

ALVISE ASPESI
MATRICOLA 967007

NEXT GENERATION ART

LAUREA MAGISTRALE
DESIGN DELLA COMUNICAZIONE

ALVISE ASPESI
MATRICOLA 967007

NEXT GENERATION ART

LAUREA MAGISTRALE
DESIGN DELLA COMUNICAZIONE

INTRO

1. NEW MEDIA ART
 - 1.1 NEW MEDIA
 - 1.1.1 IL CONCETTO DI NEW MEDIA
 - 1.2 NEW MEDIA ART
 - 1.2.1 IL CONCETTO DI NEW MEDIA ART
 - 1.2.2 STORIA DELLA NEW MEDIA ART
 - 1.2.3 INTERNET
 - 1.3 TECNOLOGIA E ARTE: UN RAPPORTO ANCORA DA ESPORARE
2. COMPUTER GRAPHICS IMAGES
 - 2.1 LA CGI
 - 2.2 LA STORIA DELLA CGI
 - 2.3 LA CGI OLTRE IL CINEMA: GLI STUDI 3D
 - 2.3.1 CASO STUDIO: SIXNFIVE
 - 2.3.2. CASO STUDIO: MOREANDMORE/ONANDON
 - 2.3.3. CASO STUDIO: MANVSMACHINE
 - 2.3.4. CASO STUDIO: ONESAL
3. INTERVISTA A DOMENICO QUARANTA
4. CONCLUSIONI
5. BIBLIOGRAFIA
6. CREDITI FOTOGRAFICI

INTRO

Il filosofo tedesco Walter Benjamin, nel suo saggio L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica (1936), affronta il dualismo all'interno del rapporto tra arte e tecnica e la fruizione dell'opera d'arte in un determinato contesto sociale, e mette in luce come grazie all'introduzione di nuove tecniche di produzione, riproduzione e diffusione artistica si sia generato un cambiamento radicale dell'opinione, non solo pubblica, ma anche fra gli stessi artisti, nei confronti dell'arte e della sua valenza socio-politica oltre che del suo significato storico. Afferma infatti che per via della relativa facilità dell'esecuzione tecnica, data da nuovi strumenti meccanici e nuove modalità di lavoro diffusi pressoché in tutto il mondo industrializzato, con cui un'opera viene riprodotta e diffusa, questa perde in capacità di trasmettere "tradizione", dove per tradizione si intende il contesto per cui l'opera d'arte viene commissionata e creata. Con la fotografia, ad esempio, si è in grado di "trasportare" l'opera fuori dal contesto originario che la rende unica per poterne godere nella nostra quotidianità, in ambienti non più deputati all'arte in senso stretto, facendole perdere così, come la definisce l'autore, la propria aura. Oggi abbiamo la possibilità di produrre, riprodurre e diffondere in modalità sempre più diversificate e quantità numericamente impressionanti l'opera d'arte, come direbbe Benjamin, attraverso la tecnologia. È mia intenzione quindi studiare lo sviluppo e l'uso di quest'ultima all'interno del campo artistico e proporre un elaborato che ne mostri le sue notevoli e complesse sfumature attuative. Prima però di affrontare il tema delle New Media Art, nonché della disciplina che racchiude tutte le forme di opera d'arte che sono nate e/o vivono grazie all'uso della tecnologia, come per esempio la computer grafica (la CGI), della quale tratterò oltre, è bene avere un'idea di come nasce e si evolve l'interesse degli artisti per questa nuova forma di creazione.

Nel primo capitolo l'argomento verrà introdotto quindi da un punto di vista storico, soffermandosi anche sul rapporto che si instaura tra l'artista, il suo prodotto e il pubblico.

Del resto, non si può non ricordare ciò che costituisce forse il primo esempio di "arte dinamica" o in movimento: il filmato del 1878 Sallie Gardner at a Gallop di Eadweard Muybridge (1830-1904), ad oggi ritenuto uno dei massimi pionieri dell'attuale motion art. Egli, grazie ai suoi studi basati sulle tecniche del prassinoscopio e del fenachistoscopio, fu in grado di impostare solidamente le basi teoriche, il percorso squisitamente creativo e il progresso delle nuove tecniche che hanno permesso all'uomo di arrivare alla creazione dei contenuti ai quali siamo abituati oggi.

Si procederà quindi in un breve excursus storico, con la segnalazione dei momenti più importanti per la genesi delle new media art. Parallelamente si conferirà all'impostazione dell'elaborato un impianto teorico che individui, segnali e riassume i principi filosofico-sociali del contesto in cui nascono e si evolvono i prodotti dell'opera d'arte tecnologica: il racconto dell'aspetto poetico dell'arte sarà infatti accompagnato da opinioni di autori e filosofi esterni al mondo artistico che ne analizzino gli aspetti più specificamente storico-antropologici.

Nel capitolo successivo si parlerà della CGI, computer generated image, affrontandola in primo luogo da un punto di vista storico, dalla nascita precedente all'avvento del computer, il suo sviluppo all'interno del mondo cinematografico e la sua attuale diffusione nella quasi totalità del nostro agire quotidiano. Si tratterà quindi non solo di Aziende ormai storiche, come la LucasFilm, ma anche di Studi grafici di più recente formazione, come SixnFive, Man vs Machine,

On and On. L'analisi storica del fenomeno ci permetterà di apprezzare maggiormente l'evoluzione del rapporto uomo-tecnologia riuscendo così non solo a scoprire ciò che si cela nei fase creativa della realizzazione, ma da anche la possibilità di analizzare in maniera più critica le evoluzioni tecnologico a cui stiamo assistendo negli ultimi anni.

Nel corso della scrittura di questo elaborato mi è stato possibile intervistare Domenico Quaranta, critico d'arte, curatore, docente e grandissimo appassionato di tecnologia. L'intervista mi ha permesso di approfondire il tema esplorando un punto di vista assieme a uno storico ed esperto del settore.

Infine con le conclusioni ho cercato di dare un mio punto di vista sui temi trattati, riuscendo a dare una visione il più ampia possibile grazie non solo alle letture che mi hanno accompagnato lungo tutto questo percorso ma anche grazie alla conoscenza di persone come Domenico che in questi mesi ho avuto il piacere di incontrare e che mi hanno permesso di sviluppare un mio pensiero più critico a riguardo.

Ai testi verranno allegati immagini che permetteranno una migliore comprensione degli argomenti e dimostreranno visualmente le teorie espresse in quest'analisi.

1

**NEW
MEDIA
ART**

1.1 NEW MEDIA

1.1.1 IL CONCETTO DI NEW MEDIA

Partendo dalla traduzione letterale del termine New Media, quindi «nuovi media», e facendo riferimento agli studi di Lev Manovich, riprendendo così anche il concetto teorizzato da Marshall McLuhan, secondo cui il medium non solo è il mezzo tramite il quale viene passata un'informazione, ma diventa esso stesso il messaggio, si ha una definizione che, per quanto a suo tempo fosse efficace, oggi risulta molto approssimativa, non tenendo conto delle novità e dei cambiamenti che la tecnologia ha prodotto alla fine del secolo scorso.

