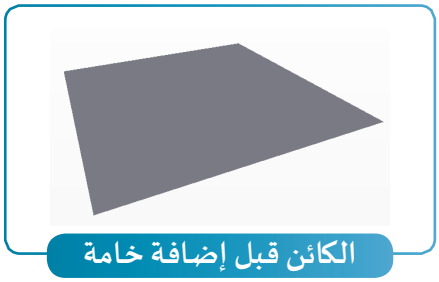
الكائن المسطح Plane هو أحد كائنات مجموعة Mesh وهو أبسطها حيث يحتوي على وجه واحد فقط، (أربعة حواف و أربع نقاط)، ويتم إضافة النسيج من نوع الصورة على هذا الوجه .

للحصول على تصميم لِعلم دولة الكويت كما في الصورة التالية:

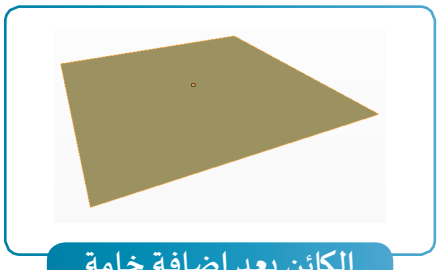


أنشِئ ملفًّا جديدًا واحذف الكائن Cube ثم اتّبع الخطوات التالية:

1



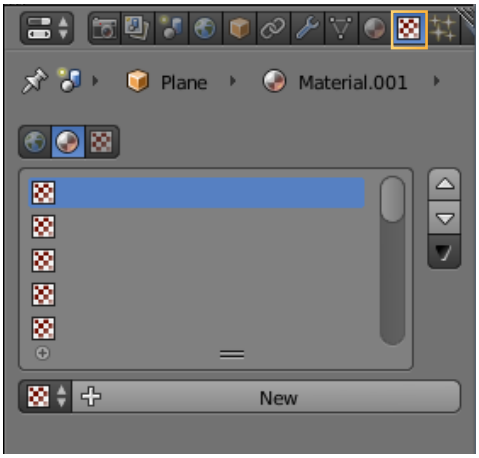
الكائن قبل إضافة خامة



الكائن بعد إضافة خامة

أضِف الكائن Plane ثم أضِف له خامة Material من اختيارك.

2

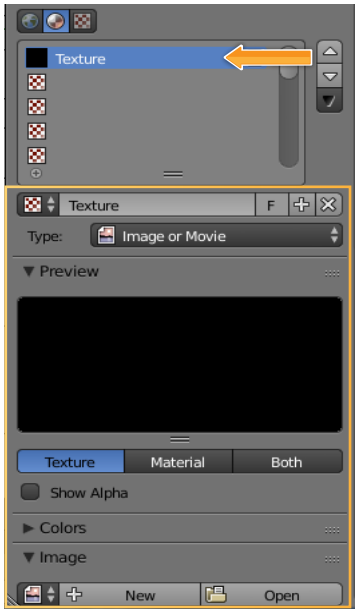


من لوحة الخصائص اضغط على بطاقة Texture .

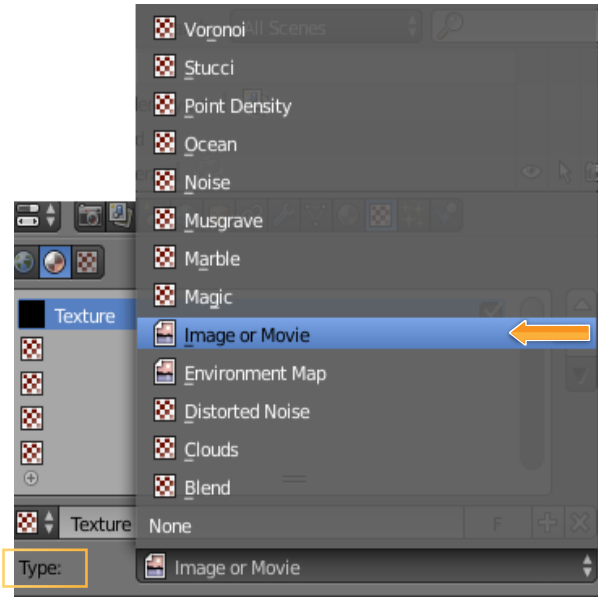
3

- اضغط على زر New.

- لاحِظ إضافة الاسم Texture في لائحة النسيج وظهور لوحة خصائص له.

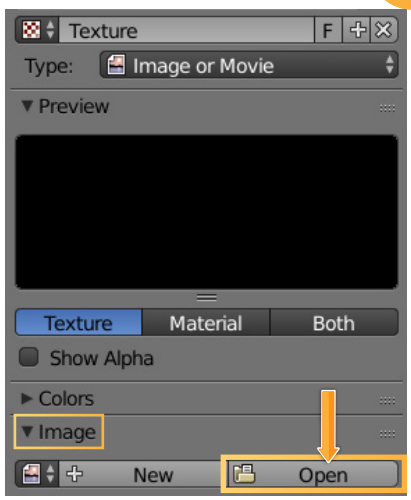


4



من جزء Type اختر من القائمة Image or Movie.

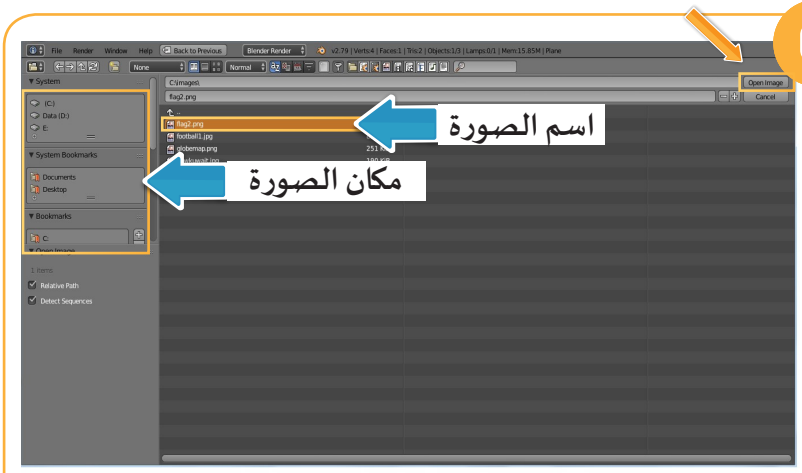
5



لاختيار الصورة المطلوبة:

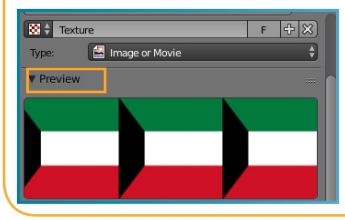
من جزء Image اضغط على زر Open.

6



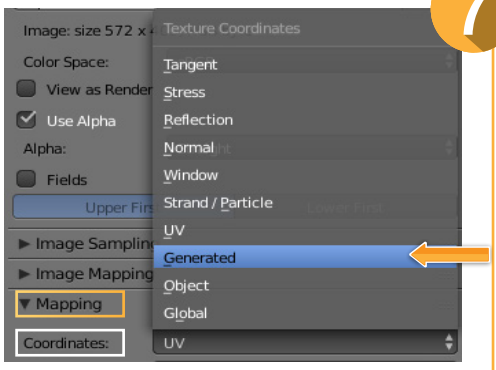
في صندوق المحاورة:

- حدّد مكان واسم الصورة المطلوبة (Flag2).



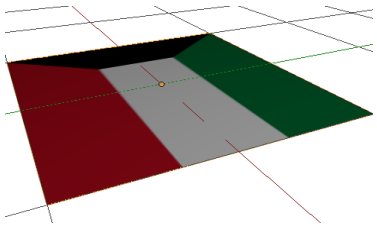
- اضغط Open Image ثم لاحِظ جزء Preview في لوحة الخصائص.

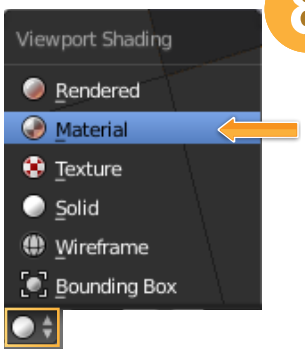
7



لِضبط حجم الصورة على الكائن Plane، انتقِل لِجزء Mapping واختر من قائمة Coordinates الأمر Generated.

8



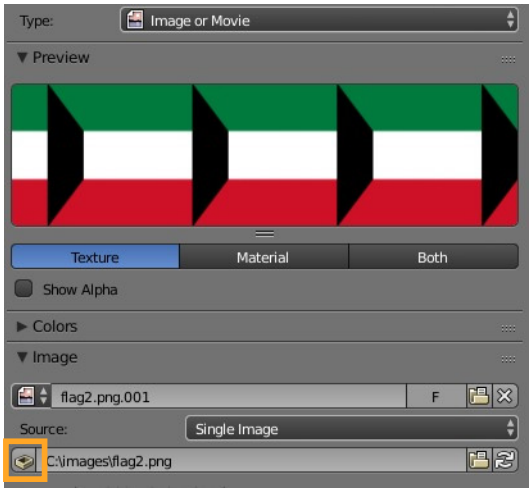


لِرؤية المنتج النهائي في منصة العمل:

- في شريط أدوات منصة العمل أظهِر محتويات قائمة Viewport Shading.
- اختر طريقة العرض Material.

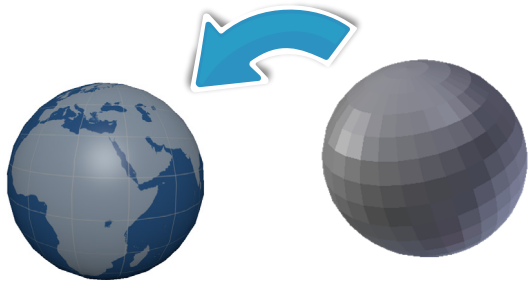
يمكن تنفيذ هذه الخطوة قبل أو أثناء خطوات إضافة النسيج

لحفظ الصورة التي تم استخدامها للنسيج ضمن الملف اضغط على الزر في لوحة خصائص النسيج.



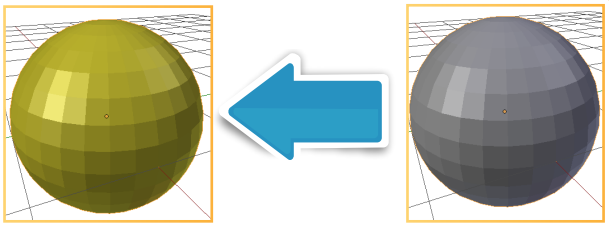
ب إضافة نسيج Texture لكائن Uv Sphere :

الكائن الكروي Uv Sphere هو أحد كائنات مجموعة Mesh، ويتكون من وجوه متعددة تتم تغطيتها كلها بالنسيج Texture من نوع صورة.



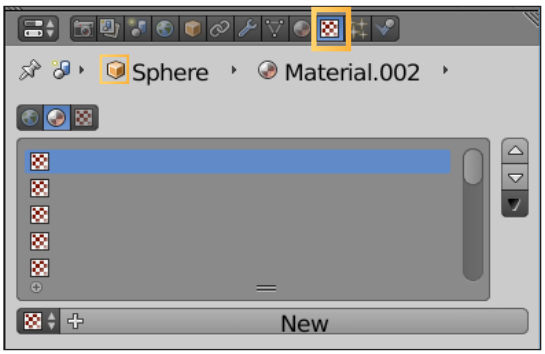
للحصول على تصميم للكرة الأرضية كما في الصورة المقابلة، أنشِئ ملفًا جديدًا واحذف الكائن Cube ثم اتّبع الخطوات التالية:

1



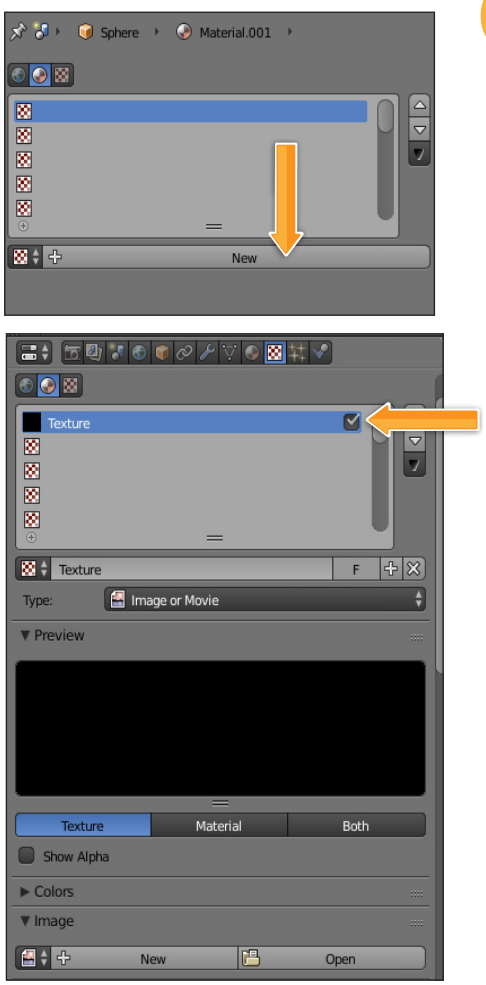
أضِف الكائن UV Sphere ثم أضِف له خامة Material من اختيارك.

