

english text

L'ARCA

La rivista internazionale di architettura, design e comunicazione visiva | The international magazine of architecture, design and visual communication

Ron Arad

Archimmagine Studio

Santiago Calatrava

Simon Conder

Anna Conti

KHR AS arkitekter

Lab[au]

PTW Architects

Tectoniques

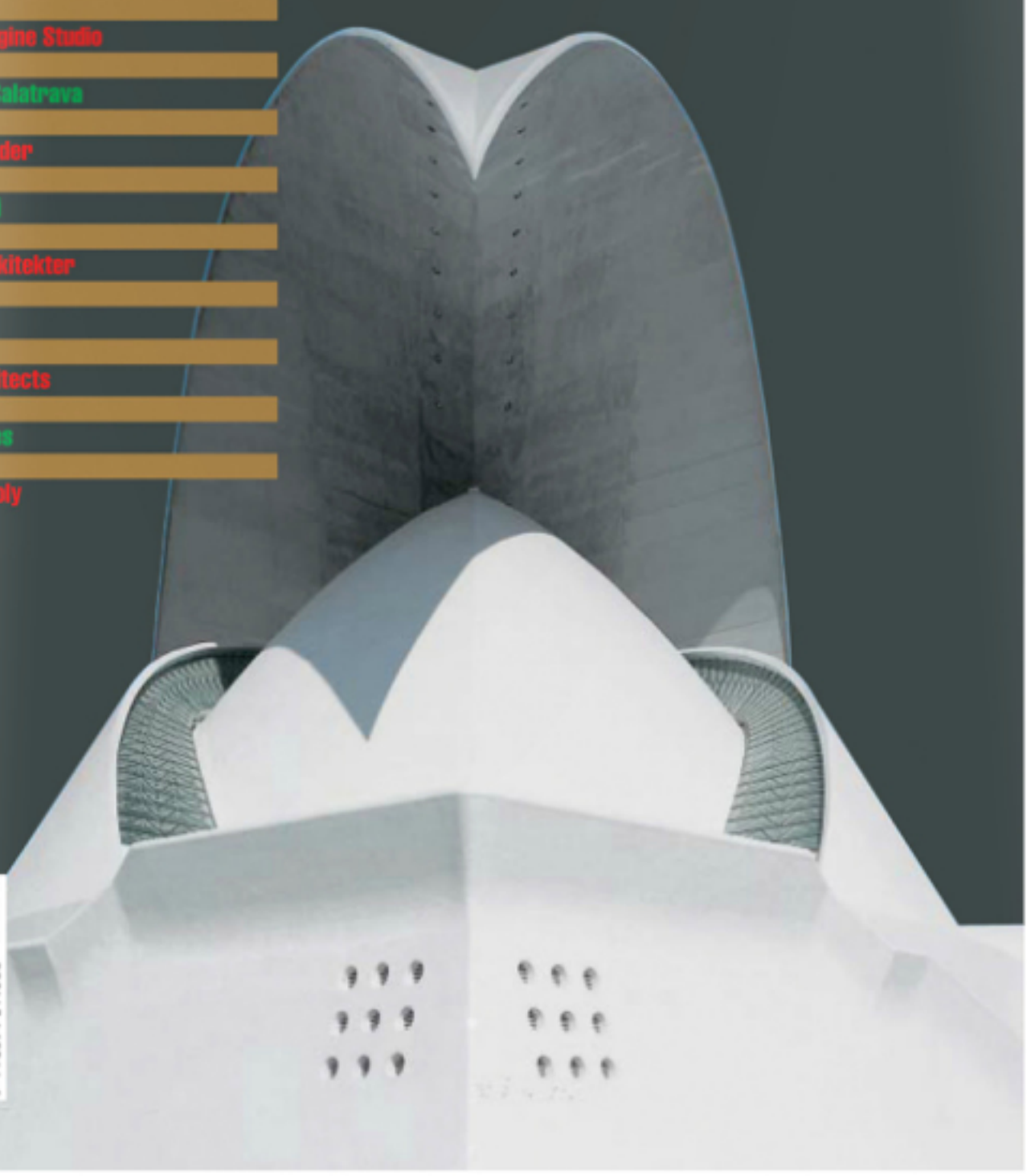
Rafael Vinoly

Periodica mensile - Spedizione in abbonamento postale
45% pubblicità A612 Camera 25/B Legge 662/96 - Milano

ISSN 0394-2147



9 770394 214000





spazio e.mozione

di/by LAB[au]

Sopra, alcuni fotogrammi dal film costruttivista di László Moholy-Nagy *Black-White-Gray*.

Altre, sono tratte from *László Moholy-Nagy's constructivist movie Black-White-Gray*.

Quando ci muoviamo in tempo reale in un ambiente elettronico 3D, come quello dei videogiochi, percepiamo lo spazio attraverso un particolare punto di vista: "esternamente" percepiamo lo spazio sulla superficie piana dello schermo, "internamente" attraverso gli occhi elettronici, le telecamere, modalità che condizionano entrambe la nostra comprensione e sensazione di essere dentro-immersione. Concepire uno spazio elettronico è dunque lavorare su modalità percettive particolari, esterne o interne, ed è direttamente correlato ai processi cognitivi, allo spazio mentale.

Seguendo l'obiettivo generale di esaminare le specificità dei media digitali nelle diverse costruzioni spaziali, questo articolo vuole sottolineare la correlazione esistente tra percezione e cognizione nelle rappresentazioni di dati spaziali condizionate dalle tecniche cinematografiche, dai movimenti di camera all'editing. È una visione architettonica dell'esperienza cinematografica dello spazio trasposta nell'ambito digitale, dallo spazio all'emozione=spazio e azione.

e.mozione, la costruzione cinematografica dello spazio: "la nostra capacità di trasferire artefatti cognitivi nella modalità esperienziale è uno strumento potente per il pensiero" (Paul Anders, *Evisioring Cyberspace*, p. 23).

