

**Politecnico di Torino**  
**Facoltà di Architettura I**  
**Corso di Laurea in Progetto Grafico e Virtuale**  
**A.A. 2005/2006**

**Titolo tesi**

**LA REALTA' VIRTUALE INTERATTIVA  
CON SCOPO LUDICO:  
VIDEOGIOCHI E MONDI VIRTUALI**



**Relatore**  
Domenico Pannoli

**Candidata**  
Micaela Buoso

**Correlatore**  
Fulvio Dominici Carnino



## *Sommario*

---

<b>1</b>	<i>La realtà virtuale</i>	5
<b>2</b>	<i>L'interattività</i>	11
<b>3</b>	<i>La Motion Capture</i>	15
<b>4</b>	<i>I videogiochi</i>	31
<b>5</b>	<i>I mondi virtuali</i>	49
<b>6</b>	<i>Il VRML</i>	67
<b>7</b>	<i>La Fondazione Ultramundum</i>	73
<b>8</b>	<i>Progetto: filmato introduttivo del programma Ultraport</i>	87
<b>9</b>	<i>Conclusioni</i>	105
<b>10</b>	<i>Bibliografia</i>	109
<b>11</b>	<i>Sitografia</i>	111



## *Prima parte*

---



# 1 *La realtà virtuale*

---

## 1.1 *Definizione*

Da sempre noi umani abbiamo avuto la possibilità e la necessità di crearci un "nostro mondo". Abbiamo sempre avuto la propensione ad illuderci e a farci illusioni sulla realtà. Una delle caratteristiche più particolari della nostra specie è proprio questa capacità di immaginare, raffigurare e produrre mondi illusori.

Questi mondi simbolici svolgono un ruolo di mediazione tra noi e il mondo reale. In questa sfera di mediazione simbolica si sviluppano le diverse pratiche creative di rappresentazione che forniscono la nostra versione del mondo reale.

Un esempio di realtà virtuale creata con mezzi tecnici tradizionali può essere un'opera d'arte come un dipinto, nel quale viene raffigurato uno spazio tridimensionale.

Questo dimostra come non sia necessario l'utilizzo del computer per realizzare mondi virtuali.

Solitamente "per realtà virtuale si intende un ambiente spaziale simulato, creato e gestito dinamicamente dal computer, con il quale l'utente può interagire ricavandone l'illusione di un movi-

## La realtà virtuale

mento e di una immersione spaziale effettiva" (il mondo digitale). Un programma produrrà opportunamente l'adattamento rapido di tutti i punti di vista in base alle azioni e ai movimenti dell'utente munito di protesi ottico-tattilo-auditive.

Solitamente si usa il concetto di navigazione per descrivere proprio questo spostamento all'interno delle realtà virtuali modellate al computer.

Il termine realtà virtuale sembra essere contraddittorio, poiché si considera solitamente la parola "virtuale" come sostitutiva del concetto di "non reale".

Invece si vuole intendere che anche se la realtà alla quale ci si riferisce non è quella fisica, essa è costituita sul modello della realtà fisica.

L'espressione "realtà virtuale" spesso viene anche sostituita con "sistema di ambiente virtuale o "sistema di ambienti sintetici".

Lo spazio virtuale e quello fisico possono essere accomunati dalle stesse leggi fisiche e da relazioni spaziali che aiutano a definire le dimensioni e la posizione degli oggetti presenti nell'ambiente.

In questo modo sarà più facile interagire con questi ambienti poiché sembrerà di essere nel mondo reale.

Per rendere più veritiero lo spazio virtuale, a volte, i modellatori vengono affiancati da psicologi che aiutano a capire le caratteristiche del mondo fisico.

La creazione di un ambiente virtuale è spesso soggettiva, non si avrà quasi mai una copia esatta del mondo reale.

## 1.2 *Gli antenati della realtà virtuale*

Il precursore della realtà virtuale può essere considerato, in ambito filosofico, il neoplatonico Plotino con l'idea della fuga dal sensibile verso l'intelligibile e quindi l'idea di una realtà virtuale intesa come una fuga dal reale verso il virtuale che può essere vista come una fuga ascendente, liberatoria verso l'assoluto. Questo, secondo il filosofo, avviene attraverso una decorporalizzazione del nostro corpo in uno virtuale che, nonostante sia illusorio, continua ad esistere e ad agire come un corpo reale.

## 1.3 *Applicazioni della realtà virtuale*

Dove la realtà virtuale trova maggiore applicazione può farci capire le motivazioni di fondo, socio-economiche e culturali, che hanno contribuito alla nascita e allo sviluppo di questo genere di ambienti.

Le tecnologie del virtuale si sono sviluppate più nei settori dei congegni per uccidere e per dilettere che non in quelli al servizio della salute, dell'educazione e del lavoro.

Per esempio nel caso della guerra del golfo, sono stati utilizzati congegni che permettevano una presenza-assenza dell'operatore ed avevano scopo tutt'altro che ludico.

Le realtà virtuali da una parte ci allontanano dall'esperienza concreta poiché non ci permettono di vivere in prima persona la situazione e perché spezzano il nostro legame con la realtà, dall'altra ne creano una tipologia che va interpretata dall'utente in base alle sue necessità, come ad esempio nel caso dei simulatori attraverso i quali ci si crea un'esperienza applicabile al mondo reale.

In questo caso l'interazione con il mondo virtuale può aiutarci ad acquisire nuove conoscenze sul mondo reale.

La prima tipologia di mondo viene riconosciuto dall'osservatore come raffigurazione di quello reale.

Prove ed errori vengono analizzati ed eventualmente risolti in questo spazio virtuale che rende immediato il nostro rapporto di esperienza con il problema.

Siamo, così, meno vincolati dalle conseguenze poiché anch'esse rimarrebbero virtuali.

Molti modelli vengono anche utilizzati come mezzi di intrattenimento informatico, destinati ad un uso esclusivamente ludico.



Questi spazi illusori si organizzano senza mai uscire dall'ambito dei rigidi vincoli stabiliti dal programma e dal computer.



## 2 *L'interattività*

---

### 2.1 *L'interattività*

Le esperienze che accumuliamo vivendo si basano sull'interazione con la realtà, quindi qualunque oggetto o fenomeno diventa per noi interattivo. Un sistema può essere definito interattivo quando il suo comportamento non è fisso, ma varia con il variare delle informazioni immesse dall'utente. Quando egli trasmette un'informazione al sistema che sta utilizzando, interagisce con esso. Tramite questa interazione il sistema può modificare il suo comportamento definito precedentemente e adeguarsi alle esigenze dell'utente.

La maggior parte dei sistemi con cui veniamo a contatto sono interattivi.

Il computer è interattivo in quanto ci mostra i dati da noi richiesti in base alle informazioni che gli forniamo tramite il mouse o la tastiera.

Le informazioni fornite dall'utente al sistema possono essere comandi o risposte alle stimolazioni provenienti dal sistema stesso. Queste ultime vengono chiamate *feedback*<sup>1</sup>.

All'opposto dell'interattività si trova la fruizione passiva, un

## L'interattività

esempio ne è la televisione, anche se in realtà tramite il telecomando abbiamo un minimo di interazione con essa.

Esiste poi la pseudointerattività che ci porta ad avere l'illusione di interagire ma in realtà siamo in un ambito limitato stabilito dal produttore del programma. Un esempio è il televideo, il quale è composto da pagine pre-scaricate. Si definisce pseudointerattività perchè ci si trova ancora nell'ambito di una comunicazione unidirezionale. Anche la TV digitale rientra in questa categoria poiché non vi è un canale di ritorno.

L'interattività si può ritrovare in un sito web per esempio, nel quale si ha un canale di ritorno.

L'utente acquisisce la sua individualità quindi si può avere la personalizzazione dell'informazione per ogni singolo utente.

L'interattività diventa importante per le realizzazioni tridimensionali nel momento in cui si ha l'intenzione di interagire con il 3D stesso.

Alla base del concetto di interattività vi è l'idea di un utente che non riceve informazioni in modo passivo, ma è in grado di compiere scelte che influenzano l'informazione da lui richiesta.

Il sistema viene indotto ad adattare l'informazione emessa alle necessità e alle richieste del destinatario.

Note

<sup>1</sup> Un riscontro



## 3 *La Motion Capture*

---

### 3.1 *Cos'è la Motion Capture*

La *Motion Capture* chiamata anche *MoCap* è una delle principali tecniche di animazione digitale nata recentemente. Questo permette di applicare, ai personaggi creati virtualmente, i movimenti di persone o animali esistenti ripresi in tempo reale e di riprodurli istantaneamente sullo schermo attraverso dei sensori posti nei punti di giuntura delle ossa e di contrazione dei muscoli.

Già all'inizio degli anni '80 venivano utilizzati i *dataglove*, considerati i primi strumenti di *Motion Capture*, per applicazioni di realtà virtuale. Con il movimento fisico si poteva interagire con la realtà virtuale ricreata al computer.

La *Motion Capture* è basata sull'idea di inseguimento dei punti chiave rappresentati dai sensori posti sul soggetto che crea i movimenti.

Vengono considerati tre tipi di *Motion Capture*: magnetica, ottica ed elettro-meccanica. In base all'applicazione a cui è destinata e al risultato che si vuole ottenere viene utilizzato un tipo di *Motion Capture* piuttosto che un altro.

# La Motion Capture

I software con i quali la *Motion Capture* può essere collegata sono: *Alias Motion Builder Pro*, *Maya*, *Softimage* e *XSI*, *3D Studio MAX*, *Lightwave 3D* e *Blender*.

Questa tecnica è ampiamente usata nell'industria dei videogiochi, in campo medico, per l'ergonomia, per le prestazioni sportive e nella realizzazione di particolari scene di alcuni film.

Con la *Motion Capture* si ha la possibilità di avere a disposizione un attore che ricrea, in tutta sicurezza, movimenti che sarebbe pericoloso effettuare nella realtà.

Si ha così la possibilità di capire se il movimento appena catturato è giusto.

## 3.2 *Motion Capture magnetica*

Il movimento viene catturato da alcuni sensori applicati sulle parti del corpo e riportato sullo schermo tramite la misurazione di un campo magnetico a bassa frequenza generato da una fonte trasmittente.

Un'unità di controllo elettronica, a cui sono collegati i sensori, mette in relazione i dati delle posizioni assunte dalla persona, ricevuti all'interno del campo magnetico.

I sistemi magnetici utilizzano un trasmettitore centrale al quale i sensori trasmettono la loro posizione nello spazio. I trasmettitori hanno questa capacità poiché sono immersi in un campo elettromagnetico.

Le posizioni e i movimenti vengono rappresentati, tramite un computer con uno specifico software, in uno spazio tridimensionale.

I movimenti del corpo sono rappresentati attraverso i sistemi magnetici che utilizzano da 6 a 11 sensori posizionati sulle giunture del corpo della persona che trasmettono informazioni riguardo la posizione e la rotazione.

Per far sembrare il movimento più naturale, un programma specifico che si chiama *IK* (Inverse Kinematics), cioè cinematica inversa, interviene regolando gli angoli formati dai movimenti di giuntura spostando i centri di rotazione. Questo procedimento avviene però in modo alquanto approssimativo poiché le correzioni dei movimenti vengono fatte dal programma *IK*.

Bisogna, successivamente, eliminare i rumori registrati dal vivo e questa operazione comporta un forte rallentamento dei programmi di riproduzione.

Un'altra limitazione di questa tecnologia è che ogni sensore è

## La Motion Capture

collegato a un cavo protetto piuttosto ingombrante e di conseguenza la cattura del movimento di più persone può risultare difficile anche per il fatto che i sensori possono interferire tra di loro confondendo così la riproduzione.

La *Motion Capture magnetica* è dunque adeguata a produrre bozze iniziali di movimenti, che possono successivamente essere perfezionate con altri programmi di animazione.

### 3.3 *Motion Capture ottica*

La *Motion capture ottica* si serve principalmente di due tecnologie che differiscono essenzialmente per le tipologie di marchi posti sulle giunture del corpo. Questi possono essere punti riflettenti o punti luminosi. Da questi prendono il loro nome le due tecnologie: *Reflective* e *Pulsed-LED* (Light Emitting Diodes).

Per entrambi la metodologia è sempre la stessa: i movimenti vengono catturati dalle telecamere che successivamente li trasmettono al computer. Questo li rielabora seguendo i punti in movimento che saranno luminosi per il *LED* o rifletteranno la luce per il *Reflective*.

Con questa tecnica l'esecutore di movimenti ha più libertà nello svolgerli poiché non è vincolato da cavi.

Per i movimenti facciali bastano sistemi di una o due telecamere, mentre per il corpo intero servono in genere da 3 a 16 apparecchi. Queste telecamere sono dotate di sistemi ad infrarossi che catturano la luce riflessa dai punti *Reflective* o emessa dai *LED*.

Il sistema *Reflective* è il metodo più utilizzato ed economico, ed è anche chiamato *Motion Captor*. I punti vengono intercettati dalle diverse telecamere utilizzando triangolazioni che regolano i loro spostamenti nello spazio tridimensionale. Ovviamente si potranno avere dei problemi come scambio di punti, mancanza di dati o riflessi sfalsati.

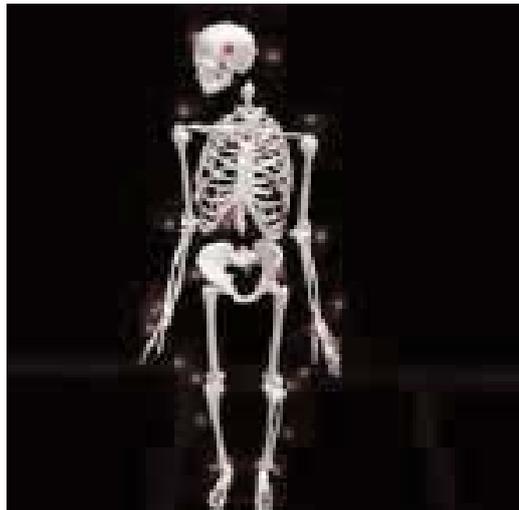
Durante la registrazione il sistema *Motion Captor* si serve di uno scheletro biomeccanico che permette una maggiore precisione dei dati, meno errori durante la registrazione e la possibilità di sovrapporre immediatamente i movimenti dell'attore a quelli del personaggio. Questo è molto utile nel caso in cui le caratteristi-

# La Motion Capture

che del personaggio siano molto differenti da quelle dell'attore.



Registrazione di movimento tramite MoCap ottica



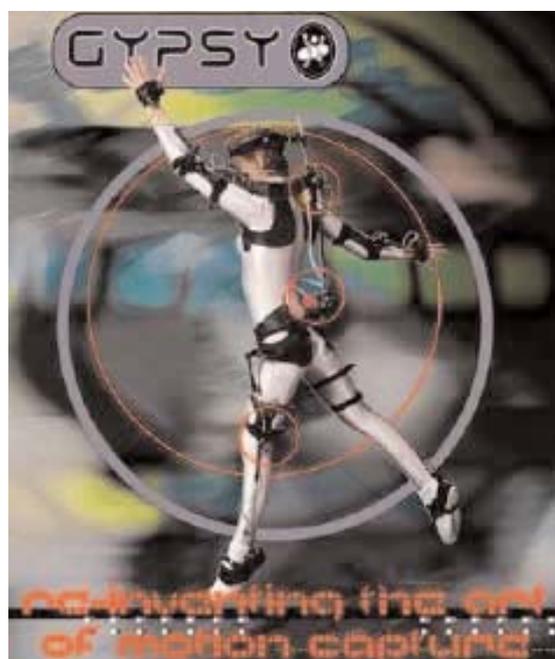
Registrazione di movimento tramite MoCap ottica  
Esempio di scheletro in relazione ai punti di cattura del movimento

### 3.4 *Motion Capture Elettro-Meccanica: GYPSY*

La tuta indossata dagli attori che si sottopongono al processo di *MoCap elettro-meccanica* prende il nome di *GYPSY*.

