

Primi passi

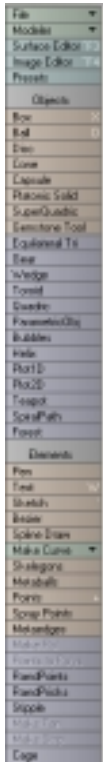


Primi passi con Modeler

Modellare significa disegnare in 3d tracciando punti (points), linee (edges) e poligoni (polygons) cioè i tre elementi base con cui lavora il programma.

Modeler è il modulo per il disegno, come già detto.

A sinistra, sullo schermo, nel tab create, il pannello pulsanti contiene delle sotto-sezioni: *Objects* e *Elements*.

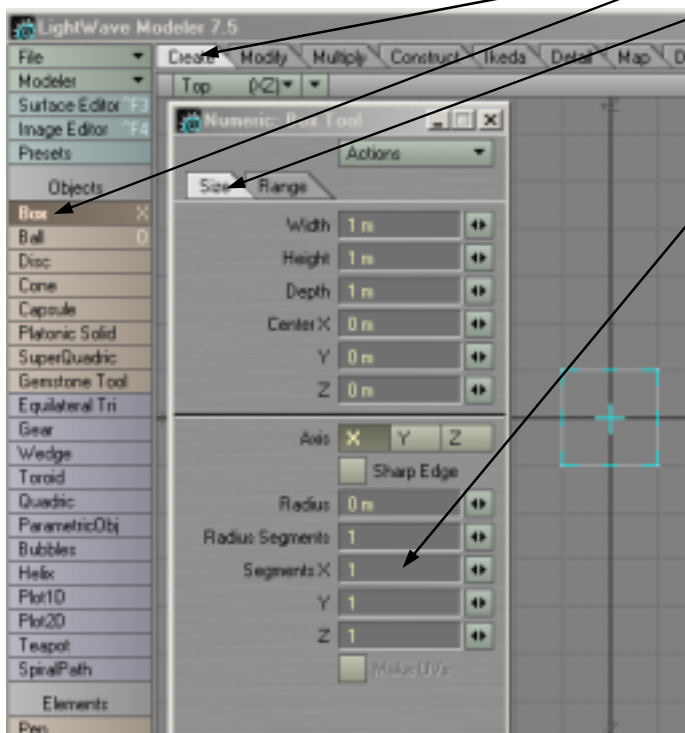


Qui a sinistra abbiamo la lista dei pulsanti di *Modeler->Create*. Sotto i pulsanti comuni ad ogni *tab* (File, Modeler, Surface editor, Image editor e Presets) abbiamo le due sottosezioni *Objects* e *Elements* che raccolgono gli elementi geometrici cui si può accedere. Alcuni sono presenti di default (*box, ball, disc, cone ecc.*) altri possono essere aggiunti dall'utente modificando i menu: *modeler->interface->Edit menu layout*. All'apparenza può sembrare ridondante ed eccessivo riempire di pulsanti lo spazio. In realtà lo spazio occupato rimane sempre lo stesso, vuoto o pieno che sia, e piano piano ci si accorgerà che la grande quantità degli strumenti disponibili, e la loro utilità, richiedono tale lavoro di organizzazione del desktop.

D'ora in poi in ogni contesto per indicare il comando (*box*, in questo caso) si utilizzerà lo stile *Tab->(Section) ->Command*. Nel caso che il comando si trovi in un pannello non modale (finestra) aperta con un pulsante o con un tasto si seguirà lo stesso stile. Per far sì, per esempio, che il cubo che stiamo per disegnare abbia di default 3 segmenti per lato, la notazione sarà *Create->Box->'n'->Size->Segments x,y,z = 3*. Tradotto: nel tab *Create* schiaccia il pulsante *box*, poi premi il tasto 'n' e nel tab *Size* della finestra che si è aperta attribuisce il valore di 3 a *Segments X*, *segments y* e *segments z*... Più facile a farsi che a dirsi, come si può vedere sotto

Per iniziare a tracciare un solido la procedura è sempre la stessa: si sceglie il pulsante relativo, lo si attiva cliccandoci sopra (MS), si porta il cursore del mouse su una delle viste, si clicca MS e si trascina tenendo premuto il MS (click and drag). Ricordate che il disegno è da subito tridimensionale solo nella vista prospettica, 2d in ogni altra vista. Ogni pulsante ha associato la finestra di input numerico cui si accede col tasto 'n'. In questa finestra si può operare con grande precisione.

Create->Box->'n'->Size->Segments x,y,z = valore

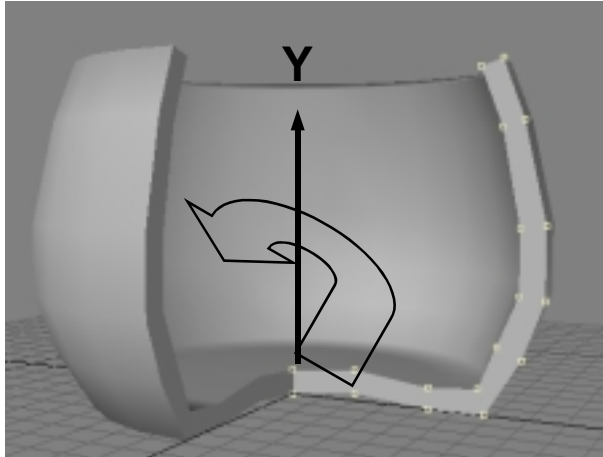


In questo caso abbiamo creato un *box* nella vista dall'alto (*top*) di dimensioni 1x1x1 con solo 1 segmento per asse e centrato in 0,0,0. Il *box* disegnato nella vista ha un perimetro tratteggiato azzurro ed il centro segnato con una crocetta azzurra. Fino a che questi segni sono presenti l'oggetto è modificabile: si possono per esempio alterare le sue dimensioni o i rapporti tra i lati cliccando MS e trascinando.

Modellazione

Come primo esercizio proviamo a modellare un oggetto di rivoluzione, un vaso per esempio, o un bicchiere.