Considerare lo spazio percepito attraverso l'occhio elettronico della telecamera sullo schermo piatto ci conduce direttamente alla costruzione cinematografica dello spazio. Qui il movimento è il parametro chiave per produrre la sensazione di "internità", come relazione tra soggetto e oggetto basata sul tempo.

Come preconizzato dalla primissima esperienza dei fratelli Lumière, *L'arrivée d'un train en gare de La Ciotat* nel 1895, lo spettatore può essere coinvolto nel gioco della luce a un tale grado che egli inizia a urlare nel vedere la situazione proiettata sullo schermo. Un passo avanti, il "cinema", costituisce l'esempio più avanzato dell'immersione spaziale dello spettatore: "interna" grazie all'uso della telecamera soggettiva ed "esterna" grazie alla proiezione stereoscopica sferica a 180°.

In effetti, l'invenzione del cinema ha portato a un grande sviluppo delle tecniche per mettere lo spettatore in movimento, fondendo modalità di percezione, come i movimenti di camera, con la tecnica sequenziale del montaggio. È tale struttura sequenziale dei film che ha generato lo spazio cinematografico come segmentato e non lineare

When moving through any electronic 3D real-time environment, like the ones of video games, we perceive space through specific points of view: "externally" we perceive space on the flat surface of the screen and "internally" through electronic eyes, cameras, both conditioning our understanding and the feeling of being inside-immersion. Conceiving electronic space is thus working on specific modalities of perception, external or internal, and its direct correlation to cognitive processes - mental space.

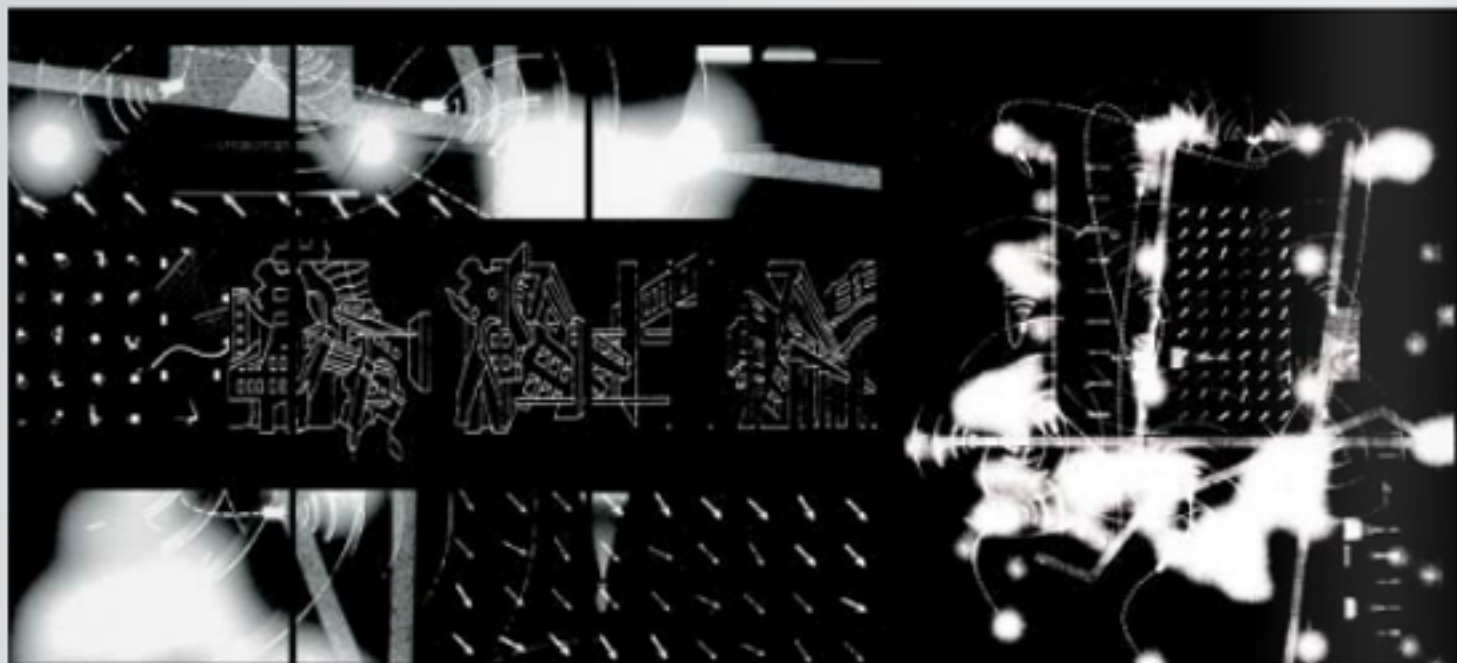
According to the general objective of examining the specificities of the digital media in its different spatial constructs, this article intends to underline the correlation which exists between perception and cognition in spatial data representations conditioned by filmic techniques, from camera moves to editing. It is an architectural view of the cinematic experience of space transposed to the digital one, from motion to emotion=e.motion space.

e.motion, the cinematic construct of space: "our ability to transfer cognitive artifacts into an experiential mode is a powerful tool for thought" (Paul Anders, *Evisioring Cyberspace*, page 23).

Considering e.space perceived through the electronic eye of the camera on a flat screen conducts us directly to the cinematic construct of space. Here motion is the key parameter to produce the feeling of "insiderness", as a time-based relation between subjects and objects.

As foreseen by one of the very first experience of the frères Lumière *L'arrivée d'un train en gare de La Ciotat* in 1895, the viewer can get into the light play to such an extent that he starts screaming while viewing the projected scenery in the black box. A step further, "cinema" stands for the most advanced example of the spatial immersion of the viewer: "internal" through the use of the subjective camera and "external" through its stereoscopic spherical 180° projection.