2



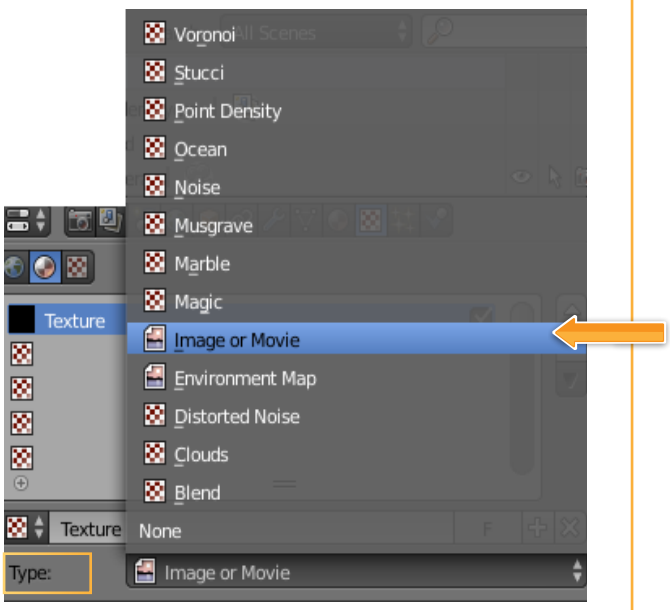
للبدء في إضافة النسيج، من لوحة الخصائص اضغط على بطاقة Texture .

3



اضغط على زر New، ولاحِظ إضافة اسم للنسيج Texture وظهور لوحة خصائص له.

4

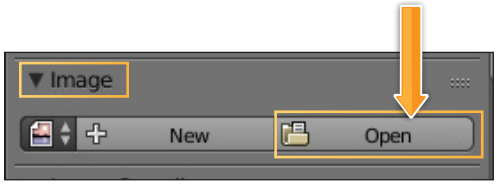


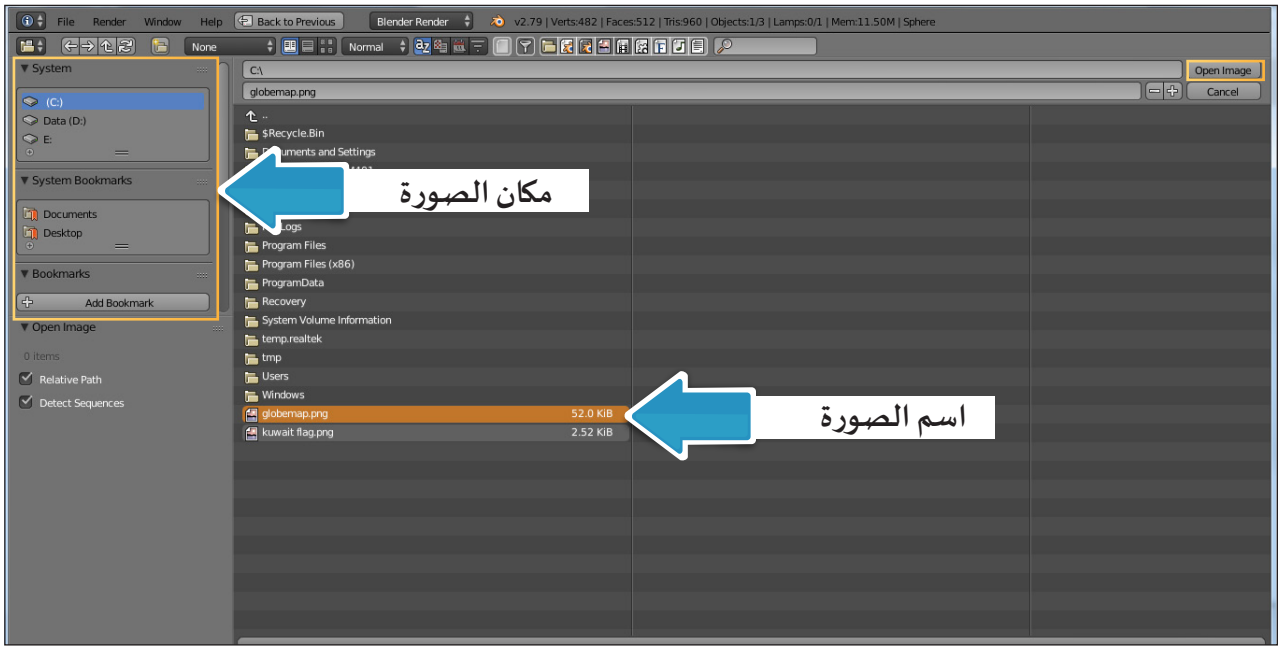
من جزء Type اخترمن القائمة Image or Movie.

5

لاختيار الصورة المطلوبة:

- من جزء Image اضغط على زر Open.

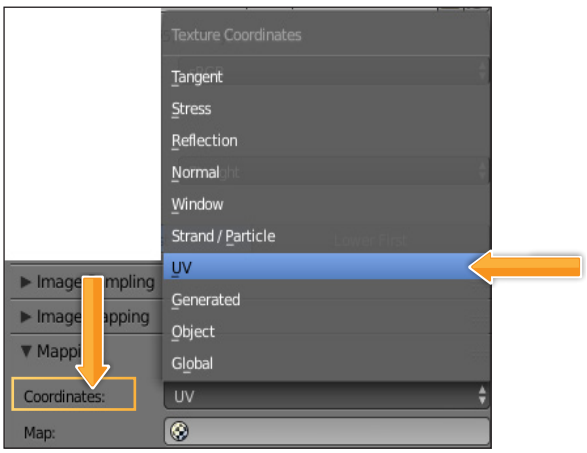




في صندوق المحاورة:

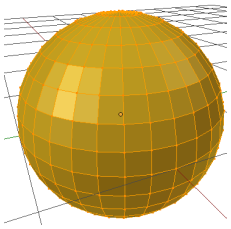
حدّد مكان واسم الصورة،ثم اضغط Open Image.

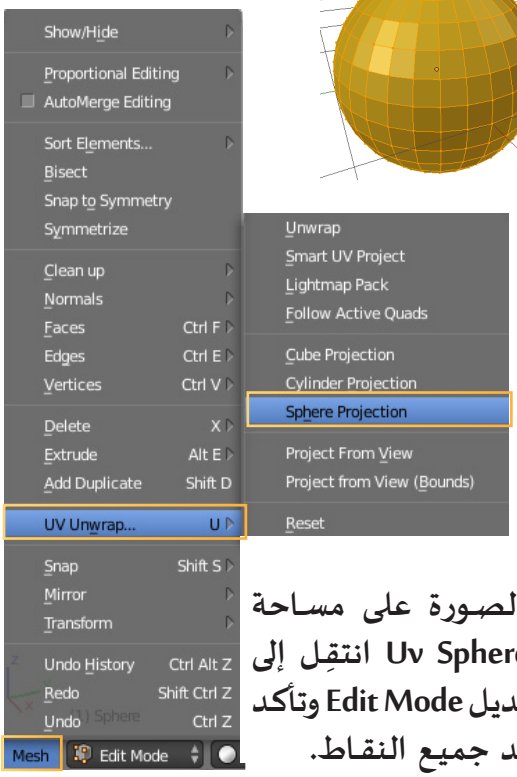
6



لضبط حجم الصورة على الكائن Uv Sphere من جزء Mapping أظهِر محتويات قائمة Coordinates وانتقل للأمر UV.

7

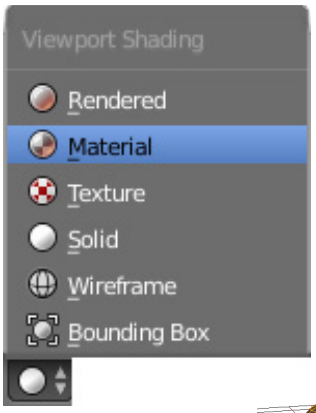


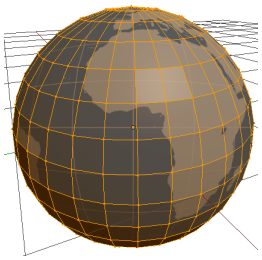


- لضبط الصورة على مساحة الكائن Uv Sphere انتقِل إلى وضع التعديل Edit Mode وتأكد من تحديد جميع النقاط.

- اختر من قائمة Mesh الأمر UV Unwrap وَمن القائمة الفرعية الأمر Sphere Projection.

8

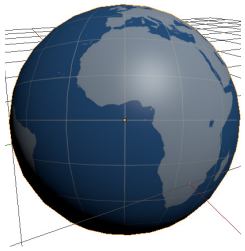




لِرؤية النتيجة في منصة العمل أظهِر محتويات قائمة Viewport Shading، واختر طريقة عرض Material.

يمكن تنفيذ هذه الخطوة قبل أو أثناء خطوات إضافة النسيج.

9



لتنعيم الحواف انتقِل إلى وضع الكائن Object Mode ومِن رف الأدوات اتّبِع ما يلي:

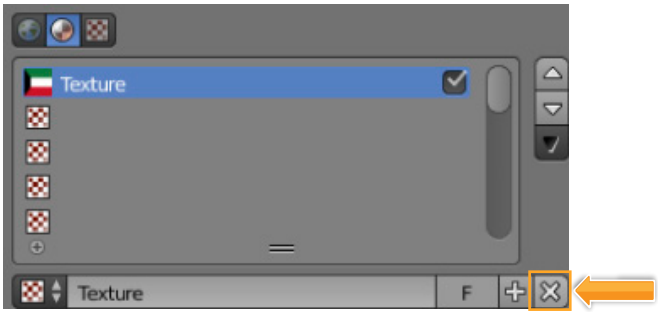
اختر بطاقة Tools ← جزء Edit ← مجموعة Shading ← بطاقة Smooth

لنستدعِ ملف Kuwait Flag ثم نضيف نسيجًا مع تغيير ما يلزم للحصول على التصميم كما بالصورة بعد التنفيذ،مستخدمين ملفات الصور: Sphere ، Flag2.

قبل التنفيذ

بعد التنفيذ

يمكننا حذف النسيج Texture من الكائن بالضغط على الزر في لوحة خصائص النسيج.



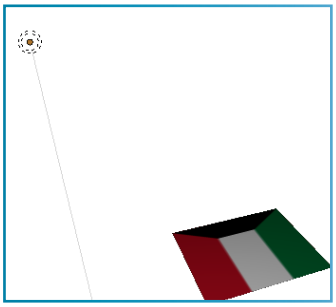
ثانياً الإضاءة Lamp

تعرفت سابقاً على العناصر الموجودة في منصة العمل ومنها كائن الاضاءة الذي يمكن التعامل معه (تحديده، تحجيمه، تغيير موضعه، استدارته، حذفه، ...).

لنستدعِ ملف Kuwait Lamp ثم نتعامل مع كائن الإضاءة، ونسجل ملاحظاتنا:

.....

.....

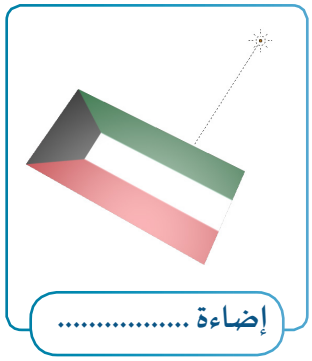


أ أنواع كائن الإضاءة

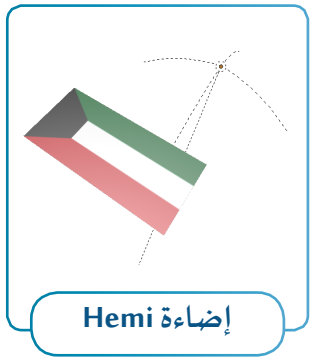
يتيح برنامج blender إمكانية تغيير نوع الإضاءة حسب الحاجة حيث يوفر البرنامج خمسة أنواع من الإضاءة هي:

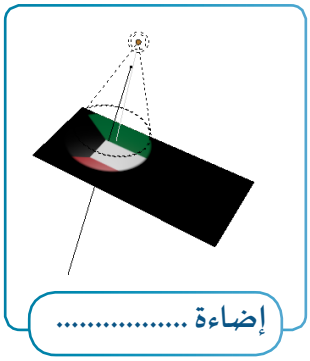
نوع الإضاءة	رمز الإضاءة	خصائص الإضاءة
Point		مصدر إضاءة متعدّد الاتجاهات كالشمعة.
Sun		مصدر إضاءة ذو اتجاه واحد كضوء الشمس.
Spot		إضاءة بنقطة باتجاه معيّن كمصباح الضوء.
Hemi		إضاءة واسعة وبعيدة كالسماء الغائمة.
Area		مصدر إضاءة كالأسطح التي ينتج عنها الضوء مثل النوافذ وشاشات التلفاز ومصابيح غاز النيون.