Dalla fine degli anni '90, infatti, l'uso e lo sviluppo dei New Media sono cresciuti in maniera esponenziale. Internet è diventato sempre più diffuso e ha permesso l'accesso a una vasta quantità di informazioni e contenuti digitali. La crescita del commercio elettronico e l'incremento delle connessioni internet hanno permesso una maggiore interazione tra le persone e le aziende, nonché una maggiore efficienza nella comunicazione e nella condivisione delle informazioni. Inoltre, i dispositivi mobili come smartphone e tablet hanno ulteriormente moltiplicato l'accesso a Internet e ai contenuti digitali, ovunque ci si trovi. Ciò ha portato all'incremento della fruizione di contenuti multimediali come video e musica, oltre che all'aumento dell'utilizzo dei social media e delle applicazioni.

I social media, in particolare, sono diventati una componente importante dei New Media, offrendo una piattaforma per la comunicazione e la condivisione di informazioni tra individui e gruppi. Questi strumenti hanno anche permesso una maggiore partecipazione dei cittadini alla vita pubblica, aumentando il potere delle voci individuali e delle comunità online. In generale si può dire che l'evoluzione dei New Media ha avuto un impatto significativo non solo sul singolo individuo ma anche sulla società, influenzando sui modi con cui comunichiamo, ci informiamo, facciamo acquisti, ci intratteniamo e persino su come viviamo la nostra quotidianità.

“A metà degli anni Novanta l'espressione “New media” comincia a essere utilizzata da grandi realtà editoriali per differenziare le nuove divisioni, appena aperte, che producono CD-ROM interattivi e siti Web, da quelle che lavorano su piattaforme relativamente più tradizionali come i giornali, la radio, la televisione. È allora che l'espressione “New Media” passa da un senso generico (ogni

nuovo medium) a un senso più specifico, strettamente connesso ai media digitali” [Quaranta D., *Media, New media, Post Media*, Postmedia Books, Milano, 2018, pp. 23-24].

Sonia Livingstone propone una definizione più esaustiva dei New Media nel suo libro *Capire i New Media* (Hoepli, Milano, 2007), sostenendo che la loro natura è di più facile comprensione se si scompongono nelle loro tre dimensioni costitutive, ovvero: “gli «artefatti» o «dispositivi», utilizzati per comunicare o trasmettere il significato; le «attività» e le «pratiche», in cui gli individui comunicano o condividono le informazioni; l'«organizzazione sociale» o le «forme organizzative», che si sviluppano intorno ai dispositivi e alle pratiche.”

In tale maniera riusciamo a considerare i New Media da un punto di vista più circoscritto: “bisogna avere un computer portatore di innovazione tecnologica, serve saperlo usare secondo le sue funzioni e le proprie necessità, occorre far parte di un contesto sociale che renda accessibile il primo, promuova le seconde e condivida poi la gestione e la diffusione dei contenuti che in tal modo vendono prodotti” [Stella R., Riva C., Scarcelli C.M., Drusian M., *Sociologia dei New Media*, Utet Università, Torino, 2018, p. 27].

Una peculiarità interessante dei New Media è quella di non aver affatto sostituito i media tradizionali - televisione, radio e stampa -, ma piuttosto di aver cambiato il modo in cui questi mezzi vengono utilizzati e percepiti. “La novità dei new media non si traduce in una sostituzione, ma semmai in un «affiancamento» e a volte in una «convergenza», con i media tradizionali.” [Stella R., Riva C., Scarcelli C.M., Drusian M., *Ibidem*, p.10]

I media tradizionali continuano comunque ad essere utilizzati, ma la loro audience e la loro importanza stanno diminuendo a causa della crescente popolarità di quelli più recenti. Ad esempio, la televisione tradizionale sta perdendo audience a favore di servizi di streaming video online come Netflix e YouTube, mentre i giornali cartacei stanno perdendo lettori a favore dei siti web e delle app di notizie. D'altra parte, i New Media hanno anche ampliato le opportunità per i media tradizionali, ad esempio attraverso la creazione di siti web, pagine social e altre piattaforme online che permettono loro di raggiungere un nuovo pubblico e di diversificare i propri contenuti. Di conseguenza, ci si rende conto di come i New Media, entrando a far parte di sempre più vasti ambiti sociali, in realtà si siano progressivamente insinuati anche nei

contesti più privati e stiano diventando una vera e propria estensione di noi. È possibile quindi riassumere una serie di caratteristiche proprie dei New Media che ne permette una rapida seppur specifica prima chiave di lettura: 1) interattività: consentono una maggiore interazione tra utenti e contenuti, rispetto ai media tradizionali, che erano principalmente unidirezionali. Gli utenti possono ora partecipare attivamente alle conversazioni, condividere i propri contenuti e creare comunità online; 2) connessione globale: permettono una maggiore interconnessione tra persone e organizzazioni in tutto il mondo, eliminando le barriere geografiche e culturali; 3) contenuti digitali: si basano su contenuti digitali, che possono essere facilmente creati, modificati e distribuiti in modo efficiente. 4) personalizzazione: consentono agli utenti di personalizzare l'esperienza di consumo dei contenuti, ad esempio attraverso la creazione di feed di notizie personalizzati o la scelta dei propri canali di comunicazione preferiti. 5) mobile: si sono adattati al dispositivo mobile permettendo l'accesso e la fruizione di contenuti su dispositivi mobili come smartphone e tablet, ovunque ci si trovi. 6) big data: la quantità e la varietà dei dati generati dall'utilizzo dei New Media, chiamati big data, hanno permesso una maggiore comprensione del comportamento degli utenti e l'ottimizzazione dei contenuti. 7) comunicazione 2.0: la tecnologia e l'utilizzo dei New Media hanno portato ad una evoluzione della comunicazione, tale per cui è possibile partecipare a un dialogo bidirezionale e partecipativo con gli utenti.

Tutte le novità e le migliorie introdotte dai New Media sono state di fondamentale importanza nello sviluppo della società odierna, ma dietro questa universalità e libertà si celano anche molte sfide e difficoltà: tra queste, la democratizzazione dell'informazione. Prima dell'avvento dei New Media, l'informazione era controllata da pochi soggetti, come i grandi network televisivi e i grandi quotidiani, ma con l'espansione di Internet e dei social media, la produzione e la diffusione delle notizie sono diventate accessibili a un numero molto più vasto di persone. Ciò ha permesso una straordinaria pluralità di voci e di punti di vista nell'informazione e ha dato la possibilità a gruppi di persone in precedenza marginalizzati di essere rappresentati e di farsi sentire. Inoltre, l'accesso alla vasta gamma di fonti di informazioni attraverso Internet ha permesso a chiunque di costruirsi un'opinione più argomentata e di prendere decisioni più fondate. Tuttavia, ciò

ha anche generato nuovi problemi, come la diffusione di notizie false e di fake news sui social media, che possono avere conseguenze negative sulla società e di conseguenza sul singolo cittadino. In generale, l'impatto dei New Media sulla democratizzazione dell'informazione è stato di fondamentale importanza e ha permesso una maggiore partecipazione e inclusione nella società, ma ha anche imposto nuove sfide e responsabilità per garantire che l'informazione condivisa sia vera e affidabile.

