

Le piramidi

Concept



■ **Figura 6.1**

Disegno di un gruppo di piramidi, fondamentali per un'avventura che si svolge in Egitto.

Iniziamo la nostra avventura da modellatori tridimensionali con la cosa più ovvia a cui si possa pensare quando si parla di Egitto: Le piramidi.

Questo sarà l'oggetto più semplice della nostra scenografia, essendo sullo sfondo non sarà importante realizzarlo nei dettagli ma solo in modo che appaia sufficientemente credibile da lontano. Se voleste ambientare una parte dell'avventura all'interno della piramide, il lavoro sarebbe completamente diverso: in questo caso, più che realizzare una piramide, dovrete costruire i singoli blocchi di pietra e montarla proprio come facevano più di 5000 anni fa.

Non è il nostro caso e quindi iniziamo con cose semplici.

Le spiegazioni su come realizzare i modelli si basano su una conoscenza minima di 3ds max, con un po' di pazienza e voglia di imparare però, anche chi lo utilizza per la prima volta sarà in grado di proseguire con i lavori. I procedimenti saranno man mano meno dettagliati e si baseranno su quello che è stato fatto precedentemente.



Una semplice piramide

Avviato il programma siamo pronti ad iniziare. Dal pannello dei comandi sulla destra attivare la prima sezione “Crea”. Poi, sotto attivare l’icona a forma di sfera per le Geometrie. Abbiamo bisogno del pannello a tendina delle Primitive standard . Qui troviamo il pulsante per creare forme geometriche piramidali.

In breve: Crea → Geometrie → Primitive standard → Piramide



Se aprite per la prima volta il programma troverete il Pannello dei comandi già impostato sulla creazione delle primitive standard. In caso contrario dovrete cambiare il pannello.

Attivato il pulsante “Piramide”, che diventerà giallo, dovremo spostarci con il mouse sulla finestra di visualizzazione “Superiore” in alto a sinistra. Qui inizieremo a creare la piramide tenendo premuto il pulsante sinistro del mouse e trascinandolo fino a definire la base. Una volta lasciato il pulsante del mouse potremo definire l’altezza della piramide e fissarla premendo e rilasciando il pulsante del mouse.

Nel nostro caso (vedi figura 6.2) abbiamo creato una piramide a base quadrata di 7 metri alta 3 (vedi paragrafo successivo Unità di misura).

■ **Figura 6.2**
La nostra prima piramide con i 3 parametri dimensionali.



Una piramide non è alta solo 3 metri! Esatto, una piramide è molto più alta, ma a noi non interessa che le sue dimensioni siano reali , ma soltanto che, una volta sistemata sullo sfondo, sembri una vera grossa piramide.

Per chi volesse, nella versione più recente di *3ds max*, molti degli strumenti sono disponibili sui menù a tendina ed anche sotto forma grafica nelle schede (vedi figura 6.3). Per attivare e disattivare il pannello schede bisogna andare sulla barra degli strumenti superiore e tramite il pulsante destro selezionare la voce “Pannello Schede”.



■ **Figura 6.3**
Pannello schede per la creazione "visiva degli" oggetti.

Esistono quindi 3 modi diversi per creare gli oggetti: Tendina, Pannello schede e Pannello comandi; noi useremo sempre quest'ultimo.

Le unità di misura

Abbiamo realizzato una piramide di 7metri per 7 per 3metri di altezza. Le unità di misura si possono impostare tramite il menù "Imposta unità" sotto il menù "Personalizza"(vedi figura 6.4).

In breve: Personalizza → Imposta unità → Sistema metrico → Metri



■ **Figura 6.4**
Accesso al pannello per cambiare le unità di misura.

Abbiamo scelto di lavorare in metri, ma avremmo potuto farlo in unità di misura pure (semplici numeri senza suffissi o prefissi). L'unico motivo per preferire di impostare le unità in metri è quella di avere un riferimento più familiare con le altezze e le misure degli elementi del villaggio, comunque, qualsiasi unità di misura utilizzate, sarà poi sempre possibile, a seconda delle esigenze, ingrandire o rimpicciolire gli elementi mantenendone invariate le proporzioni

È meglio decidere subito quale unità di misura utilizzare ed impostarla sempre ad ogni nuovo modello, così quando importeremo ad assembleremo i vari modelli in un'unica scena avremo tutte le dimensioni omogenee. Se ci saranno problemi, potremo comunque scalare i modelli.



Professionalmente comunque preferisco utilizzare sempre le unità di misure pure, e decidere io che cosa rappresentano, metri, millimetri, pollici o ciccioli (unità aliene

astratte). I computer utilizzano sempre e solo unità pure. Metri, pollici o ciccioli sono convenzioni umane di misure spaziali che non hanno significato per un computer.

L'editor dei materiali

Appena costruita la piramide potremmo procedere e creare altri modelli, ma prima è meglio creare un materiale ed assegnarlo subito.



Appena completiamo un nuovo oggetto è meglio creare subito il suo materiale e completarlo il più possibile. In questo modo avremo subito una visione dell'avanzamento dei lavori e potremo clonare l'oggetto già in versione definitiva.

Apriamo l'editor dei Materiali con il pulsante sulla barra degli strumenti (vedi figura 6.5). Ci apparirà sullo schermo l'editor / tavolozza dove potremo creare ed assegnare i materiali.

■ **Figura 6.5**

Accesso all'editor dei materiali dalla barra principale.

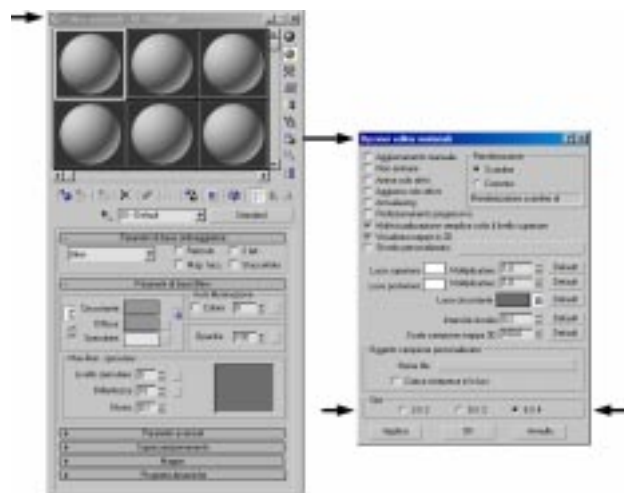


Se è la prima volta che usate l'editor dei materiali vi appariranno 6 palline colorate. Queste sono 6 posizioni dove miscelare e creare i vari materiali proprio come fa un pittore sulla tavolozza dei colori. Selezionando con il mouse una casella (una pallina) la si rende attiva (bordo bianco) e si può lavorare in questa posizione. Non ha importanza la posizione del materiale sulla tavolozza, l'importante è che una volta definito lo si salvi nella libreria dei materiali o lo si utilizzi nella scena. Il materiale in lavorazione rimarrà nella posizione che abbiamo scelto e sarà salvato insieme al file in lavorazione.

Nel nostro caso creeremo molti materiali e ci farebbe comodo avere più spazio nella tavolozza. Per aumentare il numero di palline è necessario attivare le opzioni dell' editor dei materiali come illustrato in fig. 6.6. Una volta attivato il pannello delle opzioni possiamo scegliere la visualizzazione 6x4. In questo modo avremo a disposizione 24 caselle dove creare tutti i materiali di cui avremo bisogno.

■ **Figura 6.6**

Opzioni per la visualizzazione della tavolozza dell'editor dei materiali.