Indeed, the invention of cinema has led to a large development of techniques setting the viewer into motion, fusing modalities of perception such as camera movements with the sequential technique of montage. It is this sequential structure of film which instated the cinematic space as a segmented, non linear (space) or non continuous (time) vision in/of space. Once the independent fragments are replaced in the continuous following up of the cellu-



e.motional space

(spazio) o come una visione continua dello/nello spazio (tempo). Una volta che i frammenti indipendenti sono ricollocati in una striscia continua di celluloido, il movimento viene circoscritto attraverso la rapida successione dei fotogrammi, fondendo le diverse tecniche di ripresa (soggettiva, panning, zoom ecc.) e i diversi principi di montaggio (fotogramma per fotogramma, sovrapposizioni, sfumato) in un unico flusso. In tal modo, il cinema può essere definito come il primo *medium* a produrre un'esperienza non lineare (percezione) di spazio e tempo.

Queste nuove possibilità dello spazio di *imagineering* (dall'inglese *image+engineering*, termine inventato da Walt Disney per descrivere la trasposizione tecnica di idee creative in una forma pratica) erano già perfettamente chiare nel cinema sperimentale degli anni Venti, per esempio in *Symphonie der Grossstadt* di Walter Ruttmann o nel film costruttivista di László Moholy-Nagy *Black-White-Grey*. Mentre Ruttmann usa la tecnica dell'"occhio cinematografico" di Dziga Vertov per cambiare le immagini a tempo di musica e per descrivere il ritmo della rimbombante Berlino degli anni Venti, Nagy usa tecniche fotografiche di sovrapposizione di immagini positive e negative "per dipingere la luce in movimento", esplorando la sua scultura cinetica *The Light Space Modulator*. Entrambi usano i parametri tecnici del cinema per creare una nuova esperienza visiva e sonora dando forma al tempo, alla luce e al movimento nello spazio, estendendo così la prospettiva tradizionale, statica e centrale, dello spazio a parametri temporali come il ritmo, la frequenza, il flusso, la tensione...

Questo vocabolario è diventato la base del linguaggio cinematografico, in cui il movimento dinamico è esperito e percepito dai sensi mentre il movimento categorico, il muoversi bruscamente da una scena all'altra, è cognitivo e immaginato. La possibilità di integrare i principi cognitivi nelle esperienze spaziali attraverso tecniche di taglio e montaggio rinforza il concetto di spazio come costruzione mentale, modificando completamente la relazione tra corpo e spazio in una esperienza incorporea di movimento. In tal modo, le tecniche cinematografiche hanno prodotto forme mediali specifiche di espressione e significati, un linguaggio cinematografico. L'occhio elettronico della telecamera è diventato così un apparato sensibile, in grado di stabilire sensazioni attraverso il movimento - una particolare "costruzione" spaziale dal fisiologico allo psichico - che chiamiamo spazio e-mozione.

loid, motion is inscribed through the rapid succession of frames while merging different camera movements such as shots, traveling, pans, orbits ... and different montage principles such as frame by frame, overlays, fade-in/out ... techniques in one single flow. In this way cinema can be defined as the first media producing a non linear experience (perception) of space and time.

*These new possibilities in imagineering (image + engineer, term invented by Walt Disney to describe the technical implementing of creative ideas into practical form) space could already perfectly be seen in the experimental cinema of the Twenties, like the one of Walter Ruttmann's *Symphonie der Grossstadt* or László Moholy-Nagy's constructivist movie *Black-White-Grey*. While Ruttmann uses the "Cinematic Eye" technique of Dziga Vertov to change images in time according to music, to describe the rhythm of the roaring city of Berlin's Twenties, Nagy uses photographic techniques of positive and negative overlaying of images "to paint light in movement", exploring his kinetic sculpture *The Light Space Modulator*. Both use the technical parameters of the media "cinema" itself to create a new visual and sonic experience shaping time, light and movement into space, thus extending the traditional static and central perspective of space to temporal parameters such as rhythm, frequency, flows, tension...*

This vocabulary has turned into the basis of the cinematic language, where dynamic motion is experienced and perceived by the senses while categoric motion, moving abruptly from scene to scene, is cognitive and imagined. The possibility to integrate cognitive principals in the spatial experiences through cutting and montage techniques further introduces space as a mental construct, reversing entirely the physical relation between body and space to a disembodied experience of motion. In this manner the filmic techniques have produced media specific forms of expression and meanings, a cinematic language. The electronic eye of the camera thus has turned into a sensitive apparatus, a sense establishing through motion - specific space construction(s) from physiological to psychic ones - the space of e-motion.

Besides film architecture itself, cinematic analogies are relevant to the discourse of 20th century architecture, since it was the first media to introduce temporal and spatial discontinuity and thus allowed to express modern culture, from the rising industrializa-

Sopra, un'immagine da *The Manhattan Transcripts* di Bernard Tschumi (www.tschumi.com).

Adeco, un'immagine da *Arcade* di Bernard Tschumi's *The Manhattan Transcripts* (www.tschumi.com).

Oltre che per l'architettura stessa dei film, le analogie cinematiche sono rilevanti per il dibattito architettonico del XX secolo, poiché il cinema è stato il primo media a introdurre la discontinuità temporale e spaziale permettendo alla cultura moderna di esprimersi, dal sorgere dell'industrializzazione alla scoperta della radioattività al senso futurista della velocità... Per esempio: il montaggio fotogramma per fotogramma del movimento statico e categorico è stato usato dall'architetto costruttivista Lajos Chernikow per incorporare dinamica e tensione nelle sue costruzioni spaziali. In *Tales of Industry, complex forms in a strict rhythm perspective*, egli definì "Konstruktiv" più che un principio di composizioni come una costruzione di argomenti attraverso l'assemblaggio di sequenze di idee. "Konstruktiv" quindi denota un modo di pensare, di ordinare il processo del pensiero.

"L'arte decostruzionista stimola lo spettatore a prendere parte all'analisi di 'ciò che sta in mezzo' ed esplora le possibilità del quadro intero" (A.Papadakis).