1.2 NEW MEDIA ART

1.2.1 IL CONCETTO DI NEW MEDIA ART

All'avvento della tecnologia, molti artisti, giovani e non, hanno visto in essa uno strumento per poter produrre vere e proprie opere d'arte: è da questa intuizione che oggi parliamo di New Media Art. Questa comprende una vasta gamma di pratiche artistiche, tra cui la programmazione, la realtà virtuale, la generazione di immagini, la generazione di suoni e, uno dei temi più attuali, l'intelligenza artificiale.

Il termine viene utilizzato per la prima volta da Michael Rush in *New Media in Late 20th Century Art* nel 1999, per definire i lavori prodotti con tecnologie mediali "nuove", in quanto digitali e non più analogiche o elettroniche. Nel loro libro *New Media Art*, Mark Tribe e Reena Jana la descrivono come una corrente artistica che usa "tecnologie mediatiche emergenti che si occupano delle potenzialità culturali, politiche ed estetiche di questi strumenti. La New Media Art è quindi da considerarsi come l'intersezione «di due categorie più ampie: l'arte tecnologica e l'arte mediatica»" [Tribe M., Jana R., *New Media Art*, Taschen America, Colonia 2006, pp. 6-7].

Emerge però che la definizione di New Media Art per molti anni è stata formulata a partire dagli strumenti che utilizza, i quali hanno sicuramente un forte impatto sia sui linguaggi, sia sulle estetiche che sulle sperimentazioni del contemporaneo. Nel 2001 Lev Manovich, in un'interessante studio sull'argomento, *The Language of New Media*, non fa riferimento ad alcun movimento artistico ma piuttosto si concentra nel circoscrivere il territorio di indagine dei nuovi media, ovvero l'insieme di strumenti prodotto dai computer e in seguito trascodificato, per mezzo degli stessi, dai media analogici [Manovich L., *The Language of New Media*, The MIT Press, Cambridge 2001]. Egli parla infatti per lo più di grafici, immagini, suoni e forme, definendoli come "new media", riconducibili tutti a dati numerici e a un sistema di codici binari che ne permette la riproducibilità, distribuzione e archiviazione. Secondo lo scrittore, il termine "new media" "è il risultato dell'incontro tra due tecnologie che nascono nello stesso periodo: i mass media e il data processing." Così facendo però si rimane comunque a un approccio teorico che verte unicamente sugli strumenti.

Nel 2013, lo stesso Manovich ha evoluto la sua ricerca: in *Software Takes Command* si

evidenzia l'importanza dei software (quindi app, algoritmi, Machine Learning) e di discipline quali Data Science, Data Visualization e Media Design nel plasmare la cultura contemporanea e la stessa vita sociale. In quanto corrente artistica la New Media Art ha forti riferimenti al mondo dell'arte contemporanea: dal Dada (fotomontaggi, collage, ready-made) alla Pop Art, dall'arte concettuale all'arte cinetica e programmata, dalla video arte a Fluxus, Neo Dada e tutti i movimenti, e relativi sottomovimenti, che dagli anni Sessanta agli anni Novanta sono stati definiti come Electronic Art, Computer Art, Interactive Art, Virtual Art e Cyberart. Come evidenziato da Domenico Quaranta nel suo *Media, New Media, Postmedia*, ha senso forse pensare che non sia una "forma d'arte, un genere artistico, un movimento o un'avanguardia che usa le tecnologie digitali come medium artistico. La New Media Art descrive in realtà un'arte che è prodotta, discussa, osservata e criticizzata in uno specifico contesto artistico." [Quaranta D., *Media, New Media, Postmedia*, Postmedia Books, Milano, 2010, p. 31]. Ma non si riferisce solo al mondo dell'arte contemporanea, della cui avanguardia tuttavia si nutre: spesso, difatti, la New Media Art se ne discosta per approdare a esiti più complessi e dinamici, con tutte le tensioni che ne scaturiscono, e che, come Quaranta descrive perfettamente, ne definiscono la separazione e la resistenza al mondo stesso dell'arte contemporanea. Quaranta cita anche la pubblicazione *At the edge of art* di Jon Ippolito e Joline Blais in cui si afferma che "alcuni degli sviluppi artistici più significativi degli ultimi anni si sono verificati fuori dal mondo dell'arte, coinvolgendo spesso figure che non vedevano, in primo luogo, se stesse come artisti, ma come ricercatori, scienziati, attivisti. Alla luce di ciò, se vogliamo che il termine «arte» continui ad avere significato, dobbiamo riconsiderare che cosa significa attualmente e in linea di massima dobbiamo accantonare il concetto Duchampiano che l'arte sia qualcosa che accade nel mondo dell'arte." [Blais J., Ippolito J., *At the edge of art*, Thames & Hudson, New York, 2006]. Quaranta conclude quindi affermando che Blais e Ippolito ci incoraggiano a cercare l'arte nei "posti sbagliati", in particolare al di fuori del mondo dell'arte: il web, i laboratori, gli istituti di ricerca tecnico-scientifica. Ciò che possiamo trovare in questi luoghi, che ci costringe a ridefinire il concetto stesso di arte, coincide con ciò che oggi viene classificato sotto il termine generico di New Media Art.

1.2.2 LA STORIA

A cavallo fra gli anni Cinquanta e Sessanta del secolo scorso, un periodo nel quale si ha da un lato lo sviluppo tecnologico e dall'altro nuovo impulso nella ricerca artistica, è stato possibile il rilancio dell'intreccio tra arte, scienza e tecnologia. È da notare come in realtà già negli anni precedenti la presenza della tecnologia in ambito artistico fosse ben affermata. A partire dai lavori di Man Ray e Christian Schad, che si fondano sullo studio della fotografia, ma anche, al Bauhaus, in particolare con Lazlo Moholy-Nagy, a oggi da molti ritenuto come uno dei padri della New Media Art in relazione soprattutto al suo Licht-Raum-Modulator **[IMG 1]** del 1936 (Modulatore Spazio-Luce, scultura cinetica che indaga il rapporto tra spazio e materia). Lentamente, nel corso degli anni, sempre più avanguardie prendono piede, con l'intento di mostrare la realtà sia come fenomeno sia come rappresentazione: New Dada, Nouveau Réalisme, Gutai, Happening, Fluxus, Optical Art e Pop Art, Video Art. "L'arte si appropria di tutti i media, dal corpo all'oggetto di consumo, dalla pubblicità al televisore alla macchina; sviluppi teorici come la cibernetica e la teoria dell'informazione informano il lessico degli artisti" [Quaranta D., *Ibidem*, p. 39].