لننظر إلى شكل كائن الإضاءة ثم نستكمل نوع الإضاءة المستخدمة.


إضاءة .....

إضاءة Point


إضاءة Hemi

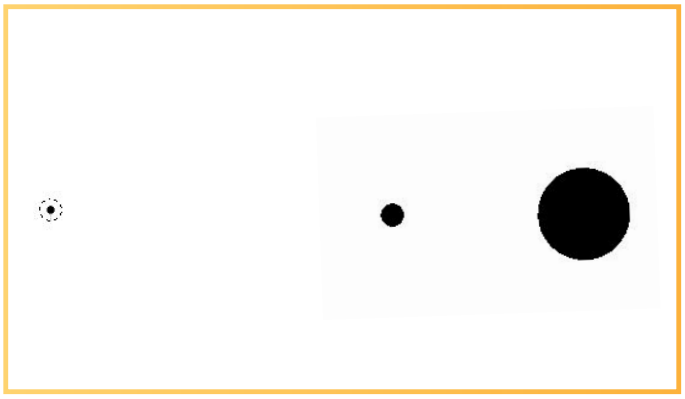

إضاءة .....

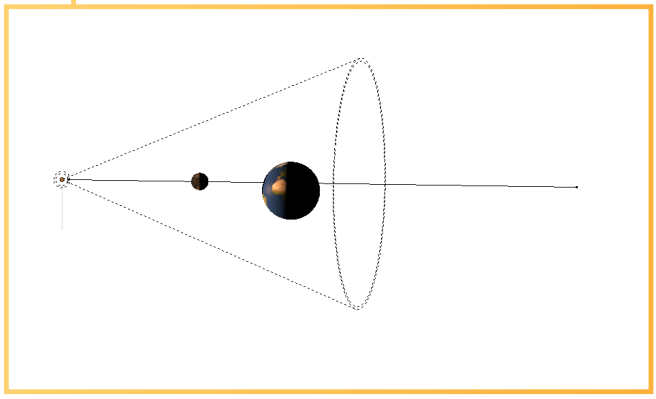
عند إنشاء ملفاً جديداً وبعد تحديد كائن الإضاءة يظهر في لوحة الخصائص باسم Lamp ومن نوع Point حيث يمكننا تعديله وفقاً لما يتناسب مع التصميم.

ب تغيير نوع الإضاءة و تعديل خصائصها

يمكننا تغيير نوع كائن الإضاءة والتحكم في خصائصه كما في الصورة التالية:

كسوف الشمس

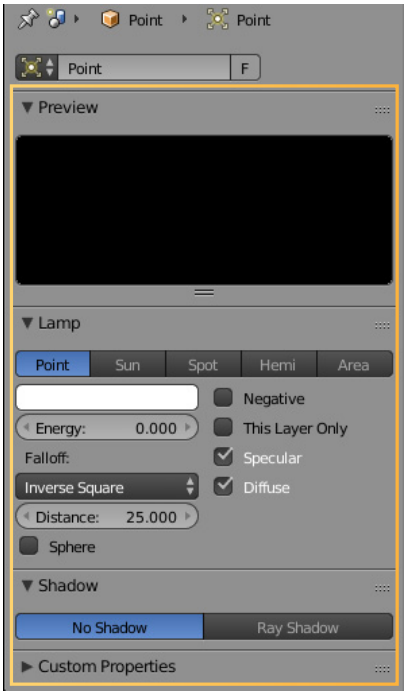

قبل التحكم في كائن الإضاءة وخصائصه


بعد التحكم في كائن الإضاءة وخصائصه

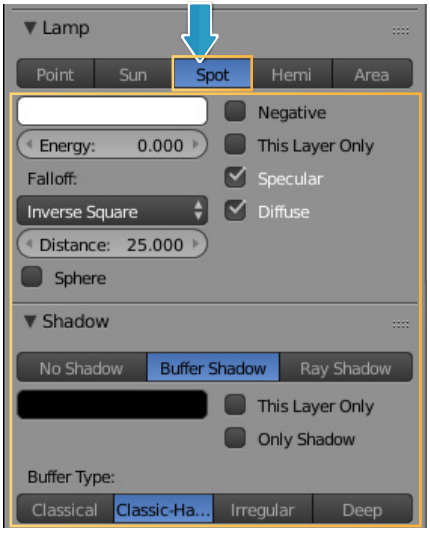
لتغيير نوع كائن الإضاءة والتحكم في خصائصه، استدعِ ملف Solar Eclipse و حدّد كائن الإضاءة ثم اتّبِع الخطوات التالية:

1 لإظهار أنواع الإضاءة اضغط على بطاقة Data من لوحة الخصائص.

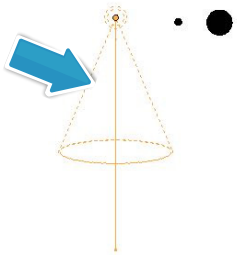
ولاحِظ ظهور خصائص الإضاءة:



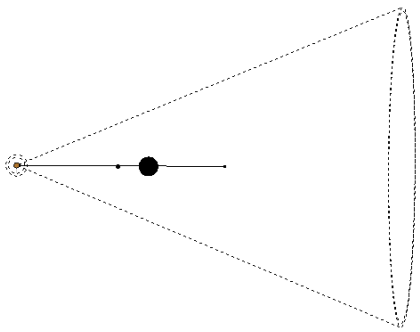
2 لاختيار نوع الإضاءة اضغط من جزء Lamp على بطاقة Spot ولاحِظ خصائصها:



ولاحِظ تغيّر شكل الكائن:



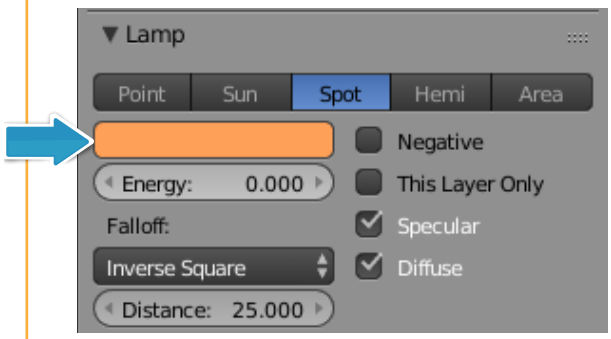
3 غيّر استدارة الكائن نحو القمر والأرض بالضغط على R مع تحريك مؤشر الفأرة نحو الاتجاه المطلوب.



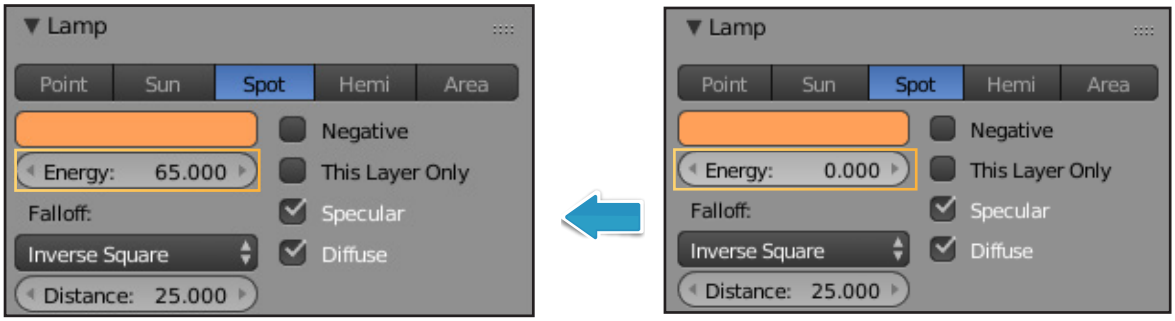
4 لتغيير لون كائن الإضاءة، من جزء Lamp:

أ. أظهِر صندوق الألوان بالضغط على Light color .

ب. اختر اللون المطلوب من صندوق الألوان.



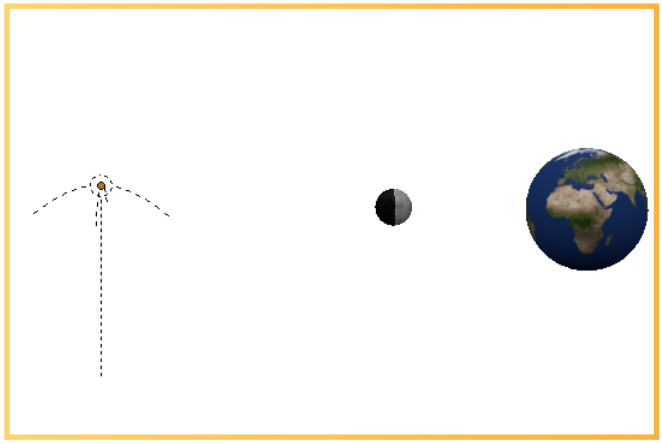
5 للتحكم في قوة كائن الإضاءة، من جزء Lamp اجعل القوة Energy = 65.



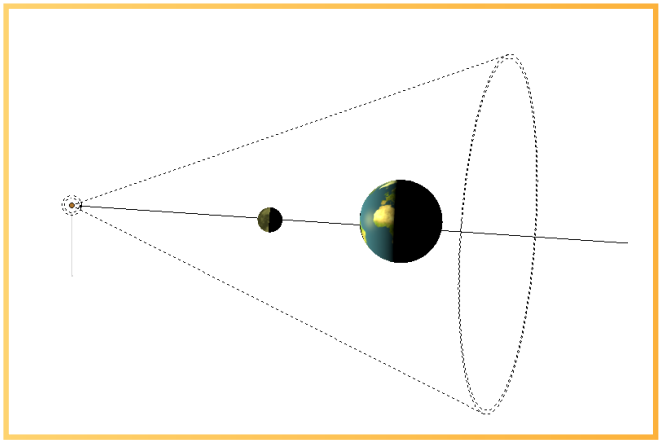
- زد القوة بمقدار100، ماذا تلاحظ؟ .....

- يتغير شكل بطاقة الإضاءة وخصائصها باختلاف نوع كائن الإضاءة.
- للتحكم في خصائص الإضاءة يمكنك استخدام العمليات الحسابية.

لنستدع ملف Solar Eclipse1 ثم لنغيّر نوع الإضاءة واستدارتها وخصائصها (اللون : أصفر والقوة = 65) ليظهر كما بالصورة بعد التنفيذ.