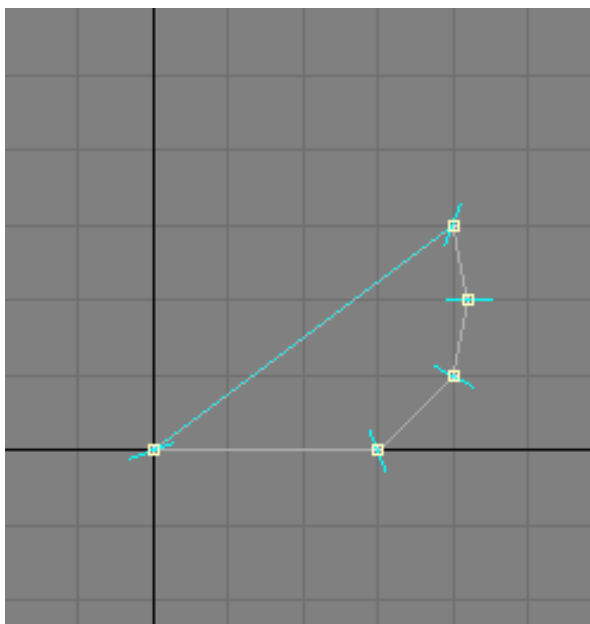
Per far ciò abbiamo bisogno della sezione di mezzo oggetto tagliato sull'asse delle Y perché abbiamo intenzione di creare il solido ruotando il poligono creato sull'asse delle Y.



Come si può vedere in questa sezione un solido di questo tipo è costituito da un piano, che rappresenta lo spessore dell'oggetto, ruotato attorno ad un'asse, in questo caso l'asse Y.


In questa immagine i punti, indicati dai piccoli quadrati, sono simmetricamente disposti sia all'esterno che all'interno ma questo non è indispensabile. L'importante è che il numero di punti sia sufficiente per soddisfarci: un numero elevato di punti e di poligoni produrrà superfici morbide.


Per far ciò disegniamo i punti in senso antiorario partendo dall'origine degli assi e tornando ad X=0.

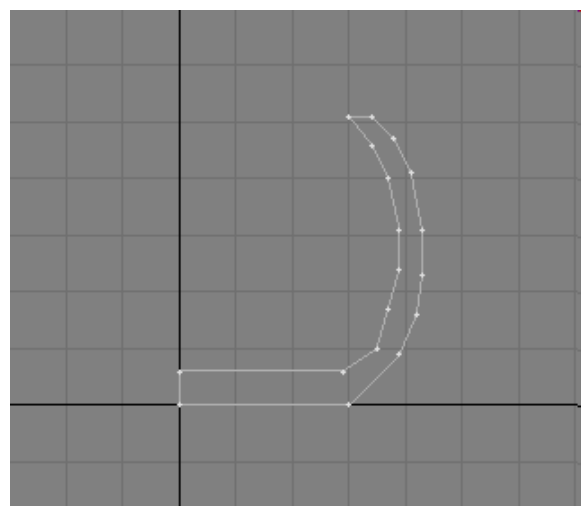


Create->Elements->Pen .

Cliccando MS ripetutamente nella finestra XY si disegnano altri punti, collegati con una linea azzurra, e così si può tracciare il profilo di una mezza sezione di oggetto. Mentre si creano i punti si possono anche spostare quelli già disegnati.

 Questo porta un problema: non si può creare un punto troppo vicino ad un punto già disegnato. Se si clicca troppo vicino al punto già esistente lo si muove, semplicemente. Bisognerà prima zoomare la vista, ingrandendola, o creare il punto distante e poi trascinarlo dove vogliamo.

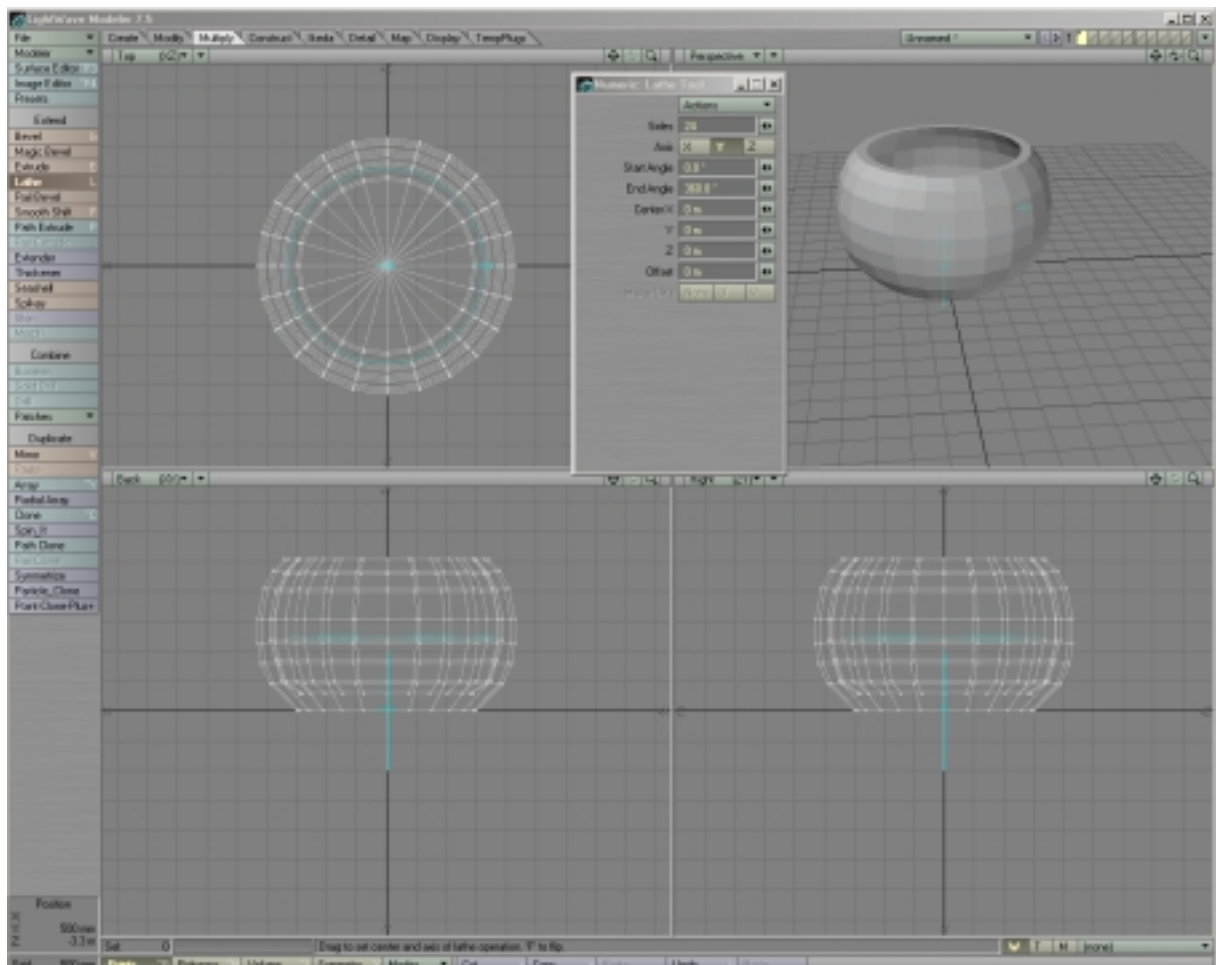
 Uno dice: *perché non posso disegnare l'intera sezione XY? la parte sinistra e la destra insieme?* Se faccio così ho subito chiaro cosa sto facendo. No, se disegni entrambi i lati e i punti sono disegnati con coordinate anche solo un po' diverse, otterrai degli errori, perché ogni punto verrà ruotato sull'asse Y.