Intanto negli Stati Uniti si assiste a un estremo dinamismo nell'ambito della ricerca scientifico-tecnologica. Nel 1946 alla Moore School of Electrical Engineering, una ex scuola Universitaria dell'Università della Pennsylvania, viene presentato l'ENIAC **[IMG 2]**, l'Electronic numerical integrator and computer, e successivamente, nel 1951, l'UNIVAC **[IMG 3]**. Sono enormi macchine totalmente prive di una interfaccia utente, in grado di processare sia dati numerici che testuali. La difficoltà di utilizzo rende questi strumenti accessibili solo a persone dotate di competenze specifiche estremamente elevate. Tant'è che infatti sono progettate per scopi militari e poi usate per lo più nei centri di ricerca e nelle università.

Per questo motivo i primi che usufruiscono di queste macchine sono ingegneri e ricercatori, che promuovono i loro esperimenti come divagazioni ai propri percorsi di ricerca. Tra loro, A. Michael Noll realizza nel 1962 i suoi primi lavori di Computer Art, immagini astratte generate attraverso algoritmi e funzioni matematiche rendendo omaggio a Piet Mondrian e al cubismo. Noll dedicherà gli anni successivi allo studio e alla ricerca in questo settore **[IMG 4]**.

Insieme a lui molti altri sono i pionieri, tra

questi: Lillian Schwartz, Herbert Franke, Manfred Mohr, Jean-Pierre Hèbert, Roman Verotsko.

Nel 1965 si tiene la mostra Computer-Generated Pictures by Bela Julesz and Michael Noll alla Howard Wise Gallery di New York dove vengono esposte le opere di Computer Art di questi artisti. Per via della difficoltà d'impiego dei nuovi strumenti, una vera e propria produzione artistica appare pesantemente limitata, non per altro in questi anni sono molto più numerosi gli ingegneri rispetto agli artisti in questo specifico settore. Lo stesso Michael Noll ha confessato: All'inizio degli anni Sessanta, i computer digitali erano una promessa come nuovo strumento e medium per le arti. Nel decennio che seguì, tuttavia, la computer art ha ottenuto ben poco. Sono arrivato alla conclusione che gran parte della computer art realizzata da scienziati e ingegneri, me incluso, avrebbe beneficiato del tocco di un artista [Cfr. Il saggio Douglas Kahn, "Between a Bach and a Bard Place: Productive Constraint in Early Computer Arts", in Oliver Grau (a cura di), *Media Art Histories*, MIT Press (Leonardo Books), Cambridge, Massachusetts e London, 2007].

Ciò nonostante, è la Computer Art che apre la strada non solo alla New Media Art, ma a tutta la computer graphic fino ad arrivare all'odierna animazione 3D.

Questi anni, però, non mostrano solo un'evoluzione prettamente tecnologica: è di notevole importanza la disponibilità del mondo dell'arte degli anni Sessanta a farsi ricettacolo delle realtà più avanzate e precarie della ricerca culturale ma anche a ospitare proposte che, per la loro natura sperimentale, avrebbero avuto ben più ostacoli altrove vista l'ancora presente sfiducia nei confronti della tecnologia e il timore che questa possa soppiantare l'individuo e di conseguenza l'importanza del ruolo dell'artista durante la creazione dell'opera d'arte.

Il 2 agosto 1968 si inaugura all'Institute of Contemporary Arts di Londra la mostra *Cybernetic Serendipity* **[IMG 5]**, curata da Jasja Reichardt, la quale affermerà: Cybernetic Serendipity ha a che fare con potenzialità più che con risultati, e in questo senso è prematuramente ottimistica. Non c'è alcuna rivendicazione eroica da fare, perché a questo punto i computer non hanno ancora rivoluzionato la musica, l'arte o la poesia come hanno fatto con la scienza. [...] Il computer è solo uno strumento che, al momento, sembra abbastanza lontano dalle preoccupazioni che riguardano l'arte [...] Le potenzialità a esso inerenti come strumento creativo faran-

no ben poco per cambiare gli idiomi dell'arte [...] Potranno, tuttavia, allargare la visione dell'arte e contribuire alla sua diversità" [Brent MacGregor, "Cybernetic Serendipity Revisited", in "Proceedings of the 4th conference on Creativity & cognition", Ottobre 2002]. La mostra è un evento multidisciplinare che analizza l'impatto dell'informatica e della cibernetica sulla vita e creatività contemporanea. Divisa in tre sezioni, nella prima ospita immagini, musica, animazioni e testi generati dal computer; nella seconda sono presentati i robot cibernetici e le "painting machines"; infine nella terza si introducono gli usi sociali del computer e la storia della teoria cibernetica. Per la prima volta si enuclea un legame tra ingegneri e artisti. Ai primi, tra cui troviamo Charles Csuri, Michael Noll, John Whitney ma anche il Computer Technique Group di Tokyo, vengono affiancati artisti come Nam June Paik, Jean Tinguely, Bridget Riley e l'italiano Fabrizio Plessi. Solo un anno prima, infatti, nel 1967, prende corpo l'Experiments in Arts and Technology (E.A.T.), un'associazione no-profit che promuove la collaborazione tra artisti e ingegneri sia dal punto di vista tecnico che economico. Tra i massimi esponenti e co-fondatore, è l'ingegnere elettronico svedese Billy Klüver, entrato a far parte, precedentemente, dei Bell Labs di Murray Hill (laboratori del New Jersey ove vengono effettuati i primi studi sulla generazione algoritmi di testi, musica e immagini). Negli anni precedenti alla formazione dell'E.A.T., Klüver si era reso partecipe di molte collaborazioni con artisti del calibro di Jean Tinguely, Robert Rauschenberg, Jasper Johns e Andy Warhol. Nell'ottobre 1966, al 69° Regiment Armory di New York, pochi mesi prima dell'E.A.T., viene presentato l'evento 9 Evenings: Theatre and Engineering **[IMG 6 E IMG 7]**, a cura della collaborazione proprio tra Klüver e Rauschenberg, consistente in una serie di performances multimediali in cui dieci artisti collaborano con ingegneri e scienziati dei Bell Labs. È in quegli anni che l'E.A.T. avanza con la ricerca e ne presenta nuovamente i risultati con l'esposizione *Some More Beginnings* (1968) **[IMG 8]** al Brooklyn Museum di New York, e poi per l'Expo di Osaka, nel 1970, con il Pepsi Pavillon **[IMG 9]**, un ambizioso ambiente per l'alterazione della percezione mentale e sensoriale dei fenomeni naturali e artistici che precede di molti anni la tecnologia della realtà virtuale e delle installazioni interattive. Il lavoro degli artisti del E.A.T. prosegue poi anche nel corso degli anni Settanta e Ottanta, ma con un approccio molto meno ambizioso dal punto di vista artistico.