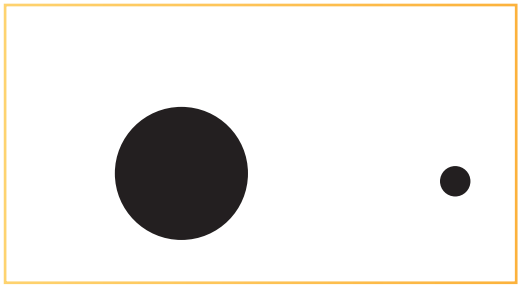
قبل التنفيذ

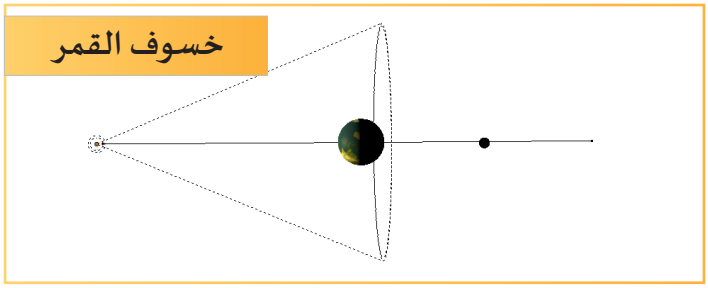


بعد التنفيذ

ج إضافة كائن الإضاءة:

نحتاج أحياناً لإضافة كائن إضاءة آخر للتصميم ثلاثي الأبعاد وذلك بهدف جعله أكثر وضوحاً وأقرب إلى الواقع، ولإضافة كائن إضاءة للتصميم كما في الصورة التالية:



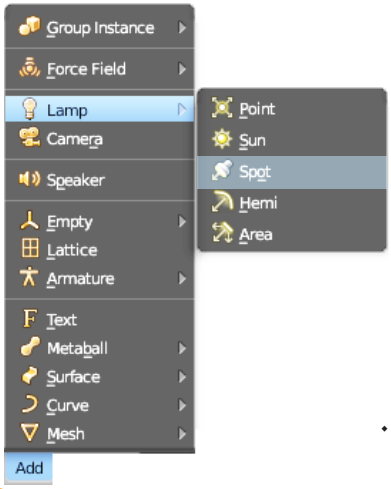


استدعِ ملف Lunar Eclipse ثم اتّبِع الخطوات التالية:

1

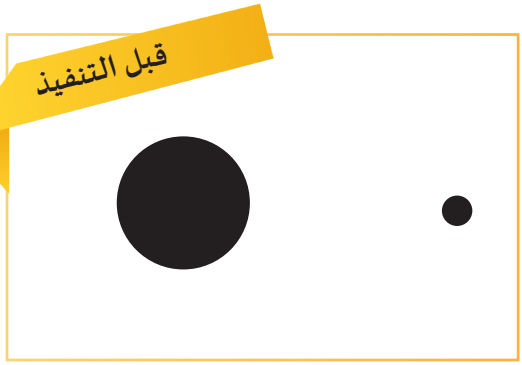
حدّد المكان المطلوب إضافة كائن الإضاءة فيه.

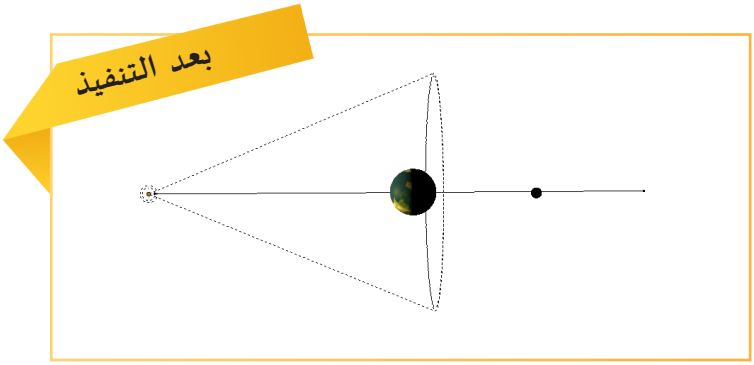
2



- من قائمة Add اختر الأمر Lamp ثم نوع الإضاءة المطلوب (Spot).
- غيّر موضع و استدارة كائن الإضاءة حتى تحصل على الإضاءة المناسبة .

لنستدعِ ملف Lunar Eclipse ثم نضيف كائن الإضاءة المناسب مع تغيير ما يلزم في الاتجاه، الحجم، اللون و القوة للحصول على التصميم كما بالصورة بعد التنفيذ.



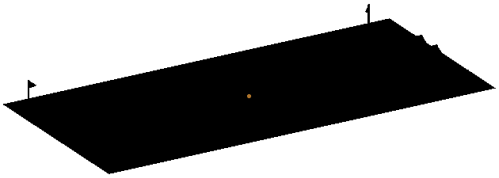


التاريخ : ...../ ...../ .....

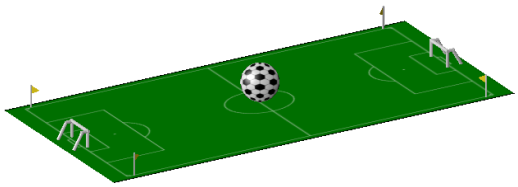
ورقة عمل
6 أ

ملعب كرة القدم

استدعِ ملف Football Yard ثم أضِف كائن إضاءة ونسيجاً للكرة و لملعب كرة القدم للحصول على التصميم كما بالصورة بعد التنفيذ، مستخدِمًا ملفات الصور Football1 و Yard ثم احفظ الملف باسم Football Yard1 على محرك الأقراص الخاص بك.



قبل التنفيذ



بعد التنفيذ

التاريخ : ...../ ...../ .....

ورقة عمل
6 ب

الإعلان

استدعِ الملف Street Adv ثم أضِف النسيج وكائن الإضاءة المناسب و عدّل ما يلزم للحصول على تصميم الإعلان كما بالصورة بعد التنفيذ، مستخدِمًا ملف الصورة newKuwait ثم احفظ الملف باسم Street Adv1 على محرك الأقراص الخاص بك.

قبل التنفيذ

بعد التنفيذ

ماذا تعلمت؟

عبّر عن رأيك

م	تعلمت أن			
1	أعرِف مفهوم النسيج Texture .			
2	أُضيف نسيجاً للكائن المسطح Plane والكائن الكروي UV Sphere وأشرح ذلك لزملائي.			
3	أحذف النسيج من الكائن.			
4	أُعدد أنواع كائن الإضاءة وخصائصه ويمكنني شرحها لزملائي.			
5	أُغير نوع كائن الإضاءة وخصائصه حسب حاجة التصميم.			
6	أضيف كائن إضاءة للتصميم.			

الخريطة الذهنية

7

الكاميرا Camera

- أولًا: التنقل بين منظور الكاميرا ومنظور المُستخدِم
- ثانيًا: تغيير موضع كائن الكاميرا
- ثالثًا: تثبيت كائن الكاميرا
- رابعًا: التقاط الصورة Render
- خامسًا: التحكم في خصائص الصورة
- سادسًا: حفظ الصورة

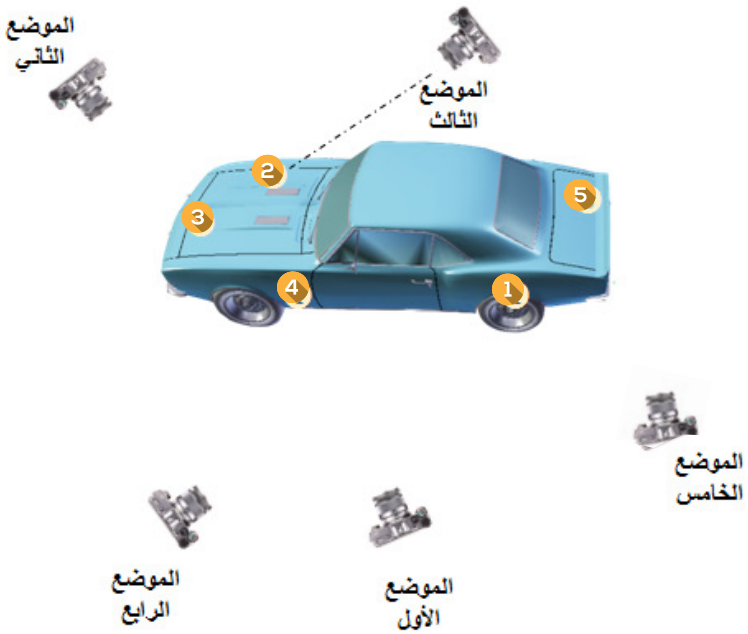
الاستكشاف

ذهب بدر إلى متحف السيارات التاريخية والقديمة والتقليدية في رحلة مدرسية، وأثناء تجوله في المتحف شاهد عدة سيارات قديمة رائعة، فالتقط لها عدة صور من زوايا مختلفة مستخدمًا كاميرته الرقمية التي استأذن المعلم بإحضارها معه، رغبةً منه في تصميم هذه السيارات في برنامج blender، وبعد استكمال التصاميم شعر بدر بالفرحة الغامرة بدقة تفاصيل تصاميمه، وتبادر لذهنه تساؤل حول كيفية استخدام الكاميرا في البرنامج لالتقاط صور مماثلة للصور الأصلية ليعرضها على زملائه بالفصل لمقارنتها بها، وليستفيد من ملاحظاتهم وآرائهم لتطوير تصاميمه.

فيما سبق تعرفت على أن أحد مكونات منصة العمل هو كائن الكاميرا.

هل باستطاعتنا تحديد ما تلتقطه كل كاميرا من سطح السيارة؟

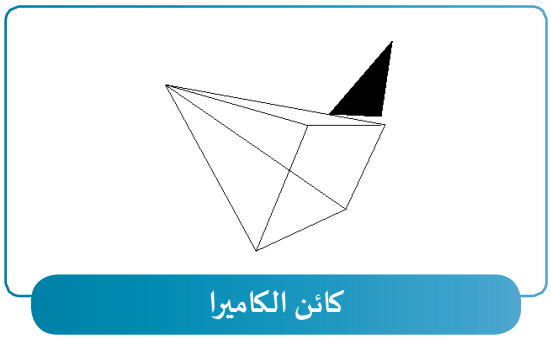
لنرسم خطًّا من كل كاميرا يوضح الجزء الملتقط من سطح السيارة ثم نكمل الجدول في الأسفل.

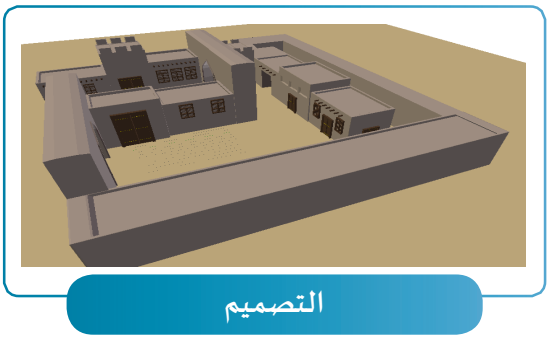


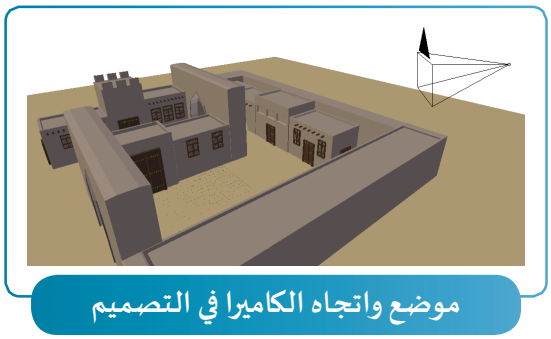
موضع الكاميرا	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس
رقم الجزء الملتقط			2		

الالتزام بقوانين المرور وآدابه أمن و أمان لمستخدمي الطريق.

بعد الانتهاء من إنتاج التصاميم ثلاثية الأبعاد نحتاج أحيانًا لإنشاء صور لِلقطات من تلك التصاميم، وذلك بهدف حفظها واستخدامها في مجالات الحياة المختلفة، والكائن المسؤول عن تحديد وعرض و التقاط هذه اللقطات هو كائن الكاميرا.


كائن الكاميرا


التصميم

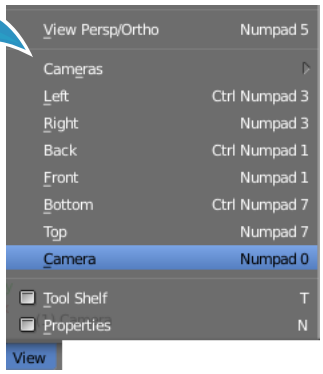

موضع واتجاه الكاميرا في التصميم

اللقطة التي حدّدها وعرضها كائن الكاميرا

أولاً التنقل بين منظور الكاميرا ومنظور المستخدِم

يمكننا مشاهدة اللقطة التي يحدّدها ويعرضها كائن الكاميرا في التصميم للتأكد منها قبل التقاط الصورة من خلال الانتقال إلى منظور الكاميرا Camera Persp، وذلك بالضغط في شريط أدوات منصة العمل على قائمة View واختيار الأمر Camera.

اللقطة في منظور الكاميرا Camera Persp

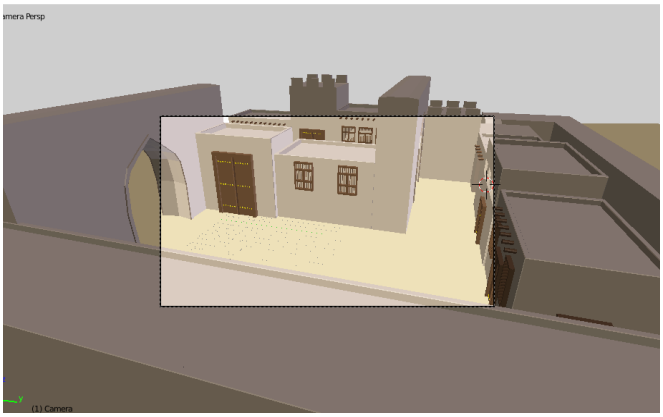


- يتم الانتقال إلى منظور الكاميرا Camera Persp عند اختياره سواء كان منظور المُستخدِم سطحيًّا Ortho أو ذو البُعد Presp.
- للعودة إلى منظور المُستخدِم يتم الضغط في شريط أدوات منصة العمل على قائمة View ثم اختيار الأمر Camera.