In breve: Editor materiali → Opzioni editor materiali → 6x4 → OK

Aumentando il numero di slot, da 6 a 24, le palline che rappresentano i materiali sono diventate più piccole. Facendo doppio click sul materiale in lavorazione si ha a disposizione un ingrandimento della pallina/materiale come si vede in fig. 6.7. La finestra del materiale si può ingrandire a piacere come tutte le finestre di Windows. Più grande sarà la finestra migliore sarà la visione del materiale in lavorazione.

Quello che vediamo in questo caso è un *rendering* interattivo del materiale in lavorazione applicato ad una sfera, quindi più grande sarà la finestra più tempo ci vorrà per l'aggiornamento a seconda della potenza del calcolatore. Le opzioni su come viene rappresentato e renderizzato il materiale in lavorazione sono modificabili sempre nel pannello delle "Opzioni editor materiali".

Anche se utilissimo, l'ingrandimento del materiale in lavorazione sottrae molto tempo di calcolo e può rallentare notevolmente il lavoro. E' preferibile rimanere con i materiali in miniatura nei loro slot e vedere l'effetto direttamente in scena o tramite rendering.



Il primo materiale, le mura egizie

Selezionato uno slot a piacere assegniamo subito un nome al materiale in lavorazione, per esempio "Mura Piramidi Egizie" nella casella di testo "Materiale #xy", questo ci servirà non solo per le piramidi ma, come si capisce dal nome, anche per le mura delle case.

E' molto importante dare subito un nome chiaro e specifico, soprattutto se poi dovremo gestire molti materiali e stiamo lavorando in un team di più persone: chiunque, anche a distanza di tempo, dovrà potere capire dal nome di che si tratta.



Dopo aver dato un nome ad uno slot libero, di qualsiasi colore esso appaia, siamo pronti a modificarne le caratteristiche a nostro piacimento. I parametri fondamentali che imposteremo si possono vedere nella figura 6.7.

Nella tabella "**Parametri di base ombreggiatore**" lasciamo il tipo "**Blinn**". Nel caso ne trovassimo un altro possiamo commutarlo tramite il menù a tendina.

Parametri di base

Nei "**Parametri di base Blinn**" cambiamo i colori di tipo Circostante, Diffusa e Speculare (luce): con un click sul colore ci apparirà una tabella dove potremo miscelare ed ottenere quello che ci serve di volta in volta.

Colore luce Circostante: Nero o marrone molto scuro

Questo sarà l'aspetto del materiale coperto da ombre o non colpito dalla luce.

Di solito si usa un colore molto scuro ma per simulare la luce indiretta o riflessa dal terreno si può usare un colore simile a quello di base.

Colore luce Diffusa : Marroncino o grigio

Questo è il colore di base di un oggetto, è praticamente quello che ci aspettiamo di vedere quando l'oggetto è illuminato.

Tecnicamente è la forma d'onda della luce che viene diffusa dal materiale una volta colpito dai fotoni: la forma d'onda della luce non è altro che il colore.

Colore luce Speculare : Marroncino chiaro o grigio molto chiaro

Questo è l'aspetto del materiale quando viene colpito dalla luce e la riflette direttamente nella telecamera. Nel caso di un metallo lucido o di un materiale molto riflettente e acromatico si usa il bianco puro, nel caso di un materiale opaco è meglio usare una tonalità chiara dello stesso tipo di quella della luce diffusa.



Attenzione, l'aspetto del colore Speculare è in reciproca dipendenza con i parametri di "Massima illuminazione speculare" e con la mappa di Riflessione: L'aspetto riflettente finale dipende dal mix di questi 3 aspetti

Nel riquadro "Max illum. Speculare" troviamo i parametri: Livello speculare, Brillantezza e Sfuma. Qui cambieremo solo i primi 2 per ottenere una curva come in figura 6.7.

Livello speculare: 10-20

Il parametro da 0 a 100 agisce sull'intensità del punto di massima illuminazione speculare. 100 per un oggetto molto riflettente e 0 per una stoffa totalmente opaca.

Brillantezza: 30-40

Il parametro da 0 a 100 Agisce sulla dimensione dell'area di massima illuminazione speculare. Il valore è alto per un materiale che rifletta e diffonda molta luce per esempio un vetro opaco. E' invece basso per riflessioni più precise e puntuali.

Più che controllare i valori numerici è fondamentale osservare e regolare l'andamento della curva e gli effetti nello slot del materiale. In generale curve molto sottili e alte sono proprie dei metalli, molto basse e larghe dei materiali opachi ed una via intermedia per le plastiche.

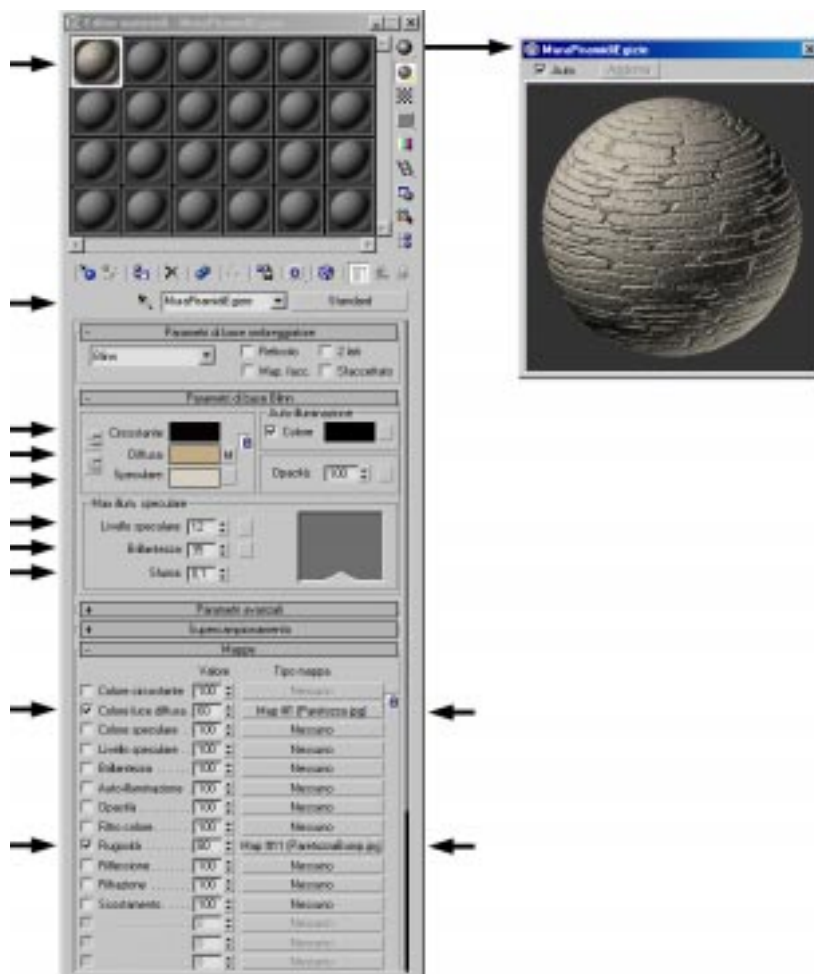


Attenzione, le impostazioni di livello speculare e di brillantezza possono dare effetti molto differenti a seconda del numero e della luminosità delle luci in scena, per questo spesso, dopo aver sistemato le luci, devono essere ritoccate.