Questa è la tecnica più semplice e versatile poiché non necessita di condizioni particolari di spazio. Può essere anche facilmente trasportata ed installata in qualsiasi momento, anche all'aperto.

Non serve molta post-produzione poiché l'animazione avviene in tempo reale e le informazioni che arrivano al computer sono quasi sempre complete. La tuta non cattura i movimenti basandosi su punti o giunture ma riproduce con estrema esattezza lo scheletro dell'attore.



# La Motion Capture

## 3.5 Alcune attrezzature utilizzate

### I Datagloves

I *Datagloves* sono dei guanti particolari in grado di catturare i movimenti della mano tramite un certo numero di sensori.

Esso costituisce uno strumento di input alternativo al mouse o al joystick.

I primi guanti, realizzati intorno alla metà degli anni '80, erano dotati solo di cinque sensori che catturavano il movimento delle dita dal palmo fino alle unghie. In seguito furono utilizzati sedici sensori che erano in grado di riprodurre le singole giunture di ogni dito, si arrivò poi al modello con 22 sensori che riesce a riprodurre anche i movimenti del palmo della mano.

Erano in uso già negli anni '80 per applicazioni di realtà virtuale ma sono stati perfezionati recentemente con la realizzazione dei *Cybergloves*.

La *Mattel* sviluppò i datagloves sotto il nome di *Powergloves* per il sistema da gioco *Nintendo*.



Dataglove



Dataglove

### Cybergloves

Sono dei guanti con poco spessore, dotati di sensori flessibili che permettono di riprodurre con una elevata precisione i movimenti del polso, del palmo e delle dita. Questi sensori sono estremamente sottili e oppongono pochissima resistenza al piegamento. I *Cybergloves* non hanno problemi di ridimensionamento infatti possono essere utilizzati su mani di grandezze differenti.



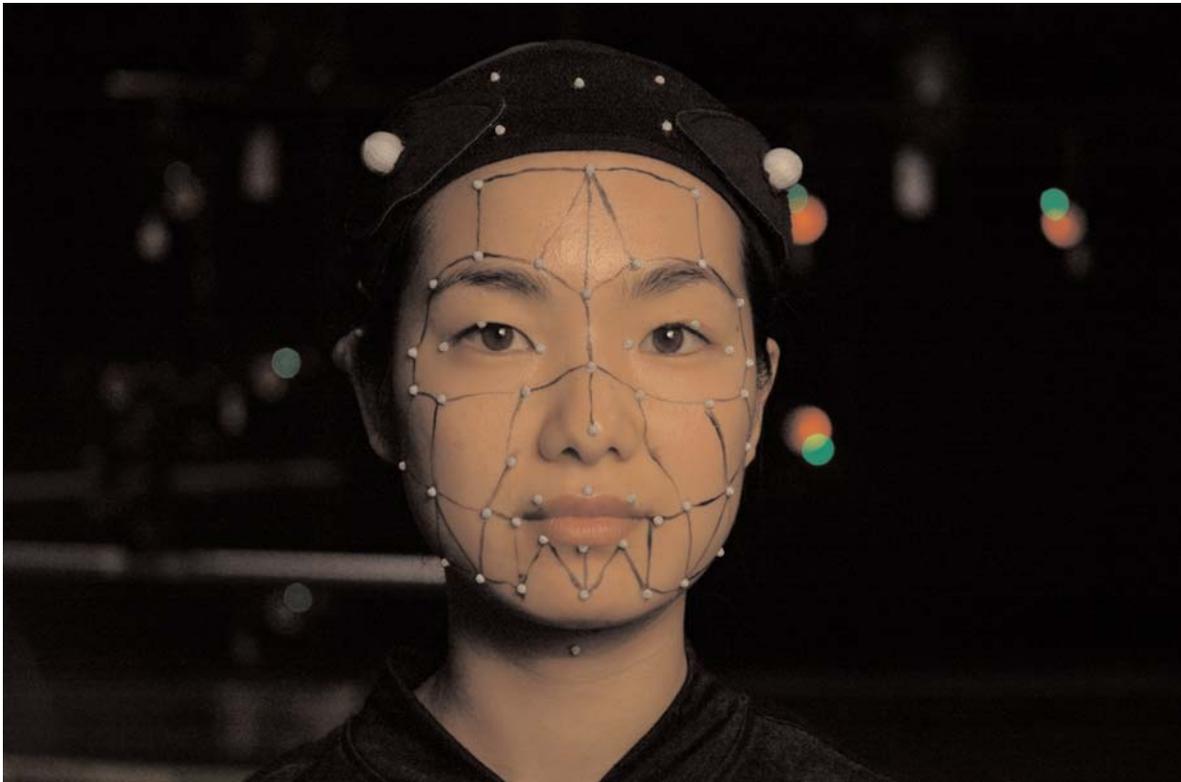
Cyberglove

# La Motion Capture

## Facial Motion Capture

Sulla superficie del viso vengono applicati un maggior numero di sensori *Reflective* o *LED* al fine di avere una maggiore precisione nella riproduzione dei movimenti facciali.

In questo modo si ha la possibilità di avere a disposizione anche centinaia di diverse espressioni del viso da applicare ai personaggi virtuali.



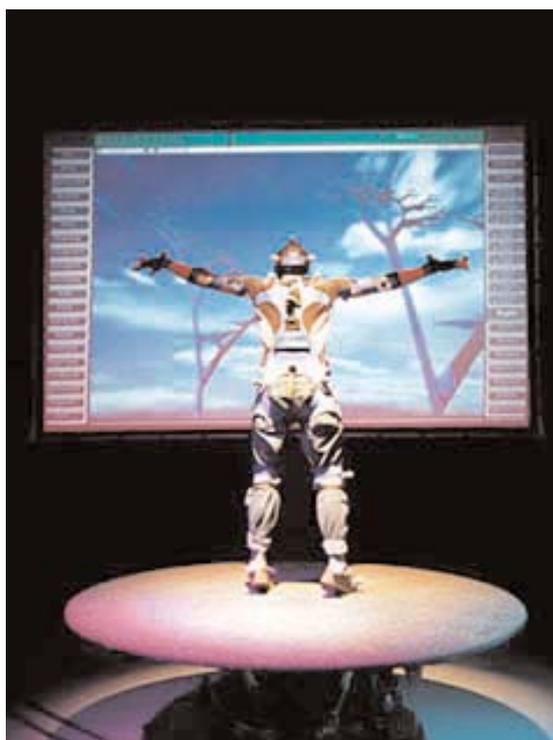
Facial Motion Capture

## Il Datasuit

Esso è un'estensione del *Dataglove*, ovvero invece di monitorare solo il movimento di una mano, questa tuta cattura tutti i movimenti del corpo attraverso dei sensori posti su tutta la superficie.

Il corpo diventa uno strumento per controllare i movimenti del nostro alter ego virtuale.

L'unico difetto del datasuit è che è un'interfaccia piuttosto ingombrante e scomoda.



Datasuit

# La Motion Capture

## 3.6 I campi di applicazione della Motion Capture

La *Motion Capture* sta assumendo sempre più importanza nell'ambito televisivo in real-time. In molti programmi televisivi viene utilizzata del vivo per combinare:

- => Un personaggio virtuale ed una scena reale
- => Attori reali in una scena virtuale con personaggi virtuali
- => Personaggi virtuali in scene virtuali

La tecnologia più utilizzata in questi casi è la *GYPSY*, ovvero la *Motion Capture Elettro-Meccanica*. Viene spesso combinata con alcune modifiche, agli attori che la indossano.

Per l'unione di scene virtuali e personaggi reali è necessario che le telecamere tengano in considerazione, davanti alle due scenografie, proporzioni, prospettive, distanze ed angolazioni, al fine di non creare distorsioni nell'effetto visivo finale.

Negli Stati Uniti esistono programmi, come recentemente sono stati creati anche qua in Italia, dove il tradizionale pupazzo viene sostituito da un'animazione. Molte serie televisive utilizzano personaggi animati con la tecnica della *Motion Capture*.

Anche in campo cinematografico la *MoCap* viene utilizzata per la realizzazione di personaggi impossibili da ottenere semplicemente truccando gli attori. Molto spesso viene combinata con altre tecniche (ad esempio per l'elfo Dobby in *Harry Potter e la Camera dei Segreti* si è ricorso soprattutto all'animazione in key-frame per agevolare la creazione delle espressioni facciali) per questioni di tempo e di denaro.

La *MoCap* viene però sempre più spesso utilizzata principalmente nel settore dei videogiochi. Viene richiesto sempre più reali-



L'attore Tom Hanks nell'animazione del personaggio del film Polar Express

simo, spesso a discapito dell'estetica. I personaggi sono capaci di movimenti sempre più complicati, snodati e verosimili. L'animazione molto spesso avviene in real-time playback, ovvero, le azioni vengono registrate in tempo reale per essere messe alla fine a disposizione del personaggio, che le utilizzerà a seconda dei comandi impartitigli dall'utente.

In post-produzione vengono invece realizzate soprattutto le introduzioni e le scene di passaggio tra i livelli.

Recentemente si è riusciti a riprendere una sequenza di MoCap con cinque persone che interagiscono tra di loro. Sono state realizzate alcune scene con molti interventi di animazione digitale diversa, poiché la complessità dei movimenti e il numero dei personaggi spesso rendono impossibile una registrazione istan-

## La Motion Capture

tanea della scena. In alcuni casi vengono animati pochi personaggi alla volta per poi successivamente assemblare la scena e perfezionarla.



Personaggio di Polar Express animato con la tecnica della Motion Capture



Dobby l'elfo domestico, dal film Harry Potter e la camera dei segreti



## 4 *I videogiochi*

---

### 4.1 *Presente*

Un videogioco è un prodotto creativo con spiccate peculiarità interattive. L'obiettivo dei produttori è quasi sempre quello di raccontare un prodotto. Tra i parametri da tenere in considerazione troviamo sicuramente il target di riferimento, ovvero gli utilizzatori del prodotto. Questo aiuta ad individuare la piattaforma, le tematiche, i sistemi di gioco, la modalità e il tono della narrazione.

Nei videogiochi non è solo importante la storia che si racconterà ma anche il modo in cui viene raccontata. La stessa vicenda può assumere sfumature diverse in base al target a cui viene narrata.

Alle opinioni del pubblico è anche legata la diversa suddivisione in tipologie dei videogame.

Esistono videogiochi che si ispirano a fumetti, film, romanzi d'avventura o di fantascienza.

Il videogioco crea una nuova percezione del tempo e una nuova interpretazione del suo utilizzo.

È possibile individuare due macro-categorie: i giochi di confron-

## I videogiochi

to e i giochi di riflessione.

Nei giochi di confronto il giocatore viene messo sempre di fronte a due ostacoli. Il primo è un avversario, che può essere identificato con l'intelligenza artificiale, un personaggio non giocatore o un avversario in carne ed ossa. Il secondo ostacolo è il tempo.

Fanno parte di questa categoria tutti i giochi non riflessivi come ad esempio *Oblivion* nel quale il giocatore deve affrontare un'intelligenza artificiale impersonificata da un personaggio non giocatore e inoltre deve superare ostacoli di vario tipo, gestiti attraverso la variabile tempo.

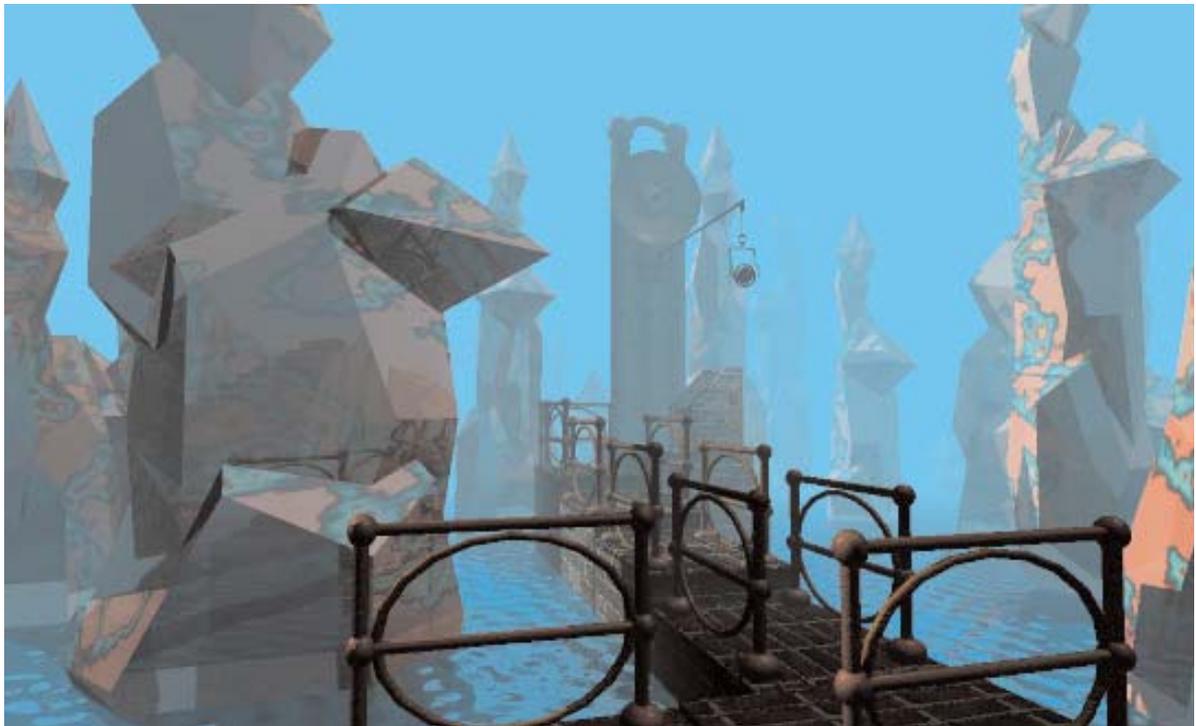


Oblivion

I giochi di riflessione sono quelli nei quali il tempo non possiede alcuna funzione o influenza sulle regole e sui risultati del confronto tra l'utente e l'intelligenza artificiale. In essi il giocatore può decidere se e come agire senza che i termini della sua scelta influenzino i risultati.

Nei giochi riflessivi la variabile del tempo non esiste.

Un esempio di questa tipologia di gioco è *Myst* in cui non vi è la



Myst

presenza di personaggi non giocatori. La capacità di avanzamento nel gioco da parte del giocatore è strettamente legata alla sua abilità nella risoluzioni di enigmi. È poi da prendere in considerazione un'altra suddivisione in due categorie: le avventure grafiche, i giochi strategici e i giochi d'azione.

Le avventure grafiche sono anche definite *adventure* e sono il

## I videogiochi

prodotto che si avvicina di più alla creazione letteraria, fumettistica o cinematografica.