Architetti contemporanei come Bernard Tschumi hanno trasposto direttamente l'idea costruttivista nella propria architettura de-costruttivista. Nel suo progetto per il Parc de la Villette, la sovrapposizione di diverse strutture spaziali e funzionali non è pensata solo per produrre un sistema aperto programmatico di "spazi intemedi" ma anche per formare un'esperienza temporale e una molteplicità di punti di vista (fotogrammi) direttamente all'interno del progetto.

Da questo esempio, si può capire il "ciò che sta in mezzo" della citazione di Papadakis come un sistema multi-semantico derivato dalla sovrapposizione di "fotogrammi" *contesti. Nel suo *Manhattan Transcripts* e nei lavori sulla de-costruzione, Tschumi fa spesso riferimento alla tecnica di Sergei Eisenstein del "montaggio dialettico" come taglio soggettivo di elementi "narrativi" interconnessi e rappresentanti diversi livelli della storia, tutti paralleli nel tempo e nello spazio. Questa analisi linguistica post-strutturale della tecnica di montaggio di Sergei Eisenstein va oltre l'indagine della *fiction* cinematica ed esprime la visione contemporanea delle esperienze dello spazio incorporato.

Secondo gli esempi citati, lo "spazio e mozione" rappresenta una specifica disposizione di significato ed espressione, diventata un paradigma culturale predominante nella diffusione e rappresentazione dei dati culturali, in cui la visione cinematica ha trionfato sulla tradizione della stampa. La galassia Gutenberg è diventata una sottosezione dell'universo Lumière.

Mentre il ruolo del computer sta passando dall'essere uno strumento all'essere una macchina mediatica universale, ci troviamo sempre più "interfacciati" a dati culturali predominanti: testi, fotografie, film, musica, ambienti virtuali. In breve, non ci interfacciamo più con un computer ma con una cultura codificata in forma digitale (Lev Manovich, in "Cinema the cultural interface", 1997,

tion to the discovery of radioactivity to the futuristic feeling of speed ... For example: the frame by frame montage of static and categoric motion has been used by the constructivist architect Lajos Chernikow to inscribe dynamics and tension into his spatial constructs (disposals). In Tales of Industry, complex forms in a strict rhythm perspective he defined "Konstruktiv" more than a principle of compositions but as the construction of arguments through assembling sequences of ideas. "Konstruktiv" thus denotes a mode of thinking, a certain ordering of the process of thought.

"Deconstructionist art stimulates the viewer to take part in the analysis of the 'between' and explores the possibilities of the frame" (A.Papadakis).

In direct tradition to the constructivist's idea, contemporary architects like Bernard Tschumi have directly transposed it to its de-constructivist architecture. In his design for Parc de la Villette, the overlaying of different spatial and functional structures are not only meant to produce an open programmatic system of "in-betweenness" but also to shape its temporal experience and multiplicity of viewpoints (frames) directly inside the design. According to this example one can understand in the quotation of A.Papadakis the "between" as a multi-semantic system produced out of the overlaying of frames = contexts. In his writing Manhattan Transcripts and works about de-constructivism, Bernard Tschumi often refers to Sergei Eisenstein's technique of "dialectic montage" as a subjective cutting of multiple "narrative" elements interconnecting and representing different layers of stories, all parallel in time and space. This post-structural linguistic analysis of Sergei Eisenstein's montage technique overcomes the investigation of cinematic fiction and expresses the contemporary vision of disembodied space experiences.

According to the mentioned examples, "e motion space" stands for a specific setting of meaning and expression, which has turned into the predominant cultural paradigm of diffusing and representing cultural data, where the cinematic vision triumphed over the printed tradition. The Gutenberg galaxy turned out to be just a subset of the Lumière's universe.

Windows of perception.

As the role of a computer is shifting from being a tool to a universal media machine, we are increasingly "interfacing" to predominantly cultural data: texts, photographs, films, music, virtual environments. In short, we are no longer interfacing to a computer but to culture encoded in digital form. (Lev Manovich in "Cinema the cultural interface", 1997, www.manovich.net/TEXT/cinema-cultural.html).

As described in recent articles the digital media is based on

Eddie Elliott, The Video Streamer

www.igittimes.com

Eddie Elliott ha sviluppato il software "Video Streamer" nel 1994 nella sezione di Cinema Interattivo del MIT MediaLab. Esso presenta il tempo filmico come un blocco bidimensionale (asse Z) di immagini che fluttuano lontano da noi in distanza e tempo. Ogni "fotogramma" si sovrappone al precedente con un leggero sfalsamento formando così il blocco su cui la parte frontale mostra la visione "normale" del video, mentre i lati mostrerebbero i bordi del video. Tagli, movimenti, panning, zoom diventerebbero così immediatamente apparenti sui bordi del blocco. Questi principi di visione di strutture temporali in forma di spazio hanno ispirato vari sviluppi tra cui si potrebbe citare il software "Data-Exploratory Data Analysis" di Wendy E.Mackay & Michel Beaudouin-Lafon (www.kit.tu-berlin.de/lehre/98-paper/introduction.html).

ART+COM, la forma invisibile delle cose passate

www.artcom.de/projects/invisible_shape

Lo studio berlinese Art+Com ha creato con "La forma invisibile delle cose passate" un'innovativa interfaccia 3D per accedere e visualizzare dati su Berlino attraverso una sequenza di film storici. L'interfaccia rende i movimenti di camera, le prospettive, le lunghezze focali rievocando le registrazioni della visione cinematica nel loro contesto storico e materiale. La traiettoria attraverso il tempo e lo spazio presa da una camera si trasforma così in oggetti spaziali chiamati "oggetti filmici", che corrispondono alle lunghezze documentarie registrate nei punti corrispondenti della città. Mentre l'utente naviga nella città in 3D, incontra forme allungate sulla città ed espone lo spazio urbano attraverso il movimento cinematico. Essendo ora a un'interfaccia on line, si può

testimoniare una sequenza cinematografica in forme elettroniche 3D per indagare e accedere a informazioni spazio-temporali attraverso lo spazio virtuale e la navigazione.