Il materiale, così come lo abbiamo creato, già potrebbe andare bene per le nostre architetture egiziane, infatti se osservate alcune fotografie di piramidi molto lontane vi appariranno di un colore piatto e omogeneo: non è certo possibile vedere le pietre da chilometri di distanza; saremmo quindi pronti ad assegnare il materiale alla piramide, ma il risultato sarebbe molto "piatto" e artificiale. E' meglio elaborare ulteriormente il nostro materiale in modo da renderlo più "sporco" e magari poterlo riutilizzare in altri oggetti.



Riutilizzare, è una parola d'oro in questo campo. L'80% del lavoro deve essere fatto riutilizzando, modificando ed adattando alle nuove esigenze il lavoro fatto in precedenza. Un nuovo materiale per le mura potrà essere fatto modificando una copia di quello precedente.



■ **Figura 6.7**
Parametri fondamentali
per la realizzazione del
materiale “Mura”
nell’editor dei materiali

Aggiungiamo le Mappe

Rimanendo sempre nel nostro slot, in basso nell’ultima tendina troviamo le Mappe. La complessità che si può raggiungere nella gestione delle mappe di un materiale è praticamente infinita e quindi pericolosa da gestire. Per i materiali di cui abbiamo bisogno ci fermeremo solo ad un primo livello di mappatura.

Abbiamo a disposizione molte caselle per le mappe: noi utilizzeremo “Colore luce diffusa” e “Rugosità”.

Mappa di Colore luce diffusa

Useremo un immagine a colori di un muro imperfetto

Questa mappa è l’equivalente del colore di luce diffusa, ovvero è come il materiale apparirà: se il suo valore è impostato al 100% sostituirà completamente il colore di base impostato precedentemente, valori intermedi da 0 a 100 daranno un mix calibrato tra il colore e la mappa, una mappa nera al 50% su un colore bianco di base darà come risultato un materiale grigio al 50% (vedi figura 6.8).

Noi useremo un valore di circa 60 affinché la mappa abbia un po' di colore di base.

■ **Figura 6.8**

Immagine jpg usata come
BMP nella mappa di
Colore luce diffusa



Questa immagine può essere ottenuta fotografando un vero muro o una superficie in muratura, oppure acquisendo un foglio molto vecchio e increspato con uno scanner. Ci sono innumerevoli modi per ottenere immagini di questo tipo, l'unico limite è la fantasia: persino utilizzando un rotolo di carta igienica potremmo ottenere immagini da usare come textures! Una volta digitalizzate le immagini dobbiamo passare ad un programma di fotoritocco per modificarle ed ottimizzarle: non ci sarà bisogno di colorarle ex novo, basterà modificare le impostazioni dei valori e dei colori di base.

Sul CD-ROM allegato: xxx

Mappa di Rugosità: Useremo un immagine in bianco e nero di increspature.

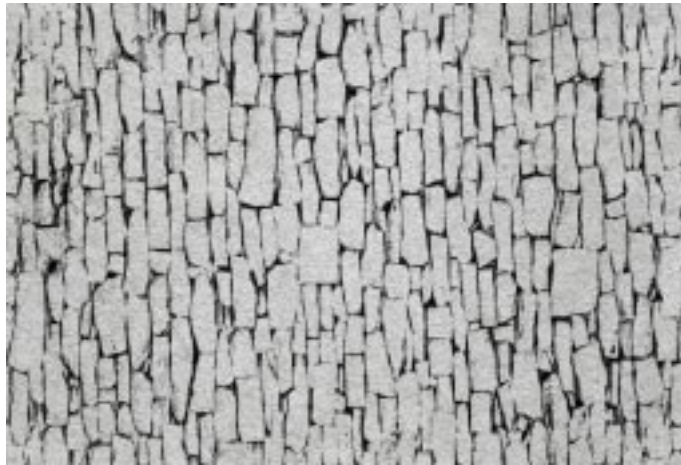
Questa mappa serve per dare un rilievo al materiale. Il programma quando eseguirà il rendering creerà degli effetti di luce/ombra a seconda delle impostazioni sulla superficie. Noi utilizzeremo una mappa di tipo Bitmap e useremo un'immagine in formato Jpeg (vedi figura 6.9).

La mappa Rugosità può utilizzare solo immagini ed effetti in bianco e nero, quindi se useremo immagini a colori queste verranno "lette" senza colori. L'effetto rilievo funziona in questo modo: Le zone chiare dell'immagine verranno alzate e quelle scure vengono abbassate. Un grigio al 50% su questa immagine quindi apparirà al livello della superficie.



In un immagine in bianco e nero ci sono 256 livelli di grigio (ne più ne meno). Per sfruttarli al meglio è utile quindi che qualsiasi sia l'immagine usata come mappa di rugosità questa sfrutti tutti e 256 livelli, dal bianco al 100% al nero al 100%

La quantità di rilievo è impostata sul "valore"(vedi fig 6.7). Nel nostro caso il valore impostato è 80. In questo campo di rugosità il valore non è limitato da 0 a 100, ma può essere molto più elevato. Usare valori troppo alti (>200) darà dei difetti di visualizzazione e l'effetto sarà alterato. Si possono usare anche valori negativi: l'immagine verrà letta nel suo negativo, i bianchi saranno giù e i neri su: Il rilievo sarà opposto.



■ **Figura 6.9**

Immagine.jpg usata come BMP nella mappa di Rugosità, ruotata di 90°

L'immagine che ci serve deve dare un effetto rilievo come se ci fossero dei mattoni o pezzi di pietra a costituire gli oggetti. Il solco tra le pietre è nero al 100%, in più è stato aggiunto un disturbo su tutta l'immagine in grigio per dare rilievo alle pietre.

Sul CD-ROM allegato: xxx

Abbiamo impostato dei valori, 60, 80 ecc. Non è detto che questo sia l'effetto migliore.



Non copiate alla lettera sempre tutto. Siate autonomi e liberi di sperimentare altri valori, altrimenti non imparerete mai. Se proprio non avete il coraggio piuttosto usate 61, 81 ecc...

Per assegnare queste due immagini alle mappe dobbiamo selezionare la casella accanto al valore sul **"Tipo mappa"**. L'indicazione **"Nessuno"** sarà sostituita dal nome dell'immagine. Una volta selezionata la casella **"Nessuno"** si aprirà una finestra **"Sfoggia materiale /mappa"** che ci chiede quale tipo di mappa usare. Nell'elenco cerchiamo il tipo **"Bitmap"** (vedi figura 6.10). Notiamo che i pannelli sotto l'editor dei materiali sono cambiati, questo vuol dire che siamo scesi di un livello nel materiale: ora siamo nei pannelli per il controllo della mappa di primo livello. Ricordiamocelo poi per risalire in "superficie" usando l'icona **"Vai a principale"** quando questa è attiva (vedi figura 6.11).

Inizialmente l'uso dei materiali è poco comprensibile. Per non perdersi è meglio sempre chiedersi dove si è e, possibilmente, quando si aprono le tabelle delle mappe, è meglio sempre chiuderle e ritornare in superficie.