La tipologia *adventure* è divisibile in due sottocategorie: gli *adventure dinamici* e gli *adventure statici*. I primi sono in genere rappresentati graficamente a due dimensioni mentre quelli dinamici a tre. La tridimensionalità è stata simulata attraverso una proiezione in prospettiva degli ambienti di gioco. In questo modo i personaggi possono permettersi di muoversi non solo orizzontalmente e verticalmente ma anche di spostarsi verso lo sfondo della scena. Negli *adventure dinamici* gli ostacoli sono spesso attivi.

I giochi *strategici* rappresentano una sfida per l'intelligenza del giocatore e alla sua intuizione. Lo scopo è di raggiungere un obiettivo.

Fanno parte di questa categoria i wargame. Il primo a riproporre i vecchi progetti grafici dei wargame su piattaforma multimediale è *John Tiller*, che ha riadattato anche la visuale e ha semplificato i calcoli di probabilità legati alle variabili di interazione tra pezzi, pedine, personaggi e ambientazione.

Nei giochi strategici il computer dell'utente calcola le conseguenze delle scelte del giocatore.

I giochi gestionali fanno sempre parte di questa categoria. Il tema della guerra è assente. Un esempio di questi giochi è *Sim City* della *Maxis* nel quale viene simulata la nascita, lo sviluppo e la fine di una grande città.

I giochi d'azione sono legati alla capacità del giocatore di interagire in tempo reale con il programma e l'intelligenza artificiale che lo gestisce, tramite comandi multifunzionali che simulano movimenti o azioni dell'avatar che rappresenta l'utente.

Si può tenere in considerazione un'altra classificazione dei video-

giochi, quella che si basa sulle tecniche di realizzazione di questi ultimi.

I più diffusi sono gli *arcade* e da questi viene richiesta una combinazione di abilità manuale e riflessi da parte del giocatore per vincere la partita. Il suo compito è infatti quello di arrivare fino alla fine di ogni schermata. L'espressione videogioco *arcade* si riferisce, in generale, a un videogioco che si gioca in una apposita postazione a gettoni o a monete. Gli *arcade* rappresentaro-



Esempio di arcade

no la prima generazione di videogiochi e il primo contatto del

## I videogiochi



Doom

pubblico con questa nuova forma di intrattenimento.

Una variante degli *arcade* è lo *sparatutto*. L'unica differenza è che in esso non bisogna superare ostacoli ma eliminarli.

Di questa categoria fanno parte giochi come *Doom* che ha come scopo quello di raggiungere livelli successivi e sempre più complessi.

Lo *sparatutto* prevede lo sviluppo di una trama e non necessariamente un limite grafico o contestuale rigido per l'azione.

In molti casi il genere definito *picchiaduro* viene considerato simile allo *sparatutto*.

Il *picchiaduro* prevede infatti un percorso competitivo all'interno di un'arena grafica che rappresenta il campo della sfida. L'obiettivo è quello di superare livelli ed avversari sempre più difficili.

Si possono prendere in considerazione anche i giochi sportivi che sono ormai così articolati e diversi tra loro che in molti casi finiscono ad appartenere a tipologie di gioco diverse. Questo perché vengono messi a confronto sport come il pugilato o l'automobilismo che sono sostanzialmente diversi tra loro.

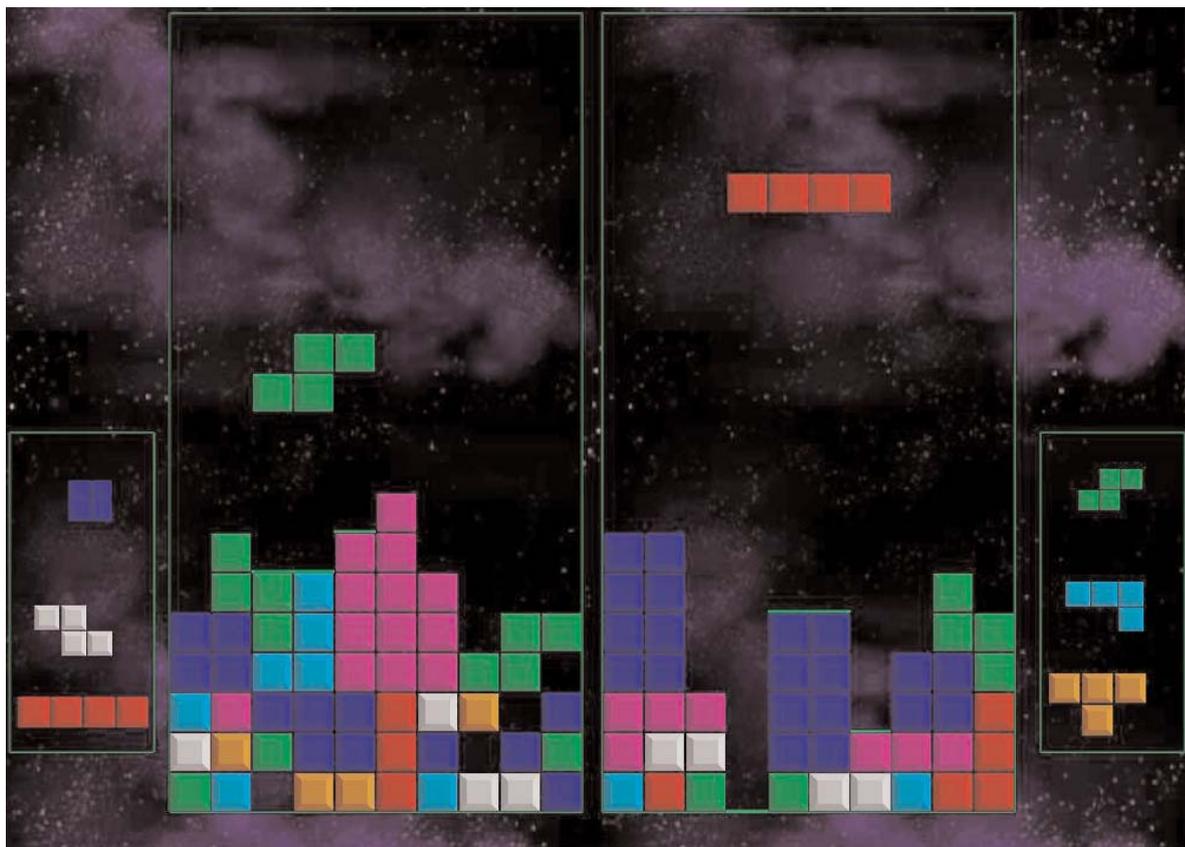
Vi è poi la tipologia dei *simulatori di guida* che prevedono una competizione tra veicoli della stessa categoria, un percorso, un limite temporale e un vincitore. Le simulazioni di guida sono i videogiochi nei quali il rapporto tra fantasia e matematica si esalta maggiormente.

Altro tipo di gioco è quello costituito da rebus, enigmi e puzzle, appartenenti alla categoria dei *rompicapo*. In essi il giocatore per vincere deve usare esclusivamente la logica e il ragionamento. Non vi è la presenza di armi e l'unica sfida è contro il tempo entro il quale bisogna raggiungere l'obiettivo. In realtà a questa categoria appartengono un po' tutti i videogiochi. Questo perché non esiste un gioco che non preveda al suo interno almeno un piccolo problema da risolvere.

Per questo vi è una divisione ulteriore tra rompicapo puri e ibridi. I primi hanno come scopo primario quello della gestione del problema. Nei secondi la soluzione del problema rappresenta una tappa o una prova determinante per la continuazione del gioco. Per esempio *Tetris* è un rompicapo puro mentre *Myst* è un rompicapo ibrido.

Quando all'interno del gioco il personaggio che rappresenta il giocatore progredisce nelle sue caratteristiche man mano che avanza nel gioco, si entra nella categoria dei giochi di ruolo, definiti in inglese *RPG*<sup>1</sup>.

Il gioco di ruolo prevede la gestione di un avatar, in prima o terza persona, il cui obiettivo non viene raggiunto solo affrontando



Tetris

avversari e ostacoli ma interagendo anche pacificamente con loro per acquisire oggetti o informazioni. Il giocatore non si muove solo in uno scenario, ma in un vero e proprio universo alternativo.

Parlando di interattività, l'intelligenza artificiale, ovvero quella del software, misura la velocità e la capacità del videogioco di reagire o rispondere alle decisioni assunte dal giocatore umano. La reazione avviene nel momento in cui l'intelligenza del videogioco è contrapposta a quella umana, la risposta invece avviene quando la prima è al servizio della seconda.

Anche la reattività dell'ambiente, ovvero il livello di azione e reazione dell'ambiente virtuale, viene gestito dall'intelligenza artifi-

ciale. Sulla base della coerenza, dell'efficacia e della velocità di reazione dell'ambiente di gioco si valuta il livello qualitativo dell'intelligenza artificiale.

Gli ambienti di gioco possono essere mostrati in modi diversi. Solitamente la visuale è quasi sempre in sezione orizzontale e gli scenari scorrono a destra o a sinistra e in alto e in basso. Spesso l'ambiente viene vissuto in prima o in terza persona.

La visuale isometrica dall'alto è tipica dei giochi di ruolo o degli adventure.

## 4.2 *Passato*

La storia ufficiale dei videogiochi si ritiene che abbia inizio nel 1996 con la nascita del primo prototipo di videogioco destinato al mercato domestico.

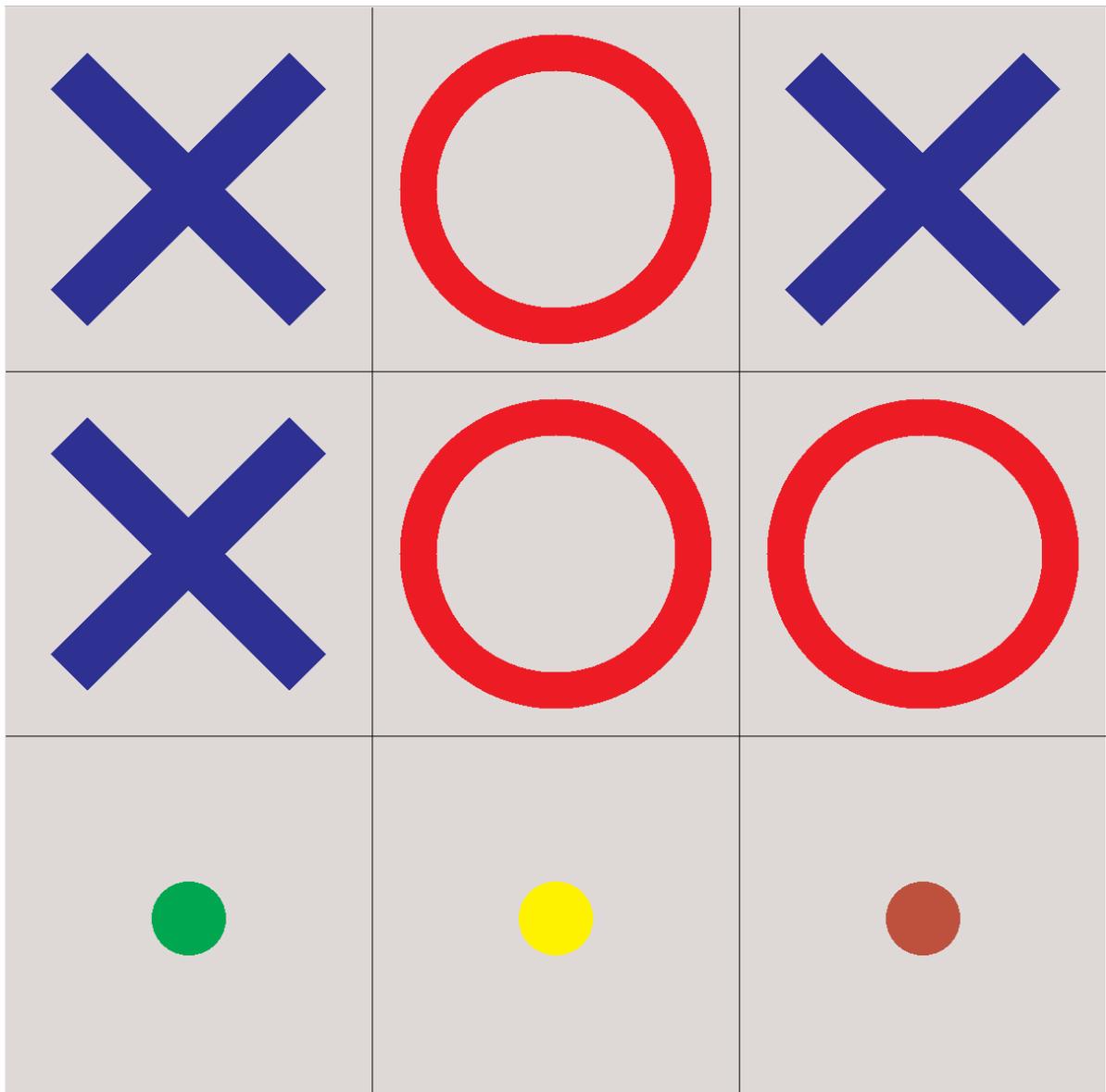
Il videogioco viene definito un programma interattivo a scopo ludico che coinvolge un utente e una macchina o più utenti tra loro.

In realtà la prima idea di videogioco nacque verso il 1952 quando un ragazzo di nome *Douglas* ottenne un master all'Università di Cambridge. Egli decise di scrivere una tesi sull'interazione tra uomo e macchina. Progettò così, un programma grafico chiamato *Tic Tac Toe* o più comunemente conosciuto come *Tris*, in cui una o due persone dovevano fronteggiare l'intelligenza artificiale del computer che per reagire alle mosse umane si serviva di speciali algoritmi.

Nel 1958 *Willy Higinbotham* creò una forma rudimentale di tennis elettronico usando un oscilloscopio come schermo; il suo esperimento non venne neppure brevettato per cui non ci fu alcun seguito. Liberati dal vincolo delle schede perforate, i programmatori furono capaci di esplorare alcuni primi aspetti di interattività con la macchina.

Nel 1962 nasce *Spacewar*, realizzato da alcuni studenti del *MIT*, che consisteva in una battaglia spaziale.

Nel 1966 *Ralph Baer*, ingegnere capo della *Sanders Associates*, iniziò a lavorare su quello che veniva definito un progetto alternativo degli apparecchi televisivi. Contro il parere dei suoi superiori, convinti che fosse soltanto una perdita di tempo, *Baer* mise insieme una piccola squadra di tecnici per realizzare sul televisore innovative funzionalità di gioco interattivo.



