الباب الرابع من أهم طرق التصميم فى الماكس

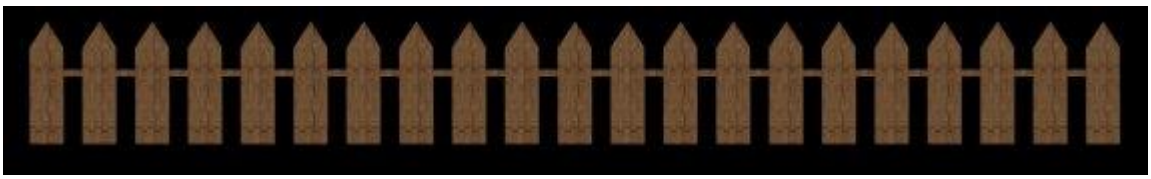
التصميم بطريقة Extrude line وطرق النسخ المختلفة

وفى هذا الدرس سنقوم بشرح أكثر من طريقة من طرق النسخ المختلفة التصميم بطريقة Extrude line

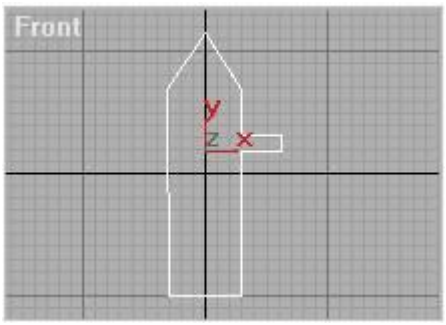
اولا قم بتصميم أى مجسم تريده لتطبيق طرق النسخ عليه او تسترشد بالمجسمات التى فى الأمثلة

طريقة النسخ الاولى :

وهى من أشهر الطرق لسرعتها وسهولتها و سنحاول تصميم مجسم السور الأتى عن طريقها :



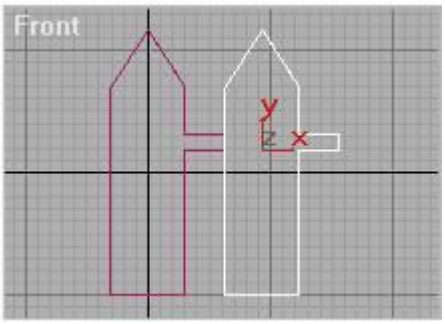
أولا قم بتصميم line عن طريق قائمة الأنشاء Create ثم جزء الأشكال ثنائية الأبعاد Shapes أختر Line ثم قم بتصميم الشكل الاتى :



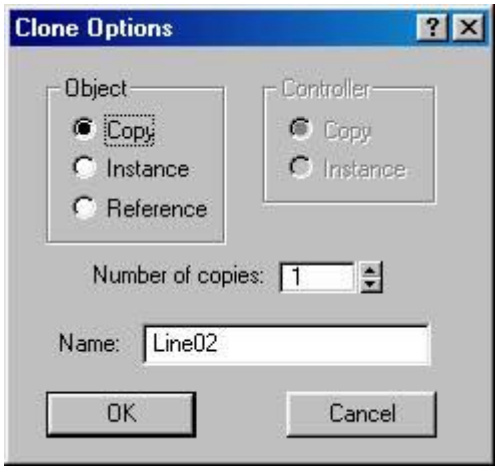
ثم من قائمة التعديل Modify أختر أمر Extrude حتى نعطى بعد أو سمك للخط الذى أنشأناه وليكن قيمة Aount = 15 .

والأن نجىء لموضوع النسخ : أختر المجسم الذى أنشأته ثم أضغط من لوحة المفاتيح زر Shift + سحب المجسم بالماوس الى اليمين مسافة قليلة (لاحظ أن زر shift مضغوط عليه بأصبعك مع سحب المجسم بزر الماوس) ستجد أن مجسما أخر يتتبع الماوس بجانب المجسم الأول حرك المجسم الثانى حتى يحازى المجسم الاول كما بالشكل الاتى :