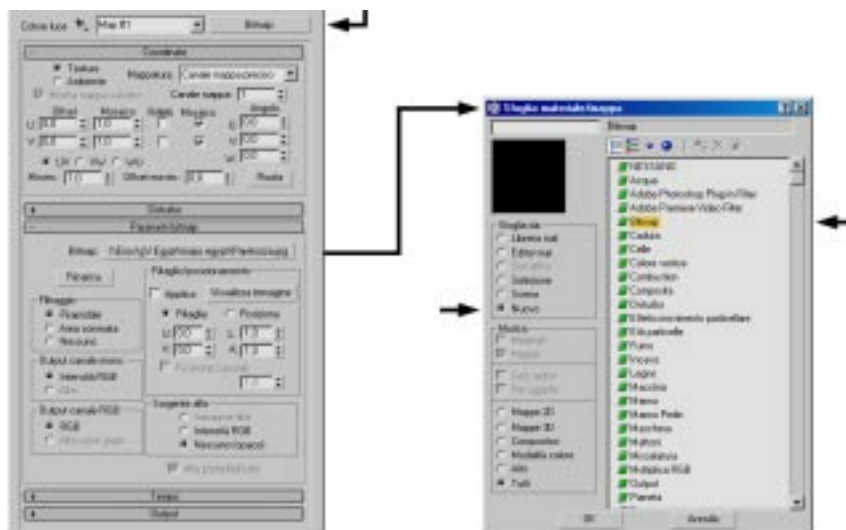


Nell'elenco materiale/mappa scegliamo il tipo Bitmap e diamo OK.

In breve: Editor materiali → materiale "MuraPiramidiEgizie" → Mappe → **Colore luce diffusa** (60) → Sfoggia materiale/mappa → Nuovo → Bitmap → file "Paretozza.jpg"

La stessa procedura la ripetiamo per la mappa Rugosità. Dopo essere saliti di livello attiviamo la casella con un valore di 80 e inseriamo il file jpg.

■ **Figura 6.10**
Impostazioni e scelta
mappa di tipo Bitmap



In breve: Editor materiali → materiale “MuraPiramidiEgizie” → Mappe → **Rugosità** (80) → Sfoglia materiale/mappa → Nuovo → Bitmap → file “ParetozzaBump.jpg”

Dopo aver applicato le 2 mappe ed essere saliti di livello il nostro materiale è pronto. Dobbiamo assegnarlo alla piramide: se l’oggetto è selezionato e attivo (bianco) possiamo farlo tramite l’icona “**Assegna materiale alla selezione**” (vedi figura 6.11), Altrimenti è possibile trascinare il materiale sull’oggetto non attivo e lasciare il mouse per assegnarlo. Fatta questa operazione la piramide in scena ha ricevuto il materiale.

E’ molto utile la visualizzazione interattiva “**Mostra mappa nella finestra**” (icona a forma di cubo a quadratini, vedi figura 6.11) che ci permette vedere come verrà posizionato il materiale sull’oggetto senza dover fare il rendering. La visualizzazione interattiva è fondamentale per il posizionamento corretto del materiale sugli oggetti.

■ **Figura 6.11**
Icone per assegnare il
materiale ad un oggetto e
per la visualizzazione
interattiva.



La mappatura UVW

Dopo aver assegnato il materiale alla piramide potremmo fare anche un rendering, ma ci accorgeremmo che il materiale attorno alla mappa è messo a caso. Dobbiamo intervenire nell’indicare come deve essere visualizzato il materiale sulla piramide, ossia, nel nostro caso, come viene posizionata l’immagine dei mattoncini attorno alla piramide.

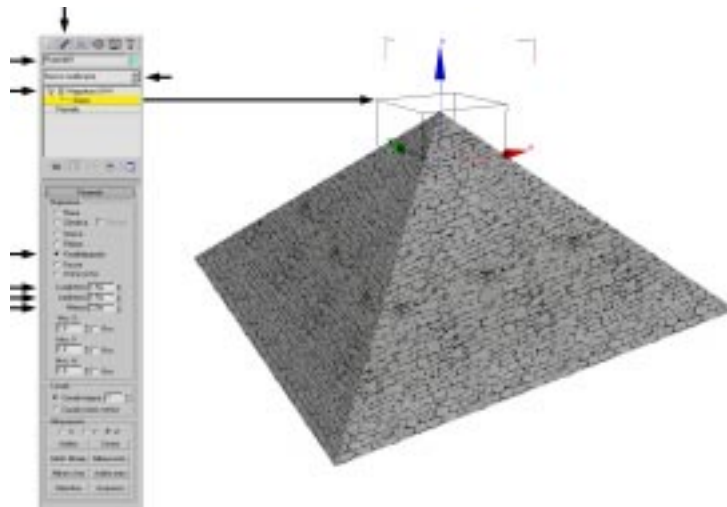
Dopo aver selezionato la piramide, la rendiamo attiva, selezioniamo nel Pannello comandi la sezione “**Modifica**” come in figura 6.12.

Nel menù a tendina “**Elenco modificatori**” cerchiamo “**Mappatura UVW**”, circa a metà lista sotto Modificatori coordinate UVW. Questo “modificatore” si aggiungerà alla storia del nostro oggetto, che per ora è semplice ed è composto solo da una piramide e dalla mappatura UVW.

Nei parametri scegliamo Parallelepipedo, 1,5 metri di lunghezza, 1,5 metri di larghezza e 2 di altezza.

In breve: Piramide selezionata → Modifica → Elenco modificatori → Mappatura UVW

Parallelepipedo
Lunghezza: 1,5m
Larghezza: 1,5m
Altezza: 2,0m



■ **Figura 6.12**
Modificatore UVW map

Quando lavoriamo con il modificatore Mappatura UVW appare sull’oggetto una griglia gialla che rappresenta il modo in cui verrà applicato il materiale, nel nostro caso un parallelepipedo che ci dà visivamente l’ingombro dell’immagine che abbiamo assegnato al materiale. Attivando con il mouse il “sub oggetto” Gizmo della Mappatura UVW (diventa giallo) abbiamo la possibilità di spostarlo e ruotarlo; l’importante è che in pianta (X e Y) sia al centro della piramide, l’altezza è indifferente.

Provate altri valori ed altre modalità autonomamente. Questo è l’unico modo per imparare a fare le cose.

La piramide è pronta. In realtà il materiale che abbiamo creato non è proprio adatto ad una piramide. I mattoni non sono né regolari né propri delle piramidi. Nonostante questo la piramide vista da lontano sarà perfetta e adeguata alle nostre esigenze. Se volete potete realizzare una griglia più regolare da usare come mappa di rugosità ed applicarla ad un nuovo materiale per una nuova piramide.

Tutto deve essere finalizzato al risultato finale, quello che abbiamo creato non è una piramide perfetta. Ma vista da lontano sarà ottima. Realizzare una piramide perfetta ci avrebbe rubato tempo inutile.



I tempietti

■ **Figura 6.13**

Sequenza costruttiva del tempietto



Insieme alle piramidi realizzeremo delle architetture per arricchire lo sfondo, semplici costruzioni che chiameremo tempietti. In figura 6.13 si vede la sequenza di operazioni che dovremo compiere per creare questi oggetti.

Iniziamo dall'oggetto più banale che si possa creare, un parallelepipedo.

Dal pannello dei comandi sulla destra attivare sezione "Crea" per creare un nuovo oggetto.

Potete scegliere di salvare la piramide e cominciare un nuovo file, o, come faremo noi, continuare nella stessa scena e costruire il tempietto accanto alla piramide.

In breve: Crea à Geometrie à Primitive standard à Parallelepipedo



Di volta in volta creeremo oggetti sempre più complessi ed utilizzeremo modificatori nuovi. Le indicazioni su come realizzare cose già fatte verranno man mano eliminate.

Le dimensioni del parallelepipedo sono di 3metri per 3 ed alto 80 centimetri. Poi vedremo come farlo sembrare alto decine di metri, per ora è importante che le sue dimensioni siano in giusto rapporto con la nostra piramide. In figura 6.14 si possono vedere le impostazioni della base del tempio.

■ **Figura 6.14**

Impostazioni per la realizzazione della base del tempietto, un parallelepipedo.



