

Se nel secolo XIX il progresso tecnico cambiò la faccia della terra in soli pochi decenni, la seconda metà del secolo XX ha visto lo sviluppo tecnologico più veloce della storia dell'umanità. La informatica grafica non ha ancora compiuto trent'anni e già sta sul punto di creare un suo proprio mondo virtuale nel quale gli esseri umani potranno vivere esperienze la cui unica realtà sarà l'effetto che producono sui nostri sensi. Questi nuovi mezzi di rappresentazione pongono nelle mani dell'architetto la possibilità di controllare meglio i suoi progetti, ed è possibile che la sua influenza cominci a notarsi nella misura in cui il suo uso si vada generalizzando. Il secolo XXI sarà testimone dello sviluppo dell'architettura infografica¹.

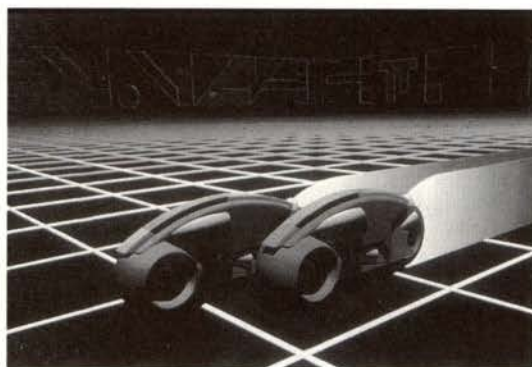
Realtà virtuale e spazio cibernetico

Attualmente esistono decine di sistemi di CAD che permettono di disegnare, costruire e sperimentare *visualmente* gli spazi architettonici attraverso lo schermo del computer.

È possibile girarvi intorno, sorvolarli ed attraversarli, senza però entrare realmente in essi: è come un *videoclip* dello spazio progettato.

Ma il penultimo passo già è stato fatto, e siamo ormai alle soglie di quella che sarà un'autentica esperienza diretta, quasi reale ed in prima persona, di uno spazio che non esiste altro che nei circuiti del computer. Qualcosa di molto simile a ciò che si suppone sarà il futuro è già qui: è la *realtà virtuale* ed il suo prodotto più spettacolare, lo *spazio cibernetico*.

Il padre del termine "spazio cibernetico" è il romanziere nord-americano William Gibson, che nel suo libro *Neuromancer* lo descriveva come "una allucinazione consensuale sperimentata quotidianamente da milioni di operatori autorizzati in tutte le nazioni; da bambini a cui si insegnano concetti matematici... Una rappresentazione grafica di dati estrapolati dalle basi di tutti i computer del si-



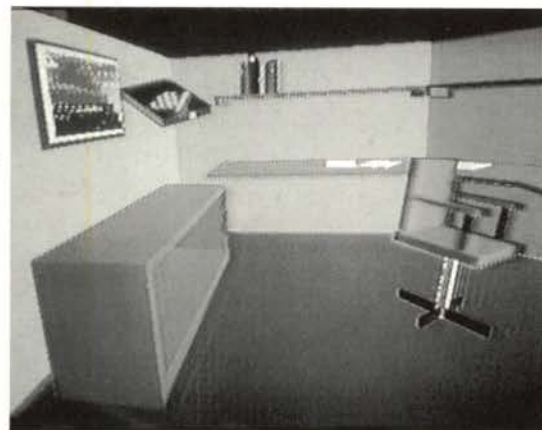
1. Fotogramma di Tron (1982), film di Walt Disney nel quale si visualizza un ipotetico spazio infografico abitabile.

stema urbano. Un complesso inimmaginabile. Linee di luce poste nel *non-spazio* della mente, raggruppamenti e costellazioni di dati. Come le luci della città allontanandosi...". Se qualcuno non riesce ad immaginarselo dovrebbe vedere *Tron*, il film di Disney che ci anticipò quale sarebbe stata la maniera di abitare i mondi elettronici (figura 1).