Tic tac toe

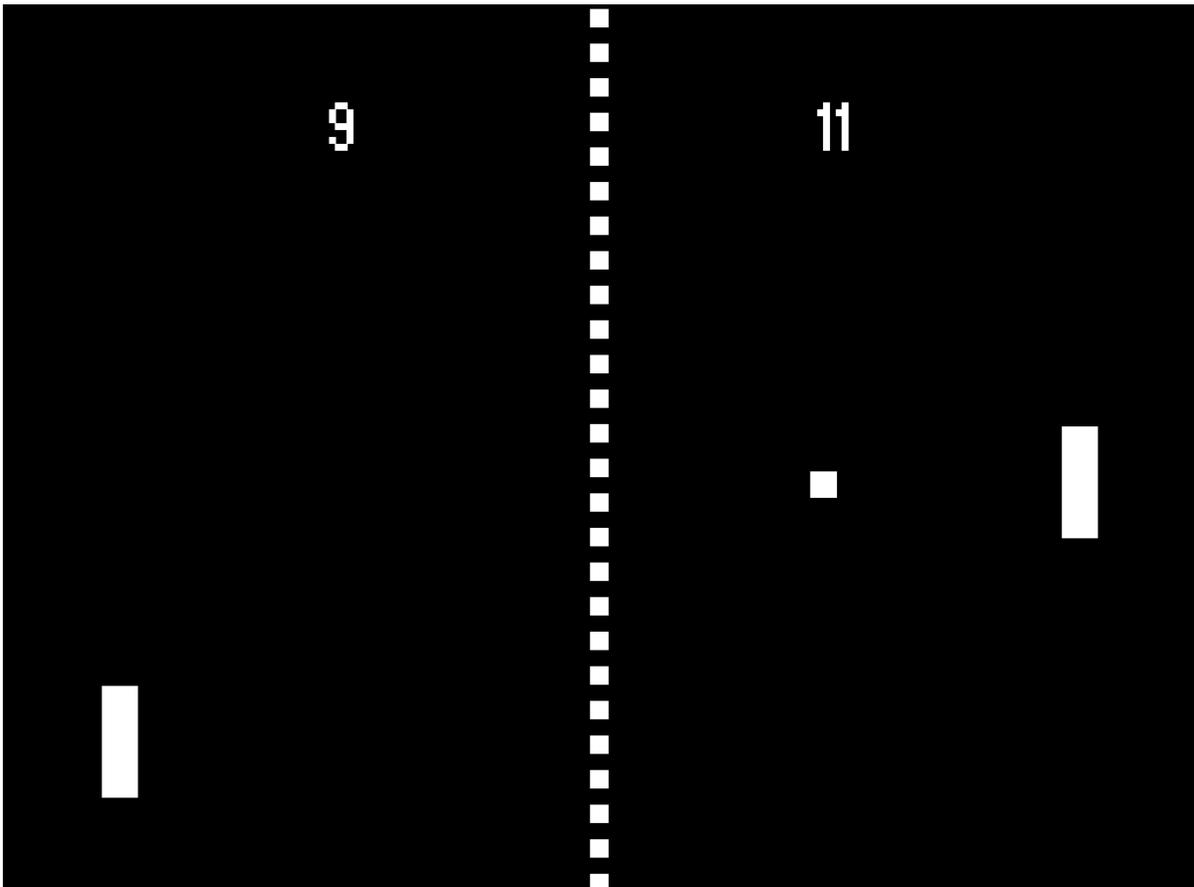
Nel 1971 *Nolan Bushnell*, neolaureato alla Università dello Utah, riesce a vendere una versione semplificata del gioco alla *Nutting Associates*. *Computer Space* è il primo videogioco commerciale della storia.

È un anno importante per la storia dei videogiochi perché nello stesso anno la *Magnavox* decide di commercializzare il progetto con il nome *Odissey* che diventa il primo gioco casalingo, ma in

## I videogiochi

esso non è ancora previsto il suono.

L'anno seguente *Bushnell* fonda l'*Atari* e il suo *Pong* diventa il primo grande successo. *Pong* è il secondo grande successo di *Bushnell*, creato grazie ai pochi soldi guadagnati con la vendita



Pong

di *Computer Space*. Questi giochi sono caratterizzati da un campo nero ai lati del quale si muovono due barrette che hanno il compito di respingere dalla parte dell'avversario un pixel che rappresenta una pallina. Ma *Pong* consente alla racchetta mossa dal giocatore di dare anche un effetto alla pallina, se il colpo viene dato all'ultimo istante.

*Pong* divenne presto un videogioco per famiglie.

Altri giochi venuti in seguito sono stati *Space Invaders*, un videogioco a due dimensioni nel quale il giocatore deve difendere la terra da una invasione di alieni. Nel 1979 viene ribattezzato *Invasion*.

I videogiochi sono sempre più un fenomeno di massa e sociale. Uscì poi *Pac Man*, nel quale il protagonista raccoglie pillole energetiche sfuggendo a minacciosi fantasmi. *Pac Man* viene ideato dalla *Namco* all'idea di *Tohru Iwatani* e i nomi dei suoi personaggi diventano subito famosi.

Un altro videogioco importante è stato *Asteroids*, che è il primo *sparatutto* a sfondo ambientato nello spazio, ed è l'ultimo videogioco in bianco e nero. Un'astronave a forma di cuneo si sposta sullo schermo per evitare o distruggere innumerevoli pietre spaziali.

Nel 1979 alcuni programmatori dell'*Atari* fondano la *Activision*, la prima software house di videogiochi.

Nel 1983 iniziò ad esserci un calo di vendite che costrinse le aziende leader ad abbassare i prezzi di vendita fino al fallimento.

Nel 1986 si ha una ripresa del settore con l'uscita del gioco *Super Mario Bros*, un idraulico italiano a cavallo della tecnologia giapponese, a 8 bit.

Dal 1989 iniziano ad essere prodotte diverse console che riscuotono da subito un grande successo.

Con il 1995 si chiude il periodo dei 16 bit con *Donkey Kong Country 2*.



Pac man



Donkey kong Country 2

## 4.3 *Futuro*

Nel videogioco on-line si può trovare il futuro del videogioco stesso, questo perché si permetterà all'utente di relazionarsi non più solo con la macchina ma anche con altri utenti. Soprattutto si potrà avere a disposizione un gioco che non prevede una fine. Per quanto riguarda i videogiochi ai quali si accede tramite una piattaforma, possono diventare facilmente obsoleti con il passare del tempo e con il lancio sul mercato di nuove piattaforme.



x box



Note

<sup>1</sup> Role Playing Game



## 5 *I mondi virtuali*

---

### 5.1 *Presente*

Molte persone amano viaggiare nei mondi virtuali che diventano sempre di più preferiti alla realtà. Questi luoghi, chiamati *MMOG*, ovvero *Massively Multiplayer On line Game*, non sono altro che ambientazioni di giochi on line attivi su internet tutto l'anno, tutto il giorno, tutti i giorni. Questi posti sono frequentati da molte persone contemporaneamente tramite i loro *avatar*, il loro alter-ego. I partecipanti a questi giochi ritengono che essi possano creare dipendenza, poiché in quei luoghi sembra di essere sempre in vacanza. Solitamente i turisti hanno la necessità di fuggire dalla realtà e di divertirsi. Possono essere considerati anche come luoghi utopici, ovvero che non esistono, ma in esso ogni cittadino cerca di raggiungere un obiettivo comune a tutti, si sviluppa un'attività incessante.

Nonostante siano mondi virtuali hanno dei limiti spaziali e tempi ben definiti. Soprattutto hanno una dimensione storica, questo perché i programmatori, creatori di questi posti, provvedono ad inventare un passato sul quale basarsi per vivere. Questo passato, ovviamente, viene ricostruito a posteriori. Questi luoghi



Esempi di avatar di The Sims 2

vengono frequentati da chi sente la necessità di avere una propria realtà diversa dalla quotidianità, anche se il bisogno di evadere non giustifica a pieno la fuga dal mondo reale. L'utente ha così la possibilità di ricostruirsi una diversa identità, si spiega in questa maniera l'elevato numero di giovani come frequentatori. Bisogna comunque sempre ricordarsi che questi mondi sono virtuali, sono come dei videogame ai quali possono giocare molte

persone contemporaneamente che hanno anche la possibilità di interagire tra di loro e con l'ambiente che li circonda. Si creano così nuove conoscenze e si guadagnano soldi virtuali in diversi modi e per scopi altrettanto diversi, per esempio per comprare un'isola, occhi di colore diverso da quello che si ha già, oppure per vivere in quel luogo o comprare la disponibilità del corpo di un altro avatar per farlo lavorare al posto del proprio. Il denaro virtuale può anche essere scambiato con soldi reali. In questi luoghi c'è la possibilità di investire il proprio denaro, comprare e vendere case e trovare lavoro.

Uno degli esempi di mondo virtuale è *Second Life*, una vera e propria seconda opportunità per ricrearsi una nuova identità. La base di questo mondo è l'economia, chiunque può acquistare qualunque cosa. La logica su cui si sviluppa *Second Life* è simile a quella di *The Sims On line*: puoi creare il tuo avatar, personaggio, e cerchi di essere felice acquistando gli oggetti desiderati con i Dollari locali, scambiati precedentemente con soldi reali tramite carta di credito.

È come stare in un grande centro commerciale dove si trovano diversi negozi e attrazioni. Si possono esplorare diversi luoghi e diversi negozi sospesi nel cielo, poiché si ha la capacità di volare, il che fa sentire chiunque onnipotente.

Gli oggetti che si comprano sono realizzati così minuziosamente bene che sembrano reali. In questi luoghi può anche avvenire l'incontro di culture diverse.

Chi frequenta i mondi virtuali, attraverso il proprio avatar, vuole evadere dalla vita reale e proprio per questo molti fruitori di questi giochi si sente più cittadino che giocatore e preferisce la realtà virtuale a quella reale. Questi posti vengono resi ancora più reali dal fatto che vengono inseriti in alcune mappe che li collo-

## I mondi virtuali

cano in una posizione ben definita. Le mappe possono essere aggiornate ogni volta che viene scoperto, anche per finta, un nuovo mondo.

Il mondo virtuale inizia ad assumere il significato concettuale di "alternativa concreta al mondo reale", in esso si viene proprio a creare una comunità di persone.

Per rendere ancora più reali questi mondi vengono creati dei quotidiani che riportano gli avvenimenti, accaduti e non, in quel luogo. Un altro espediente è quello della meteorologia: vengono create le stagioni, i fenomeni atmosferici, le loro conseguenze e i loro danni. Anche gli *avatar* stessi possono creare danni distruggendo cose e cambiando le caratteristiche del mondo in cui si trovano.

Adempiendo ad alcune mansioni e diventando più abile, l'avatar può evolversi. Questo è ciò che avviene nei *MMORPG*, ovvero *Massively Multiplayer On line Role-Playing Game*. L'avatar<sup>1</sup> è la rappresentazione del giocatore, come la pedina che si utilizzava con i giochi da tavolo, è la forma in cui si identificano gli utenti collegati al sistema di rete e attraverso cui si percepiscono a vicenda. Esso è l'intermediario tra il giocatore e il mondo virtuale. Si può dire che "l'*avatar* è la proiezione digitale di un individuo in un mondo parallelo artificiale. Le sue origini si ritrovano nella cultura brahmanica hindu. In sanscrito il termine *avatara* vuol dire letteralmente *discesa*<sup>2</sup>. Nella cultura brahmanica l'avatar serve a designare l'incarnazione corporea terrestre della divinità hinduista Visnù." Secondo questa cultura l'*avatar* è una creatura terrestre ma anche l'incarnazione corporea di un essere superiore, quando la divinità discende sulla terra. Il giocatore, come la divinità hindù, è un burattinaio che controlla il suo avatar e se ne serve per muoversi nel mondo digitale. I giocato-



Creazione dell'avatar in Second Life

ri tendono a crearsi un avatar a propria immagine. L'alter ego può essere personalizzato anche dal punto di vista della razza che ne determina l'aspetto e le attitudini fisiche. Oppure l'*avatar* può non rispecchiare in nessun modo l'utente poiché egli può scegliere il suo corrispettivo virtuale tra elfi, gnomi o draghi. Alcuni mondi virtuali sono popolati da creature meccaniche. Attualmente nei *MMORPG* è consentito di scegliere le caratteristiche fisiche dell'avatar tramite delle librerie di look, ovvero archivi in cui si trova qualunque cosa, il taglio e il colore dei capelli, il colore della pelle e degli occhi e i principali tratti somatici che permettono di stabilire l'età del personaggio.

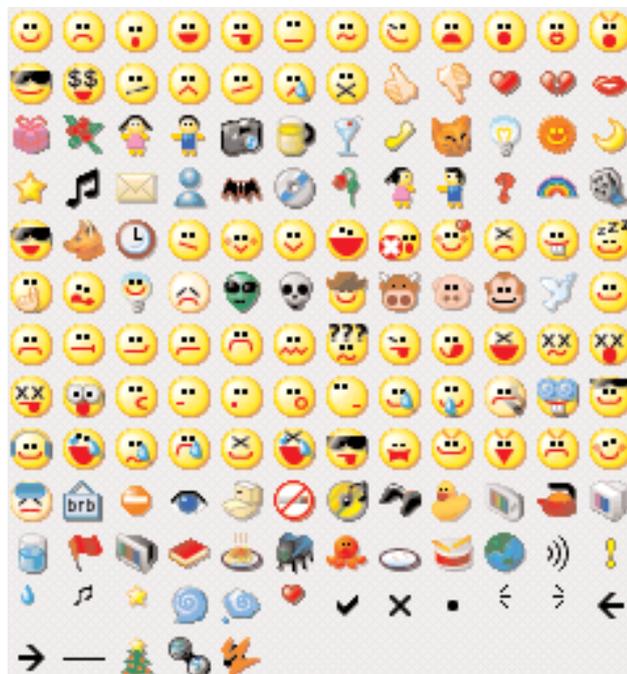
## I mondi virtuali

Ovviamente si può scegliere anche il sesso del proprio avatar, che in alcuni mondi implica una vita totalmente diversa, ovvero dedicarsi ad un'attività piuttosto che un'altra, mentre in altri non vi è alcuna differenza. In alcuni luoghi sono state create delle razze asessuate.

In ogni caso un avatar maschio avrà sempre le stesse capacità di un avatar femmina, a parità di livello. Il maschio, per principio non è né più forte né più intelligente della femmina. In molti mondi virtuali si effettua un vero e proprio roleplay, l'utente deve far agire il proprio avatar secondo determinate regole del mondo virtuale stesso. Ad esempio chi sceglie di impersonare un ladro dovrà adempiere al suo compito di rubare. "Il *roleplay* trasforma quindi il giocatore in un attore, che dà vita a un personaggio virtuale con una fisionomia, un costume, una personalità e una psicologia. Lo sviluppo tecnologico oggi permette di proiettare fedelmente un individuo nel ciber spazio<sup>3</sup>, dove potrà trasmettere sentimenti ed emozioni, aspettandosi di essere ricambiato."<sup>4</sup>

## 5.2 *Passato*

I precursori dei mondi virtuali sono i *MUD (Multi User Dungeon)* che erano le prime forme di comunicazione on line degli anni Settanta, nei quali si potevano trasmettere anche le emozioni e i sentimenti con gli *smiley* o *emoticons*<sup>5</sup>.