A questo punto attiviamo il pulsante polygons (in basso a sinistra nello schermo di modeler) oppure deseleggiamo i punti selezionati. Così facendo siamo passati dalla modalità punti a quella poligoni. L'operazione di *lathe* rivoluzione opera solo con i poligoni selezionati. Dunque:

Lazo (MDClick&Drag)=deselect oppure SM->Polygons (mode)

Multiply->Lathe->'n'->Sides=24, Axis=Y, Start Angle =0,0 ecc

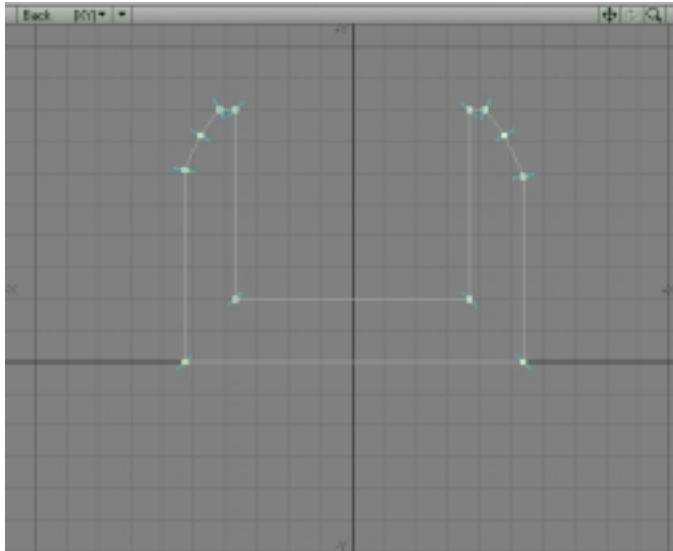


Il comando *lathe*, come si può intuire, ruota il poligono e crea un solido.

Per modellare questo vaso non abbiamo dovuto alterare i dati di default). Giusto per scoprire le potenzialità di questo come di qualsiasi comando e della sua finestra di input numerico, proviamo a cambiare qualche parametro, ad esempio l'asse di rotazione... o il numero di facce generate dalla rivoluzione (*sides*)... Interessante, no!?

Ok. Adesso proviamo a disegnare un solido con una base di n lati, diciamo un profilato metallico che fa da bordo al vetro delle finestre.

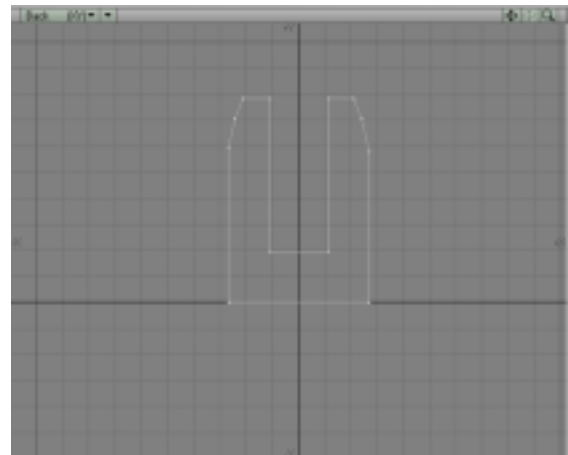
Create->Elements->Pen



In effetti ci è venuto male... troppo largo sulle x e troppo corto sulle y. Per correggerlo si può andare su ogni punto e spostarlo, ed in effetti sarebbe la cosa migliore. Si può anche e stirarlo in x e y per fargli prendere le dimensioni giuste

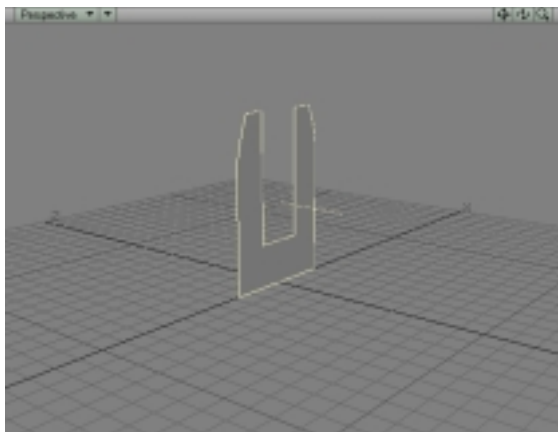
Modify->Stretch

SM->Click&drag



A questo punto abbiamo un poligono che costituisce la sezione del nostro oggetto. Dobbiamo *estruderlo* per ottenere il 3D.