إعداد/ أحمد مراد
Mourad3d@hotmail.com

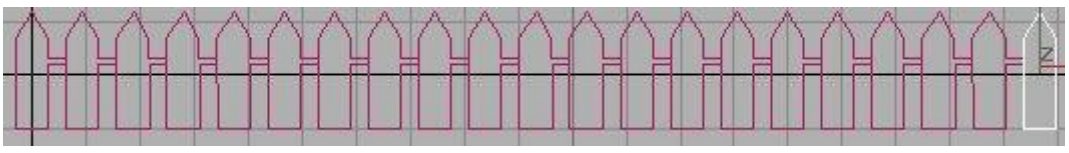


ثم حرر أصبعك أو أبعده عن زر الماوس ستجده يظهر لك الرسالة الأتية :



وفيها يمكنك أختيار عدد النسخ التى تريدها عن طريق كتابة العدد الذى تريده بجانب القيمة Number of copies ومن الجزء Object ستجد ثلاث أختيارات أولها وهو Copy وهو يقول لك ان النسخ الجديدة من المجسم ستكون مستقلة بذاتها عن المجسم الاول الأصلى ، أما الأختيار Instance فهو يقول لك أن أى تعديل فى المجسم الاول الأصلى سوف يتبعه نفس التعديلات على المجسمات الاخرى ولكن العكس غير صحيح أى أن تعديل فى المجسمات الجديدة سوف لا تؤثر فى المجسمات الأخرى ، أما الأختيار Reference فهو يقول لك ان أى تعديل فى أى مجسم من المجسمات سواء الأصلى أو المنسوخ سوف يؤثر على باقى المجسمات الاخرى والعكس صحيح .

أكتب مثلا أمام القيمة copies Numbers of القيمة 20 لاننا نريد أن يكون السور مكون من 20 قطعة فستجده قام بأنشاء 20 مجسم بجانب بعضهم المسافة بينهم هى المسافة التى أخترتها انت عند تحريك المجسم الاول مع زر shift ، عدل المجسم الأخير لإزالة البروز الاخير فيه ليكون الشكل النهائى كالأتى :



إعداد/ أحمد مراد
Mourad3d@hotmail.com

هذا كله اذا كان تحريك move فى بعدين فقط ولكنك يمكنك تنفيذ نفس الخطوات مع كل من التدوير rotate أو التحجيم Scala ولكن كل على حدى واذا كنت تريد عمل كل هذه العمليات فى امر واحد فقط وايضا التحريك فى الاتجاهات الثلاثة فذلك بالطريقة القادمة .

أعلم أن الكلام السابق كثير لكنك اذا جربت ما كتبته فستجد أنه لا يستغرق الأربع ثوانى فقط ، واليك الطريقة الثانية :

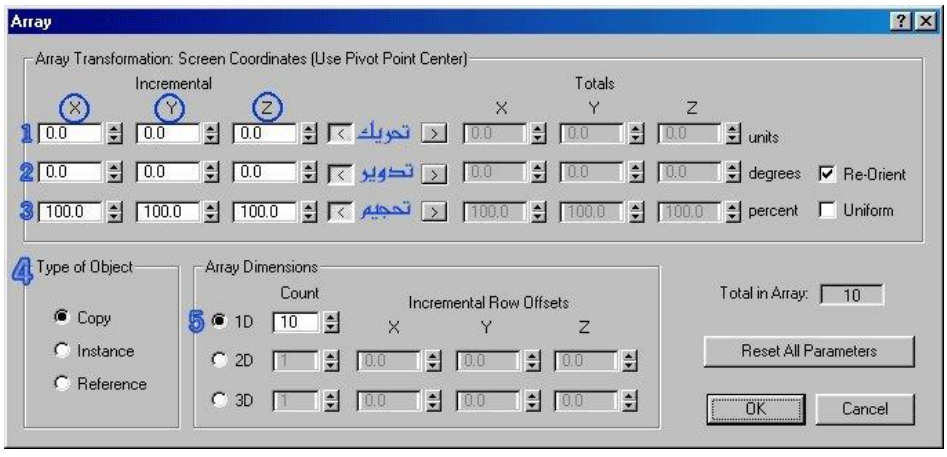
طريقة النسخ الثانية :

الطريقة السابقة وان كانت بسيطة وسريعة وفعالة فى معظم الاحوال الا أنه توجد طريقة أخرى تتيح لك التحكم أكثر ، فاذا كنت تريد مثلا المسافة بين النسخ الجديدة فى اتجاهات X و Y و Z فى نفس الوقت أو أنك تريد أن تكون النسخ الجديدة يقل حجمها بالتدريج أو يدور بمعدل معين كل هذا فى وقت واحد .