La macchina "ambiente"

www.environmentalnews.com/ambientPlayer.html

Questo progetto di Marc Lafia esplora la definizione di un linguaggio visivo sulla superficie di uno schermo secondo le tecniche cinematiche. Come attraverso una composizione, registrazione e playback, l'utente viene coinvolto in una grammatica generativa di gesti cinematici come il montaggio il modo di aprire lo schermo del computer come un spazio bidimensionale multimediale.

Macchina www.machina.com

Macchina è un modo di concepire, produrre e distribuire un film proveniente direttamente dal regno dei videogiochi o di altre tecnologie 3D in tempo reale. Dei suoi protagonisti si afferma: "essi prendono una mossa di tecnologia che creano uno spazio di Realtà Virtuale (generalmente un videogioco), poi girano il loro film il dentro proprio come si girerebbe un film o un video "reale". Innanzitutto macchina difende da un film "vero" per l'uso delle tecnologie del computer e della rete, poi d'interfaccia della computer grafica e delle animazioni (come per esempio Toy Story) per l'uso di ambienti condivisi, multi-utente e in tempo reale, infine, difende per il suo modo di distribuzione su Internet, sia come file o come file. Un produttore di macchine è come un regista totale: scrive, sceglie gli attori, costruisce il set, le proporzioni, il design, programma le posizioni e i movimenti delle cineprese, fa l'editing e la distribuzione. In breve, macchina è un modo contemporaneo di fare film. Arte nello spazio elettronico.

Lab[2]o 360° opere nuove

www.lab-2a.com/www/fig01.5.2000/index3.html

Con la sempre maggiore necessità di incorporare display informativi negli edifici - di concepire gli edifici come display informativi sempre più architettonici e artistici media espone le nuove possibilità di abbandonare la proiezione su schermi piatti per creare un'architettura d'integrazione dei display informativi. Il progetto di Lab[2]o esemplifica come i parametri esteri dello spazio e mozione possono essere relazionati a quelli interni. Lo spazio musica navigabile è un progetto che studia l'impatto delle tecnologie IC, in particolare i linguaggi di modellazione 3D e i rendering in tempo reale, sulle azioni delle costruzioni spazio-temporali. Il progetto offre all'utente un'esperienza specifica del cyberspazio: risponde la musica attraverso la navigazione nello spazio elettronico, modificando il sottogitto delle telecamere in tempo reale ed editando i loro movimenti, l'utente può produrre un'architettura acustica continua e in movimento, una videopace navigabile. Qui, si assegnano valori di visione (campi visivi) alla frequenza sonora - il gioco del suono si relaziona più ai parametri visivo-spaziali che a quello sonoro. Secondo questa interazione strutturale tra le videocamere e il trattamento del suono, il rendering in tempo reale nella rete consente una proiezione completa storica a 360° coerente con la struttura spaziale dello spazio elettronico. Uno spazio in cui il suono - attraverso la tecnologia surround e le immagini proiettate a 360° - diventa esso stesso uno spazio in cui chi ascolta è immerso, un panorama sonoro editato in tempo reale. Lavorare nello e sullo spazio elettronico - in architettura - ne amplia l'esperienza e la comprensione come ibrido tra architettura, musica e cinema.

Come descritto in precedenti articoli, il media digitale è basato su processi inFORMATivi di calcolo e trasferimento di segnali binari in rappresentazioni visive, sonore o spaziali. La concezione e la realizzazione di questi processi sono basate su un gruppo di caratteri e numeri assegnazioni di parametri che consentono una vasta, sebbene ancora sconosciuta, varietà di sistemi semantici e quindi sul modo in cui l'informazione è strutturata (codice/linguaggio) e su come essa viene presentata a un utente (rappresentazione). Questi dati "informativi" includono parametri percettivi (mostrare i dati) e cognitivi (interfaciare i dati) e quindi condizionano il modo in cui capiamo e interagiamo e il valore comunicativo/semantico del media digitale. Eppure solo poche di queste possibilità di strutturare e mostrare i dati sembrano realmente rilevanti.

Allo stesso modo in cui il linguaggio cinematografico è stato preannunciato dalla cultura di massa del XIX secolo con i panorami, i giochi ottici, i *peep show* ecc., così ogni media è iscritto in un contesto spaziale e temporale che ne condiziona la rilevanza culturale e la percezione. Naturalmente, ogni media, come il cinema o la stampa, ha sviluppato un proprio modo di organizzare le informazioni, di presentarsi all'utente, di correlare spazio e tempo, di strutturare l'esperienza umana nel processo di accesso alle informazioni, ma è tuttavia condizionato dal proprio contesto culturale. In breve, ogni media sviluppa il proprio campo di comunicazione basato sulla tecnica mediatica e sui propri schemi percettivi e cognitivi, ma a sua volta è influenzato dai media pre-esistenti che sta modificando.

Per quanto riguarda gli schemi dei linguaggi culturali dei media elettronici essi si possono facilmente mettere in relazione con la cultura testuale nella sua struttura semantica di indicizzare parole chiave come anche al linguaggio grafico dei manuali o della cartografia... ma anche, e soprattutto alla visione cinematografica.

I mezzi cinematografici di percezione, di connessione spazio-tempo, di rappresentazione della memoria, del pensiero e delle emozioni diventano un metodo di lavoro e di vita per milioni di persone nell'Era dei Computer. Le strategie estetiche del cinema sono diventate principi organizzativi basilari per i software. La finestra su un mondo fittizio della narrativa cinematografica è diventata la finestra di un "passaggio di dati". In breve, ciò che era cinema è diventato l'interfaccia uomo-computer. (Lex Manovich, op.cit.)

La citazione di Manovich sottolinea l'influenza dell'estetica cinematografica e della particolare grammatica della cinepresa nello sviluppo dell'interfaccia computer e del modo in cui si accede ai dati.