Emoticons

All'inizio degli anni Settanta nascono i principi dei *wargames*. Nel 1972 *Dave Arneson* e *Gary Gygax* creano il primo sistema di regole di *Dungeons & Dragons*. *Arneson* e *Gygax* erano grandi appassionati di *wargames* ambientati in mondi immaginari. Il *wargames* diventa gioco di ruolo con l'introduzione dei warlords, i signori della guerra, soldati che emergevano dalla massa per essere considerati individualmente. L'utente controllava così un eroe. Il gioco diventa sempre più coinvolgente e i giocatori pos-

# I mondi virtuali

```
Connect Edit Terminal Help
sell      sit      skills  sleep   slots   sneak
socials   spells  split   stand   steal   story
strike    take    target  tell    time    title
toggle    track   train   trip    typo    unalias
unlist    unlock  unread  value   version visible
wake      wba     wear    weather weddings where
who       whois   wield   wimpy   withdraw wizlist
worth     yell    yell    zap

100/100hp 100/100mana 1500xp Felonius> n
The School Entrance
  You are walking down a brick path bordered on each side by yellow
and red flowers that look much like tulips. The platinum gates stand
just behind you, and a few people nod in greeting to you, for they
know you are new to the school. You can hear nervous chatter and the
sounds of water lapping against stone up ahead to your north, and the
gates are back to your south.

[Exits: north south] [Doors: none]
  You see a pair of standard issue leggings here.
  Some soft boots are on the floor.
  A scale mail jerkin is lying on the ground.
( 2) A bloody cloak lies in a corner.
```

Uno dei primi MUD

sono interagire nello spazio ludico. Con *Dungeons & Dragons* sono stati superati i limiti della personalizzazione del giocatore, che ora evolve attraverso il suo avatar in un luogo immaginario ma retto da regole fisiche precise alle quali bisogna attenersi. Il giocatore modella il suo avatar a sua immagine. La partita dei giochi di ruolo si presenta con uno scenario preparato dal game master che elabora diversi ostacoli per i partecipanti al gioco. L'obiettivo consiste nello sfruttare al meglio le competenze di ciascun personaggio.

Sempre negli stessi anni nascono le prime reti informatiche. Nel 1969 Robert Taylor dell'agenzia Arpa<sup>6</sup>, per facilitare le comunicazioni tra i poli universitari, collegando quattro calcolatori elettronici situati ognuno in una università americana, crea Arpanet. Questa è la prima Rete informatica.

Nel 1978 presso l'Università dell'Essex, situata in Inghilterra,

nasce il *MUD* ideato da *Roy Trubshaw*.

I *MUD* erano dei giochi di ruolo e anche le prime forme di comunicazione on line degli anni Settanta.

Infatti inizialmente i *MUD* erano soltanto interfacce di testo che permettevano agli utenti di spostarsi in alcune zone virtuali.

Queste persone si potevano connettere allo stesso tempo e interagire tra di loro. I primi *MUD* erano rappresentazioni scritte di ambienti composti da zone chiamate rooms, stanze tra di loro legate. Queste consentivano di includere alcuni personaggi che giocavano insieme. Ogni utente ha la possibilità di creare nuovi



Dungeons & Dragons

contenuti e nuove zone. Questi mondi vengono descritti tramite il testo di cui si compongono i *MUD*. La differenza tra i giochi di

## I mondi virtuali

ruolo da tavolo e i *MUD* è che ai primi possono partecipare solo persone che si trovano nello stesso luogo fisico, mentre ai secondi possono partecipare giocatori di qualunque nazione. Per la prima volta l'universo virtuale viene definito persistente. Esso è sempre raggiungibile da qualunque giocatore.

I *MUD* ebbero molto successo. Nel 1980 l'Università dell'Essex venne collegata ad *Arpanet*.

Già nel 1993 si stimavano più di 170 *MUD*. Molti *MUD* si ispirano a *Star Trek*, altri diventano vere e proprie università nelle quali alcuni giocatori istruiscono altri.

Uno dei *MUD* più famosi è *LambdaMOO*<sup>7</sup> inventato da Pavel Curtis negli anni Novanta. Questo luogo era composto da un maniero che oggi è comprende decine di migliaia di stanze. In esse si raggruppavano alcuni personaggi che giocavano insieme. Successivamente i giocatori poterono raggiungere nuove zone dove vivere le loro avventure.

Nel 1996, *Meridian 59*, considerato il primo *MMOG* di ambientazione medievale fantastica 3D, propone la visione del mondo virtuale attraverso gli occhi del proprio avatar, un esempio ne è *Doom*. L'avatar non appare mai sullo schermo. *Meridian 59* è stato sviluppato dalla società americana *3DO*.

L'originalità di questi luoghi è che i partecipanti non sono più sottomessi a uno scenario lineare con un inizio e una fine, ognuno può vivere la propria vita virtuale come desidera.

Ecco che ritorna così il concetto di cyberspazio come versione digitale autonoma di uno spazio da vivere.

Nel 1985 il genere dei giochi on line si evolve grazie al contributo di *Randall Farmer* e *Chip Morningstar* che creano il *Progetto Habitat* nel quale viene proposto un universo virtuale non più sottoforma di testo ma dotato di un interfaccia grafica in due

dimensioni ispirata ai disegni dei fumetti.

Per la prima volta l'utente può scoprire un mondo tangibile. Proprio per questo motivo il *Progetto Habitat* ha rappresentato una tappa importante in questo settore. Esso è stato il primo mondo immaginario in cui la rappresentazione digitale dell'utente nel cyberspazio prende il nome di avatar.

Si può aggiungere che *Meridian 59*, sviluppato dalla società americana 3DO, si distingue dal *Progetto Habitat* per la sua resa grafica in 3D, realizzata usando la tecnica cinematografica della soggettività come accade in Doom.

In *Meridian 59* l'avatar non è dunque visibile sullo schermo e i giocatori scoprono il mondo virtuale proprio attraverso gli occhi del personaggio che li rappresenta.

In un secondo tempo il gioco viene proposto su Internet, ogni server può ospitare contemporaneamente fino a 150 utenti, in un mondo che offre cinque città e sessanta regioni da esplorare. *Meridian 59* è anche il primo gioco on line che introduce la nozione di combattimento e soprattutto di PvP<sup>8</sup>. Questo gioco rappresenta un traguardo importante per la ricerca nel settore dei giochi on line, ma non ha mai riscosso molto successo.

Negli stessi anni anche in Francia venivano programmati dei prototipi di universi virtuali.

I fratelli *Le Diberder* elaborano un modello realistico di Parigi chiamato *Deuxième Monde*, interamente in tre dimensioni. L'idea era quella di combinare gli aspetti comunitari on line dei *MUD* americani che erano molto appassionanti e i nuovi giochi in tre dimensioni.

A causa delle carenze tecniche, però, il programma ebbe pochissimi giocatori.

Questi insuccessi hanno reso gli investitori europei diffidenti nei

# I mondi virtuali



Ultima Online

confronti dei mondi virtuali. A restituire fiducia in questo settore sono state le applicazioni scientifiche come ad esempio le simulazioni agli scavi archeologici che consentono di ricostruire virtualmente intere città partendo dalle rovine.

In Europa si ritorna a parlare di mondi immaginari nell'aprile 2003 con lo studioso tedesco *Reakktor*, specializzato nello sviluppo di *MMORPG* dal 1999, che crea *Neocron*. Il genere dei *MMORPG* diventa popolare per la prima volta nel 1997, quando negli Stati Uniti viene lanciata *Ultima Online*, una simulazione della vita medievale in tre dimensioni. Per far parte di questo mondo bisogna pagare dieci dollari e poi ci si ritroverà in un ambiente che può accogliere fino a 160 mila abbonati, sedici mila su ogni server. I personaggi sono nobili, artigiani e soldati. A regnare sul territorio c'è un monarca, Lord British, che è l'au-

tore del mondo virtuale. Il gioco cerca di creare una vera e propria società virtuale, che è il sogno di tutti i programmatori. È presente un'economia, una politica interna.

Il giocatore ha la possibilità di personalizzare il proprio avatar che lo rappresenta. Ci si registra e subito dopo si definiscono le caratteristiche del personaggio, si scelgono i vestiti, la professio-



EverQuest

ne e il colore della pelle. In *Ultima Online* non si scelgono i mestieri, ma si esercitano delle attività. Più il personaggio pratica un'attività, a scelta tra quelle disponibili, più diventa capace in quel campo e adempirà a compiti sempre più complessi.

Nel febbraio 1999 la *Sony* lancia *EverQuest*, un universo persistente che si ispira al Medioevo fantastico. Il gioco è interamen-

## I mondi virtuali

te in tre dimensioni in tempo reale, con vista soggettiva, che lo rende così ancora più coinvolgente per l'utente. *EverQuest* è stato per lungo tempo l'universo virtuale occidentale con il più alto numero di partecipanti. È reso molto famoso anche per la sua forma di politica commerciale molto attiva. Viene messa però da parte la cura dedicata alla società medievale per lasciare spazio alla progressione del personaggio.

*EverQuest* è concentrato principalmente sul PvM/E<sup>9</sup>. La Sony permise di combattere soltanto contro creature mostruose controllate dall'Intelligenza Artificiale.

L'unico vincolo è che il giocatore può incarnare un solo tipo di avatar senza poterlo cambiare.

Una svolta si ha nel 2001 quando la società norvegese Funcom lancia *Anarchy Online*. È il primo mondo virtuale ad abbandonare l'universo fantastico per dirigersi verso un aspetto più fantascientifico. Viene posta grande attenzione al contesto storico del mondo. La trama di *Anarchy Online* si sviluppa attorno al mondo industriale dominato col pugno di ferro da un'organizzazione commerciale che detiene il quasi totale monopolio della vendita di una risorsa disponibile solo su quel pianeta.

*Anarchy Online* presenta importanti innovazioni sul piano tecnico, proponendo per la prima volta luoghi virtuali detti instanced. Alcune aree possono essere visitate soltanto da piccoli gruppi di esploratori. Se un gruppo di visitatori si addentra in una instanced nessuno potrà raggiungerli.

Alla fine del 2001 la società americana *Mythic Entertainment* sviluppa *Dark Age of Camelot*, che segue la linea di *EverQuest* ma si basa sulle leggende del ciclo di vita di Artù. È il primo mondo virtuale localizzato in Europa, ciò significa che il gioco propone animazioni organizzate da programmatori locali e tagliate su



Dark Age of Camelot

misura per gli utenti di quel Paese.

*Dark Age of Camelot* si distingue per il suo sistema di combattimento basato sul RvR<sup>10</sup>. La lotta non è più tra singoli giocatori, ma tra Regni. L'utente, quando crea il proprio avatar, sceglie un Regno di cui far parte fra i tre che compongono il gioco. Il giocatore ha l'obbligo di impegnarsi a difendere la sua patria dai due nemici che dominano sugli altri Regni. Lo scopo di *Dark Age of Camelot* non è più quello di aggiungere nuove zone da esplorare o uccidere un mostro, ma consiste nel partecipare a una guerra perenne tra i giocatori.

Questa lotta suscita un forte interesse ludico, poiché quando un

## I mondi virtuali

Reame possiede l'insieme delle fortezze avversarie su un certo territorio, ottiene l'accesso agli "abissi" di quel mondo, una nuova regione da esplorare. In ogni Reame c'è una porta verso gli abissi, che si apre solo per il vincitore.

Nel 2002, con il giapponese *Final Fantasy XI* si riaffacciano sulla scena anche i *MMORPG* di origine asiatica. La grafica si rifà all'universo dei manga. Il gioco ha la possibilità di essere utilizzato sia sul pc che sulla *Play Station 2*, per questo ebbe molto successo.

Nel 2003 viene lanciato *Star Wars Galaxies*, ispirato alla saga di



Star Wars Galaxies

*Star Wars*. Il gioco prodotto dalla *Sony On line Entertainment* non solo offre la possibilità di esplorare personalmente i luoghi ammirati negli episodi della epica serie cinematografica, ma anche di giocarvi un ruolo attivo. Il gioco si distingue anche per la ricchezza di dettagli offerta ai giocatori nella creazione degli avatar. I personaggi sono molto diversi tra loro. Ogni tratto del viso può essere personalizzato.

Sempre nello stesso anno viene introdotto dalla *Artifact Entertainment* *Horizons. Empire of Istaria*. Questo gioco introduce importanti novità: permette all'utente di impersonare avatar di razze inusuali, per esempio draghi. Il sistema di creazione degli oggetti è particolarmente evoluto, bisogna ottenere degli strumenti la cui precisione determina la qualità degli oggetti creati dall'artigiano virtuale. Nel 2004 però la *Artifact Entertainment* fallisce. Questo dimostra la fragilità del settore dei *MMORPG*.

Nel 2004 la società francese *Nevrax* lancia *The Saga of Ryzom*, un mondo onirico da favola dove il giocatore evolve in armonia con la natura. Permette ai giocatori di creare, con l'aiuto di strumenti in 3D, le loro popolazioni e le loro zone, da condividere con gli altri partecipanti.

Viene lanciato *EverQuest II* che propone molte missioni che gli utenti devono portare a termine.

Nel 2005 sarà la volta di *The Matrix Online*, un altro gioco ispirato a un film, e di *World of Warcraft* che riscosse molto successo in tutto il mondo poiché era già conosciuto sotto forma di gioco da tavolo. Questo gioco permette di addentrarsi nei luoghi immaginari narrati nelle letterature e di incontrare i personaggi interagendo con loro.

# I mondi virtuali



The Matrix Online

## 5.3 *Futuro*

I mondi virtuali del futuro si prospettano sempre più dettagliati e migliori a livello di grafica.

A breve chiunque avrà la possibilità di possedere tecnologie sofisticate che, rilevando i tratti somatici dell'utilizzatore con una webcam, possano riprodurli

istantaneamente sul viso del proprio avatar. Questo progetto, che prende il nome di *I-Skin*, permetterà la rappresentazione fedele di un individuo in uno spazio virtuale con l'ausilio di un'apparecchiatura che trasporrà in diretta le emozioni della persona fisica.

Questa apparecchiatura, denominata il cristallo di personalità, è un sistema di rappresentazione della personalità umana basata sullo studio dei caratteri psicologici dell'individuo stesso e del suo modo di relazionarsi con gli altri. Il programma percepisce il profilo psicologico e rappresenta graficamente le emozioni che l'utente prova. Il giocatore diventa un attore che però non recita per un pubblico, ma per gli altri giocatori.

Diventa anche regista di se stesso decidendo il modo in cui esprimersi.

Lasciare il controllo ai giocatori però significherebbe consentirgli di fare direttamente dei cambiamenti al codice sorgente e al contenuto del mondo. In questo modo chiunque avrebbe teoricamente la possibilità di fare qualunque modifica, ma non sarebbe garantito nessun controllo. Diventa quindi impossibile assicurare la qualità e si rischierebbe di non accontentare i giocatori o di ridurre il reddito.

I giocatori, molto probabilmente, non avranno mai la possibilità di possedere il totale controllo di questi mondi.

# I mondi virtuali

## Note

<sup>1</sup> La nozione di avatar venne utilizzata per la prima volta nel 1985 per il Progetto Habitat, il primo MMOG in assoluto.

L'avatar permette al giocatore di definire il suo aspetto e offre la possibilità di decidere quali abitudini devono essere sviluppate nel corso del gioco. Esso rappresenta il modo in cui il giocatore sarà percepito dagli altri partecipanti.

<sup>2</sup> Sostantivo derivato dal verbo avatr- che significa 'scendere'.

<sup>3</sup> "Il cibernazio è un'allucinazione consensuale [...] una rappresentazione grafica di dati tratti dalle banche dati di ogni computer nel sistema umano". Definizione di William Gibson autore del romanzo Neuromancer. Può quindi essere considerato uno spazio informativo dove avviene organizzata e condivisa l'informazione. Esso è la versione digitale di uno spazio da vivere, un luogo fittizio che viene a costruirsi attraverso qualunque forma di scambio informativo a distanza.

<sup>4</sup> Mario Gerosa, Mondi virtuali, Castelvecchi, Roma 2006.

<sup>5</sup> Pittogrammi puramente testuali, usati nelle conversazioni on line, consentono di simboleggiare gli stati d'animo e i sentimenti dei partecipanti.