أنشىء أى مجسم تريد ليكون هو محور الشرح التالى وليكن كمثل المجسم السابق أو أى مجسم أخر .

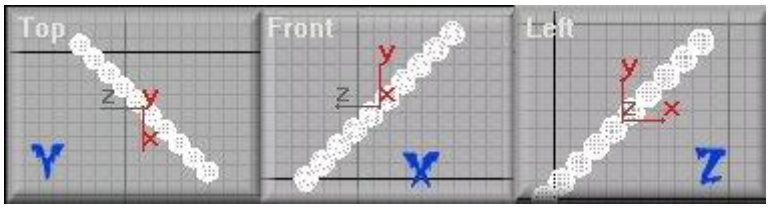
أختر المجسم الذى أنشأته ثم من القائمة العلوية Tools اختر الامر Array ستظهر لك الشاشة الكبيرة الاتية الخاصة بكل ما يتعلق بالنسخ ،

لاحظ الأرقام لأننا سوف نقوم بشرح هذه النافذة بالأرقام :



(1) فى الرقم واحد ستجد أنه أمامه ثلاث خانات تحت كل من X و Y و Z وهذه الخانات مسئولة عن التحريك فإذا كتب قيمة فى الـX مثلا 100 فالمجسمات الناتجة ستكون كلها فى الأتجاه X وبمسافة بينهم وبين بعض مقدارها 100 ، وذلك أيضا بالنسبة لكل من Y و Z فأذا كتبت فى كل من X و Y و Z القيمة 100 ثم وضعت فى القيمة D COUNT =101 (رقم خمسة فى الصورة السابقة) ستجد الشكل الاتى :

إعداد/ أحمد مراد
Mourad3d@hotmail.com



حيث حدث التحريك فى كل من الثلاث أتجاهات فتوضح الصورة Z أنه تم التحريك فى الـX و Y ..... وهكذا .

(2) القيم الموجودة أمام الرقم 2 هى خاصة بتدوير المجسمات المنسوخة الجديدة بمقدار معين وذلك التدوير يكون على حسب المحور ، هل هو تدوير حول محور X ام محور Y أم محور Z فى كل من القيم الثلاث التى أمامه حيث أنه اذ كتبت 50 فى القيمة X امام الرقم 2 وكانت عدد المجسمات المسوخة 10 مثلا فأن المجسم الثانى سوف يلف أو يدور على محور X بمقدار 50 درجة عن المجسم الأول الأصلى اما المجسم الثالث فسوف يلف 50 درجة عن المجسم الثانى ، والمجسم الرابع 50 درجة عن الثالث ، والخامس 50 درجة عن الرابع ..... وهكذا

ويجب أن تعطى قيمة فى مقدار التحريك رقم (1) فى الـX حتى لا يتم انشاء المجسمات الجديدة فى نفس مكان المجسم الأصلى (فوقه):

(3) فى الخانات التى بجانب الرقم 3 هى خاصة بتحجيم المجسمات الناتجة وستجدها كلها X وY وZ التى بجانب الرقم 3 قيمهم تساوى 100 اى أن المجسمات الناتجة ستكون 100% من المجسم الاول الأصلى أى مثله تماما

ولكن اذا غيرت القيم الى 90 أو 80 مثلا ماذا يحدث ؟ ، يحدث أن المجسمات الناتجة ستكون أصغر فأصغر بالتدريج ولاحظ أنه اذا غيرت القيمة فى X فقط سيحدث التصغير فى محور X فقط ولذلك ستصبح المجسم الناتجة "مشحوطة" الى أعلى و لكى تكون المجسمات الجديدة مثل المجسم الاصلى ولكن صغيرة يجب أن تغير القيم فى كل من X وY و Z معا بنفس القيمة :

(4) الجزء Array dimensions القيمة D1 ترمز الى عدد المجسمات المنسوخة التى تريدها .