Funzioni quali: "...zoom, tilt, pan, track: vengono ora usate tali operazioni per interagire con gli spazi, i modelli, gli oggetti e i corpi relativi ai dati. Il cinema, allo stesso modo, utilizza la camera mobile, la rappresentazione dello spazio, le tecniche di editing, le convenzio-

inFORMATION processes computing and transferring binary signals into visual, sonic or spatial representations. The conception and realization of these processes are all based on a set of characters and numbers - assignments of parameters which allow a huge, yet unknown, variety of semantic systems and thus on the manner information is structured (code/language) and how it is presented to a user (representation).

This "informing" data includes perceptible (the display of data) and cognitive (the interfacing of data) parameters and thus conditioning the manner we understand and interact, it condition the communicative/semantic value of the digital media. Yet only a few of these possibilities of structuring and displaying data actually appear relevant.

As the cinematic language has been predicted by the 19th century mass culture of panoramas, optical toys, peep shows etc. any media is inscribed in a spatial and temporal context conditioning its cultural relevance as the perceptible context of the receptor. Of course each media, such as the cinema or the printed word, have developed their proper ways of organizing information, how it is presented to the user, how space and time are correlated with each other, how human experience is being structured in the process of accessing information but also each media is conditioned by its cultural context. In short, each media develops its own field of communication based on the technicality of the media - as on its perceptible and cognitive settings but it is influenced by the pre-existing media as it transforms them.

In relation to the setting of the electronic media's cultural languages one can easily relate it to the textual culture in its semantic structure of keyword indexing as to the graphical language of user manuals, cartographies... but also and more and more to the cinematic vision.

Cinematic means of perception, of connecting space and time, of representing human memory, thinking, and emotions become a way of work and a way of life for millions in the computer age. Cinema's aesthetic strategies have become basic organizational principles of computer software. The window in a fictional world of a cinematic narrative has become a window in a datascape. In short, what was cinema has become human-computer interface. (Lex Manovich (quoted work)).

Lex Manovich's quote underlines the influence of cinematic aesthetics and the camera's particular grammar in the development of the computer interface and the way data is accessed.

Functions like: "...Zoom, tilt, pan and track: we now use these operations to interact with data spaces, models, objects and bodies. "Cinema" thus includes mobile camera, representation of space, editing techniques, narrative conventions, activity of a spectator -

Eddie Ellet , The video streamer
www.lightwaves.net

Eddie Ellet developed the "Video Streamer" software back in 1984 in the Interactive Cinema section of the MIT MediaLab. The Video Streamer presents motion picture time as a three dimensional block (2-axis) of images flowing away from us in distance and in time. Each frame overlays the previous one with a slight offset thus forming the block on which front side displays the "normal" view of a video, while the sides would display the edges of the video. Cuts, movement, pans, zooms would become immediately apparent as patterns on the side of the block. The principals of displaying time-structures in form of space inspired several follow ups among them one could name the "time-exploratory data Analysis" software by Wendy E. Mackay & Michel Beaudouin-Lefebvre.

www.pli.fr/~mbl/DNA/chr88-paper/introduction.html
MIT+GEM, the invisible shape of past things
www.artcom.de/projects/invisible_shapes

The Berlin-based Art+Com bureau created in "The Invisible Shape of Things Past" an interactive 3D interface for accessing and visualizing data about Berlin through historic film sequences. The interface renders the camera movements, perspectives and focal length by placing the records of cinematic vision back into their historical and material context. The trajectory through time and space taken by a camera thus becomes spatial objects so called "timeobjects", that correspond to documentary footage recorded at the corresponding points in the city. As the user navigates through the 3D model of Berlin, they come across elongated shapes lying on city and thus experience the urban space through cinematic medium. Extended to an "on line" interface users now can

transform film sequence into electronic 3D shapes in order to investigate space-time based information access through virtual space and navigation.

The ambient machine
www.ambientmachine.com/ambientplayer.html

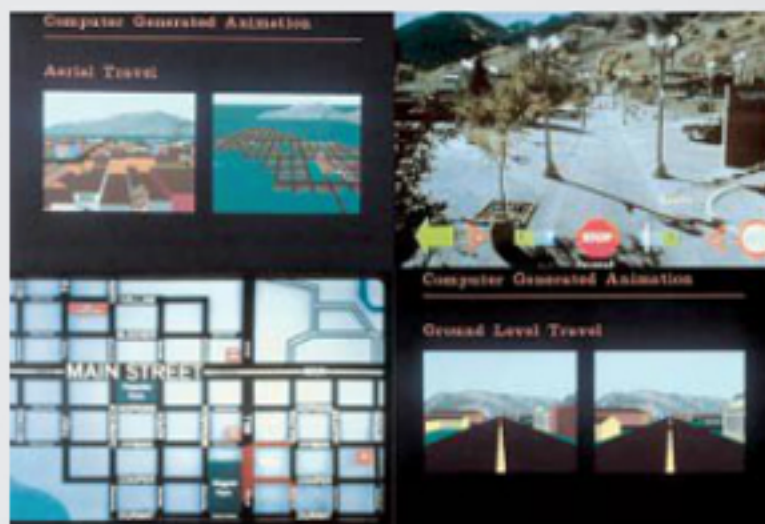
The project of Marc Lefebvre explores the setting of visual language, on the surface of the screen according to cinematic techniques. As Through a composition, recording and playback device the user get involved with the "generative grammar" of cinematic pictures such as montage in order to experience the computer screen as a multi-layered 2D space.

Machinima www.machinima.com

Machinima is a way of conceiving, producing and distributing a film directly coming from the realm of videogames, made and often 3D real-time technologies. Like stated on about its protagonist's "they take a bunch of technologies that create a sort of Virtual Reality (generally a videogame), then shoot their film in there, just like you'd shoot a 'real' film or video." First of all machinima is differing from "real" film or video by its use of computer and network technology; furthermore it is differing from CG (computer graphics) animated movies (like Toy Story for ex.) by its use of real-time and of shared multi-user environment, and last by its distribution on the internet, either as a movie or as a mod file which destination is to be rendered the viewer's computer. A machinima producer is like a total director, he is the writer, he casts his actors which will act through the network, he does the set, the propsitions and the characters design, he programs camera position and movements, and he is editing and distributing himself the movie. In short machinima is a contemporary way of film making. Art inside the electronic space.