Per far ciò selezioniamo la modalità *Polygons* cliccando MS il pulsante in fondo allo schermo. La sezione diventa gialla, indicando con ciò che il poligono è selezionato.



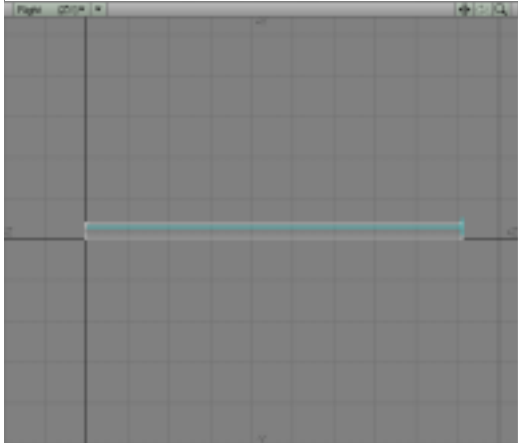
Qui, nella vista *perspective*, vediamo il nostro poligono sezione selezionato. C'è una curiosa linea gialla che esce dal centro e va verso destra. Questa è la *normale* del poligono ed è molto importante: indica al programma una serie di cose ad uso interno che comportano particolari flussi algoritmici. A noi interessa perché la faccia da cui esce la normale è la faccia visibile per default. Se ruotate la vista *perspective* vedrete che la faccia opposta alla normale è invisibile.



In LW con *nulla* selezionato *tutto* è selezionato, altrimenti il poligono selezionato è disegnato in giallo mentre il punto selezionato è 'in grassetto'.

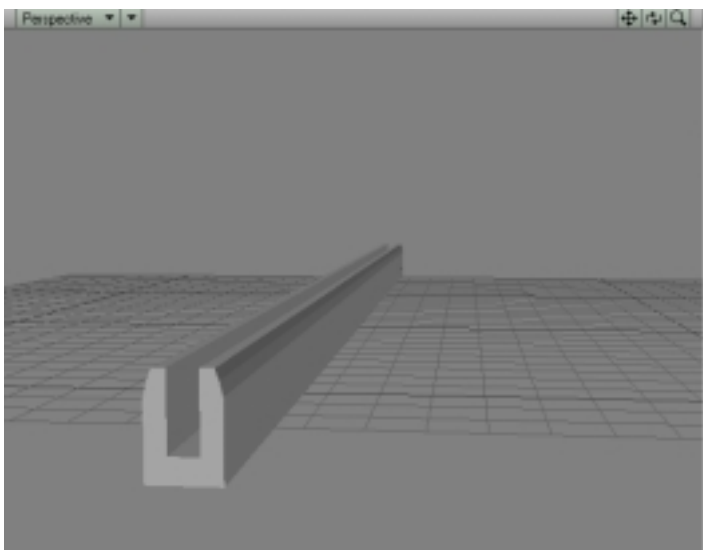
Multiply->Extrude->vista ortogonale->MS->drag (trascina)

Si ottiene l'estrusione del poligono lungo la normale. Si può ridimensionare la finestra (zoom) durante l'azione perché lo strumento, indicato dalla linea azzurra nel solido, rimane attivo fino a che non lo disattivate voi.



Uno strumento si disattiva cliccando sul suo pulsante selezionato, premendo la barra spazio o premendo 'invio'... o in altri modi che non ho ancora scoperto,, LW è un gioco: si possono ottenere gli stessi risultati in modi sempre diversi. I programmi normalmente sono giocattoli con i quali fai una cosa sempre nello stesso modo.

Adesso andiamo sul pulsante *ruota* della vista *perspective* e giriamo l'oggetto. Se notiamo che l'oggetto è curiosamente *visto dall'interno* ciò vuol dire che le normali ai poligoni creati durante l'operazione hanno il verso rivolto al centro. Bisogna *flipparle* cioè girarle... Schiacciamo il tasto 'f' (*flip*) e tutto diventa più razionale.