ثانياً تغيير موضع كائن الكاميرا

يمكننا تغيير موضع كائن الكاميرا كأي كائن آخر بهدف الحصول على اللقطة المناسبة.
لتغيير موضع كائن الكاميرا استدعِ ملف Fereej ولاحِظ مكان كائن الكاميرا ثم اتبِع الخطوات التالية:

1



انتقِل إلى منظور الكاميرا Camera Persp.
ماذا تلاحظ؟

.....

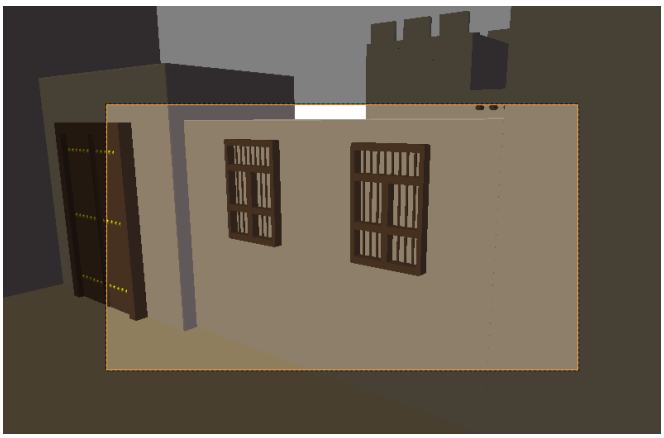
.....

.....

2

انتقِل إلى منظور المُستخدِم، غيّر موضع كائن الكاميرا مع التجول في منصة العمل.

3



انتقِل إلى منظور الكاميرا Camera Persp،
ماذا تلاحظ؟

.....

.....

.....

- لنستدعِ ملف Fereej ثم لننتقل إلى منظور الكاميرا Camera Perp ونشاهد اللقطة.
- نعود إلى منظور المستخدِم ونغيّر موضع كائن الكاميرا نحو الأبواب الأخرى ثم ننتقل إلى منظور الكاميرا CameraPerp.
- نكرر الخطوات السابقة لعدة أماكن في التصميم.

- لنضغط على عجلة الفأرة بهدف التجوّل، لنسجل ملاحظاتنا.

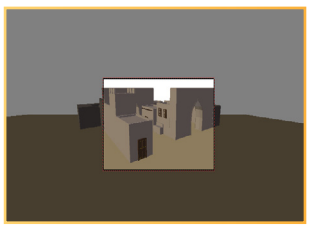
.....

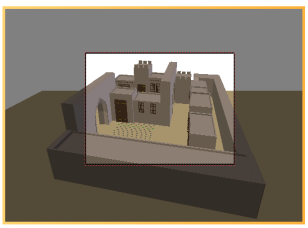
.....

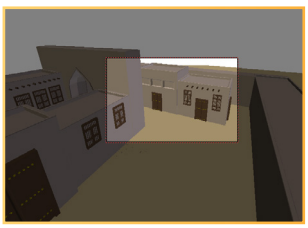
ثالثاً تثبيت كائن الكاميرا

بعد الانتقال إلى منظور الكاميرا Camera Persp يمكننا تسهيل تحديد اللقطة ومعاينتها مباشرة للتأكد منها قبل إنشاء صورة لها، وذلك من خلال تثبيت كائن الكاميرا أثناء التجول في التصميم من جهات مختلفة.

لقطات مختلفة للتصميم أثناء التجوّل في منظور الكاميرا بعد تثبيت كائن الكاميرا


لقطة 1


لقطة 2

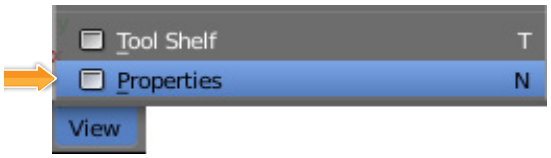

لقطة 3

لقطة 4

لِتثبيت كائن الكاميرا، استدعِ ملف Fereej ثم اتّبِع الخطوات التالية:

1

للانتقال إلى لوحة الخصائص اضغط N .

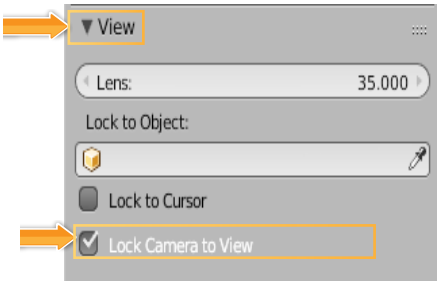


طريقة أخرى :

من شريط أدوات منصة العمل اختر من قائمة View ← أمر Properties.

2

من جزء View ← فعّل الخَيار Lock Camera to View.



يمكنك استخدام شريط التحريك العمودي للتنقل بين أجزاء لوحة الخصائص.

3

انتقل إلى منظور الكاميرا Camera Persp وتجول في التصميم ، ماذا تلاحظ ؟

.....

لإخفاء لوحة الخصائص اضغط N .

في ملف Fereej لنثبت كائن الكاميرا ونتجوّل في التصميم في منظور الكاميرا Camera Persp، ثم لنكتب ملاحظاتنا:

.....

.....

يمكن التعامل مع كائن الكاميرا كأي كائن آخر (حذفه، تحجيمه، استدارته، تكراره، ...) كما يمكن زيادة عدد الكاميرات حسب الحاجة وذلك باتباع الخطوتين التاليتين:

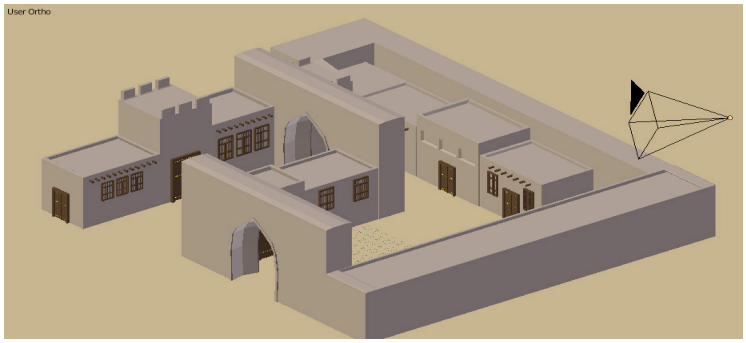
1 حدّد الموضع المطلوب.

2 من شريط أدوات منصة العمل اضغط على القائمة Add ثم اختر الأمر Camera.

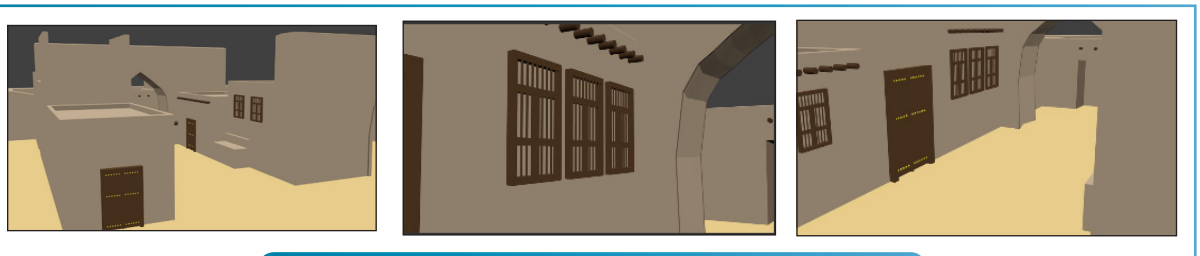
- يظهر الجزء المثلث العلوي لكائن الكاميرا الفعالة (الذي يلتقط الصورة) مُظلّلًا.
- في حال وجود أكثر من كائن كاميرا، فإنه يتم تفعيل الكائن المحدد من شريط أدوات منصة العمل بالضغط على قائمة View ثم اختيار الأمر Cameras واختيار الأمر Set Active Object as Camera.

رابعاً التقاط الصورة Render

تهدف عملية التقاط صورة Render إلى إنشاء صور من التصميم، حيث يحدّد شكل الإخراج النهائي لها أربعة عوامل هي:



التصميم



لقطات مختلفة للتصميم بعد الالتقاط Render

لِالتقاط صورة بعد تحديد اللقطة المطلوبة في منظور الكاميرا Camera Persp في ملف Freej اتّبِع إحدى الطرق التالية:

الطريقة الأولى

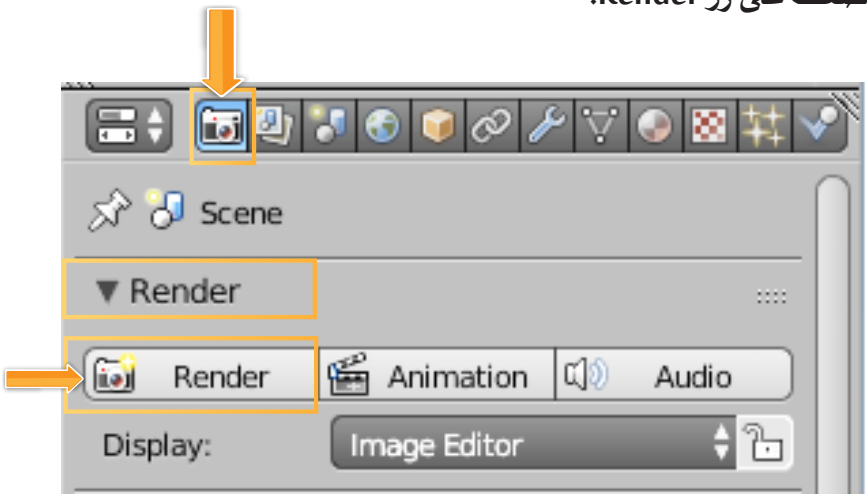
اضغط F12 .

الطريقة الثانية

لوحة الخصائص

أ. اختر بطاقة Render .

ب. من جزء Render اضغط على زر Render.



وعند اتباع أي من الطريقتين، سيتغير شريط أدوات منصة العمل إلى:

يختلف الزمن المستغرق لعملية التقاط الصورة Render وفقًا لخصائص التصميم كالإضاءة ودقة الصورة وغيرها.

خامساً التحكم في خصائص الصورة

لنشاهد الصور التالية ثم لنكتب الفرق بين كل من:

الصورة 1

الصورة 2

الصورة 1 والصورة 2

.....

.....

.....

.....

.....

الصورة 3

الصورة 4

الصورة 3 والصورة 4

.....

.....

.....

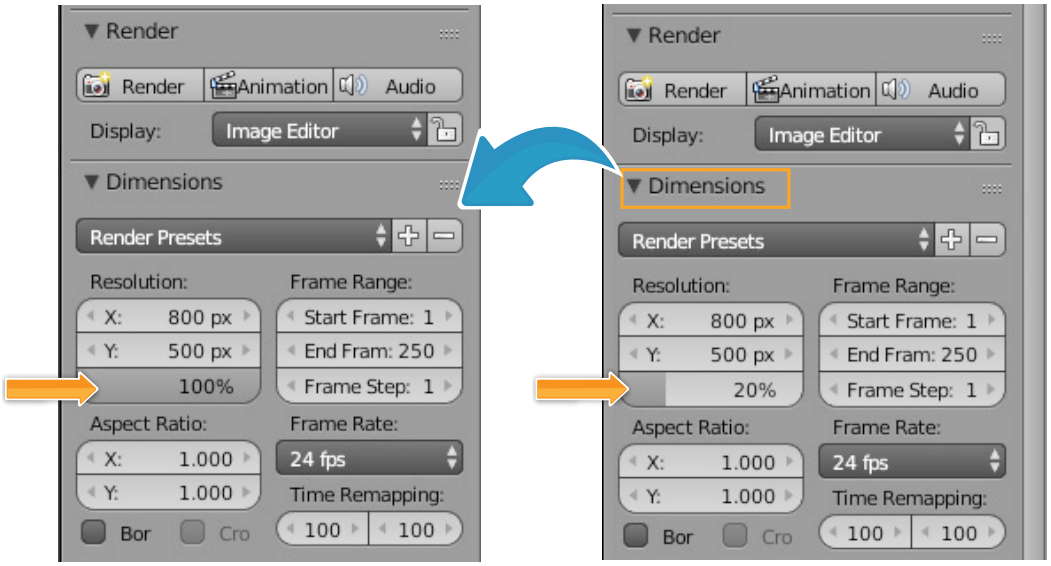
.....