<sup>6</sup> Advanced Research Projects Agency

<sup>7</sup> MOO sta per Multi-User Domain Object Oriented.

<sup>8</sup> Player versus Player ovvero lotte e combattimenti tra giocatori.

<sup>9</sup> Player versus Monster/Environnement ovvero la lotta dei giocatori contro i mostri.

<sup>10</sup> Realms versus Realms ovvero la lotta dei Reami contro altri Reami.

### 6.1 // VRML

Il VRML (Virtual Reality Modelling Language)<sup>1</sup> è un linguaggio di programmazione progettato da Mark Pesce, Tony Parisi e Dave Ragget, che ha lo scopo di descrivere mondi tridimensionali che possano essere esplorati con la stessa facilità con cui si naviga nelle pagine web.

Si discusse sull'idea di VRML per la prima volta nel 1994 durante la prima conferenza annuale sul World Wide Web svoltasi a Ginevra.

Mettere però in rete ambienti tridimensionali che si aggiornassero secondo dopo secondo, rendendo fluido il movimento, non era molto fattibile con le possibilità di internet.

La soluzione pensata per ovviare a questo problema era di trasferire non immagini ma descrizioni dell'ambiente e degli oggetti che si trovano in esso, lasciando il compito al programma, installato sul computer del singolo utente, di tradurre queste descrizioni in immagini tridimensionali, come avviene per la visualizzazione delle pagine HTML con Internet Explorer. Per fare in modo che il programma sul computer dell'utente interpreti cor-

## Il VRML

rettamente le descrizioni dell'ambiente, queste devono essere ovviamente scritte in un linguaggio standard: il VRML.

Esso comprende le istruzioni formate da caratteri ASCII<sup>2</sup> per descrivere un certo numero di oggetti-base come cubi, sfere e piramidi, la loro posizione nello spazio rispetto agli assi cartesiani, posizione e intensità delle fonti di luce presenti nella scena, caratteristiche di trasparenza o opacità delle superfici. A differenza dell'HTML, il VRML non è un linguaggio di marcatura, ma un vero e proprio linguaggio di descrizione.

Esso comprende anche le istruzioni di base per rendere attivi gli oggetti che si vogliono collegare ad altre risorse in rete.

La sintassi di queste istruzioni è molto simile a quella delle stesse corrispondenti in HTML.

Con le prime versioni del VRML ci si è occupati della rappresentazione statica del mondo e degli oggetti.

Successivamente si è introdotta la possibilità di associare una serie di comportamenti agli oggetti.

Le ultime versioni del linguaggio VRML permettono anche di creare ambienti virtuali condivisi, in cui diversi utenti che sono contemporaneamente collegati ad internet, possono interagire mediante i loro avatar.

Per riuscire a visualizzare questi ambienti virtuali occorre però che il programma di navigazione presente sul computer dell'utente venga affiancato da un programma specifico.

Per creare gli ambienti VRML si utilizzano invece programmi specifici, in grado di aiutare gli utenti nella operazione di modellazione di oggetti tridimensionali e di creare automaticamente il codice che contiene la loro descrizione.

Un file con questo formato, pubblicato su internet, è accessibile da qualsiasi computer come le pagine HTML.

Con questo linguaggio si può trasmettere all'utente l'impressione di entrare in uno spazio 3D e esplorarlo sotto diversi punti di vista.

Il VRML consente di avere un buon grado di interattività con i mondi realizzati in 3D tramite diversi sensori. Questi sono nodi che permettono di rivelare gli eventi causati dal comportamento dell'utente. Un esempio di nodo è il TouchSensor che rileva la pressione del mouse su un oggetto presente nella scena.

Il funzionamento dei sensori è comune. Questo sensore permette di far iniziare e interrompere l'animazione.

Dal 1994 al 1996 molte società nacquero con l'intento di sviluppare questa nuova tecnologia ma molte fallirono.

Il problema era che all'utente non interessava ancora quel tipo di navigazione.

Ma nel 1996 nacque il VRML Consortium con lo scopo di promuovere questo linguaggio. Questo gruppo prende poi il nome di Web 3D Consortium con il fine di diffondere il 3D sul Web.

Il VRML deve essere la base di partenza per creare un oggetto 3D interattivo.

Così si ebbe una nuova rinascita di questo linguaggio.

Molte aziende iniziarono a vendere i loro prodotti rendendoli interattivi sul web sottoforma tridimensionale.

## II VRML

Note

<sup>1</sup> Inizialmente definito Virtual Reality Markup Language

<sup>2</sup> Come l'HTML

## *Seconda parte*

---



## *7 La Fondazione Ultramundum*

---

### *7.1 La Fondazione*

La Fondazione è un'organizzazione no-profit, nata per la realizzazione del progetto Ultramundum, dettagliato nel libro omonimo. Alla base di Ultramundum si trova la tecnologia UltraPeg. Il libro è stato scritto dal presidente Fulvio Dominici Carnino dopo anni di studio e di ricerche sul progetto e illustra le potenzialità della tecnologia e come essa rivoluzionerà in positivo innumerevoli aspetti dell'esistenza umana.

La Fondazione è nata il primo gennaio 2001, nella forma di comitato, dopo cinque anni di sviluppo della Tecnologia UltraPeg, brevettata in Europa e negli Stati Uniti dall'attuale presidente.

Dopo due anni di ricerca fondi, la Fondazione si è data personalità giuridica nel 2003. Da allora ha realizzato e ha allo studio importanti progetti con enti pubblici come il Comune di Torino, la Provincia di Torino, la Regione Piemonte, la Regione Valle d'Aosta, il Ministero dell'Istruzione e della Ricerca, il Politecnico di Torino e così via.

La struttura della Fondazione si basa su di un nucleo di esperti di alto livello, con esperienza pluridecennale nel settore, che svi-

## La Fondazione Ultramundum

luppa il cuore della tecnologia UltraPeg con la collaborazione di neolaureati, laureandi e semplici collaboratori molto motivati.

Il modello "no-profit" non stupisce, quando si considera che la tecnologia sviluppata si basa sulla diffusione degli strumenti per la realizzazione di una sorta di "scatola di costruzioni virtuale" i cui mattoncini, sviluppabili liberamente da chiunque, possono essere usati in vari contesti per la facile e veloce realizzazione di contenuti tridimensionali interattivi. Se la realizzazione e la diffusione di un tale modello di sviluppo fossero stati affidati ad una struttura di tipo aziendale, molti dei collaboratori avrebbero potuto pensare che la loro opera sarebbe stata utilizzata da terzi per fini di lucro. Un ente come una Fondazione, invece, garantisce che non vi sia distribuzione di utili. Un modello di sviluppo di questo tipo è l'unico percorribile nel mondo di Internet per la diffusione di un nuovo standard tecnologico. La gratuità degli strumenti, così come la pubblica disponibilità degli elementi di base per la realizzazione di nuovi contenuti, sono la sola molla che, come è stato più volte dimostrato, può fare scattare la rapida diffusione di un nuovo standard.

La Fondazione Ultramundum è partner del prestigioso progetto "PIEMONTE VIRTUALE" del Politecnico di Torino, finanziato dalla Regione Piemonte.

Nell'ambito di varie conferenze, come Virtuality, organizzata dal Virtual Reality e MultiMedia Park, come i congressi di MIMOS (Movimento Italiano Modellazione e Simulazione), "Imagina" a Montecarlo e altri, la Fondazione è stata invitata a presentare le proprie tecnologie ed i propri progetti.

## 7.2 *Missione*

La Fondazione Ultramundum nasce per sviluppare e diffondere una nuova tecnologia software, denominata UltraPeg, della quale e' stato richiesto il brevetto dal presidente Fulvio Dominici Carnino in Europa e negli Stati Uniti, che consente di realizzare un nuovo tipo di televisione, denominato Ultravisione.

La principale differenza con la televisione che tutti conosciamo risiede nel fatto che i contenuti ultravisivi sono tridimensionali mentre quelli della televisione classica sono bidimensionali, oltre che nel mezzo trasmissivo che e' Internet invece delle onde radio.

La Fondazione ha come missione la diffusione di questa nuova tecnologia e l'agevolazione di tutti coloro, persone, enti o aziende, intendano produrre contenuti ultravisivi.

Tale tecnologia avrà importanti ripercussioni sociali ed è per questo motivo che si e' reso necessario costituire una Fondazione e non una società commerciale.

Il servizio dell'Ultravisione sarà erogato su Internet in tutto il pianeta, suddividendo i contenuti in canali numerati, molto simili a quelli della televisione classica. Ogni canale potrà veicolare film, documentari, ricostruzioni architettoniche o archeologiche, videogiochi, didattica o altro.

La diffusione della tecnologia viene perseguita tramite l'unica strategia possibile nel moderno mondo di Internet: distribuzione gratuita a tutti degli strumenti di sviluppo e dei materiali di base per poter diventare operativi su propri progetti. La maggior parte del materiale, inoltre, è distribuito come open source. Sono in ogni caso, ove necessario, strettamente rispettati tutti i diritti di proprietà intellettuale.

## La Fondazione Ultramundum

Molti progetti sono già stati portati avanti con il sostegno di svariati enti pubblici, a livello comunale, provinciale, regionale e ministeriale. Queste realizzazioni consentono di mettere alla prova la tecnologia e costituiscono una importante base di esempi e spunti da cui partire per proprie realizzazioni.

Lo sviluppo di singoli specifici progetti viene valutato di volta in volta dalla Fondazione, sulla base dei parametri di:

- Ritorno di immagine
- Sviluppo di innovative componenti della tecnologia di base
- Coinvolgimento di nuove persone, soprattutto giovani

## 7.3 *Obiettivi*

La Fondazione ha obiettivi immediati e a medio, lungo e lunghissimo termine.

Gli obiettivi immediati sono:

- Sviluppo di componenti della tecnologia UltraPeg necessarie per la proposizione al pubblico (strumenti visuali di sviluppo)
- Proposizione al pubblico della tecnologia e di prodotti di alta qualità, realizzati con tempi e costi molto inferiori rispetto a quelli standard di mercato quando si usino tecnologie tradizionali.
- Sviluppo di corsi per diffondere l'uso della tecnologia, soprattutto tra i giovani e coloro che sono usciti dal normale ciclo produttivo, onde creare nuova occupazione, nuova ricchezza e nuove occasioni di sfruttamento concreto della creatività delle persone.
- Creazione di concreta occupazione per un vasto numero di persone molto motivate e dalle grandi capacità, per proporre sempre più la Fondazione ed i suoi partner come motori di sviluppo e rinascita sociale dell'area Torinese e del Piemonte nelle tecnologie di eccellenza.
- Coinvolgimento dei più importanti enti pubblici e di grandi aziende nel progetto, onde poter contare su risorse sufficienti per ampliare la base dei luoghi nei quali proporre agli utenti di fare esperienza, fino a comprendere le città d'arte italiane, le capitali europee e importanti città e luoghi del mondo.

Gli obiettivi a medio termine (entro cinque anni) sono:

- Far diventare la tecnologia UltraPeg lo standard preminente per

## La Fondazione Ultramundum

lo sviluppo di applicazioni di realtà virtuale da utilizzarsi via Internet sui normali personal computer casalinghi e d'ufficio.

- Portare avanti una nutrita serie di ricostruzioni tridimensionali di progetti urbani, aree archeologiche, città d'arte ed eventi storici, anche stimolando la domanda, ancora dormiente, di tali prodotti.

- Creare gruppi di sviluppo al lavoro su tutta una serie di progetti di ricostruzione virtuale "seria" di aree ed eventi storici, finanziati dalle commesse pubbliche.

- Creare gruppi di sviluppo al lavoro su progetti videoludici. Il mercato dei videogiochi ha un fatturato multimiliardario in dollari ed un tasso di crescita tumultuoso. I costi di sviluppo sono però elevatissimi. Realizzare un videogioco oggi significa affrontare lo stesso investimento che si fa per un film. Grazie alla tecnologia della Fondazione ed all'intelligente recupero dei materiali sviluppati per gli enti pubblici, un prodotto videoludico può essere sviluppato in un tempo e con un costo che sono frazioni di quelli oggi necessari.

Gli obiettivi a lungo termine (entro dieci/quindici anni) sono:

- Far diventare la tecnologia UltraPeg uno standard con diffusione che si avvicina a quella della Televisione.

- Essere al centro di una rete di creazione di contenuti tridimensionali che spaziano dalla fiction, al videogioco, al documentario, alle esperienze di vita in comunità virtuali on-line (giochi multi-player ma non solo).

Gli obiettivi a lunghissimo termine

prevedono lo sviluppo di sistemi immersivi per la realtà virtuale che consentano la fruizione in modo estremamente realistico del

materiale sviluppato, con la realizzazione di nuovi servizi e nuovi media.

## 7.4 *Progetti*

La Fondazione Ultramundum ha già realizzato una serie di complessi progetti per importanti istituzioni.

La possibilità di comunicare in modo nuovo ed estremamente convincente, pur con budget molto contenuti ed in tempi brevissimi, ha convinto Comuni, Province, Regioni e Ministeri che hanno utilizzato la tecnologia UltraPeg per illustrare com'è o era un luogo o come diventerà a seguito di un certo intervento.

In questi casi la Fondazione propone la realizzazione di un prodotto che è chiamato P.I.D. (Plastico Interattivo Digitale).

Grazie al forte impatto d'immagine della rappresentazione virtuale interattiva, un P.I.D. illustra con grandissima efficacia qualsiasi nuovo progetto, luogo o ricostruzione storica.

Qualsiasi organizzazione non può più esimersi ormai dall'utilizzo delle moderne produzioni multimediali quando presenta progetti o richieste; con le tecnologie messe a disposizione dalla Fondazione Ultramundum è possibile creare nel pubblico, a qualsiasi livello di preparazione e in ogni fascia d'età o di estrazione sociale, un grande impatto ed una forte sensazione di modernità e professionalità, pur con budget molto contenuti ed in tempi brevissimi.

## 7.5 *UltraPeg è la tecnologia brevettata alla base del progetto Ultramundum*

UltraPeg è una tecnica di rappresentazione e memorizzazione dei dati di ambienti tridimensionali del tutto rivoluzionaria.

L'utilizzo di UltraPeg si rende necessario quando si desidera realizzare e rendere disponibili tramite Internet titoli multimediali nei quali l'osservatore possa essere 'immerso'.

Esempi dei campi di applicazione di UltraPeg sono i videogiochi, i documentari interattivi tridimensionali, i film e telefilm di sintesi, la televisione tridimensionale interattiva (ultravisione) e in generale tutti quei casi nei quali si desidera porre l'utente all'interno di un ambiente tridimensionale liberamente esplorabile.

I vantaggi di UltraPeg sono:

- Possibilità di scaricare da Internet e visualizzare in pochi secondi qualsiasi ambiente digitale che è poi liberamente esplorabile
- Possibilità di creare ambienti tridimensionali esplorabili liberamente nello spazio e anche nel tempo
- Possibilità di ascolto dei contenuti testuali direttamente da una voce narrante nella propria lingua
- Possibilità di rendere tridimensionale e liberamente esplorabile qualsiasi contenuto multimediale con poco lavoro
- Ogni prodotto è automaticamente multiutente, potendo collegare migliaia di persone contemporaneamente
- Possibilità di riutilizzo automatico ed 'intelligente' di interi ambienti o porzioni di essi all'interno di nuove produzioni
- Possibilità di evoluzione e miglioramento automatico di ogni ambiente nel tempo grazie allo sviluppo tecnologico, senza richiedere alcun lavoro aggiuntivo all'autore

## La Fondazione Ultramundum

- Possibilità di creare canali digitali interattivi gratuiti o a pagamento grazie al supporto al business
- Ciclo di sviluppo di nuovi ambienti tridimensionali estremamente ridotto
- Possibilità di creazione di titoli anche da parte di piccoli gruppi di lavoro, senza richiedere budget 'hollywoodiani'

## 7.6 *Come funziona UltraPeg*

La sostanziale differenza rispetto alle tecniche normalmente usate per la realizzazione di ambienti tridimensionali interattivi risiede nella memorizzazione dei dati come concetti, invece che come collezioni di informazioni digitali.