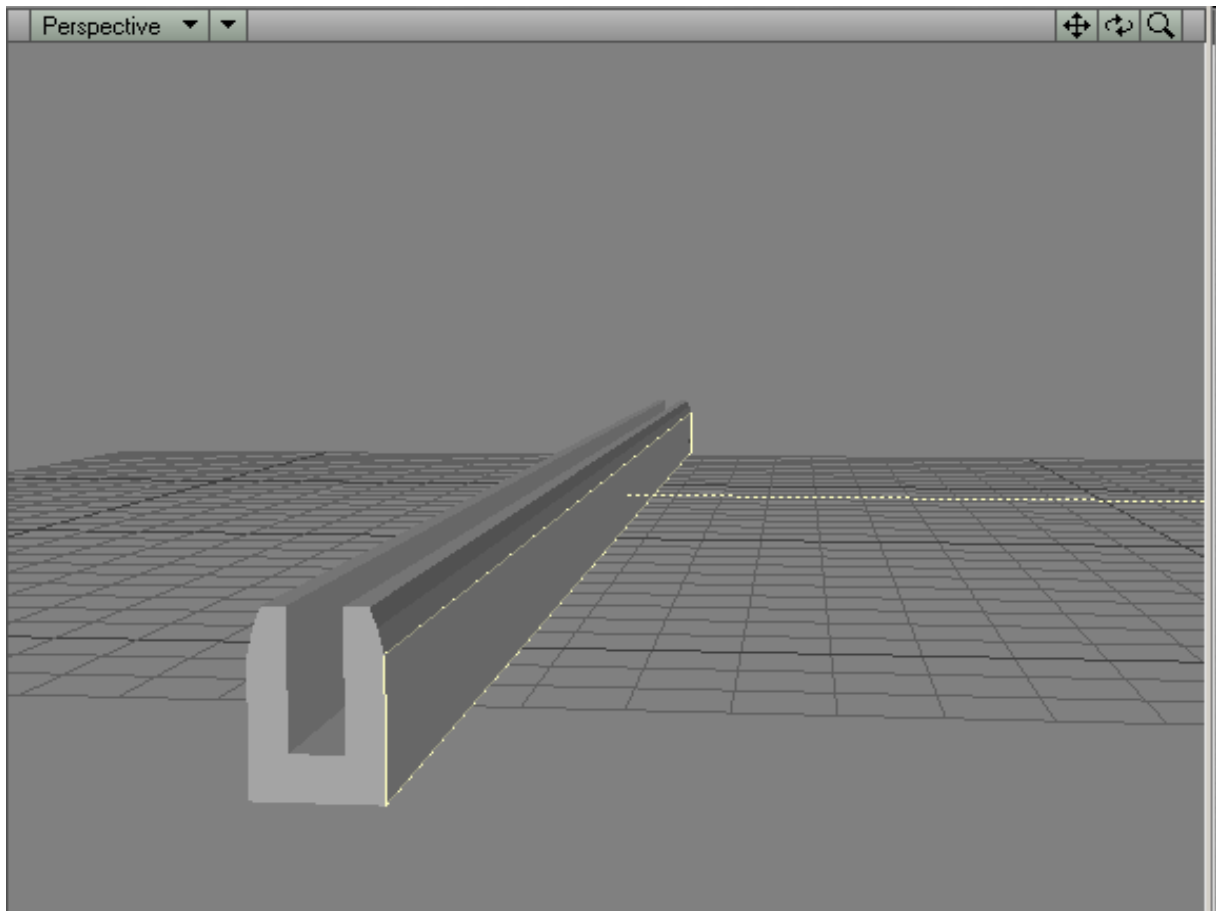


Si possono rendere visibili entrambe le facce del poligono ma questo comporta superiori tempi di calcolo ed in genere non è consigliabile.

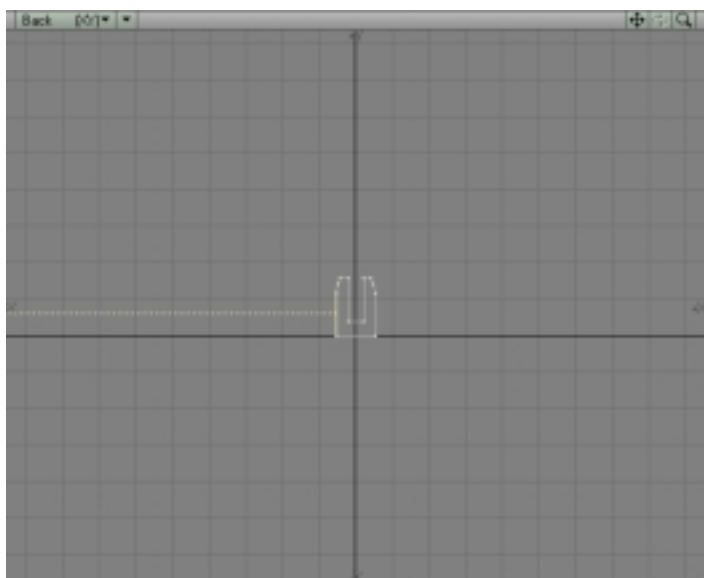
Questo è il nostro oggetto, creato partendo da punti, trasformandoli in poligono ed estraendo quest'ultimo.

Ricordate sempre che il poligono è composto da punti (vertici). Questi possono essere selezionati (in modalità point) e spostati a piacimento, modificando la geometria del solido. I singoli poligoni che costituiscono il solido possono essere selezionati e modificati con gli strumenti dei tabs *modify* e *multiply*. Se proprio vogliamo possiamo selezionare il poligono più sviluppato del solido, che dà un aspetto *piatto* al modello ed applicare su di esso il modificatore *Multiply->bevel*. Questo operatore crea dal poligono selezionato un altro poligono ridimensionandolo (è come fare in sequenza *extrude*, *move*, *size* cioè estrudi, sposta, ridimensiona). Il nuovo poligono creato è collegato al vecchio: in pratica non si crea un solo poligono, ma 5.

Vediamo in pratica



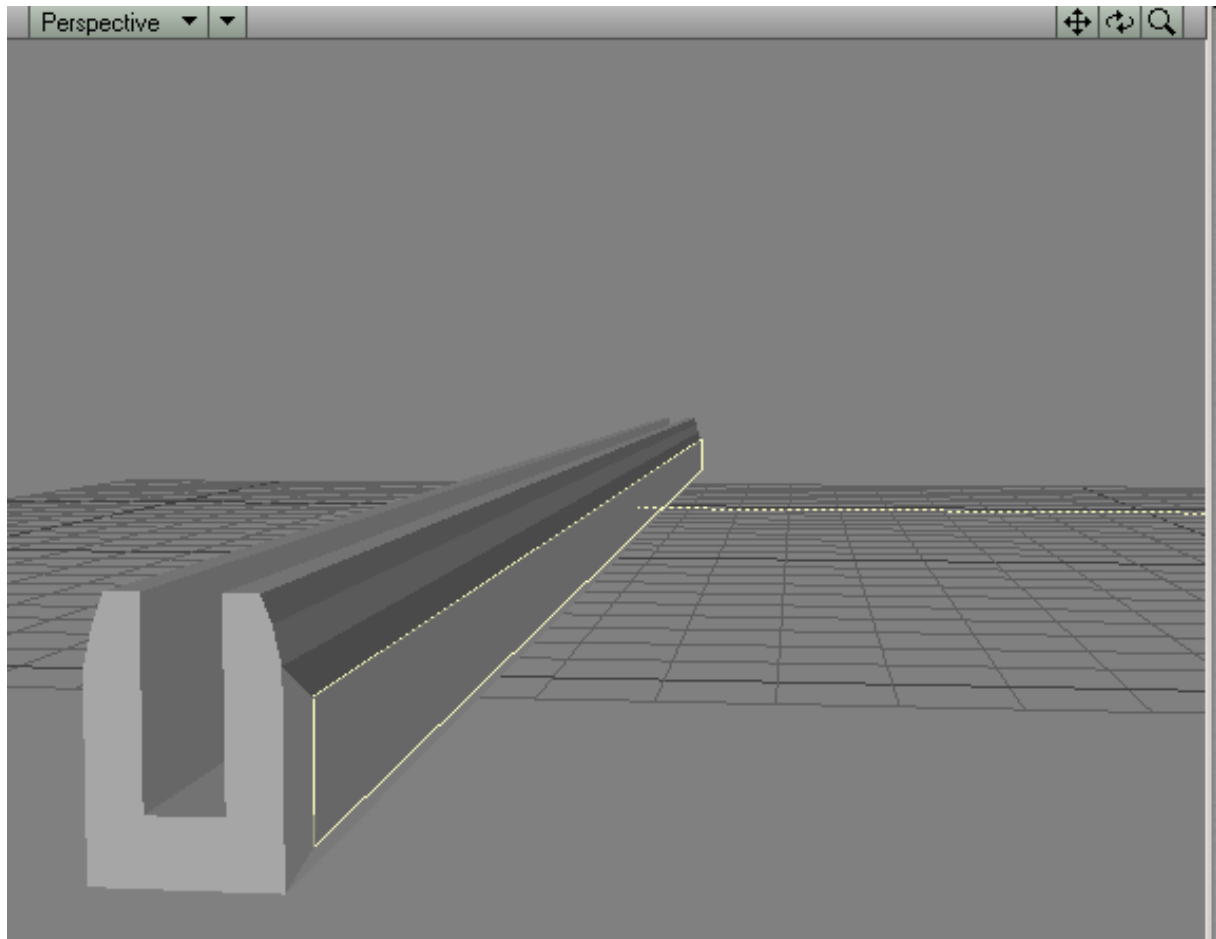
L'immagine mostra il poligono selezionato con la sua normale.