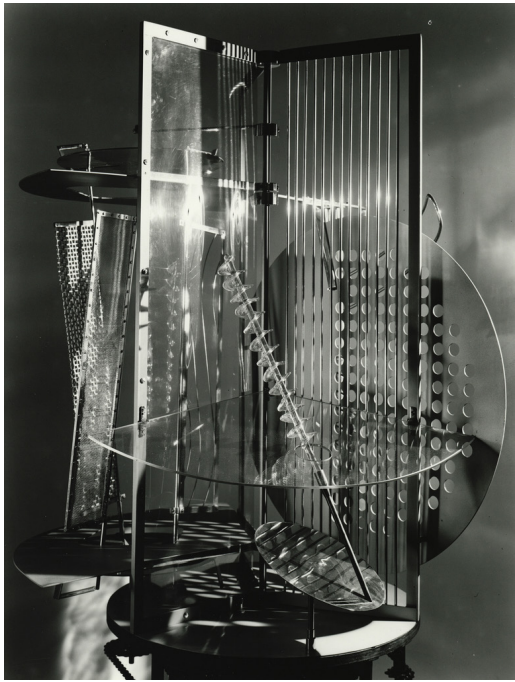
Il decennio successivo vede un rallentamento generale nell'evoluzione della New Media Art. In primo luogo il binomio "arte e tecnologia" si è scontrato con una strenua opposizione di natura ideologica e politica rispetto alle origini militari della ricerca tecnologica e di conseguenza ai numerosi interessi economici collegati a essa. Inoltre è stato notato da molti studiosi un generico sentimento "anti-computer", dovuto in particolare all'ancora potente legame del pubblico con le tradizioni artistiche e al timore che la tecnologia potesse soppiantare l'individuo e la centralità dell'artista durante l'atto creativo. Nonostante ciò, nel corso di questo periodo di apparente pausa nei confronti dello sviluppo delle potenzialità della tecnologia nelle diverse espressioni dell'arte accadono due episodi che saranno emblematici per il rapporto uomo-macchina nel corso dei decenni successivi.

Nel 1969 viene presentato ARPANET (dal nome dell'agenzia di ricerca americana che l'aveva progettata, l'Arpa, Advanced Research Project Agency), il primo modello di Rete distribuita, che poi, nel 1982, diverrà Internet. Negli stessi anni, per la prima volta il computer viene reso disponibile al pubblico in una forma più accessibile e più facilmente utilizzabile, grazie al modello minicomputer PDP-8 del 1968 **[IMG 10]**, o il microcomputer Altair 8800 del 1975 **[IMG 11]**, ma anche l'home computer Apple II (1977) **[IMG 12]**. Per la prima volta, grazie alla diffusione di queste macchine è possibile coinvolgere nella produzione tecnologica non solo scienziati e ingegneri ma anche appassionati e amatori neofiti.

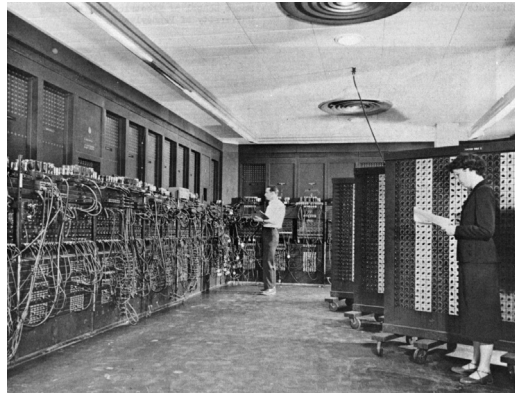
Sempre in questi anni avanzano i progressi nell'ambito della Computer Graphic. Nel 1975 il matematico Benoît Mandelbrot scopre i frattali: oggetti geometrici suddivisi in parti dotate di omotetia interna, tali per cui ognuna di queste altro non è che la copia dell'intero ma in scala. **[IMG 13]**

Gli anni '80 vedono un maggiore coinvolgimento della tecnologia nel settore delle mostre e dell'arte in generale.

Nel 1980 sono due gli eventi che spingono artisti, pubblico e critici ad avvicinarsi sempre più al binomio arte e tecnologia: la mostra *Artists' Use of Telecommunications*, organizzata da Eugene Loeffler presso il Museum of Modern Art di San Francisco, e *Hole in Space*, un progetto di arte pubblica di Galloway e Rabinowitz. La prima metteva in comunicazione via satellite, Slow-Scan TV o Rete telematica, partecipanti da tutto il mondo, dall'America al Giappone, dal Canada all'Austria. Il secondo, invece, fa da vero



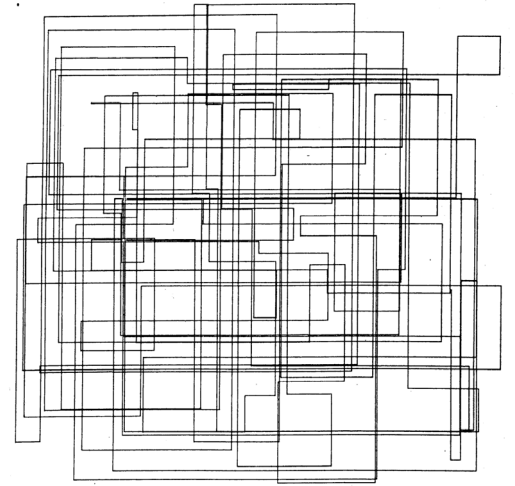
[IMG 1]



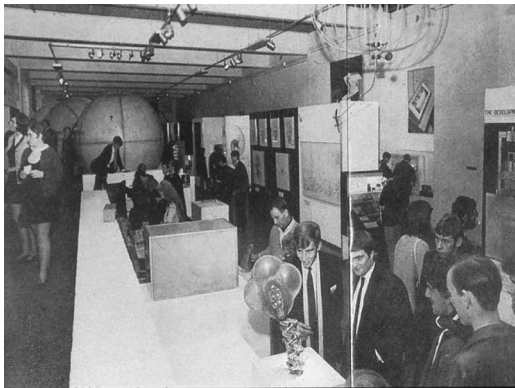
[IMG 2]



[IMG 3]



[IMG 4]



[IMG 5]



[IMG 6]



[IMG 7]



