

## UNA PRECISAZIONE SULLA PROGETTAZIONE CON IL CAD

Progettare significa prendere delle decisioni. Progettare con il computer significa prendere delle decisioni con il cad.

Anche se a volte le decisioni importanti vengono prese comunque a mano libera, esiste un certo numero di scelte che avviene solo con la verifica misurata del progetto, e quindi con il mezzo informatico, o con il tecnigrafo. Questo significa che l'uso di un programma piuttosto che un altro influisce sul modo in cui si ragiona sull'architettura.

Date queste premesse la domanda fondamentale è: come scegliere il programma da usare?

Esistono moltissimi programmi diversi, e la mia conoscenza è piuttosto limitata se paragonata alle numerose possibilità offerte nel campo della progettazione vettoriale. La mia posizione è influenzata anche dal fatto che utilizzo un PC, e non conosco quindi i sistemi operativi Apple, sicuramente i migliori nel campo della grafica. Parlerò solo dei programmi più usati, fra quelli che conosco, relativi alla progettazione al cad. Esistono anche utilissimi programmi per l'impaginazione, per la creazione di filmati, per il montaggio audiovisivo ecc...ma trattando anche questi temi il discorso si disperderebbe in questioni piuttosto tecniche e sottili, meno fondamentali di quelle relative al processo progettuale relativo all'architettura.

Le fasi in cui si divide la progettazione al cad sono sostanzialmente tre: disegno 2D, modellazione 3D, e renderizzazione, resa grafica di un modello tridimensionale. È possibile teoricamente eseguire ognuna di queste fasi con qualunque programma fra quelli principali.

Esistono molti approcci possibili alla composizione architettonica, e il computer esaspera le posizioni: la scelta del mezzo influisce sul significato che si dà alla parola architettura. Ad esempio è fondamentale la scelta dei disegni fondativi del progetto, come una pianta, o una sezione; a volte il progetto può nascere da un processo scultoreo, dalla modellazione plastica di un oggetto da cui ricavare successivamente piante e sezioni.

La distinzione che farò in questo breve testo è fra il metodo di lavoro con autocad, con archicad, e con 3Dstudio max, programmi presi a modello di tre famiglie radicalmente diverse fra loro.

Autocad nasce come programma di ingegneria meccanica per la progettazione 2D, quindi come un tecnigrafo virtuale, capace di svolgere operazioni complesse su un piano cartesiano. Oggi è in grado di gestire con precisione anche la progettazione tridimensionale nello spazio, consentendo di generare forme matematiche, e di programmare (anche se credo sia piuttosto difficoltoso) comandi per funzioni complesse. La sua caratteristica più evidente è quella di permettere un notevole controllo sul progetto. È ancora un programma ingegneristico, la resa grafica del disegno è fredda e precisa. Consente di fare molte cose, ma è utile soprattutto nel disegno 2D, e per il disegno 3D di oggetti ricavati da operazioni semplici, come i solidi primari, e l'estrusione di figure piane lungo linee disposte nello spazio.

3Dstudio max fa parte invece di una grande famiglia di software derivati dal miglior programma di modellazione e renderizzazione esistente: Maya. Viene utilizzato alle sue

massime potenzialità per la progettazione di superfici ed oggetti derivati da operazioni dalla notevole complessità di calcolo, costruiti con un processo intuitivo di modellazione plastica. È utilizzato per la costruzione di scenari e personaggi per videogiochi, per cartoni animati, per scene cinematografiche e spot pubblicitari, per la progettazione di oggetti di design, e infine di architetture dalla notevole complessità spaziale. Spesso la creazione di forme con questo strumento prescinde la piena volontà del progettista: è possibile modificare la geometria degli oggetti attraverso l'innescò di forze che rispondono a leggi matematiche di tale complessità da non poter essere immaginate in alcun modo prima della loro costruzione. Si può quindi modellare oggetti tridimensionali in qualunque modo, sia intervenendo "manualmente" sulla struttura, con un processo empirico, fino al raggiungimento della forma voluta, sia modificando la struttura attraverso leggi fisiche più o meno realistiche.

Entrambi questi programmi nascono quindi come strumenti per la progettazione di oggetti: Autocad per oggetti meccanici, e 3Dstudio per oggetti di design. Esiste però un'altra famiglia di programmi nati espressamente per la costruzione architettonica, di cui Archicad è forse l'esponente più autorevole e diffuso. Questo programma permette di progettare una architettura attraverso un vero e proprio processo di costruzione, per piani. Ad esempio se dovessi disegnare un muro non lo ricaverei dall'estrusione di un rettangolo, o dalla modellazione di un parallelepipedo, ma dall'inserimento di un muro, prendendolo da un catalogo di muri e scegliendone le dimensioni. Il progetto nasce dalla pianta, ma viene verificato subito in alzato, e si costruisce come se si stesse costruendo una casa. Il difetto di questo approccio è secondo me, nonostante possa sembrare il più adatto agli scopi di un architetto, che inverte il processo compositivo con quello costruttivo, e trasforma il progetto in un montaggio di elementi industrialmente prefabbricati, trovati in un catalogo, a volte anche con l'indicazione dell'industria di provenienza. È quindi un ottimo strumento per una progettazione tecnologica che voglia restare consapevolmente nelle logiche del mercato, ma nega la definizione di architettura come composizione di volumi nello spazio. L'utilizzo di questo programma è quindi adatto per il disegno di progetti in cui le decisioni formali fondamentali siano già state prese, come verifica di un pensiero; è inutile e dannoso se preso come modello per la costruzione di un pensiero.

Per quanto riguarda la costruzione di immagini a partire da un modello tutti i programmi che conosco nascono con lo stesso scopo: creare immagini più vere del vero. Anche se questo è lo scopo dichiarato (e lo dimostra la continua creazione di simulacri, il tentativo della tecnica di donare al mondo una realtà virtuale alternativa alla vita), attraverso programmi di renderizzazione fotorealistica è possibile costruire immagini dotate di una bellezza ed una astrazione di grande intensità. L'uso di questi strumenti nel campo delle arti digitali conferma questa posizione.

Una importante precisazione sulla progettazione al computer è che le tre fasi che sono andato ad elencare, disegno bidimensionale, modellazione tridimensionale e renderizzazione, non costituiscono una successione temporale. Ogni fase è necessaria all'altra ad ogni stadio del progetto, e l'idea fondativa, l'idea di partenza che costituisce la nascita di un progetto, può

mostrarsi in uno schizzo a mano, nel disegno schematico di una pianta, in un elenco di posizioni scritte, in un disegno volumetrico al cad, o persino in un'immagine render che come un morfema spaziale esprima la logica figurale e emozionale dell'oggetto architettonico.

Alessio Cancellieri