.....

يمكن التحكم في جودة وأبعاد الصورة التي يتم التقاطها، ولتنفيذ ذلك استدعِ ملف Earth ونفذ خطوات التقاط الصورة كما تعلمت في الجزء السابق.

لتغيير جودة الصورة اتبِع الخطوات التالية:

1 انتقِل إلى جزء Dimensions ومِن Resolution اكتب النسبة المطلوبة للجودة ولتكن (100%).



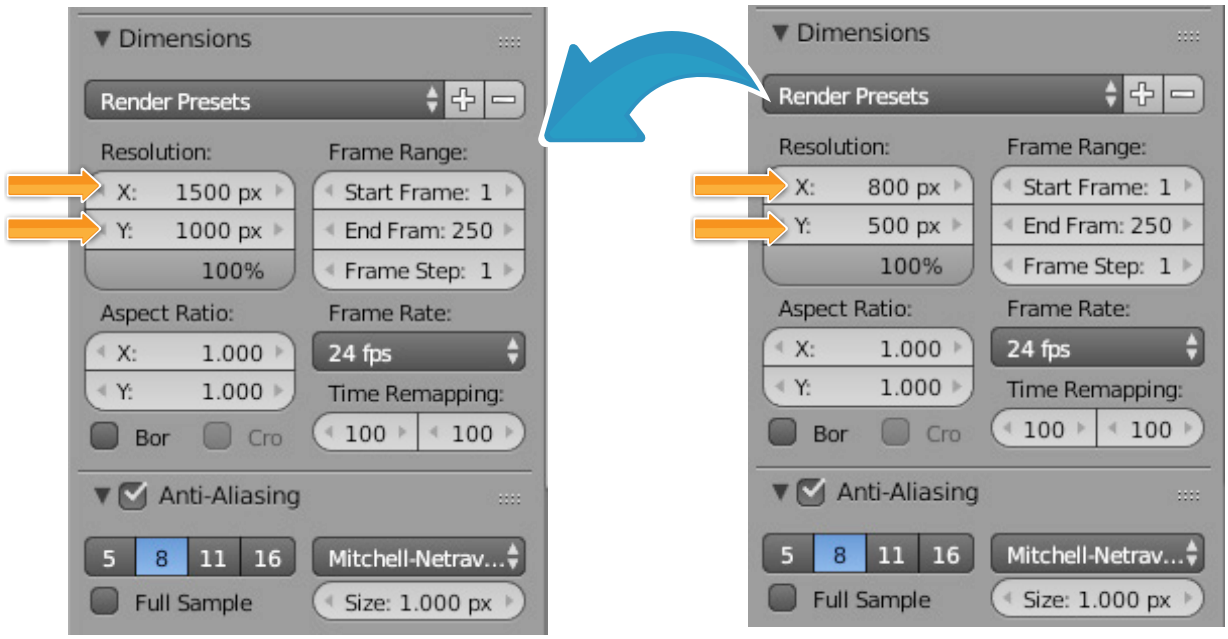
- قلل نسبة الجودة بمقدار30، ماذا تلاحظ؟ .....

2 للاطلاع على نتيجة الخطوة السابقة اضغط على زر Render أو مفتاح F12 ولاحِظ اللقطة.

للتحكم في خصائص الصورة يمكنك استخدام العمليات الحسابية.

لتغيير أبعاد الصورة إلى الجهتين الأفقية X والرأسية Y اتبِع الخطوات التالية:

1 انتقِل إلى جزء Dimensions ومِن Resolution اكتب X = 1500 و Y = 1000

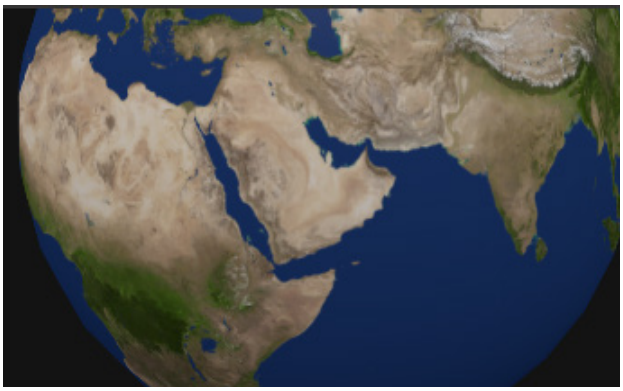


2 للاطلاع على نتيجة الخطوة السابقة اضغط على زر Render أو مفتاح F12 ولاحِظ اللقطة.

لنستدعِ ملف Earth ثم نلتقط صورة الخليج العربي مع تغيير ما يلزم لحفظ الصورة بالخصائص التالية:

البعد الرأسي Y= 600 البعد الأفقي X = 1000 نسبة الجودة = 100%

قبل التنفيذ



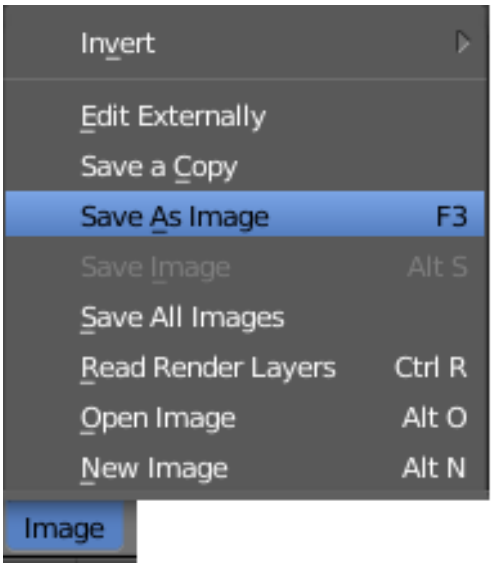
بعد التنفيذ

سادساً حفظ الصورة

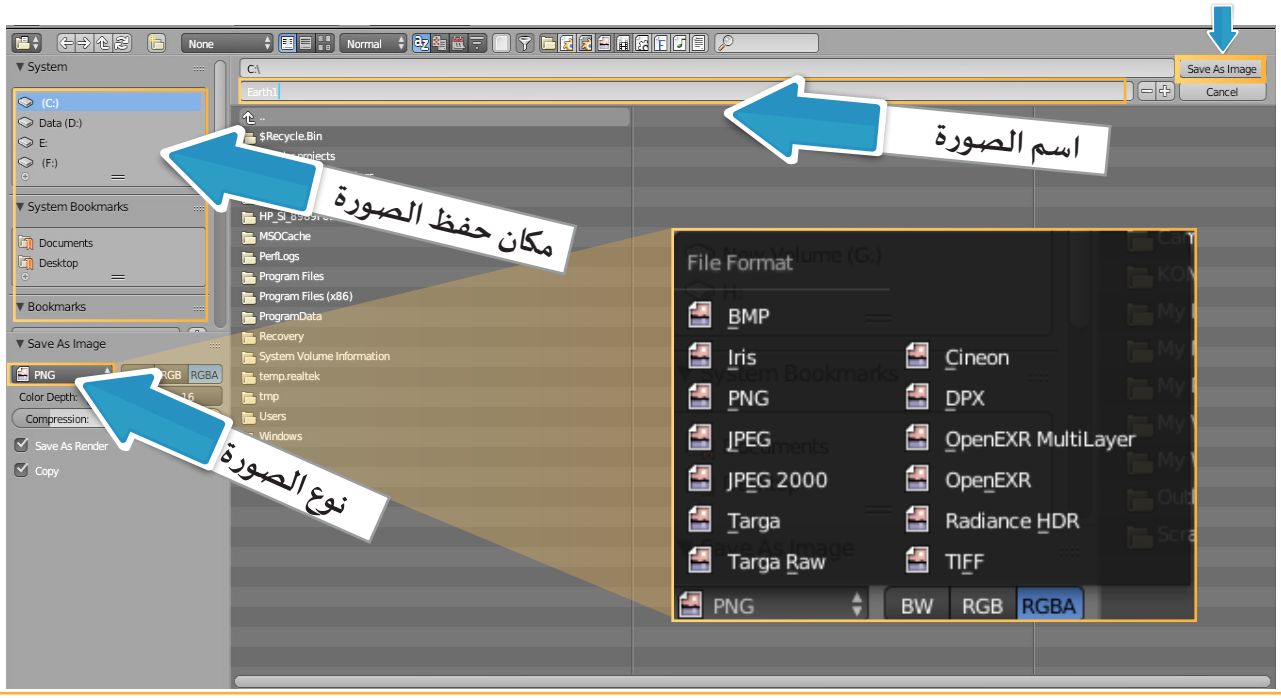
لِحفظ الصورة التي تم التقاطها في ملف Earth، اتّبِع الخطوات التالية:

1

بعد التقاط الصورة Render يظهر شريط أدوات منصة العمل الخاص به ومن خلاله اخترقائمة Image ثم الأمر Save As Image.



2 اكتب اسم الصورة وحدّد نوعها ومكان حفظها من صندوق المحاورة، ثم اضغط على زر Save As Image.



- للعودة إلى منصة العمل في العرض الافتراضي 3D View بعد التقاط الصورة اضغط ESC .
- للتنقل بين الصورة بعد التقاطها ومنصة العمل في العرض الافتراضي 3D View اضغط F11 .
- لإلغاء أو إيقاف عملية التقاط الصورة Render اضغط ESC .

لنستدعِ ملف Earth ولنلتقط صورة مناسبة للتصميم و نحفظها كصورة من نوع PNG باسم Earth1 على محرك الاقراص الخاص بنا.

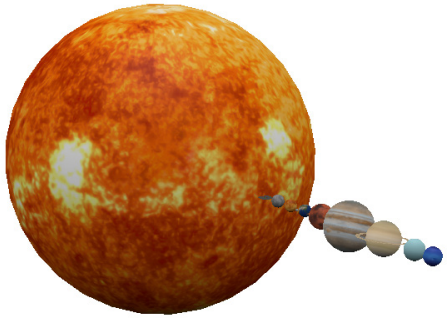
التوظيف الإيجابي للأجهزة الرقمية دليل وعيك.

التاريخ : ...../ ..... / .....

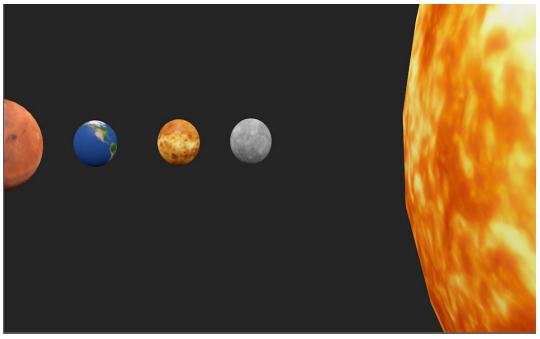
ورقة عمل
7 أ

المجموعة الشمسية

استدعِ ملف Solar System وثبت كائن الكاميرا ثم انتقل إلى منظور الكاميرا Camera Persp واحفظ عدة لقطات للكواكب بأسماء مختلفة، ثم احفظ الملف باسم Solar System 1 .



التصميم



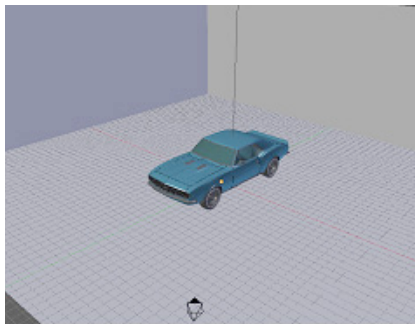
صورة ملتقطة

التاريخ : ...../ ..... / .....

ورقة عمل
7 ب

السيارة

استدعِ ملف Car وثبت كائن الكاميرا ثم انتقل إلى منظور الكاميرا Camera Persp واحفظ عدة لقطات للسيارة من الداخل و الخارج بأسماء مختلفة، ثم احفظ الملف باسم Car1 .