[IMG 8]

no ben poco per cambiare gli idiomi dell'arte [...] Potranno, tuttavia, allargare la visione dell'arte e contribuire alla sua diversità" [Brent MacGregor, "Cybernetic Serendipity Revisited", in "Proceedings of the 4th conference on Creatività & cognizione", Ottobre 2002]. La mostra è un evento multidisciplinare che analizza l'impatto dell'informatica e della cibernetica sulla vita e creatività contemporanea. Divisa in tre sezioni, nella prima ospita immagini, musica, animazioni e testi generati dal computer; nella seconda sono presentati i robot cibernetici e le "painting machines"; infine nella terza si introducono gli usi sociali del computer e la storia della teoria cibernetica. Per la prima volta si enuclea un legame tra ingegneri e artisti. Ai primi, tra cui troviamo Charles Csuri, Michael Noll, John Whitney ma anche il Computer Technic Group di Tokyo, vengono affiancati artisti come Nam June Paik, Jean Tinguely, Bridget Riley e l'italiano Fabrizio Plessi. Solo un anno prima, infatti, nel 1967, prende corpo l'Experiments in Arts and Technology (E.A.T.), un'associazione no-profit che promuove la collaborazione tra artisti e ingegneri sia dal punto di vista tecnico che economico. Tra i massimi esponenti e co-fondatore, è l'ingegnere elettronico svedese Billy Klüver, entrato a far parte, precedentemente, dei Bell Labs di Murray Hill (laboratori del New Jersey ove vengono effettuati i primi studi sulla generazione algoritmi di testi, musica e immagini). Negli anni precedenti alla formazione dell'E.A.T., Klüver si era reso partecipe di molte collaborazioni con artisti del calibro di Jean Tinguely, Robert Rauschenberg, Jasper Johns e Andy Warhol. Nell'ottobre 1966, al 69° Regiment Armory di New York, pochi mesi prima dell'E.A.T., viene presentato l'evento 9 Evenings: Theatre and Engineering [IMG 6 E IMG 7], a cura della collaborazione proprio tra Klüver e Rauschenberg, consistente in una serie di performances multimediali in cui dieci artisti collaborano con ingegneri e scienziati dei Bell Labs. È in quegli anni che l'E.A.T. avanza con la ricerca e ne presenta nuovamente i risultati con l'esposizione Some More Beginnings (1968) [IMG 8] al Brooklyn Museum di New York, e poi per l'Expo di Osaka, nel 1970, con il Pepsi Pavillon [IMG 9], un ambizioso ambiente per l'alterazione della percezione mentale e sensoriale dei fenomeni naturali e artistici che precede di molti anni la tecnologia della realtà virtuale e delle installazioni interattive. Il lavoro degli artisti del E.A.T. prosegue poi anche nel corso degli anni Settanta e Ottanta, ma con un approccio molto meno ambizioso dal punto di vista artistico.

Il decennio successivo vede un rallentamento generale nell'evoluzione della New Media Art. In primo luogo il binomio "arte e tecnologia" si è scontrato con una strenua opposizione di natura ideologica e politica rispetto alle origini militari della ricerca tecnologica e di conseguenza ai numerosi interessi economici collegati a essa. Inoltre è stato notato da molti studiosi un generico sentimento "anti-computer", dovuto in particolare all'ancora potente legame del pubblico con le tradizioni artistiche e al timore che la tecnologia potesse soppiantare l'individuo e la centralità dell'artista durante l'atto creativo. Nonostante ciò, nel corso di questo periodo di apparente pausa nei confronti dello sviluppo delle potenzialità della tecnologia nelle diverse espressioni dell'arte accadono due episodi che saranno emblematici per il rapporto uomo-macchina nel corso dei decenni successivi.

Nel 1969 viene presentato ARPANET (dal nome dell'agenzia di ricerca americana che l'aveva progettata, l'Arpa, Advanced Research Project Agency), il primo modello di Rete distribuita, che poi, nel 1982, diverrà Internet. Negli stessi anni, per la prima volta il computer viene reso disponibile al pubblico in una forma più accessibile e più facilmente utilizzabile, grazie al modello minicomputer PDP-8 del 1968 [IMG 10], o il microcomputer Altair 8800 del 1975 [IMG 11], ma anche l'home computer Apple II (1977) [IMG 12]. Per la prima volta, grazie alla diffusione di queste macchine è possibile coinvolgere nella produzione tecnologica non solo scienziati e ingegneri ma anche appassionati e amatori neofiti.

Sempre in questi anni avanzano i progressi nell'ambito della Computer Graphic. Nel 1975 il matematico Benoît Mandelbrot scopre i frattali: oggetti geometrici suddivisi in parti dotate di omotetia interna, tali per cui ognuna di queste altro non è che la copia dell'intero ma in scala. [IMG 13]

Gli anni '80 vedono un maggiore coinvolgimento della tecnologia nel settore delle mostre e dell'arte in generale.

Nel 1980 sono due gli eventi che spingono artisti, pubblico e critici ad avvicinarsi sempre più al binomio arte e tecnologia: la mostra Artists' Use of Telecommunications, organizzata da Eugene Loeffler presso il Museum of Modern Art di San Francisco, e Hole in Space, un progetto di arte pubblica di Galloway e Rabinowitz. La prima metteva in comunicazione via satellite, Slow-Scan TV o Rete telematica, partecipanti da tutto il mondo, dall'America al Giappone, dal Canada all'Austria. Il secondo, invece, fa da vero

e proprio ponte comunicativo fra gli spazi pubblici di due città statunitensi, Los Angeles e New York, attraverso due maxischermo installati rispettivamente al Broadway Department Store di Century City e al Lincoln Center for the Performing Arts.

Qualche anno dopo, altri due eventi marcheranno a loro modo l'influenza della tecnologia che, seppur ancora non assimilata, in realtà trova sempre più spazio all'interno delle sale espositive pubbliche: nel 1985, Les Immatériaux [IMG 14], a cura di Jean Francois Lyotard e Thierry Chaput per il Centre Pompidou di Parigi, e la Biennale di Venezia del 1986, curata da Maurizio Calvesi e intitolata "Arte e Scienza".

La prima viene definita una "non-mostra": uno dei suoi obiettivi era esattamente mettere in discussione il modello moderno e "prescritto" di mostra, legato al salone ottocentesco e alla galleria [Quaranta D., Ibidem, p. 53]. Questa consisteva, quindi, piuttosto che nella canonica collezione di quadri appesi al muro, in un ambiente delimitato da cavi appesi al soffitto e percorribile dal pubblico con l'uso di un walkman grazie al quale si veicolava la colonna sonora dell'esposizione che variava in base alla posizione stessa degli spettatori. Ciò che più lascia ai posteri non è tanto la partecipazione di artisti come Marcel Duchamp e Moholy-Nagy ma piuttosto il progetto in sé, che vale quale fondamentale spunto di riflessione. Seppur di rilievo per la New Media Art, soprattutto per quanto riguarda l'impostazione delle categorie estetiche e filosofiche che verranno poi riproposte sotto altre forme nei decenni successivi, ancora una volta il risultato pratico finale è quello di aver reso pubbliche e divulgate ricerche che sono ancora lontane dall'aver prodotto risultati definitivi, rimanendo, per lo più, meri tentativi.

Similmente accade nella Biennale di Venezia, che trova il suo nucleo centrale nel Planetary Network curato da Roy Ascott, nonché un laboratorio collocato al centro delle Corderie in cui, per una durata di tre settimane, gli artisti presenti danno corso a scambi comunicativi di vario tipo con altri artisti collegati da sedi diverse attraverso posta elettronica, fax e Slow-Scan TV. "Il networking, l'operare in Rete computerizzata - con incontri, interazioni, negoziazioni, visualizzazioni nello spazio elettronico - costituisce l'essenza stessa di questa mostra in tutti i suoi aspetti" [Roy Ascott, "Arte, tecnologia e computer", in AAVV, XLII Esposizione Internazionale d'Arte La Biennale di Venezia. Arte e Scienza. Biologia/Tecnologia e informatica, cat. Electa, Venezia, 1986]. Tutto ciò è il pro-

dotto di un'evoluzione tecnologica sempre più inarrestabile che progressivamente sta entrando a far parte della quotidianità delle persone.