Il modificatore Mesh

Useremo subito uno dei più potenti ed usati strumenti di *3ds max* il “Modifica mesh”. La mesh non è altro che un insieme di triangoli che sistemati in modo ordinato nello spazio sono per noi oggetti.

Prendiamo un cubo, cioè un caso particolare di parallelepipedo: è un oggetto, una mesh, di 8 vertici e 6 facce composte da 2 triangoli l’una. Andremo ora a lavorare proprio sui 8 vertici per modificarne la posizione nello spazio e quindi l’aspetto dell’oggetto.

Dopo aver selezionato il parallelepipedo andiamo nel pannello modifica ed aggiungiamo il modificatore “**Modif. mesh**”.

In breve: Parallelepipedo selezionato → Modifica → Elenco modificatori → Modif. mesh

Dobbiamo ora “entrare” a lavorare negli elementi costitutivi dell’oggetto, potremo lavorare direttamente su:

- Vertici
- Bordi
- Facce
- Poligoni
- Elementi

La cosa più importante è capire che quando lavoriamo su questi elementi tutti gli strumenti base di *3ds max* sono attivi solo sugli elementi, tutto il resto, gli oggetti, le luci e le telecamere sono “spente”. Stiamo lavorando nel mondo del “Sub oggetto”: qui il colore giallo degli elementi attivi ci avverte che tutti i comandi di spostamento, rotazione, selezione, scala ecc.. saranno destinati ed avranno azione solo sugli elementi selezionati all’interno dell’oggetto.

Selezioniamo i vertici (vedi figura 6.15) tramite l’icona nel pannello “**Selezione**” o estendendo la tendina nel riquadro sotto l’Elenco modificatori. I 6 vertici del parallelepipedo sono ora visibili come puntini blu.

Aiutandoci con le altre finestre, per esempio con quella frontale selezioniamo contemporaneamente, o uno dopo l’altro (tenedo premuto SHIFT), i 4 vertici superiori; diventeranno rossi: ora sono selezionati e pronti a ricevere i comandi.

A questo punto è importante decidere come gestire le trasformazioni: singolarmente o a gruppi.

Commutiamo il “**Centro del punto di rotazione**”(vedi figura 6.15) in “**Centro di selezione**” tenendo premuto il mouse e scegliendo la seconda icona. In questo punto apparirà la triade di frecce XYZ nel centro geometrico dei 4 vertici.

Ora siamo pronti ad usare il comando “**Selezione scala uniforme**”(vedi figura 6.15). Con

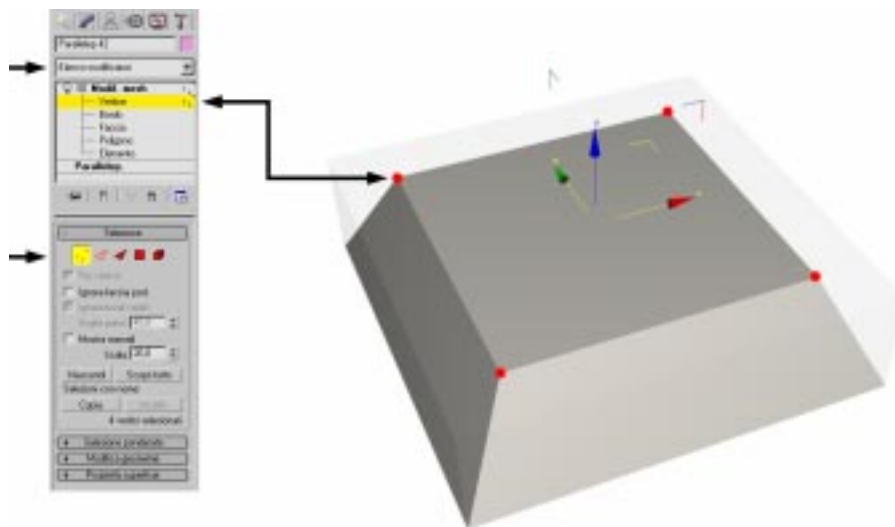


■ **Figura 6.15**

Sposta, scala e punto di rotazione/baricentro

il comando selezionato premere e trascinare uno dei 4 vertici, in questo modo si avvicineranno tra di loro. Otterremo così un tronco di piramide (vedi figura 6.16). Lo stesso risultato si può raggiungere anche utilizzando il comando sposta per spostare singolarmente o a gruppi i vertici.

■ **Figura 6.16**
Modificatore Mesh,
operazione su 4 vertici
superiori.



Questo non è l'unico modo per ottenere un tronco di piramide

Si potrebbe per esempio creare un cono con 4 lati di base, estrarre e rastremare un quadrato o creare una parete per volta: sono tutti metodi validi.

Se però il tempo a nostra disposizione però non è infinito, forse, prima facciamo, meglio è. Quindi sperimentate i vari modi e trovate un giusto compromesso tra risultato e tempo di lavorazione.

Una mano esperta crea l'oggetto della figura 6.16 in 15 secondi.

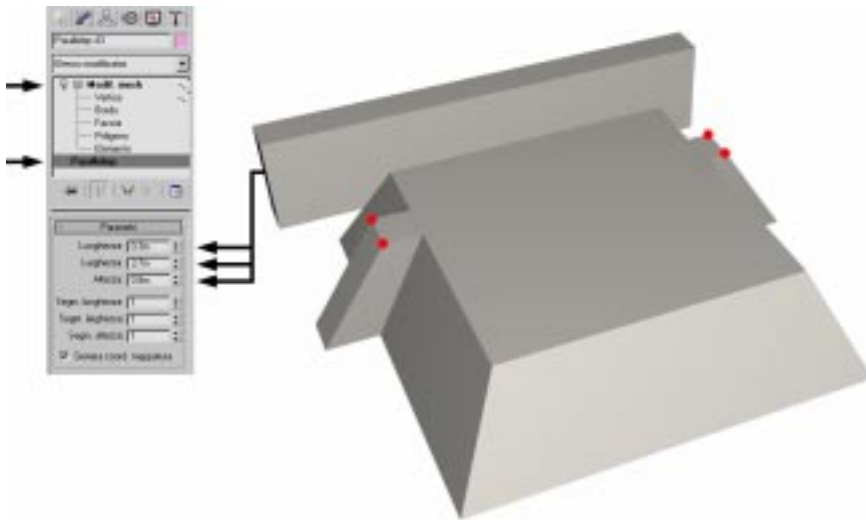
Ebbene sì, mi sono cronometrato! Fatelo anche voi per rendervi conto effettivamente dell'efficienza dei vari metodi.



Non esiste un solo modo per fare le cose, di volta in volta può essere utile partire da oggetti di base differenti. In genere il metodo preferito è solo una scelta personale, ma forse il più pratico è quello che porta allo stesso risultato nel minor tempo possibile.

Un oggetto dentro l'altro

Date un'occhiata alla figura 6.18, la geometria di questo oggetto non è semplicissima, ha delle rientranze ed in tutto 4 mura sporgenti. In realtà quello che a noi sembra un unico oggetto è un insieme di parallelepipedi modificati. Potremmo anche realizzare un oggetto unico tramite estrusioni, lavorazioni ed operazioni booleane, ma ci rimetteremmo in termini di velocità di esecuzione, di controllo sugli oggetti, di semplicità di intervento successivo e anche di velocità di calcolo finale.



■ **Figura 6.17**

Parallelepipedo sottile modificato, integrato in quello di base.