Spazje 360° sphere maze
www.ub-uz.com/www/tyer01.5.2003/index3.html

With the augmenting need to include information displays in buildings - in concrete buildings as an information display more and more architects and media artists explore new possibilities to leave the flat projection screen to create an architecture out of information display. Let us use one of LAB[uz]'s recent project developments "Spazje 360° sphere" to exemplify how the "external" parameters of a motion space can be related to the "internal" ones. The space, navigable music is a project investigating the impact of IC technologies and particularly, 3D modeling languages and real time renderings on the notions of space-time constructs. The project offers the user a specific experiment of cyberspace: by mixing music throughout navigation in electronic space, by modifying in real time camera settings and editing its movements he produces a continuous traveling, an acoustic architecture, a navigable music clip. Here the assignment of camera values (field of view) to sound frequency - the picking of sound more more relates the visual and spatial parameters to the sonic ones. According to this structural interrelation between the camera and the processing of sound, the networked real-time rendering allows a complete 360° spherical projection in coherence with the spatial structure of the electronic space. A space where the sound - through surround technology and the projected images - through the 360° projection system become a space itself involving the audience in a visual soundscape added in real-time. Working on/in electronic space - architecture - thus extends the experience and understanding of electronic space as a hybrid interplay of architecture, music and cinema.



Una schermata da The Aspen Movie Map.

A video frame from The Aspen Movie Map.



Una schermata da ART+COM, la forma invisibile delle cose passate (www.artcom.de/projects/invisible_aspen)

A video frame from ART+COM, the invisible shape of past things (www.artcom.de/projects/invisible_aspen)

ni narrative, l'attività di uno spettatore – in breve, diversi elementi di percezione, linguaggio e ricezione cinematografica" (Lev Manovich, op.cit.).

Inoltre, la costruzione cinematografica dello spazio ha portato alla strutturazione di tecnologie 3D in tempo reale, lo spazio elettronico, sia a livello di interazione che di concezione, una relazione che si può comprendere bene dal progetto Aspen Movie Map (www.artmuseum.net/w2v/timeline/Naimark.html#1) di Andrei Lippmann e del suo gruppo MIT Architecture Machine. Sviluppato nel 1978 l'Aspen Movie Map è probabilmente il primo sistema ipermediale di accesso non lineare a immagini fotografiche nello spazio virtuale. La città è stata ripresa con quattro telecamere che hanno registrato immagini ogni tre metri in quattro direzioni. In questo modo, gli scatti specifici e l'indicizzazione dell'immagine nel tempo e nello spazio hanno permesso una corsa continua attraverso la città nella forma di una sequenza di immagini cosicché lo spettatore potesse navigare interattivamente il paesaggio urbano di Aspen in diverse ore del giorno e in diverse stagioni. Il sistema è stato combinato con una mappa di navigazione utilizzando ogni punto di decisione (intersezioni stradali) per avere una navigazione continua o per usare nodi sulla mappa per saltare da un punto all'altro della città.

Uno sguardo più ravvicinato del sistema tecnologico di Aspen Movie Map fa capire quanto le tecniche cinematografiche siano correlate alle strutture dei media digitali e soprattutto alle tecnologie 3D. Nel 1978, nessun computer era in grado di restituire in tempo reale la quantità di immagini necessaria a produrre la percezione di un attraversamento continuo, vale a dire circa 25 immagini al secondo. Per risolvere tale lacuna, il progetto era basato su un "magazzino" esterno analogico dal quale la sequenza di immagini veniva richiamata e mostrata a seconda delle scelte di navigazione dell'utente. In tal modo, il progetto era in grado di produrre una percezione di attraversamento fino a 300 km/h della città. Questa maniera di strutturare i dati visivi non solo rivela i principi di indicizzazione delle immagini, del legame incrociato, dell'ipertesto, ma anche strutture di dati basati sul tempo espresse in forma di quantità di immagini per secondo che definiscono i parametri di visualizzazione e computo.

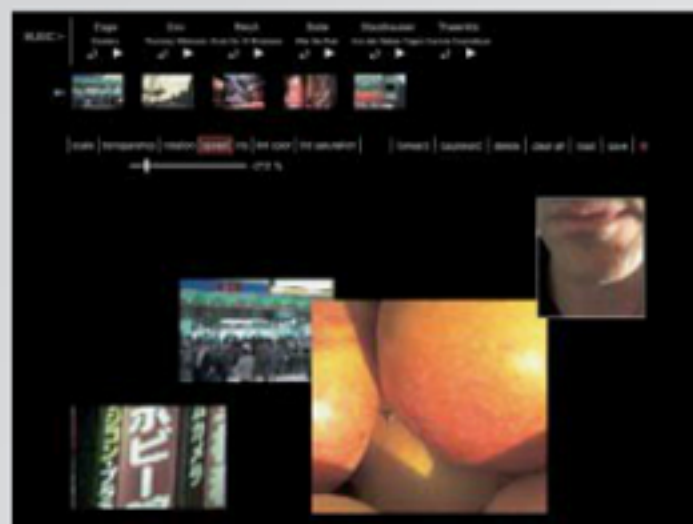
Questa concezione ha permesso non solo di mostrare la navigazione in una maniera continua e scorrevole ma anche di saltare istantaneamente da un punto all'altro della città, da una sequenza video a

in short, different elements of cinematic perception, language and reception." Lev Manovich (quoted work)

Furthermore the cinematic construct of space has lead to the structuring of 3D real-time technologies, electronic space, as much on the level of interaction as on the level of conception, a relation one can perfectly understand in the Aspen Movie Map (www.artmuseum.net/w2v/timeline/Naimark.html#1) project by Andrei Lippmann and his MIT Architecture Machine group. Developed in 1978 the Aspen movie map is probably the first hypermedia system of non-linear access to photographic images in virtual space. The system was a surrogate travel application that allowed the user to enjoy the city of Aspen. The recording of the city was done by means of four cameras which have taken every 3 meters pictures in 4 direction. In this manner the specific camera shots and the indexing of image in time and space allowed a continuous ride through the city in form of a picture sequences and thus allowed the user to navigate interactively the cityscape of Aspen at different times of the day and different seasons of the year. The system has been combined with a map navigator using each decision point (street intersection) to have a continuous navigation or to use the switch nodes of the map to do a point to point jump in the city.