Dopo l'uscita dell'Apple II nel 1977, vennero presentati al pubblico altri modelli di home computer come l'Atari 440 e il Commodore VIC-20, fino al 1984 quando la Apple introdusse nel mercato il Macintosh, che rivoluzionò completamente la sorte del personal computer, a partire dalla interfaccia grafica totalmente stravolta e resa decisamente più accessibile, facendo riferimento a elementi tipici del mondo dell'ufficio: scrivania, cestino, finestre, cartelle e documenti. Inoltre emerge una novità che segnerà definitivamente un tratto ben marcato nella storia della tecnologia, ovvero la presenza di un Modem all'interno del computer Apple, strumento che ne permette la connessione a una Rete telematica attraverso la semplice linea telefonica.

Parallelamente sta per prendere piede un altro fenomeno che cambierà completamente le sorti della tecnologia soprattutto per via della sua presenza all'interno delle case, i Videogame. Nel 1961, nei laboratori dell'MIT di Boston, viene progettato e presentato Spacewar! [IMG 15], il primo videogioco della storia. Seguiranno Pong (1972) [IMG 16], Space Invaders (1978) [IMG 17] e Pacman (1980) [IMG 18] fino ad arrivare al 1983 quando la Nintendo presenta il NES, Nintendo Entertainment System.

Da questi singoli punti di svolta derivano precise sotto culture: hacker, cyberpunk, telematica di base, realtà virtuale sono solo alcune. È quindi nel corso di questo decennio che si attua un cambiamento ontologico per la New Media Art, che, inizialmente radicata nelle università e nei centri di ricerca, ora diventa "mondo dell'arte" [Quaranta D., Ibidem, p. 59] autonomo e fonda in questi anni le basi per la propria identità.

Nel corso degli anni '90 il pivot della New Media Art si sposta per un certo periodo in Europa, dove storicamente parlando stanno accadendo avvenimenti che stravolgono e soprattutto istituzionalizzano l'arte contemporanea: tra tutti il crollo del muro di Berlino e quello dell'impero sovietico. In questi contesti nasce nel 1989 lo ZKM [IMG 19], Zentrum für Kunst und Medientechnologie, a Karlsruhe insieme a molte altre istituzioni specializzate come musei, laboratori archivi e festival.

Come scrive Lioudmila Voropai, la New Media Art ha sempre puntato sulla propria "utilità sociale" e sul contributo allo sviluppo creativo dei New Media, in giustapposizio-



[IMG 9]



[IMG 10]



[IMG 11]



[IMG 12]



[IMG 13]



[IMG 14]

THE NEWEST ³⁻⁷³ 2 PLAYER VIDEO SKILL GAME

PONG

from ATARI CORPORATION
SYZYGY ENGINEERED
The Team That Pioneered Video Technology

FEATURES

- STRIKING Attract Mode
- Ball Serves Automatically
- Realistic Sounds of Ball Bouncing, Striking, Paddle
- Simple to Operate Controls
- ALL SOLID STATE TV and Components for Long, Rugged Life
- ONE YEAR COMPUTER WARRANTY
- Proven HIGH PROFITS in Location After Location
- Low Key Cabinet, Suitable for Sophisticated Locations
- 25¢ per play

THIS GAME IS AVAILABLE FROM YOUR LOCAL DISTRIBUTOR

Manufactured by
ATARI, INC.
2968 SCOTT BLVD.
SANTA CLARA, CALIF.
95050

Maximum Dimensions:
WIDTH - 26"
HEIGHT - 50"
DEPTH - 24"
SHIPPING WEIGHT - 190 Lb.



[IMG 15]



[IMG 16]



[IMG 17]



[IMG 18]



[IMG 19]

ne alla mentalità del “non-utile” dell’arte contemporanea. Questo estremo dualismo viene esaltato proprio all’interno dello ZKM. Infatti, con l’arrivo nel 1999 di Peter Weibel alla direzione del centro, vengono costruiti “istituti” e dipartimenti e si assiste a un’intensa compresenza, seppur confinata in quattro mura, tra queste due realtà. Nello ZKM convivono pertanto il Museum of Contemporary Art, fondato nel 1999, anche come sede di esposizioni temporanee, il Media Museum, con una collezione permanente di “interactive media art”, l’Institute for Visual Media, l’Institute for Music and Acoustic, l’Institute for Media Education, and Economics e il Filminstitute.

Nei fatti, purtroppo, la sede aprirà solo nel 1997, ma fin dalla presentazione del 1989 è divenuto il tempio delle installazioni interattive, immersive e tecnicamente sofisticate dell’ultimo ventennio del secolo. [Quaranta D., *Ibidem*, pp. 61-62]. Tant’è che proprio dallo ZKM ha avuto origine il fenomeno di “museificazione” della New Media Art: nel 1999 viene presentata al pubblico *net_condition*, una rassegna itinerante che aprirà la stagione delle grandi mostre museali.

Seppur tutto proceda molto velocemente, questi sono anni ancora di studio e ricerca e ancora si fatica a concepire come operante e attivo il binomio arte e tecnologia.

Da un lato emergono gli studi su sistemi immersivi e realtà virtuale, telepresenza e interattività, robotica, grafica 3D e algoritmi generativi; dall’altro si ricorda, ad esempio, il lavoro dell’italiano Maurizio Bolognini, il quale realizza installazioni con forti intenti concettuali riprogrammando e sigillando i personal computers così che la loro vitalità venga percepita solo attraverso un ronzio in totale assenza di output visivi.

Nel 1994 e 1995, con l’avvento del World Wide Web e la massiccia diffusione dei personal computers, la situazione cambia drasticamente. Finalmente i computers diventano strumenti accessibili a chiunque sia interessato e determinato a impararne il linguaggio. Iniziano a essere programmati corsi per l’uso delle nuove tecnologie all’interno delle maggiori aziende, ma anche più empiricamente e in modo del tutto autonomo, i giovani si avvicinano a queste realtà e ne imparano i meccanismi attraverso i videogame. In questo modo anche la stessa produzione artistica con il computer diventa molto più accessibile e raggiungibile. Contemporaneamente, però, assistiamo a un rallentamento della “corsa tecnologica” negli USA. Lev Manovich considera due semplici aspetti quali cause di questo fenomeno. Per prima

cosa l’estrema velocità con cui le nuove tecnologie si sono diffuse negli USA non ha permesso all’utenza di assimilarle e consolidarle, rendendole quotidiane; così facendo queste sono ben presto tornate invisibili. In secundis “Manovich punta il dito contro lo scarso supporto istituzionale all’arte, almeno rispetto a territori come l’Europa occidentale, l’Australia e il Giappone. Qui, il mondo della New Media Art si è pesantemente appoggiato, negli anni Ottanta e Novanta, ai finanziamenti pubblici. Negli Stati Uniti è il mercato che traina il mondo dell’arte, e in quel campo una pratica artistica che si è auto-proclamata invendibile ha avuto per anni scarse possibilità di sussistere. [...] l’interesse per la New Media Art esplose negli Stati Uniti nel momento in cui, da un lato, il settore New Media diventa economicamente trainante, e, dall’altro, la New Media Art diviene un progetto economicamente e tecnicamente sostenibile per qualsiasi artista.” [Quaranta D., *Ibidem*, p. 66].