Fino ad oggi la realizzazione di ambienti tridimensionali ha richiesto la fase di modellazione, nella quale artisti esperti di computergrafica letteralmente scolpivano ogni oggetto che si rendeva necessario. Tale tecnica è sempre stata come lavorare un blocco di creta grezza e trarne i modelli di volta in volta necessari.

Con UltraPeg si passa alla definizione di una gigantesca 'scatola di costruzioni' dalla quale prendere ogni 'mattoncino' che necessita per la realizzazione della scena. In tal modo l'autore non è costretto a scolpire ogni oggetto dell'ambiente ma lo può prendere dalla 'scatola di costruzioni'.

Ogni oggetto eventualmente non presente dovrà essere realizzato ma sarà poi disponibile nella raccolta di base per chiunque altro ne necessiti in futuro, Ultrapeg si basa infatti su di una filosofia collaborativa.

In tal modo si memorizza (e poi trasmette su Internet) solo l'elenco dei numeri di serie degli elementi della scena, non tutti i loro dati. Con questo sistema la dimensione dei dati di un ambiente tridimensionale si riduce enormemente, rendendone possibile la trasmissione in tempo reale su Internet.

Tra i mattoncini disponibili si trovano non solo i modelli tridimensionali, ma anche tutti gli altri elementi necessari per la produzione di un titolo multimediale come musiche di sottofondo, animazioni, descrizioni testuali degli elementi e così via.

## La Fondazione Ultramundum

Tutti i testi che descrivono parti degli ambienti sono memorizzati in uno speciale formato che può essere tradotto automaticamente in ogni lingua del mondo per poi essere letto, sempre automaticamente, nel momento in cui l'utente lo desidera.

La fase di sviluppo di nuovi contenuti è estremamente semplice: basta scegliere dalla raccolta di oggetti i singoli elementi che interessano e disporli sulla scena. Si crea così un elenco che a tutti gli effetti è un ambiente tridimensionale completo scaricabile da Internet da chiunque.

I mattoncini elementari messi a disposizione da Ultrapeg possono essere singoli elementi o aggregati molto complessi. Si possono prendere e usare interi edifici (come la Mole Antonelliana o Palazzo Madama), loro parti (come porticati, arcate, portoni) o singoli elementi (come fregi, capitelli, semplici mattoni).

Ogni elemento in Ultrapeg è 'intelligente', cioè in grado di adattarsi all'utilizzo. Non essendo una collezione fissa di dati ma bensì un programma vero e proprio, un porticato può, ad esempio, allungarsi o ridursi in modo da adattarsi al particolare uso che se ne vuol fare.

Un ambiente, essendo una serie di riferimenti agli elementi della raccolta di base, può migliorare nel tempo in modo automatico. Se un autore, infatti, decide di usare la Mole Antonelliana in un certo punto, memorizza il numero di serie dell'elemento e non i suoi dati effettivi. Se in un secondo momento il 'mattoncino' della Mole viene migliorato, automaticamente si migliorano anche tutti i canali che ad esso fanno riferimento, senza che gli autori debbano fare nulla.

Grazie a queste ed altre caratteristiche, UltraPeg permetterà la creazione della vera televisione tridimensionale (ultravisione), nella quale gli utenti potranno seguire programmi simili a quelli

attuali ma nei quali sarà possibile 'entrare' nei contenuti.

l'Ultravisione permetterà inoltre il video-on-demand, cioè la fruizione di un qualsiasi titolo in qualunque momento, senza attendere che venga trasmesso. Ogni prodotto, infatti, sarà scaricabile e visualizzabile a richiesta in ogni momento, proprio come le pagine del World Wide Web.



## 8 *Progetto: filmato introduttivo del programma Ultraport*

---

### 8.1 *Storyboard*

Durante le ore di tirocinio presso la Fondazione Ultramundum mi è stato chiesto di creare uno storyboard che narrasse l'evoluzione della terra dalla formazione della nostra galassia fino ai nostri giorni. Come periodi principali della nostra storia sono stati scelti: la formazione della galassia, le prime forme di vita, i dinosauri, gli egizi, la scoperta dell'America, la prima spedizione sulla luna, e l'evoluzione della tecnologia rappresentata dai computer ed infine i loghi di internet e della Fondazione Ultramundum.

Dopo aver creato i diversi modelli componenti delle scene, con 3D studio Max, abbiamo modellato gli ambienti di ogni periodo storico. Successivamente sono state inserite luci e telecamere per impostare i rendering.

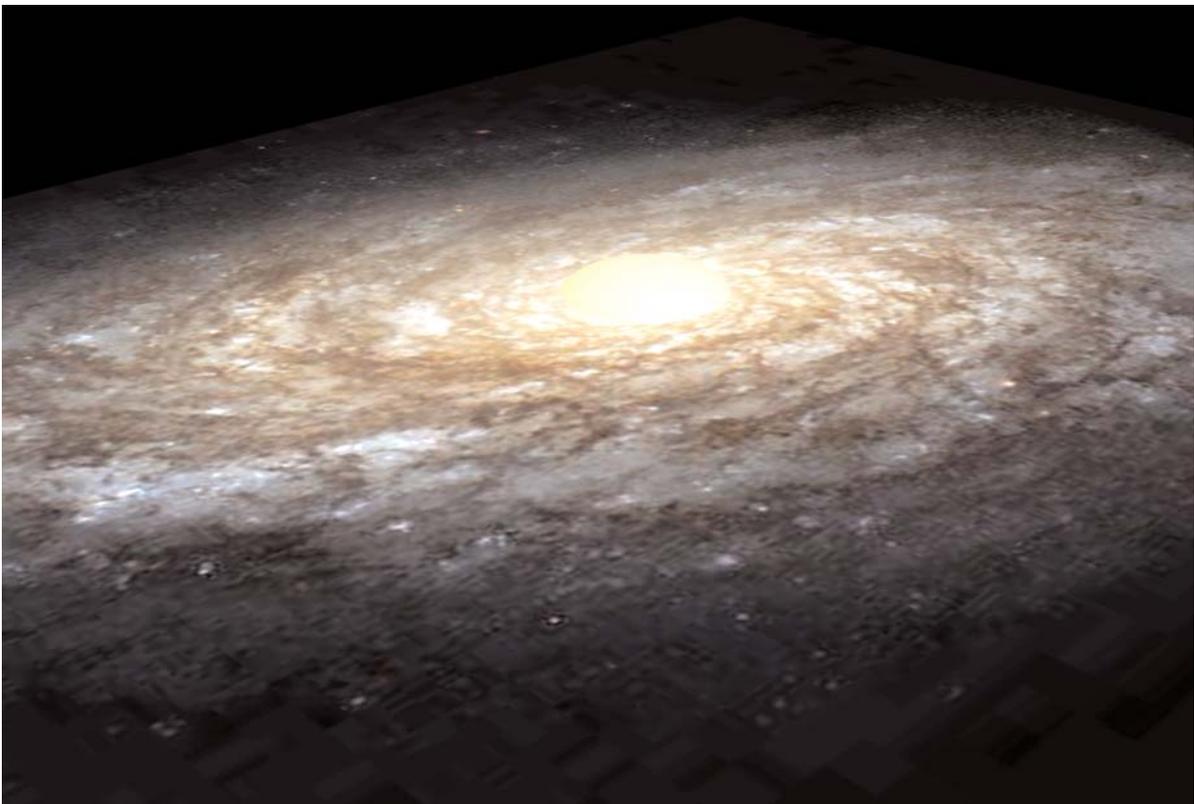
Una volta realizzati, i brevi filmati sono stati montati sequenzialmente per completare la narrazione.

Le scene saranno esportate prima in formato VRML per ottimizzare il numero di poligoni dei modelli e poi nel formato Ultramundum per essere importate nel tempo reale.

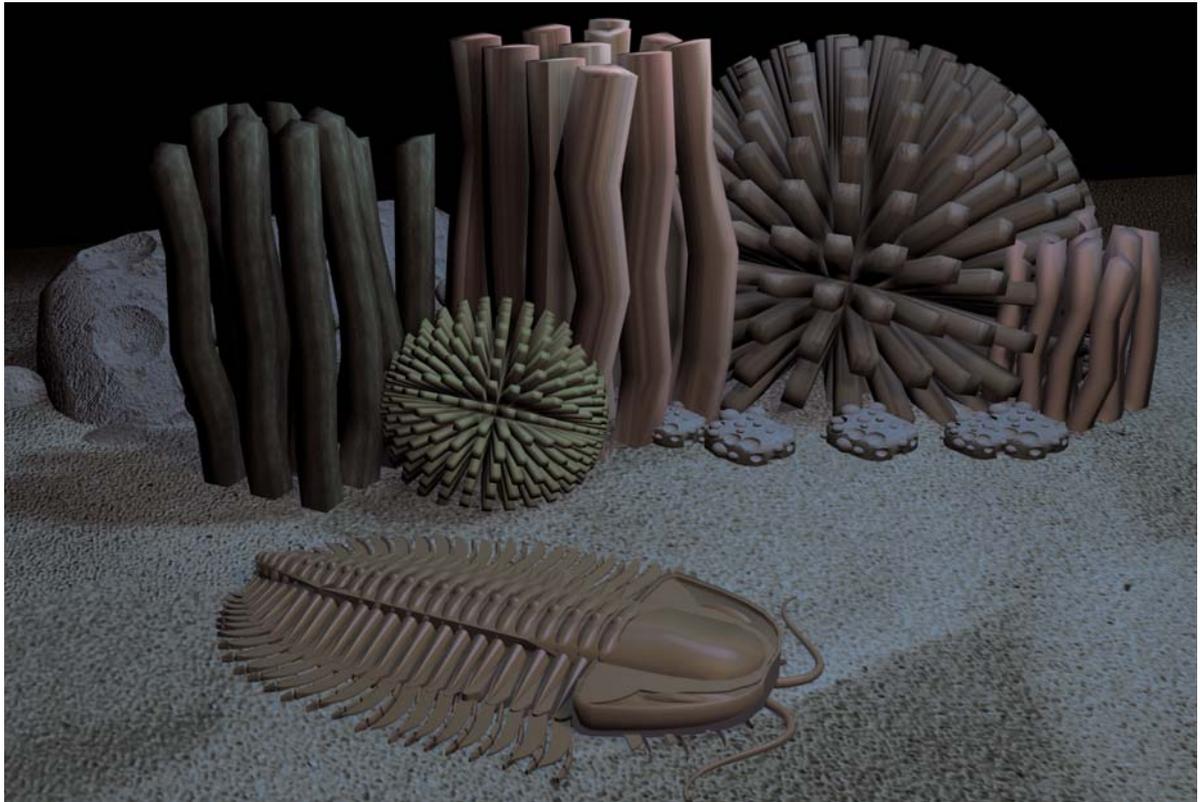
Verrà ricreato così il filmato, fatto precedentemente con 3D stu-

## Progetto

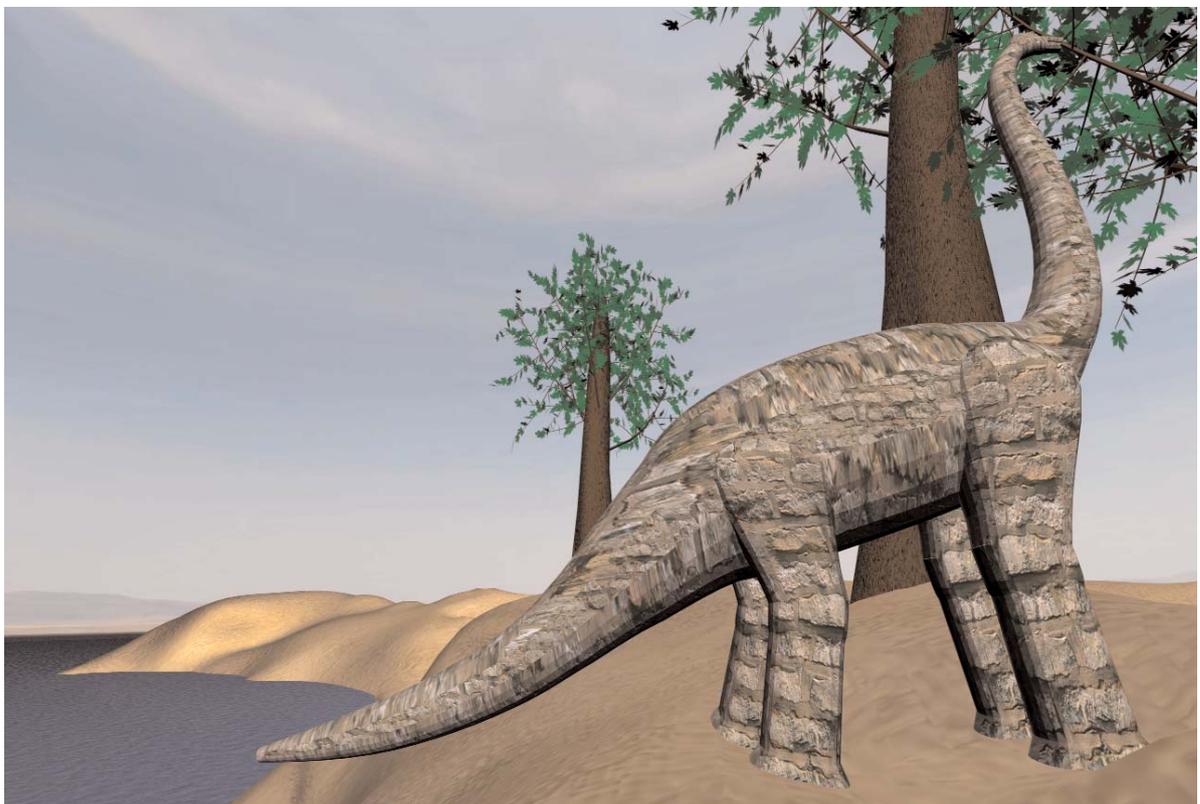
dio Max, come introduzione del programma Ultraport. Questa narrazione in tempo reale potrà essere interrotta dall'utente in ogni momento per osservare gli oggetti modellati e per interagire con la scena. La narrazione, com'è stata interrotta, potrà essere ripresa sempre in base alla decisione dell'utente.