إعداد/ أحمد مراد
Mourad3d@hotmail.com

(5)الجزء Type of Object : تم شرح الفرق بين copy وinstance و reference فى بداية الدرس .

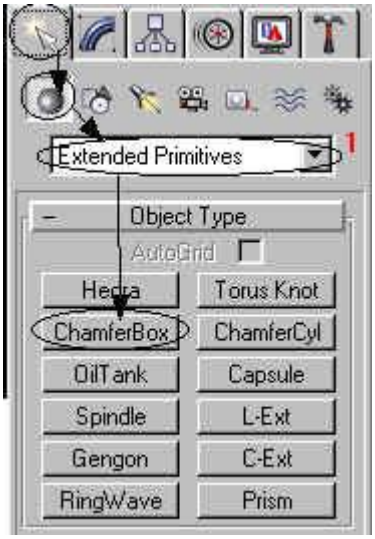
وهكذا يمكنك صنع المجسمات وعمل أكثر من نسخة منها كما أشرنا فى الدرس كما يمكنك عمل خليط من قيم التحريك والتدوير والتحجيم كيفما تشاء

إعداد/ أحمد مراد
Mourad3d@hotmail.com

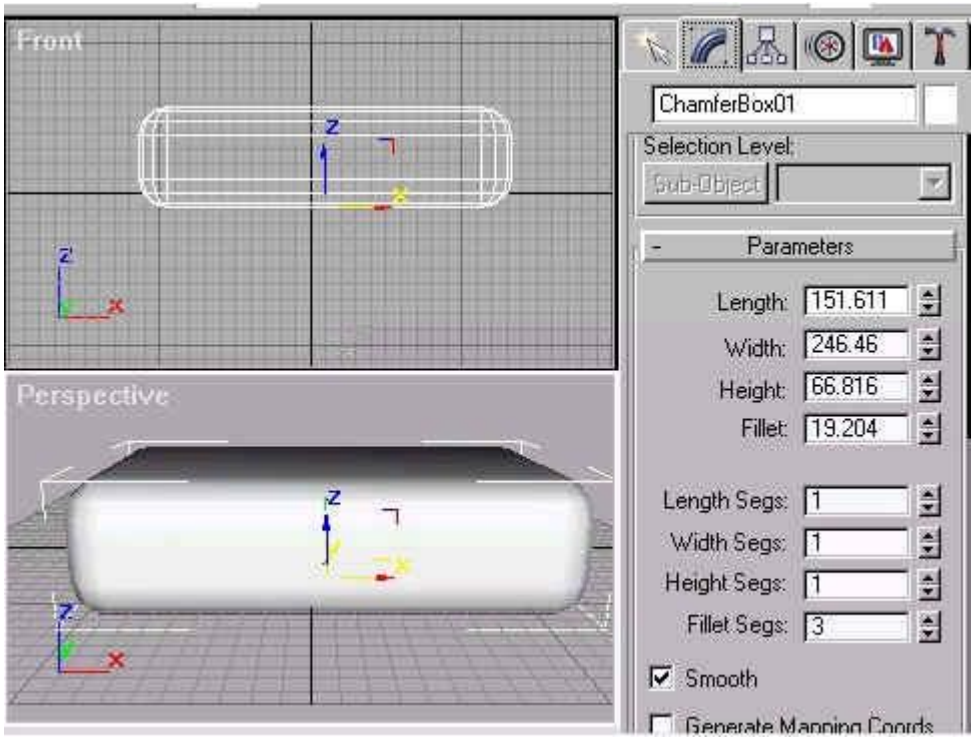
كيفية عمل Boolean للمجسمات

لتوضيح ذلك يتم عمل كنبه

اذهب الي قائمه create



ثم قم بصنع الشكل في منافذ الرؤيه بالشكل الموضح والابعاد الموضحه



إعداد/ أحمد مراد
Mourad3d@hotmail.com