التصميم

صورة ملتقطة

ماذا تعلمت؟

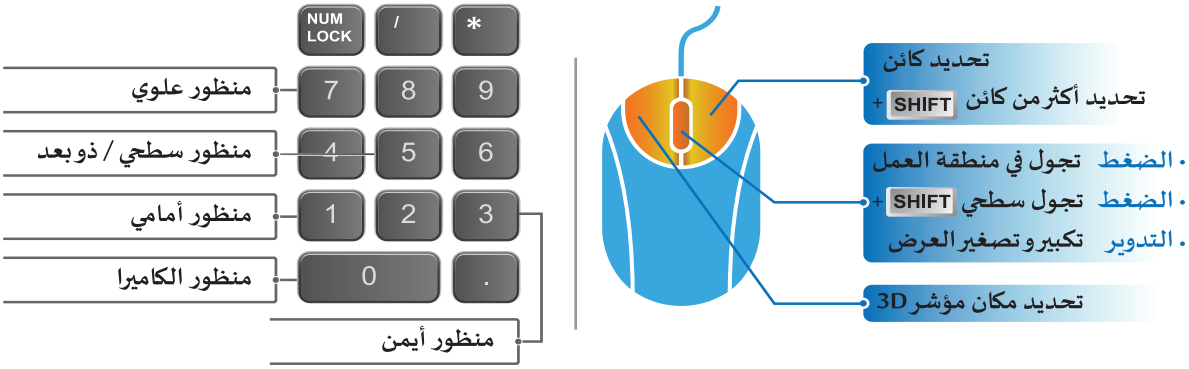
عبّر عن رأيك

م	تعلمت أن			
1	أذكر أهمية كائن الكاميرا لزملائي.			
2	أتنقل بين منظور المستخدِم و منظور الكاميرا، وأعرف الفرق بينهما.			
3	أثبّت كائن الكاميرا أثناء التجول في المنصة لتسهيل معاينة			
4	اللقطة قبل التقاطها.			
5	أَلْتَقِط صورة للتصميم بواسطة الكاميرا.			
6	أتحكم في خصائص الصورة المطلوب التقاطها.			
7	أحفظ الصورة بعد التقاطها بامتدادات مختلفة.			
8	أضيف أو أحذف كائن الكاميرا.			

الخريطة الذهنية

اختصارات برنامج Blender

* كل الإختصارات لا تعمل الا اذا كانت لوحة المفاتيح باللغة الانجليزية
* جميع الإختصارات لا تعمل إلا إذا كان موضع مؤشر الفأرة في منصة العمل



A	تحديد / الغاء تحديد جميع الكائنات + SHIFT لإظهار قائمة إضافة كائن	
B	Border Select الإطار المحدد	
C	تحديد دائري Circle Select	
I	عكس التحديد + CTRL Inverse Selection	
R	استدارة كائن بشكل حر ثم X أو Y أو Z للاستدارة حول المحور المطلوب	
X	حذف الكائن المحدد	
D	+ SHIFT تكرار كائن Duplicate	
S	للتحجيم حول المحور المطلوب ثم X أو Y أو Z للتحجيم حول المحور المطلوب	
N	إظهار / إخفاء لوحة الخصائص	
G	تغيير موضع حول المحور المطلوب ثم X أو Y أو Z لتغيير الموضع حول المحور المطلوب	
Z	التبديل بين العرض السلكي - العرض الافتراضي + CTRL تراجع خطوة للخلف + CTRL + SHIFT تقدم خطوة للأمام	
Tab	للتنقل بين وضع التعديل / وضع الكائن Object Mode / Edit Mode	
Z		
T	إظهار/إخفاء رف الأدوات	
F12	التقاط صورة Render	

وضع الكائن
Object Mode

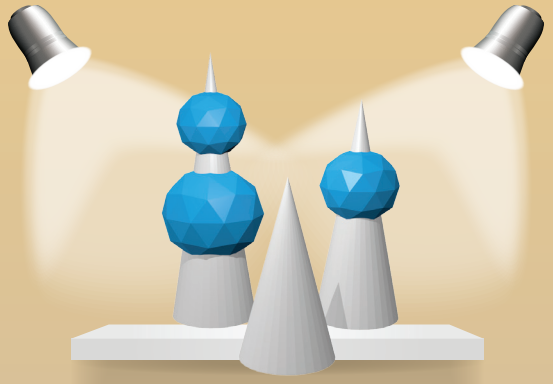
J	+ CTRL دمج كائنين محددين Join

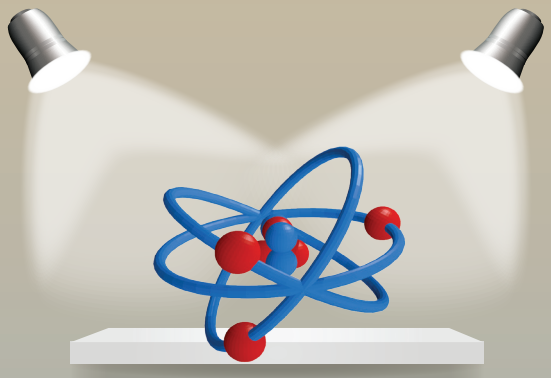
وضع التعديل
Edit Mode

R	+ CTRL إضافة القاطع Loop Cut and Slide
E	الانبثاق Extrude

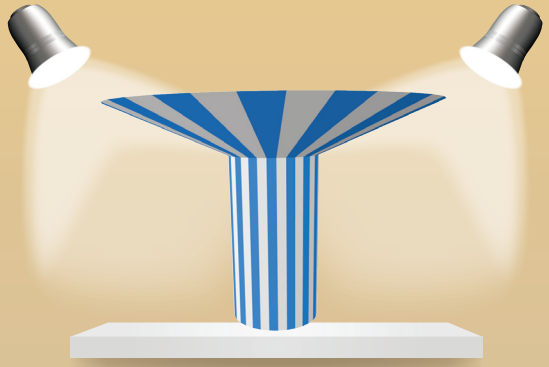
الوحدة الثالثة

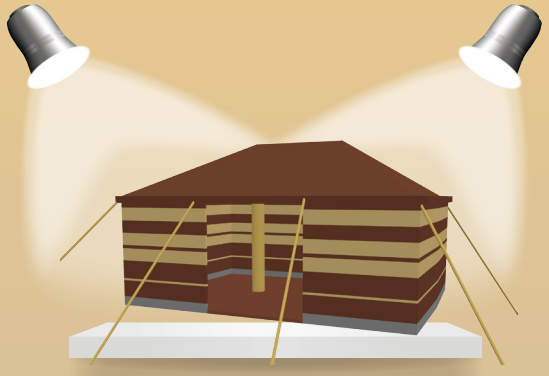
المنتجات الرقمية

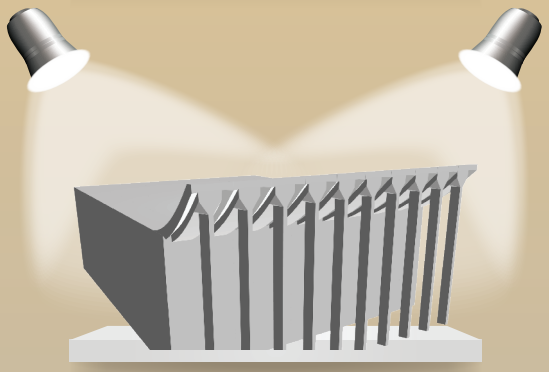


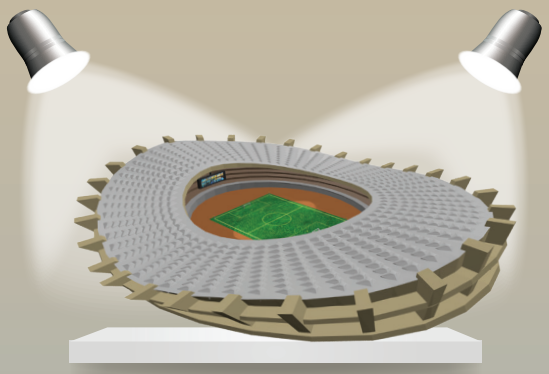


معرض المنتجات الرقمية









تفضل في معرض منتجاتنا الرقمية التي
تم تصميمها في الدروس السابقة.

المشروع

المشروع هو منتج لعمل تعاوني أو فردي ويشمل المهارات التي اكتسبتها.

أهداف المشروع

تهدف وحدة المنتجات الرقمية إلى:

1. توظيف مهاراتك الحاسوبية المتنوعة لتصميم المشروع.
2. تنمية قدرتك على التواصل مع الآخرين.
3. تشجيعك على التعبير عن آرائك وأفكارك بموضوعية.
4. تنمية مهارات التعاون و العمل الجماعي لديك.

آلية المشروع

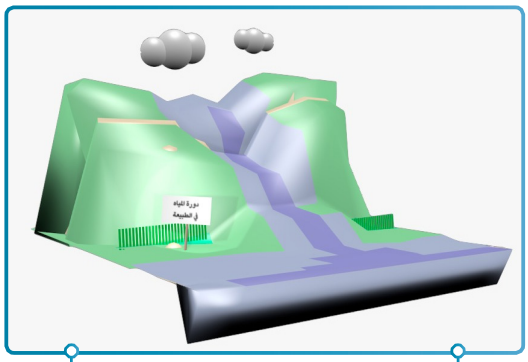
يمكنك إنتاج مشروعك بشكل فردي، أو ضمن مجموعة (لا يزيد عدد أفرادها عن 3 أشخاص) كمشروع متكامل بحيث ينجز كل فرد جزءاً من التصميم، يوظف فيه المهارات التي تعلمها، ويتم دمج المشاريع في النهاية لتشكل تصميم واحد متكامل ويتم تقييم إنجاز كل فرد على حِده.

أمثلة لمشاريع مقترحة

يمكنك الاستعانة بالأمثلة التالية للمشاريع لتحديد فكرة مشروعك:

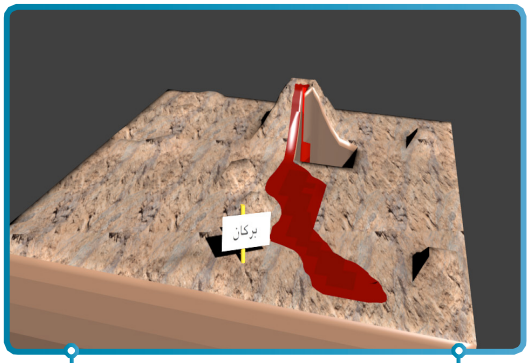
- تصميم مسجد و مواقف سيارات و أعمدة إنارة مع إعلان للحث على أي سلوك إسلامي.
- تصميم غزوة أحد.
- تصميم دورة المياه في الطبيعة.
- تصميم مخيم يشمل عدة خيام يحيط بها سور ويراعى المحافظة على البيئة الصحراوية.
- تصميم مختبر حاسوب.
- تصميم فصل دراسي.

- تصميم البركان.
- تصميم طبقات الأرض.
- تصميم آخر مبتكر يتم الاتفاق عليه مع معلمك.



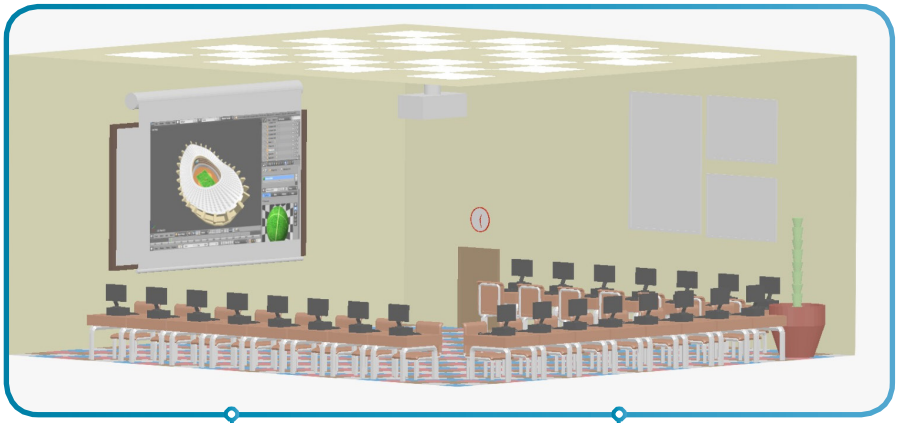
دورة المياه في الطبيعة

غزوة أحد



البركان

طبقات الأرض



مختبر الحاسوب

5 تحديد التصميم المطلوب من كل عضو بالفريق

الاسم	التصميم
.....	.....
.....	.....
.....	.....

6 تجهيز الوسائط وتصميم المشروع مع الاستعانة بالخبرات

4 رسم فكرة المشروع

3 إعداد خريطة ذهنية ص 184

2 تحديد المشروع

.....

1 تحديد آلية العمل

فردي / جماعي

7
التقييم الذاتي
ص 187
8
دمج تصاميم
المجموعة
9
عــرض
المشروع
12
المنتج
النهائي
13 نشر المشروع
11
تعديل التصميم
حسب الملاحظات
10
التغذية
الراجعة
ص 188

.....