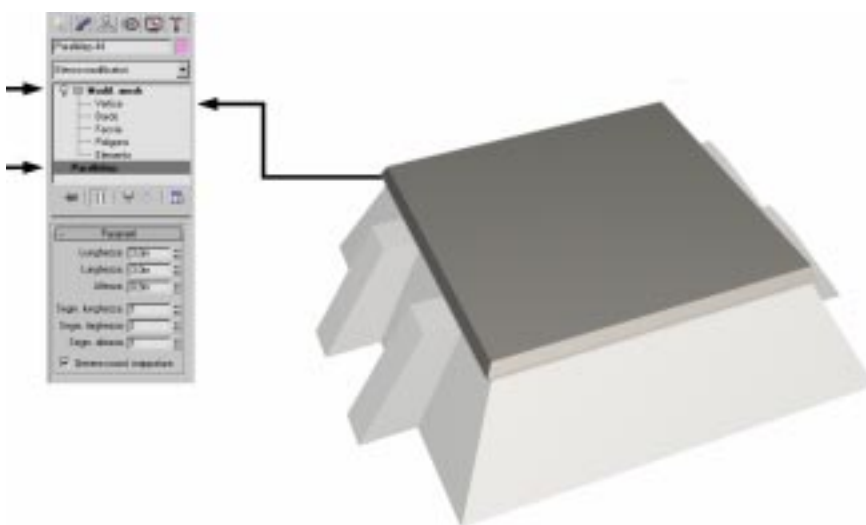
Accanto al tronco di piramide creiamo un altro parallelepipedo, come in figura 6.17, con dimensioni 0,3m per 3,7m e alto 0,8. Ricordatevi di disattivare il modificatore “Modif. mesh” precedentemente attivato in modalità vertice.

Applichiamo la stessa lavorazione del parallelepipedo di base.

Possiamo però prima spostarlo all'interno della base per avere così un controllo visivo del risultato finale.

In breve: Parallelepipedo selezionato → Modifica → Elenco modificatori → Modif. mesh

In questo caso però per mantenere le pareti perpendicolari ci conviene spostare i vertici superiori a due a due verso l'interno (vedi figura 6.17).



■ **Figura 6.18**

Cloniamo e spostiamo contemporaneamente un elemento.

Una volta creato l'elemento sottile dobbiamo farne una copia. Con il comando "Seleziona e sposta", vedi fig 6.15.

Uno dei comandi che useremo per la realizzazione del 90% di tutto il villaggio egizio sarà: SHIFT + "Seleziona e sposta"

Cominciamo ad usarlo subito:

teniamo premuto il tasto SHIFT, da adesso fino alla fine dell'operazione. Usiamo il comando seleziona e sposta e prendiamo l'ultimo oggetto creato. Lo trasciniamo in verticale per circa 1 metro in basso.



Se usiamo il comando sposta e ci posizioniamo su uno degli assi della triade XYZ il movimento sarà agganciato a quella direzione. Altrimenti possiamo vincolare lo spostamento tramite i pulsanti X, Y, Z e loro combinazioni sulla barra degli strumenti

In questo caso, e in quasi tutti gli altri, è importante spostare l'oggetto ad occhio in modo tale che sia visivamente soddisfacente. In ogni caso, se volete essere precisi, dovete calcolare la distanza rispetto alla lunghezza della base, al centro e alla posizione relativa del primo elemento da clonare.

Spostando quindi l'oggetto mentre si tiene premuto il tasto SHIFT, se ne crea subito una copia e l'originale rimane immobile al suo posto. Trovata la giusta posizione si può lasciare il mouse ed apparirà una finestra che ci chiede che tipo di copia fare (vedi figura 6.189).

■ **Copia:** Crea una copia autonoma dell'oggetto

■ **Istanza:** La geometria è vincolata, cambiando l'oggetto cambia anche l'altro

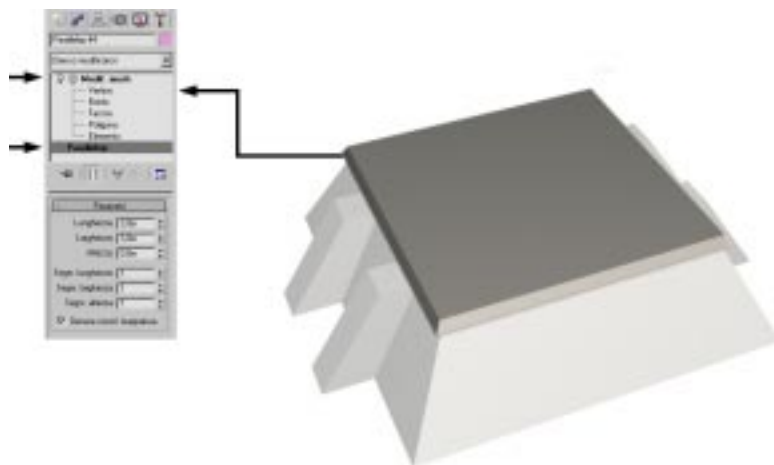
■ **Riferimento:** La geometria è vincolata, ma si possono aggiungere modificatori personali

Noi selezioniamo il tipo Istanza. In questo modo, se dovremo aggiustare i vertici, cambiare l'inclinazione o le dimensioni, basterà farlo su una delle due copie e l'altra si adatterà di conseguenza. Anche se fondamentale, l'utilizzo delle istanze è pericoloso nel momento in cui ci si dimentica di averle fatte e si modifica un'istanza in un punto utile. Da qualche parte anche la sua istanza si adatterà.

Posizionati i due parallelepipedi sottili passiamo alla realizzazione del tetto.

■ Figura 6.18

Tetto della costruzione, copia della base modificata.



Selezioniamo ora la base del nostro tempietto e creiamone una copia da posizionare sopra la costruzione. Tasto **SHIFT + selezione e sposta verso l'alto: slittando su Y**.

Se non avete ancora preso la mano con lo spostamento vincolato a X, Y o Z non è un problema.

Potrete poi sistemare la posizione del vostro oggetto utilizzando tutte le viste.

Se non riuscite a lavorare con questa modalità potete passare al vecchio modo di selezionare e spostare non vincolato, premendo il tasto "X". Risulterà poi comodo con un po' di esperienza, di nuovo "X" per riattivarlo.



In questo caso abbiamo bisogno di una copia autonoma e quindi tra le opzioni di clonazione scegliamo "**Copia**" (vedi figura 8.18). Utilizzando su questa geometria il modificatore "**Modifica mesh**" operiamo sui 4 vertici inferiori similmente a quanto fatto prima in figura 6.16.

Possiamo lavorare spostando poi tutti e 8 i vertici dove vogliamo o, chiuso il "sub oggetto", spostare il tetto nella posizione giusta.

Tra il tetto appena realizzato e la parte superiore dell'architettura lasciate pure uno spazio, senza niente in mezzo: darà l'impressione di un'ulteriore complessità alla geometria aumentando le ombre; l'oggetto si vedrà da lontano e sicuramente sarà difficile notare l'intercapedine. Se la vostra indole architettonica però non vi lascia dormire potete, o appoggiare il tetto, o inserire un semplice parallelepipedo come sostegno, ma pensate sempre che se non si vedrà non servirà a niente.

Come più volte ripeteremo, non è importante come è realmente costruito un oggetto, ma come appare. Se una cosa non si vedrà mai è inutile realizzarla anche se è architettonicamente fondamentale.



Ruotiamo clonando

Come vedremo nella figura 6.22, dobbiamo ora creare altre mura ai 2 lati rimasti vuoti. Potremmo realizzarle, modificarle e spostarle nel punto voluto, ma, se sono uguali a quelle già fatte, c'è un metodo quasi istantaneo: le cloneremo mentre le ruotiamo.