A closer view on the technological system of the Aspen movie map project allows to understand the extend to which cinematic techniques are related to the structures of the digital media and mainly 3D technologies. In 1978 no computer was able to render in real time the amount of images necessary to produce a continuous driving perception, so to say a frame-rate of 25 images a second. In order to resolve this lack of computation power the project was based on external analogue storage from which the image sequences have been called and displayed according to the users navigation. In this manner the project was able to produce a driving perception up to 300 km/h through the city of Aspen. This way of structuring visual data not only reveals the principles of image indexing and cross-linking, hypertext, but also time-based data structures and displays expressed in form of frame-rates per second defining visualisation and computation parameters.

This conception allowed not only to display the navigation in a continuous and seamless manner but also to jump instantaneously from one point of the city to another, from one video sequence to



Una schermata da
The Ambient Machine
di Marc Lafia
(www.ambientmachine.com/ambientPlayer.com).

A video frame from
Marc Lafia's The Ambient
Machine
(www.ambientmachine.com/ambientPlayer.com).



Una schermata da
Machina
(www.machina.com).

A video frame from
Machina
(www.machina.com).

un'altra. Questo modo di lavorare sull'e-spazio e sugli schemi di movimento, come il salto da un punto a un altro o da un file a un altro, è diventato la base di ogni ambiente 3D. Infatti, questi principi producono un'esperienza "discontinua" nella navigazione dello spazio elettronico vicina alla tecnica cinematografica del montaggio. Dunque, l'uso di tecniche di editing delle immagini, e anche l'uso di della visione panoramica e della camera soggettiva, come strutture basate sul tempo è stato integrato nelle tecnologie 3D fin dall'inizio ed è diventato uno dei concetti più radicati applicati alla concezione dell'e-spazio. Naturalmente, l'esempio storico dell'Aspen Movie Map svela solo alcune delle possibili relazioni che si possono stabilire tra i due media, poiché molte delle strutture narrative e cognitive cinematiche trovano solo oggi applicazione, per esempio nei videogiochi, tuttavia consente di riflettere sul potenziale di trascrizione spaziale e visiva dei processi informatici, di computo e di comunicazione, nella forma di spazio elettronico. In modo simile al "regno" della cinematica, in cui tecniche specifiche sono diventate strutture narrative, la trascrizione dei processi informatici diventa ora la base per la costruzione dell'e-spazio.

Come detto, l'esperienza del cyberspazio e la nozione dell'"essere lì" implicano la definizione di parametri specifici ma allo stesso tempo variabili secondo i movimenti di camera e i comportamenti, e la definizione di parametri percettivi come orecchio/udito, corpo/fragmenti, tatto... La definizione variabile di questi elementi permette non solo di concepire nuove costruzioni spaziali come lo spazio comportamentale, generativo, senza gravità, ma costituisce altresì un'ampia palette di elementi attraverso cui le costruzioni e spaziali emergeranno come un linguaggio che legandosi a parametri spazio-temporali, comunicativi e computazionali a modalità specifiche di percezione e cognizione. Allo stesso modo in cui tecniche diverse hanno determinato linguaggi visivi diversi nella cultura cinematografica, per costruire uno spazio elettronico significativo devono essere stabiliti codici specifici, che comprendano i processi di computazione e comunicazione. Dunque, il paragone tra spazio filmico e spazio elettronico non dovrebbe essere visto come una trascrizione metaforica ma come una riflessione generale sulla visione cinematografica e incorporata dello spazio e del tempo e su come questi elementi diverranno sempre più rilevanti nel paradigma culturale con l'evoluzione dei media elettronici.

another. Yet, working on e-space and movement patterns, such as jump nodes (abrupt point to point navigation) and switch nodes (abrupt file to file → space to space navigation) has become the basis of any 3D environment. In fact these principles produce a "discontinuous" experience inside the electronic space navigation close to the filmic technique of montage. Thus the use of a camera, like the usage of panoramic vision or subjective cameras, editing techniques as time based structures, has been integrated in 3D technologies from the very beginning and has turned into one of the most established concept applied to conceived e-space.

Of course the historic example of the Aspen movie map only reveals some of the possible relationships one can establish in-between the two media, since many cinematic narrative and cognitive structures find nowadays the application, mostly in video games, but it allows to ponder on the potential of visual and spatial transcription of information processes, computation and communication, in the form of electronic space. Similarly to the cinematic 'main' where specific techniques have turned into the narrative structures of a media, the transcription of information processes now becomes the basis of e-space construction.

As mentioned, the experience of Cyberspace and the notion of "being there", imply the setting up of specific, yet variable parameters according to camera movements, physical behaviours, as well as the setting up of perceptive ones like electronic ears, listen, body-fragments, touch... The variable setting of these elements allows not only to conceive new space constructs such as behavioural, generative and zero gravity spaces but already constitutes a huge palette of elements throughout which e-space constructs will emerge as a language linking new space-time parameters, communication and computation to specific modalities of perception and cognition. But in the same way different techniques have set up various visual languages in the cinematic culture, specific codes involving computation and communication processes need to be established in order to build an understanding of electronic space. Thus the comparison of filmic space to electronic one should not be seen as a metaphoric transcription but as a general reflection on the cinematic and disembodied vision of space and time and how these topics will more and more become relevant in the cultural paradigm with the ongoing conquer of the electronic media.