Bevel è una operazione per eseguire la quale è necessario operare su più di una vista. Proviamo, operando con il puntatore sulla vista *back*:

Multiply->bevel->MS click&drag

Come si può vedere qui sotto abbiamo ottenuto un effetto bevel (avrete notato che è meglio avere una vista ingrandita per operare pulitamente). Il poligono che rimane selezionato al termine non è l'unico creato (ce ne sono altri quattro intorno).



L'operazione bevel serve ottimamente per aggiungere arrotondamenti sui margini degli oggetti che, nella realtà, non hanno mai facce ortogonali e spigoli acuti... come invece siamo costretti ad avere nel CAD.



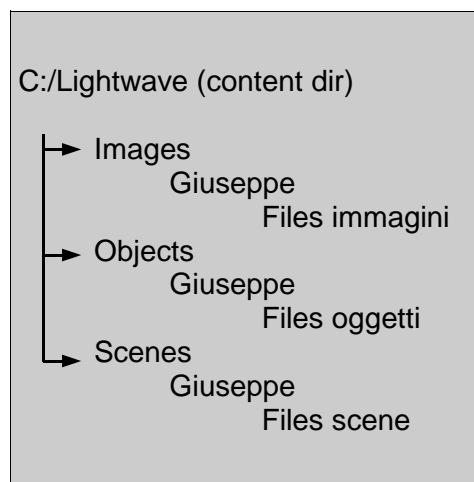
Primi passi con Layout

Tutti gli oggetti creati devono essere salvati prima di poterli inviare a Layout, il modulo che si occuperà dell'impostazione della scena. E' comunque utile salvare spesso il lavoro, almeno prima di apportare modifiche sostanziali e, potenzialmente, pericolose o non facilmente *undoabili*.

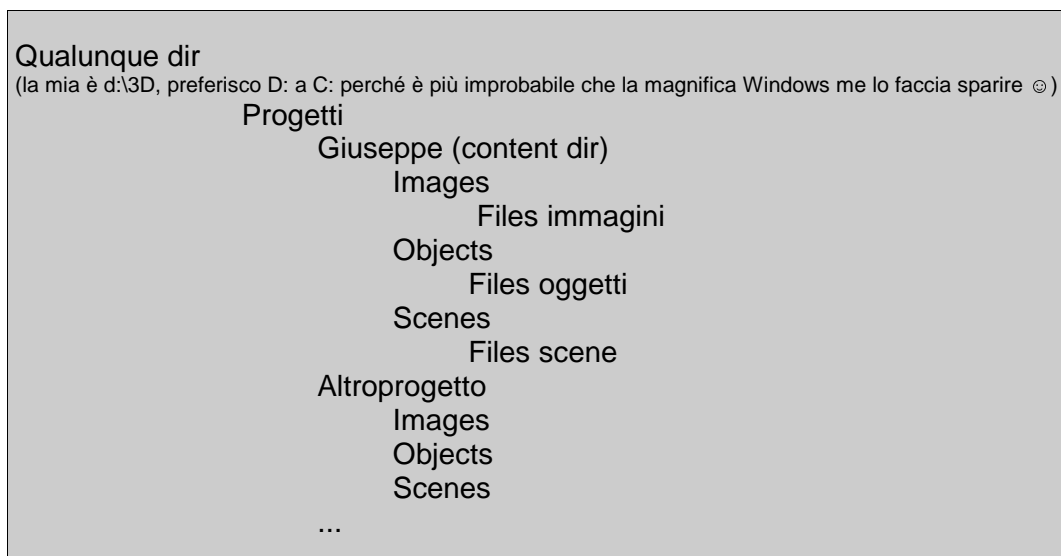
A questo punto è indispensabile chiarire la struttura delle directories necessaria per gestire agevolmente un progetto e renderlo trasferibile su altre macchine.

Lightwave crea scene composte da oggetti, immagini, dinamiche. Nella scena spesso sono coinvolti *plug-ins*, frammenti di codice cui vengono demandati compiti particolari (ne parleremo in seguito) che dobbiamo sempre rendere disponibili al sistema su cui stiamo lavorando per ottenere il rendering previsto.