Ma torniamo al mondo reale. L'interesse strategico dei sistemi di realtà virtuale è evidente. Di fatto, la loro origine tecnologica sta nei simulatori di volo, specialmente degli aerei militari. Non appare strano, pertanto, che i pionieri dello sviluppo e del perfezionamento dello spazio cibernetico siano stati la NASA, le Forze Aeree statunitensi e istituzioni del prestigio del Massachusetts Institute of Technology.

Le possibili applicazioni dello spazio cibernetico sono le più svariate. Agli inizi le previsioni erano abbastanza ottimistiche. Si pensava che si sarebbero potuti creare spazi virtuali per realizzare qualunque attività, seria o di evasione. Nella misura in cui si sono andati conoscendo i suoi limiti tecnici e le sue esigenze in termini di potenza e velocità di calcolo, le illusioni sono state un poco ridimensionate.

Ma che cos'è lo spazio cibernetico? In poche parole, è uno spazio tridimensionale creato virtualmente da un computer, nel quale è possibile *entrare e operare* mediante un sistema di dispositivi (casci con microschermi e auricolari, guanti e tute piene di sensori, ecc.) che trasmettono informazioni direttamente da e ai nostri cinque sensi. Si crea, dun-



2. Attraverso i sistemi di realtà virtuale (sinistra), l'attore può vedere e toccare oggetti situati nel ciber spazio, anche se le immagini che vede tuttavia hanno poca definizione (destra).

que, una "realtà virtuale" che esiste solo nella memoria del processore e nelle nostre immaginazione, ma che si può sperimentare in prima persona (figura 2).

Il progetto cibernetico

In architettura, l'applicazione più semplice della realtà virtuale sarebbe quella di percorrere *personalmente* un edificio quando ancora sia nella fase di progetto. Da un punto di vista teorico la soluzione è semplice: si introduce un modello tridimensionale di CAD in un sistema di realtà virtuale e si ottiene uno spazio architettonico cibernetico. Dopo di che possiamo metterci il casco e la "tuta di dati" ed intraprendere il nostro viaggio virtuale. Può accadere che nel tragitto incontreremo non solo scale, porte e colonne, ma che magari da qualche angolo appaia un altro *cibernauta* che sta percorrendo lo stesso nostro mondo virtuale.

Tutti i progressi nei sistemi di rappresentazione hanno avuto una importanza notevolissima per l'architettura. La prospettiva, la fotografia, il cinema e, più recentemente, la infografia hanno supposto nuovi modi di visualizzare gli edifici. Lo spazio cibernetico tuttavia non è solo uno strumento di visualizzazione. Lo spazio virtuale può dare origine a nuove ed interessanti maniere di realizzare un progetto: ciò che possiamo definire il "progetto cibernetico".

In un futuro non molto lontano, è possibile prevedere che l'architetto inter-

venga sin dall'inizio e direttamente nella costruzione del modello entro lo spazio cibernetico, con meccanismi di visualizzazione realistica continuamente attivati e con azioni del tipo "orientato ad oggetto". Per esempio, l'architetto che voglia costruire una parete deve soltanto prelevare un campionario dal magazzino di muri virtuali e depositarlo nel suo posto del progetto, con le sue dimensioni reali. Allo stesso modo, può spostarla spingendola semplicemente con la mano introdotta in un guanto elettronico. Può anche inclinare una copertura, ingrandire un vuoto, allungare una colonna o posizionare gli apparati sanitari scegliendoli da una sagoma cibernetica.

Il progetto si trasforma così in una simulazione della costruzione. Invitando il cliente ad entrare all'interno dello spazio cibernetico, entrambi potranno discutere i cambiamenti da apportare al progetto, e anche realizzarli in tempo reale per valutarne il risultato. Infine, si può pensare ad un progetto cibernetico che abbia una sua funzione senza necessità di venire costruito come, per esempio, un museo virtuale o una scenografia cinematografica.

Poetiche al computer

Il computer si applica meglio laddove esistano regole fisse e procedimenti formalizzati. Una delle utilizzazioni più interessanti e didattiche del computer è la ricerca delle possibili leggi che governa-