Prima però dobbiamo prepararci. Il comando "seleziona e ruota" serve per ruotare uno o più oggetti attorno a un punto (vedi figura 6.15).

A noi serve una rotazione di 90°, per farlo abbiamo a disposizione 3 metodi:

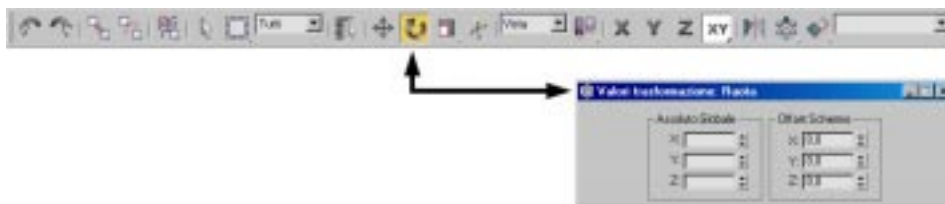
- Rotazione numerica, precisa
- Rotazione manuale libera
- Rotazione manuale con snap

Rotazione numerica, precisa

Nella figura 6.19 si può vedere la tabella che appare dopo che abbiamo selezionato il comando usando il tasto destro del mouse, naturalmente dobbiamo prima aver selezio-

nato uno o più oggetti. Nella tabella “Valori trasformazione: Ruota” possiamo inserire il valore, espresso in gradi, nella casella X, Y o Z.

■ **Figura 6.19**
tabella “Valori
trasformazione: Ruota”

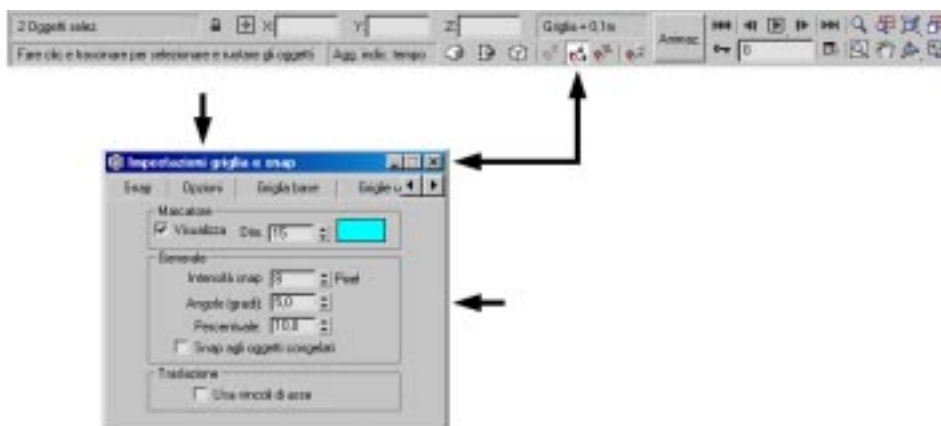


Rotazione libera

Se selezioniamo il comando Ruota con il tasto sinistro attiviamo la modalità di rotazione libera. Toccando la selezione o un nuovo oggetto con il mouse e trascinandolo lo vedremo ruotare a seconda dello spostamento verticale del mouse.

Questo è il metodo più veloce, ma così è molto difficile essere precisi: mentre se spostiamo gli oggetti facciamo delle lievi imprecisioni a cui poi è facile rimediare, se invece li ruotiamo in modo approssimativo sarà abbastanza faticoso sistemarli ortogonalmente. Noi useremo la rotazione libera ma con la modalità “snap” attiva.

■ **Figura 6.20**
Pulsante “Interruttore
snapangolo” e opzioni
snap



Rotazione libera con snap

Lo snap è come una calamita che attira i valori su intervalli definiti dall’utente. Senza snap, la rotazione avviene in proporzione alla distanza che compie il mouse: anche se siamo molto precisi è sempre difficile raggiungere il valore voluto. Con lo snap attivo la rotazione avverrà a scatti di X gradi alla volta; le impostazioni degli scatti possono essere definite nel pannello “Impostazioni griglia e snap”. Con il tasto destro del mouse selezionare l’icona “Interruttore snap angolo” ed il pannello delle impostazioni si aprirà già nella sezione dove troviamo il valore dello snap dell’Angolo (vedi figura 6.20).

In breve: Interruttore snap angolo à Tasto destro à Impostazioni griglia e snap à Opzioni à Angolo (gradi) =1,2 o 5

Selezioniamo ora i 2 elementi che ruoteremo di 90° come si vede in fig 6.22.

Per selezionare più oggetti ci sono 2 metodi:

- Selezionare ad uno ad uno i singoli oggetti tenendo premuto il pulsante "Ctrl", oppure il tasto "Alt" per eliminare la selezione.
- Attivare, tenendo premuto il tasto sinistro, una finestra con il mouse. Tutto quello che tocca o comprende verrà selezionato e reso attivo.

I due metodi si possono usare anche in combinazione quando avremo situazioni "difficili", per esempio con molti oggetti anche sovrapposti.

Sempre con il pulsante "seleziona e ruota" attivo, selezioneremo i due oggetti e dopo esserci assicurati che il punto di rotazione si trovi al centro potremo eseguire la rotazione di 90 gradi in su o in giù.

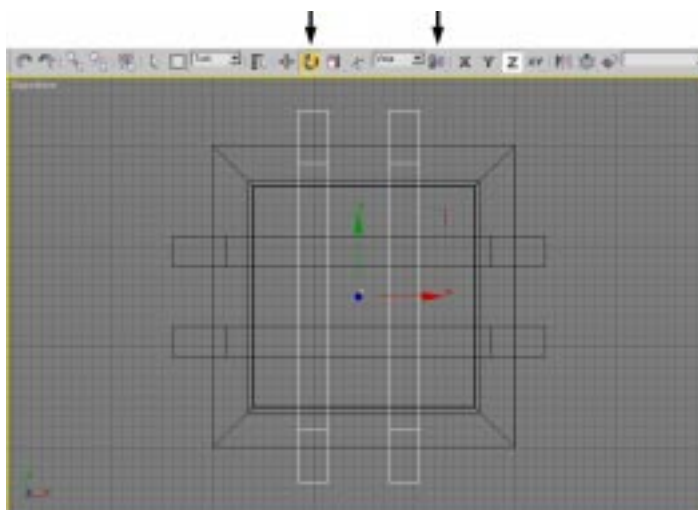
Mentre facciamo tutto questo dobbiamo tenere premuto il tasto "SHIFT" in modo da ruotare una copia degli oggetti.

Il tasto SHIFT ha la stessa funzione di clonazione che possiamo trovare nei comandi a tendina, Copia e Incolla. Ma il suo utilizzo accelera di molto la produzione del nostro scenario, soprattutto perché contemporaneamente ci permette di spostare o ruotare subito l'oggetto o gli oggetti dove vogliamo.



Nella figura 6.21 vediamo il risultato dall'alto.

Copia o istanza? Nel nostro caso scegliamo di realizzare istanze, così le geometrie saranno sempre uguali e se dovremo aggiustarle potremo farlo una sola volta invece che quattro. E' da notare che abbiamo fatto un'istanza di due oggetti creati a loro volta come istanza: il vincolo è rimasto e tutti e 4 gli elementi creati sono tra loro dipendenti.



■ **Figura 6.21**

Ruotiamo e cloniamo contemporaneamente 2 oggetti

In tutto abbiamo realizzato sei oggetti, insieme formano quello che abbiamo chiamato tempietto, comunque rimangono tra loro separati.