A questo fine è necessario creare una *content directory*, cioè un contenitore all'interno del quale avviene la memorizzazione di tutti gli oggetti coinvolti nel progetto. Di default la *content directory* è *c:/Lightwave*. Al suo interno troviamo varie altre directories tra le quali, ovviamente, *objects* contiene gli oggetti salvate da Modeler, *scenes* contiene le scene salvate da Layout, *Images* contiene le immagini utilizzate come sfondi o superfici. Normalmente se lavoriamo ad un progetto chiamato *Giuseppe* dobbiamo creare una serie di directories *Giuseppe* all'interno di *c:/Lightwave/Objects*, *c:/Lightwave/Scenes*, *c:/Lightwave/Images* dove andranno automaticamente salvati i files del progetto. Lo schema è il seguente:



Io, personalmente, preferisco cambiare per ogni progetto la *content dir*, seguendo una struttura alternativa:



Per dire al programma quale sarà la nostra directory contenitore del progetto al quale stiamo lavorando dobbiamo usare il comando *Layout->Options->Set Content Directory = Giuseppe*. Da questo momento in poi Modeler salverà sempre gli oggetti in *Content dir/objects*, cercherà sempre le immagini in *content dir/images* ecc. Quando dovremo portare il nostro progetto in giro a prendere un po' d'aria sarà sufficiente salvare su CD la directory col suo nome (Giuseppe). Sarà tutto a posto. Si può usare anche un plugin adatto allo scopo: *Layout->scenes->utilities->content manager* che, nel primo caso presentato, compatterà il progetto in una directory Giuseppe (o come altro vogliamo chiamarla) che conterrà Objects, Scenes, Images e quant'altro tutto al posto giusto. Spero di essere stato chiaro...

In LW i files oggetto, prodotti da Modeler hanno l'estensione LWO, i files di scena hanno l'estensione LWS. LW può gestire tutti i files grafici. Ma quelli che vi serviranno abitualmente, per progetti *normali*, saranno i comuni JPG, TGA, BMP a 24 o 32 bit o anche i GIF a 8 bit. Io utilizzo normalmente i files JPG che offrono il miglior rapporto qualità/ingombro. Per l'utilizzo di immagini come textures vedremo più avanti quali sono le opzioni più produttive in termini di risoluzione, compressione e dimensioni. LW può caricare oggetti creati con i suoi maggiori concorrenti: 3DStudioMAX con i suoi files *.3ds, Maya con i files oggetto *.obj. LW può anche caricare files *.rib (produzioni professionali dell'area video che a noi non interessano) e DWG di Autocad.

Torniamo a Modeler. Puliamo il layer attivo (tasto 'Canc' oppure *Files->Close all objects*). Disegniamo un box di qualunque forma o dimensione si voglia. Salviamolo con *Files->Save as* o con 'S' (la prima volta va bene anche 's'). Fatto ciò inviamolo a Layout: lo si può fare in due modi equivalenti. Da Modeler si può attivare il menù a discesa in alto a destra, sopra le icone dei layers scegliendo *Send Object to Layout*

Altrimenti possiamo da Layout scegliere *Objects->Add->Load Object* oppure ancora *Layout->'+'* e poi caricarlo dalla directory dove è stato salvato (se le cose saranno state fatte come abbiamo detto essa sarà inevitabilmente *Content dir->objects*).



Il tasto F12 premuto in Modeler fa apparire Layout ma senza inviargli alcun oggetto. Lo stesso tasto premuto in Layout fa apparire Modeler inviandogli l'oggetto selezionato, se ne esiste uno (ma non, ovviamente, la camera o la luce se sono loro ad essere selezionate ☺). Estremamente comodo! Le modifiche fatte in Modeler si vedranno immediatamente nella scena di Layout! Ancora meglio: caricate una scena, poniamo, contenente tre oggetti in Layout, selezionatene uno e premete F12. Modeler apparirà con l'oggetto nelle quattro viste. Andate sul menù a comparsa a sinistra delle icone dei Layers. Indicato come attivo (colore nero) trovate il nome dell'oggetto visibile. In modalità *ghost* (scritti in grigio) trovate i nomi degli altri oggetti presenti in Layout, con l'indicazione dell'intera catena delle directories che li contengono (*path*). Selezionatene uno e quello verrà immediatamente caricato in Modeler. LW viene spesso criticato perché ha due moduli *scarsamente integrati*, dicono loro... che fanno programmi in cui i comandi si affollano (e spesso sono introvabili) perché vogliono far fare tutto ad un unico programma, certo ben integrato con se stesso! A parte gli scherzi: basta ricordarsi che tutte le modifiche apportate all'oggetto in Layout (superfici) si fissano solo inviandolo a Modeler e salvandolo da lì. I files di scena salvano altre cose e non si occupano degli oggetti (logica cristallina, anche se bisogna abituarvisi). La comunicazione tra i due moduli avviene, come già detto, attraverso il terzo, HUB, che appare nella barra delle applicazioni attive di Windows con la sua icona verde. Ciò vuol dire che, utilizzando la versione demo di LW, questo non è possibile avendo la versione demo l'Hub disattivato.

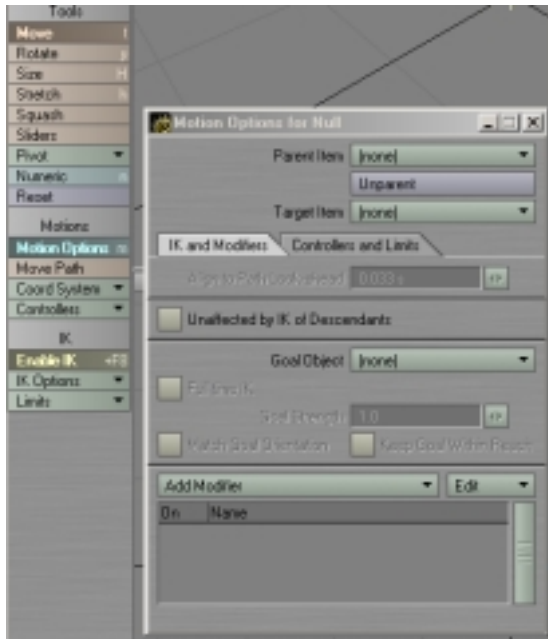
Se tutto è stato fatto come indicato adesso siamo di fronte allo schermo di Layout con presente al centro della vista il nostro box.