الخريطة الذهنية

مهارات قد تفيدك في إنتاج مشروعك

- **إعادة تسمية الكائنات في لوحة الخصائص**

في بطاقة Object:

- **إضافة نص**

قائمة Add ← أمر Text ثم الانتقال الى وضع التعديل Edit Mode ← كتابة النص

- **تقسيم وجه الكائن Mesh**

بعد الانتقال إلى وضع التعديل Edit Mode ثم في رف الأدوات Mesh Tools ← Add ← Knife

- **نسخ الكائن / التصميم محدد إلى ملف آخر**

تحديد الكائن/ التصميم المطلوب نسخه ← Ctrl + C

← تحديد موضع المؤشر ثلاثي الأبعاد في الملف المطلوب النسخ إليه ← Ctrl + V

- **استيراد جزء من تصميم**

قائمة File ← أمر Append ← اختيار الكائن المطلوب استيراده

- **تصدير الملف بهدف طباعته باستخدام برامج تتيح الطباعة ثلاثية الأبعاد**

قائمة File ← أمر Export ← Stl

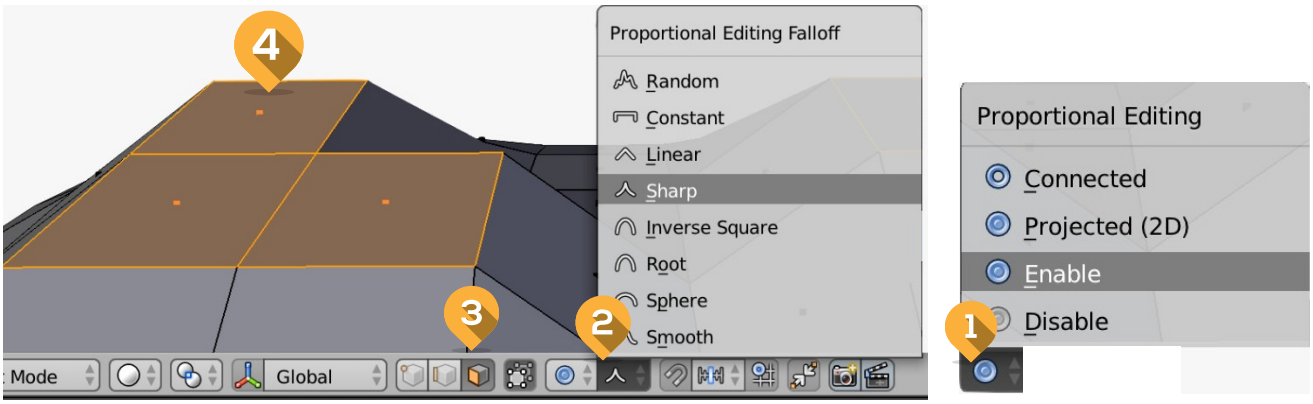
- **إدراج التصاميم ثلاثية الأبعاد في برامج Microsoft Office 2016**

علامة تبويب إدراج Insert ← نماذج ثلاثية الأبعاد 3D Models

- **التحكم في أجزاء الكائن للحصول على شكل جديد**

للتحكم في أجزاء الكائن بعد الانتقال إلى وضع التعديل Edit Mode.

1. من شريط أدوات منصة العمل أظهِر أداة خيارات التحكم بأجزاء الكائن باختيار Enable.
2. اختر من القائمة الخيار المطلوب وليكن (sharp).
3. اختر أداة الجزء المطلوب تحديده.
4. حدد الجزء المطلوب ثم حرك الفأرة ولاحظ ظهور دائرة حوله توضح الأجزاء التي تتأثر بعملية التحرير.



يمكنك تحريك عجلة الفأرة لتغيير حجم الدائرة

التقييم الذاتي للمشروع

من الضروري أن يتميز مشروعك بجودة التصميم والاخراج، وتناسق الألوان ومقاربتها للواقع وأن توظف فيه مهاراتك بالشكل المناسب، وتساعدك عملية التقييم الذاتي لمشروعك أثناء التنفيذ على تحسينه وتطويره للوصول إلى أفضل النتائج.

تأكد أن مشروعك يتضمن المهارات التالية:

م	المهارة	تطبيق المهارة	
		نعم	لا
1	إنشاء الملف.		
2	إدراج الكائنات المناسبة.		
3	تغيير موضع / تحجيم / استدارة الكائن.		
4	إضافة الخامات للكائنات.		
5	إضافة الخامات لأجزاء الكائن Mesh.		
6	تحرير الكائن Mesh (التحكم في أجزاء الكائن - القاطع - الانبثاق).		
7	إضافة النسيج لكائن.		
8	التحكم في خصائص الاضاءة.		
9	استخدام الكاميرا في التقاط الصور للتصميم وحفظها.		
10	حفظ ملف التصميم.		
11	مهارات إضافية:		

هل مشروعك النهائي يطابق فكرتك التي رسمتها ؟

يمكنك الاستعانة بمصادر التعلم التالية لتعزيز مشروعك

عرض المشروع

بعد الانتهاء من تصميم مشروعك ناقش معلمك في الطريقة الأنسب لـ :

- تسليم مشروعك وعرضه.
- توثيقه بالوسائل المتاحة مع مراعاة زمن الحصة.

التغذية الراجعة

إن الاستعانة برأي معلمك وزملائك في مشروعك يجعل تصميمك يظهر في أفضل صورة، ويسهم في بناء شخصيتك من خلال تنمية مهاراتك في التواصل الفعال مع الآخرين، تقبل الرأي الآخر، والنقد البناء، حسن الاستماع والتعبير عن الرأي.

اكتب ماذا استفدت من ملاحظات معلمك وزملائك لتطوير مشروعك:

.....

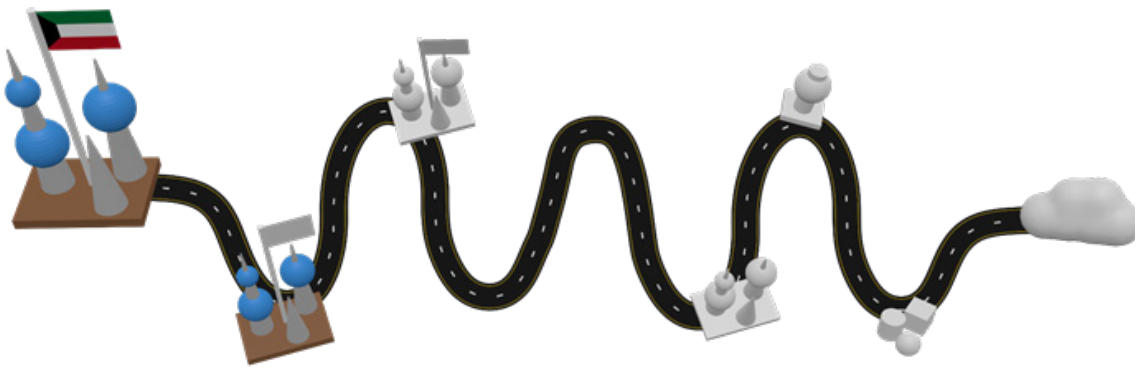
.....

.....

.....

ماذا استفدت؟

م	المهارة			
1	أعرِف الهدف من المشروع.			
2	وظفت جميع المهارات الحاسوبية المكتسبة لتنفيذ مشروع متكامل لخدمة أحد المجالات الدراسية الأخرى، القيم التربوية، المجالات الحياتية.			
3	تعاونت مع زملائي أثناء تنفيذ المشاريع.			
4	قدمت المساعدة لزملائي عند الحاجة.			
5	قيّمت مشروعي بشكل ذاتي بموضوعية.			
6	أثنيت على مشاريع زملائي وانتقدتها بإيجابية وموضوعية.			
7	عرضت مشروعي أمام زملائي وتقبلت آراءهم برحابة صدر.			
8	عدّلت مشروعي بما يناسب الملاحظات التي تم تقديمها لي.			
9	شاركت مشروعي مع زملائي عبر مدونتي(التي أنشأتها في الصف السابع)، شبكة الإنترنت ، شبكات التواصل الاجتماعي أو البريد الإلكتروني، ...			
10	أهديت مشروعي للجهة المستفيدة لتوظيفه واستخدامه.			



المصطلحات الواردة بالكتاب

اللغة العربية	اللغة الانجليزية
أنظمة التشغيل	Operating Systems
شريط المهام	Taskbar
سطح المكتب	Desktop
أيقونة	Icon
هذا الكمبيوتر الشخصي	This PC
لوحة التحكم	Control Panel
الشبكة	Network
ملفات المستخدم	User Files
سلة المحذوفات	Recycle Bin
وحدة قياس الذاكرة	Byte
المستندات	Documents
التنزيلات	Downloads
الصور	Pictures
الفيديو	Videos
الأصوات	Music
منصة العمل	3D View
المؤشر ثلاثي الأبعاد	3D Cursor
كائن الإضاءة	Lamp

اللغة العربية	اللغة الانجليزية
كائن الكاميرا	Camera
المحاور الثلاثية للكائن	3D Manipulator
مفتاح المحاور ثلاثية الابعاد للمنصة	Axis Angle
الأرضية الشبكية لمنصة العمل	Grid Floor
تخطيط الشاشة بالوضع الافتراضي	Default
لتغيير إعدادات المُستخدِم	User preferences
زر استدعاء ملف في برنامج Blender	Open Blender File
زر حفظ ملف في برنامج Blender	Save As Blender File
أمر الخروج من برنامج Blender	Quit
أمر إنشاء ملف جديد	New
أمر حذف الكائن	Delete
قائمة التعامل مع الكائن	Object

اللغة العربية	اللغة الانجليزية
قائمة التحديد	Select
قائمة إضافة الكائنات	Add
تغيير موضع	Translate
تحجيم	Scale
استدارة	Rotate
تكرار	Duplicate
خامة	Material
لون الخامة	Diffuse
الإطار المحدد	Border Select
التحديد الدائري	Circle Select
منظور الكاميرا	Camera Persp
كائن ذو سطح مستوٍ	Plane
كائن مكعب	Cube
كائن كروي	UV Sphere
كائن اسطواني	Cylinder
كائن مخروطي	Cone
كائن مستدير حلَقي	Torus
كائن مسطح مقسّم	Grid
منظور المُستخدِم السطحي	User Ortho (Orthographic)

اللغة العربية	اللغة الانجليزية
منظور المُستخدِم ذو البُعد	User Persp (Perspective)
كائن يتكون من حزمة من النقاط والحواف والأوجه	Mesh
نقطة / نقاط	Vertex \ Vertices
حافة / حواف	Edge \ Edges
وجه / أوجه	Face \ Faces
وضع الكائن	Object Mode
وضع التعديل	Edit Mode
أنماط عرض الكائنات	Viewport Shading
الطريقة الافتراضية لعرض الكائنات	Solid
الطريقة السلكية لِعرض الكائنات	Wireframe
دمج	Join
القاطع	Loop Cut and Slide
الانبثاق	Extrude
صور خلفية منصة العمل	Background Images

اللغة العربية	اللغة الانجليزية
إضافة صورة لخلفية منصة العمل	Add Image
المُعَدِّلات	Modifiers
إضافة مّعدِّل	Add Modifier
المصفوفة	Array
الانعكاس	Mirror
عدد مرات التكرار	Count
التحكم في الازاحة	Relative Offset
لتثبيت خامة أخرى للكائن / لأجزاء الكائن	Assign
نسيج	Texture
صورة وفيديو	Image and Movie
المعاينة	Preview
تفصيلي (لضبط حجم الصورة على الكائن)	Mapping
لضبط حجم الصورة على الكائن المسطح Plane	Generated
لضبط حجم الصورة على الكائن الكروي UV Sphere	UV

اللغة العربية	اللغة الانجليزية
تنعيم حواف الكائن	Smooth
كائن إضاءة كالمصباح	Point
كائن إضاءة كالشمس	Sun
كائن إضاءة كالشمعة	Spot
كائن إضاءة واسعة وبعيدة	Hemi
كائن إضاءة كالأسطح التي ينتج عنها الضوء مثل التلفاز	Area
التحكم في قوة الاضاءة	Energy
أبعاد الصورة	Dimensions
تثبيت كائن الكاميرا	Lock Camera to View
التقاط الصورة	Render
مستوى الدقة	Resolution
حفظ الصورة التي تم التقاطها	Save as image
تصدير التصميم	Export

المصـــادر

- موقع مايكروسوفت الرسمي www.microsoft.com
- موقع برنامج بلندر الرسمي www.blender.org
- مقدمة في الحاسب و الإنترنت : أ.د.عبدالله بن عبد العزيز الموسى . الطبعة السابعة 2016 .