L'inizio: la galassia

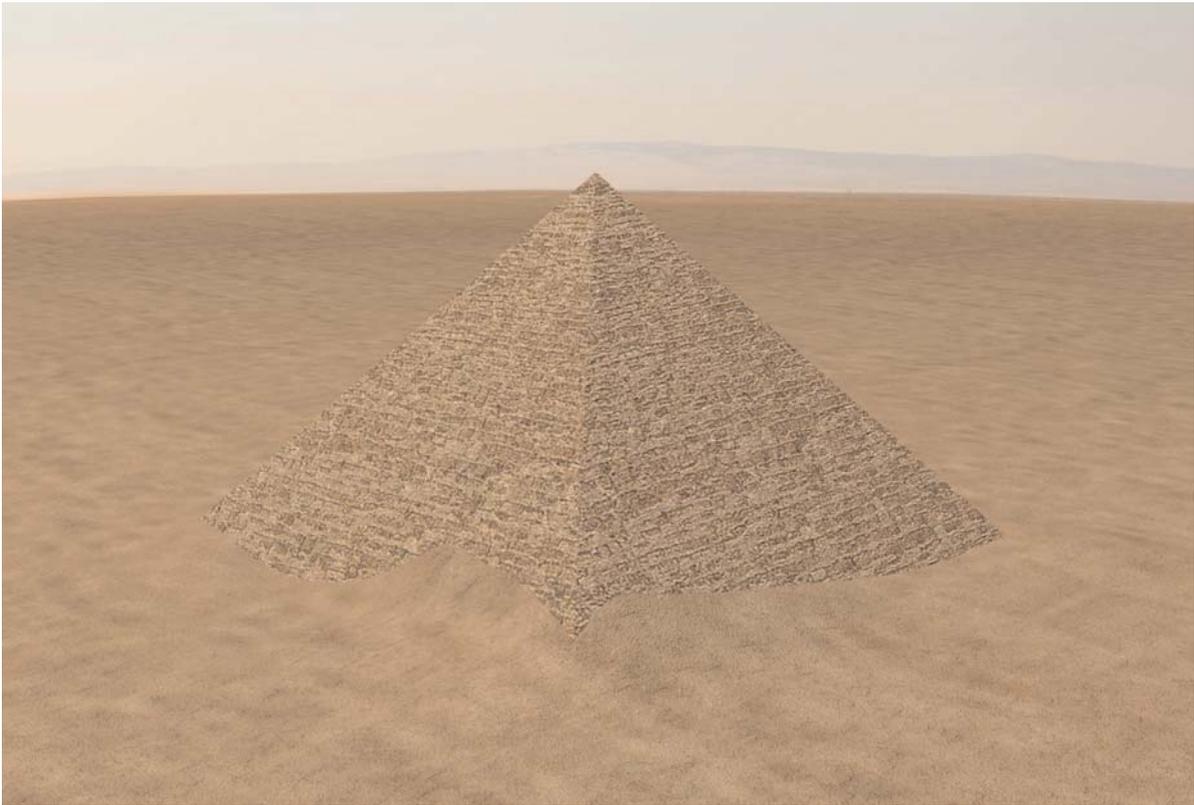


Le prime forme di vita: il trilobita

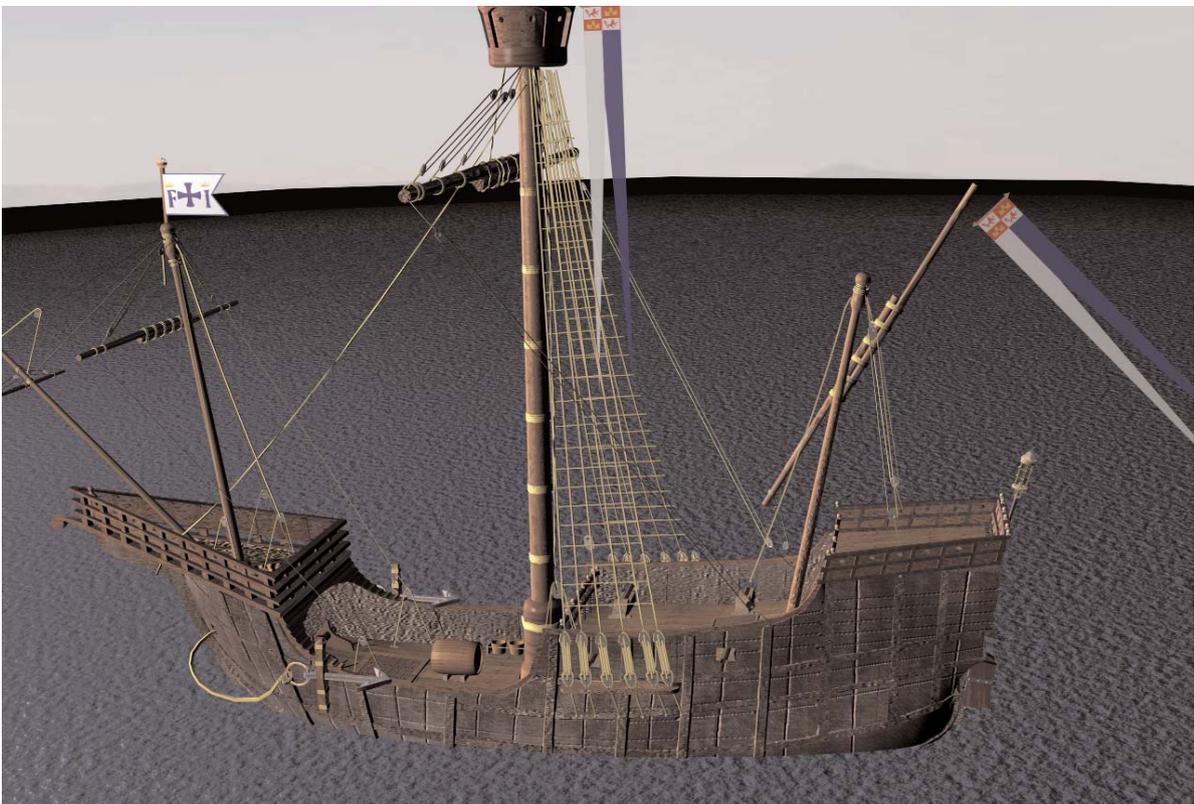


I donosauri

# Progetto



Le prime civiltà: gli egizi



La scoperta dell'America



La prima spedizione lunare



I primi computer: zx 81 e z spectrum

# Progetto

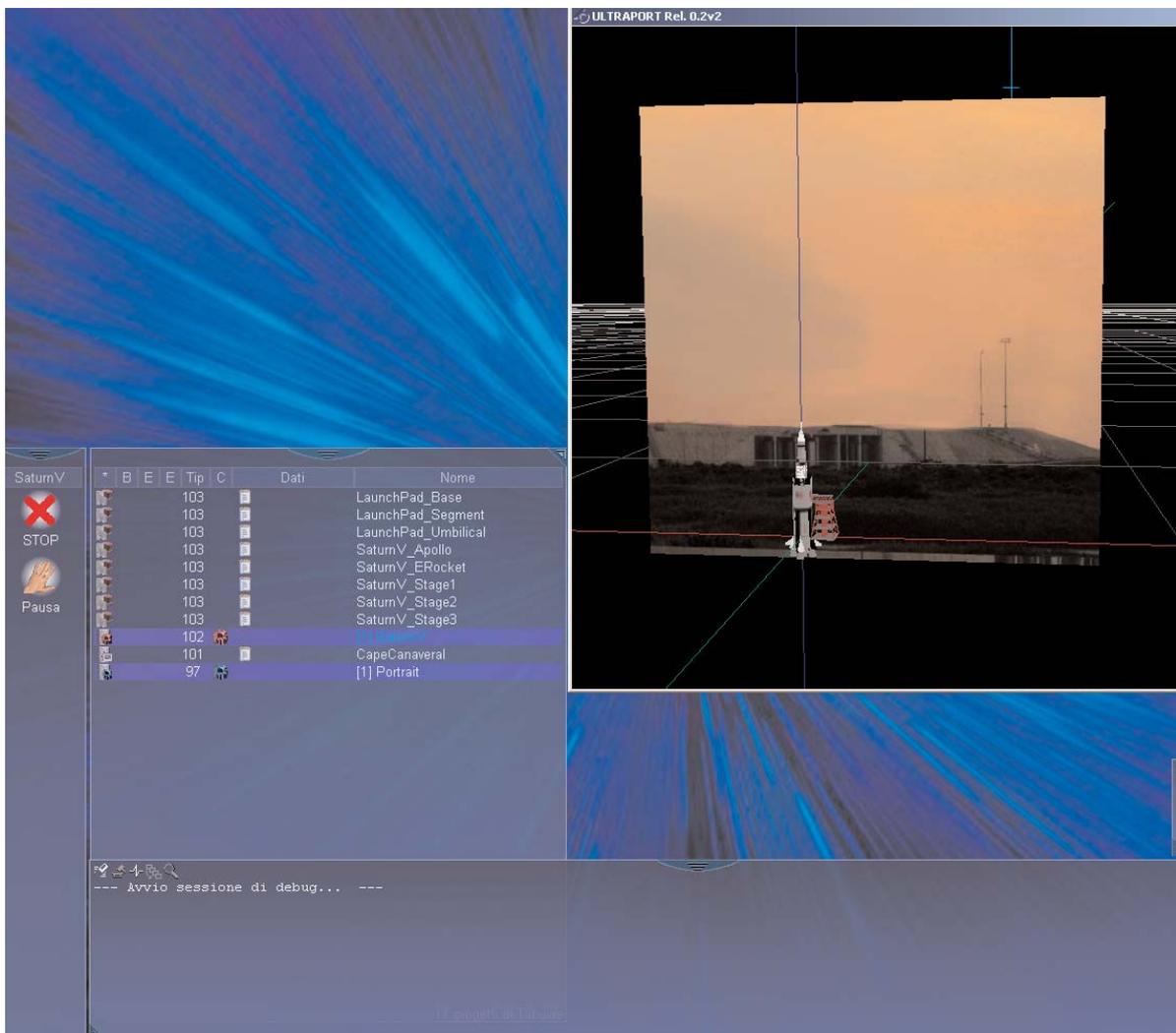


Il commodore 64



L'IBM

Attraverso il programma UltraPort e il sistema Ultra Easy 3D, sarà possibile interagire con gli elementi creati in 3D. Il modo è veramente semplice, come si può dedurre dall'immagine sottostante.



Esempio di utilizzo del programma UltraPort



## 9 *Conclusioni*

---

### 9.1 *Conclusioni*

Dopo aver analizzato la realtà dei mondi virtuali e dei videogiochi ho potuto notare come questi siano entrati prepotentemente nelle nostre vite diventando i soggetti principali di alcune di queste.

Questo perché da sempre l'uomo ha sentito la necessità di rifugiarsi in un mondo, a volte simile a quello reale, ma utopico.

In questi luoghi ci si sente meno vulnerabili e si ha così il coraggio di essere se stessi. Rappresentati dei nostri avatar ci sentiamo capaci di sfidare la sorte, di conoscere nuove persone, senza aver paura di giudizi altrui e consapevoli di non essere intaccati nella nostra integrità.

Direi che questa tipologia di realtà virtuale appartiene quasi più alla sfera dell'evasione che a quella ludica, poiché non solo ci si diverte e si pensa ad altro ma ci si "materializza" in un altro luogo.

Ad alcune persone queste alternative creano dipendenza, soprattutto i "simulatori di vite" che sia in rete sia su cd stanno coinvolgendo sempre un maggior numero di giocatori.

## Conclusioni

Cresce la voglia di sapere cosa succederà continuando a giocare e non essendo fermati dal dover completare i livelli si perde la nozione del tempo e ci si ritrova, alla fine, ad aver trascorso diverse ore senza nemmeno accorgersene e dedicando sempre meno tempo allo studio o al lavoro.

Questi tipi di intrattenimenti oltre ad avere effetti positivi grazie alla sensazione di evasione che procurano, hanno anche molte controindicazioni. Per esempio possono causare crisi epilettiche alle persone predisposte e possono provocare un abbassamento della vista dovuto alla lunga permanenza davanti a uno schermo.

Addirittura sulle istruzioni riportate all'interno delle scatole dei videogiochi si trova scritto di fare una pausa di quindici minuti ogni ora di gioco.

Prendendo in considerazione la qualità, che ovviamente è molto migliorata negli anni, si può notare come il realismo dei luoghi e degli abitanti sia quasi impressionante, tenendo conto soprattutto del fatto che tutto è interagibile in tempo reale.

Questo significa che i ricercatori sono riusciti, con un numero bassissimo ed essenziale di poligoni, a ricreare particolari altamente dettagliati.

Si può notare negli ultimi videogiochi come sia difficile trovare differenze con il mondo fisico.

Ovviamente, lo spazio virtuale, per essere tanto somigliante a quello reale, deve rispecchiarne non solo il lato positivo, ma anche quello negativo, per esempio in alcuni giochi il nostro avatar muore.

Dal fascino suscitato in me da questi luoghi "immaginari" ho cercato di trarre ispirazione per creare, come si può vedere nella parte progettuale, diversi ambienti che narrassero l'evoluzione del nostro mondo fisico. La particolarità è proprio l'aver raccontato la storia del mondo reale mediante un mondo virtuale che però a sua volta è l'analogo del primo.



## 10 *Bibliografia*

---

BIGI DANIELE, CECCARELLI NICOLÒ, *Animazione 3D Storia, Tecniche, Produzione*, Mondadori Informatica, 2004

CIOTTI FABIO, RONCAGLIA GINO, *Il mondo digitale, introduzione ai nuovi media*, Editori Laterza, 2005

GENOVESI ROBERTO, *L'ABC dei videogiochi, come sono fatti e come si fanno i videogame*, Audino Editore, 2006

GEROSA MARIO, PFEFFER AURÉLIEN, *Mondi Virtuali*, Castelvevchi, 2006

LÉVY PIERRE, *Il virtuale*, Raffaello Cortina Editore, 1997

MALDONADO TOMAS, *Reale e virtuale*, Feltrinelli, 1992



[WWW.VIRTUALWORLDSREVIEW.COM](http://WWW.VIRTUALWORLDSREVIEW.COM)

[WWW.GAMEOGRE.COM](http://WWW.GAMEOGRE.COM)

[WWW.IGM.COM](http://WWW.IGM.COM)

[WWW.CURIOSITIESBLOG.COM](http://WWW.CURIOSITIESBLOG.COM)

[BAIXAKI.IG.COM.BR](http://BAIXAKI.IG.COM.BR)

[WWW.MEMBRES.LYCOS.FR/SIMS99/](http://WWW.MEMBRES.LYCOS.FR/SIMS99/)

[S3.AMAZONAWS.COM](http://S3.AMAZONAWS.COM)

[IMAGES.GOOGLE.IT](http://IMAGES.GOOGLE.IT)

[LARIANLEQUELLA.COM](http://LARIANLEQUELLA.COM)

[WWW.CASTLEWOLFENSTEIN.COM](http://WWW.CASTLEWOLFENSTEIN.COM)

[WWW.DOOM3.COM](http://WWW.DOOM3.COM)

[WWW.NOEMALAB.ORG/SECTIONS/SPECIALS/TETCM/2002-03/MOTION\\_CAPTURE/WHAT.HTML](http://WWW.NOEMALAB.ORG/SECTIONS/SPECIALS/TETCM/2002-03/MOTION_CAPTURE/WHAT.HTML)

[WWW.METAMOTION.COM/](http://WWW.METAMOTION.COM/)

[WWW.ULTRAMUNDUM.ORG/ITALIA/FOUNDATION/INDEX.HTM](http://WWW.ULTRAMUNDUM.ORG/ITALIA/FOUNDATION/INDEX.HTM)

[EN.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/COMPUTER\\_GRAPHICS](http://EN.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/COMPUTER_GRAPHICS)