Se non abbiamo ancora attribuito in qualche modo un colore alle superfici (come avremmo potuto se non lo abbiamo ancora imparato...) siamo di fronte ad un desolante solido grigiolino chiaro.

Possiamo guardarlo da destra, sinistra, alto, basso, dalla camera, in prospettiva o con gli occhi della luce... ma, essendo un cubo, vedremo più o meno sempre il solito parallelogramma grigiolino. Da autodidatta questa fu la mia prima frustrazione cattiva. Pensavo che LW, con tutto quello che avevo letto su di lui (lei?), facesse tutto da sé. Per tutto quello che riguarda la definizione delle superfici, colore, diffusione, luminosità ecc. rimandiamo alla lezione corrispondente. Ora vediamo un po' alcune operazioni fondamentali per rendere la scena gestibile con semplicità.

Per prima cosa occorrerà *linkare* camere e luci all'oggetto che rappresenta il punto principale dell'inquadratura: fare in modo, cioè, che luci e fotocamere siano facilmente spostabili nella scena con la certezza che puntino sempre dove devono puntare.

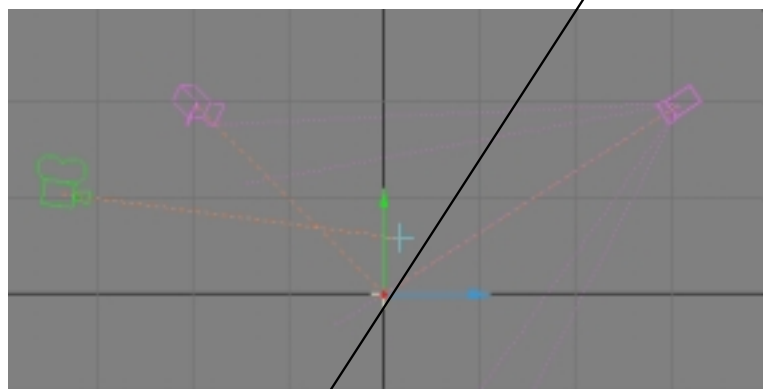
In un secondo momento, quando avremo impostato la scena, si potrà sempre liberare luci e camere dal vincolo, per ottenere illuminazioni e inquadrature particolari.



A questo proposito io consiglio, sin da subito, di aggiungere un oggetto *null*, cioè un oggetto non renderizzabile e quindi invisibile, cui imparentare camere e luci (come target). Sarà facile in seguito, spostando il *null*, variare l'inquadratura. Anzi: inserirne due, uno come *target* delle camere ed uno come *target* delle luci. Nell'immagine a sinistra si vede, per l'appunto, lo schema di quanto detto: le righe tratteggiate arancioni indicano il vincolo che fa puntare la camera (verde) al suo null.target, selezionato (origine degli assi), e le luci (fucsia) al loro (crocetta azzurra).

Per intervenire sui valori modificabili (quasi tutti) di luci e camera, come anche di ogni oggetto, è sufficiente selezionare l'entità desiderata e premere 'p' oppure cliccare (una sola volta!) su

Qui sopra vedete il pannello *motion options* con il quale *linkare* luci e camera all'oggetto, utilizzando il menù a discesa *target*. A destra le linee tratteggiate indicano i *puntamenti* degli oggetti.



Item properties



Anzi, visto che ci siamo con l'immagine giusta (la base intera dello schermo di layout) diamone una rapida descrizione che verrà utile in seguito, tanto procedere in modo logico non è l'obiettivo primario dello scrivente :-) ☺ .

- A: I tre valori di x,y,z relativi agli strumenti *move*, *stretch*, *size*; diventano H,P,B quando selezioniamo lo strumento *rotate*. Si possono usare come finestre di input.
- B: cliccando su questi pulsanti si sceglie *l'insieme* degli oggetti, ossa, luci e camere su cui operare poi la selezione scegliendo nell'elenco che appare cliccando F (menu a comparsa). Es: se una camera si trova mooolto vicino a un box, ed hanno più o meno le stesse dimensioni, per selezionare la camera è spesso inutile cliccarci sopra in qualcuna delle *quadview*. Se in B abbiamo selezionato *objects* LW non crederà che noi invece vogliamo selezionare qualcosa d'altro che un *object*.
- C: opzioni per la creazione e la cancellazione dei Keyframes (punti chiave delle animazioni)
- D: un videoregistratore!!! (Il tasto *rec* è da un'altra parte)
- E: il contatore di frames (25/sec per il PAL televisivo, 24/sec per il cinema, 23,987/sec per NTSC video)
- F: menu a comparsa. Cliccandoci appaiono in bell'ordine tutti gli elementi presenti sulla scena.

Se selezioniamo una camera e premiamo 'p' appare la finestra (pannello non-modale) qui sotto presentato:



Le cose iniziano a complicarsi non poco: LW è come una gioco con le matrioske dentro la più piccola delle quali ci sono delle scatole cinesi dentro l'ultima delle quali... Ogni rettangolino verde nella finestra Properties con il triangolino nero sulla destra è un menù a comparsa. Ogni quadratino verde con i due triangolini orizzontali è uno slider (un potenziometro?) per variare i valori nella finestra corrispondente. Ogni finestra ... corrispondente... può ricevere input da tastiera. Tenete presente che questo pannello è uno dei più semplici ed intuitivi del programma, ed anche uno dei più limitati e piani.

Tanto per vedere l'effetto: proviamo a variare alcuni parametri dell'ottica, come lo *zoom factor* (ma ci sono anche l'apertura di campo orizzontale, quella verticale e la lunghezza focale) e vediamo come cambierà l'inquadratura. Per LW, come quasi per nessun altro programma, conviene sempre provare per vedere cosa succede.



Qui a sinistra vediamo la finestra delle *light properties* (ma la metto solo per ordine, perché sarà oggetto di un intero capitolo successivo così come quella degli oggetti, qui sotto)