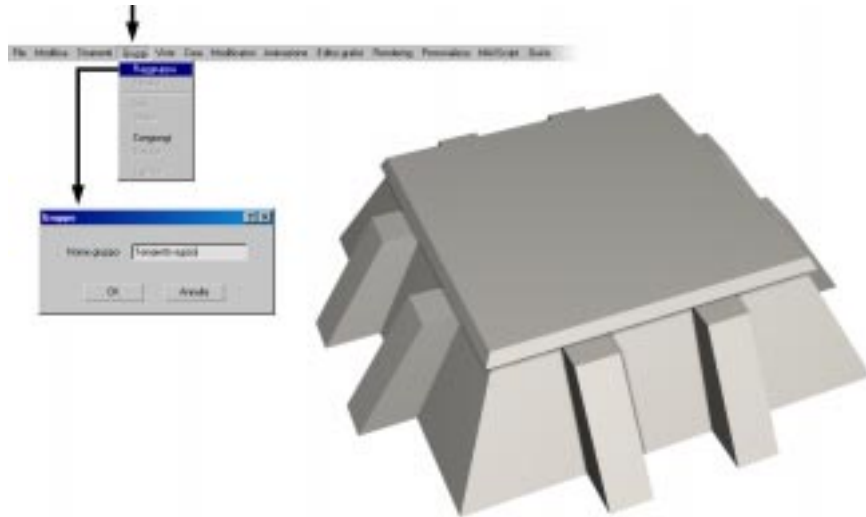
E' più comodo "fonderli" per poter gestire l'insieme come un oggetto unico da copiare spostare o ruotare.

Selezioniamo tutti gli oggetti e dal menù a tendina "Gruppi" selezioniamo "Raggruppa". Ci verrà chiesto un nome da dare al gruppo. Scegliete un nome appropriato e confermate con OK (vedi figura 6.22)

In breve: Menù Gruppi → Raggruppa → "Tempietto egizio" → OK

■ **Figura 6.22**

Tempiettoegizio, gruppo di 6 oggetti.



Lavoriamo sul gruppo

Il gruppo che abbiamo appena creato è gestito in *3ds max* proprio come un oggetto a sé stante, come tale può essere manipolato e ricevere dei modificatori.

Un gruppo si può anche aprire dal menù "gruppi". Se apriamo un gruppo potremo andare a muovere o modificare i singoli oggetti di cui è formato. Ricordiamoci però sempre di chiudere tutti i gruppi che abbiamo aperto.



Invece di fondere gli oggetti ne abbiamo fatto un gruppo. Questo consente di poter gestire più facilmente le sue geometrie e "peserà" in memoria molto meno.

Non ci siamo dimenticati del materiale, abbiamo solo posticipato il problema.

Avremmo potuto assegnare agli oggetti ad uno ad uno il materiale che abbiamo nella libreria "MuraPiramidiEgizie" e ad ognuno avremmo dovuto poi assegnare il modificatore "mappa UVW".

Lo facciamo ora, una volta sola per tutto il gruppo.

Come per la piramide assegniamo il materiale che abbiamo precedentemente preparato "MuraPiramidiEgizie" all'oggetto appena realizzato.

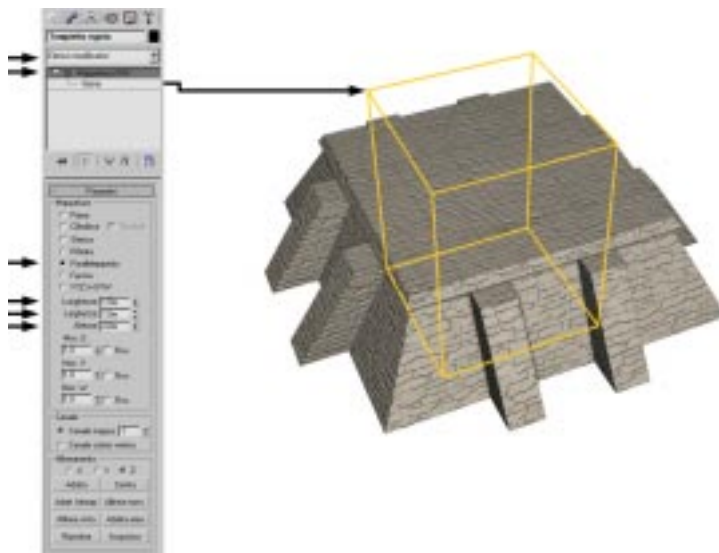
Il gruppo è ora per noi un oggetto. Tecnicamente se assegniamo un materiale ad un oggetto formato da più oggetti raggruppati é come se lo assegnassimo ad ogni suo componente.

Se uno o più oggetti di un gruppo hanno già un materiale verrà sostituito da quello che verrà assegnato al gruppo.

Un gruppo può essere composto da molti oggetti con materiali diversi. Se gli assegniamo un nuovo materiale tutti i materiali verranno sostituiti.



Una volta dato il materiale dobbiamo “aggiustare” le coordinate di mappatura.



■ **Figura 6.23**

Mappatura UVW applicata ad un gruppo

Selezionato il Tempietto, aggiungiamo il modificatore “**Mappatura UVW**” (vedi figura 6.23).

In questo istante stiamo aggiungendo un modificatore ad un gruppo. E' come se lo facessimo contemporaneamente per tutti gli oggetti del gruppo, se uno ha già le coordinate di mappatura, verranno sostituite da quelle del gruppo. Non vengono perse come il materiale ma solo sostituite da quelle “superiori”.

In breve: Tempietto selezionato → Modifica → Elenco modificatori → Mappatura UVW

I parametri da impostare sono simili a quelli della piramide, in questo modo, avranno lo stesso aspetto.

Nella figura 6.24 potete vedere la piramide e 2 tempietti: il secondo è stato ottenuto clonando il primo come istanza aprendo il gruppo ed eliminando 2 oggetti.

Un gruppo clonato come istanza, mantiene le relazioni tra i singoli oggetti che compongono il gruppo.

Se ad un gruppo istanza eliminiamo, spostiamo o ruotiamo oggetti questo non avrà nessun effetto sull'altro. Ma se modifichiamo un oggetto interno, l'effetto si trasmetterà all'oggetto istanza all'interno dell'altro gruppo.

■ Figura 6.24

Piramide e due tempietti completi



La piramide ed i tempietti sono finiti. Salviamo il file come “Piramidi.max” o comunque con un nome facilmente riconoscibile.

Ci serviranno in seguito quando monteremo l'intero villaggio.



Una buona regola, che si impara solo con l'esperienza, è quella di salvare il file ogni 5 minuti, magari salvandone 3 o 4 diversi (es. piramidi-01.max, piramidi-02.max, ecc ecc). In questo modo se il programma o Windows va in tilt possiamo recuperare il lavoro fatto, oppure, se ci rendiamo conto di aver “rovinato” definitivamente un oggetto lo possiamo recuperare dai files più vecchi.

Le variazioni

Siete invitati a creare le vostre composizioni architettoniche utilizzando gli strumenti appresi in questo capitolo.

Per esempio potremmo clonare i tempietti e variare la posizione degli elementi del gruppo.

In figura 6.25 potete vedere una serie di tempietti diversi ottenuti senza creare o modificare nessun nuovo elemento. Aperto di volta in volta il gruppo i vari elementi sono stati semplicemente spostati, ruotati o clonati. Ricordatevi di chiudere sempre i gruppi e di controllare la disposizione delle mappe. Se volete che la mappa sia continua dovete aggiungere un nuovo modificatore UVW come in figura 6.23

■ Figura 6.25

Tempietti diversi ottenuti ruotando e spostando gli elementi.



Buon lavoro.