Infatti, verso la fine degli anni ’90 e l’inizio del nuovo millennio, numerosissime università e scuole introducono e sviluppano corsi di New Media Art e New Media Design; si cominciano a pubblicare libri sull’argomento, vengono tenute numerose conferenze organizzate da primari istituti come l’Institute for Advanced Studies di Princeton e la Rockefeller Foundation di New York e infine gli stessi musei, come il MoMA e il Guggenheim di New York, cominciano a organizzare mostre, seminari e istituire cariche interne per curatori dedicati. Questo sprint finale però verrà ancora una volta bruscamente interrotto con la crisi della new economy, che impone negli USA una nuova battuta di arresto nell’evoluzione e produzione della New Media Art. Per questa forma di arte, in terra americana, quindi, si prospettano due strade, entrambe poi percorse: da un lato si cercherà di imboccare l’arduo sentiero dell’integrazione all’interno del sistema “canonico” dell’arte contemporanea e del suo mercato; dall’altro invece si guarderà con interesse al modello europeo cercando di svilupparne uno proprio, maggiormente peculiare e identitario.

1.2.3 INTERNET

Nel corso degli anni Novanta, l’avvento di Internet ha reso possibile un cambiamento radicale non solo nell’arte tecnologica ma ha stravolto anche le dinamiche classiche costituenti il mondo dell’arte, influenzando profondamente nella stessa produzione artistica e intervenendo, mutandone gli assunti, da un punto di vista estetico-filosofico.

In particolar modo Internet è stato motore di innovazione per quanto riguarda gli aspetti squisitamente sociali di questo campo, intaccando non solo il rapporto tra opera e pubblico, ma anche la sua distribuzione e fruizione, e modificando così le regole e i meccanismi di mercato tipici dell’era precedente. Per la prima volta, anche grazie alla nascita e alla rapidissima diffusione di supporti come il telefono cellulare, il tablet e il pc, le informazioni girano a velocità istantanea: ora ciò che succede in America è immediatamente conoscibile in Europa o in Asia, diventando così Internet un unico grande medium, componibile e scomponibile in base al bisogno e alle capacità d’uso.

Una peculiarità di Internet, ma più in generale di tutti i nuovi media, è quella, come afferma Marshall McLuhan, di riassumere in sé molte delle funzioni assolute dai media precedenti. Basti pensare alla televisione: essa racchiude in sé la radio, con trasmissioni di quiz e telegiornali, ma anche il teatro e il cinema. Internet fa questo e molto più: non solo è al contempo telefono, radio, televisione, cinema, enciclopedia, dizionario, biblioteca, ma lo è con un’estensione e una complessità mai viste in precedenza.

A riguardo della televisione, un ulteriore esempio chiarisce un’altra sua caratteristica così come peraltro accade con Internet: entrambi questi strumenti di comunicazione non hanno solo rivoluzionato la quotidianità, ma lo hanno fatto sovrapponendosi a e scardinando una tradizione preesistente. Se si ritiene Internet il vero legante tra media e pubblico, in realtà vi è da notare una precedente espressione di un legame assai simile: la «neotelevisione».

Fino all’inizio degli anni Ottanta, televisione e radio si promuovevano con funzione «pedagogica» e «divulgativa», istituzionalmente sottoponendo e offrendo al pubblico opere letterarie, musica, drammi teatrali e programmi didattici, così da poter includere in questi strumenti culturali anche una fetta di popolazione che fino ad allora ne era stata esclusa. Con, per l’appunto, gli anni ’80 del secolo scorso nasce la «neotelevisione» che abbandona progressivamente la funzione

didattica a favore di una dedicata quasi totalmente all’intrattenimento, spesso ritagliata sui gusti dell’audience che comincia così a essere parte attiva del mondo televisivo e radiofonico. Nascono talk show, quiz, infotainment ecc., aumentando le occasioni in cui il pubblico può fare esperienza diretta dei programmi entrando a farne parte da protagonista. Non si parla più quindi di prodotti culturali creati dalle industrie televisive per il pubblico, ma piuttosto creati con il pubblico. Con Internet, e più in particolare con il Web2.0, si va ancora oltre e si parla di prodotti culturali confezionati dal pubblico, ma ciò avviene anche grazie ai vecchi media che hanno aperto la strada a un sempre maggior coinvolgimento di sempre più differenti “pubblici”, consumatori e “gestori” essi stessi nell’elaborazione dei propri contenuti. Ma il ruolo di Internet non funge solo da medium: c’è voluto poco perché gli artisti della nuova generazione lo rendessero vero e proprio agone sociale e luogo pubblico per quella che viene definita, a metà degli anni Novanta, Net Art.

Da oltre un ventennio Internet è un territorio di sperimentazione artistica tra i più attivi e prolifici. Si è dimostrato un terreno fertile dove un’intera generazione si è potuta esprimere con grazia e intelligenza utilizzando diversi, ma complementari, linguaggi espressivi, come il Coding, l’analisi di strutture di rete, la veicolazione di coscienza politica e sociale nell’utilizzo del mezzo. Grazie alla capacità di assimilare, spesso anche in maniera innovativa, lo spirito ironico dell’improvvisazione stilistica propria del dadaismo e del ready made in generale, questi “nuovi” artisti hanno unito la necessità di rompere alcuni stigma dell’arte contemporanea (come per esempio il crollo del concetto di differenza valoriale, sia poetica sia economica, fra copia e originale, che non riguarda solo la Net Art ma più in generale tutta la New Media Art) con istanze politiche e sociali derivanti dall’analisi dei concetti di proprietà, anonimato e privacy. “La Net Art ha sempre avuto profonda consapevolezza del valore del codice non solo come oggetto di ricerca estetica, ma anche come elemento ontologico delle strutture di comunicazione ed espressione tra uomini e macchine del nuovo millennio, e studiato con attenzione le dinamiche (protocolli, configurazioni, estensioni) che sottendono il complesso sistema di condivisione di dati tra nodi e persone.” [Mancuso M., *Arte, tecnologia e scienza. Le Art Industries e i nuovi paradigmi di produzione nella new media art contemporanea*, Mimesis Edizioni, Milano, 2018, p. 76]

A tal riguardo è emblematico il progetto di Joan Heemskerck e Dirk Paesmans, Jodi.org del 1995 [IMG 20]. In apparenza un sito non funzionante, si mostra totalmente senza interfaccia grafica intuitiva. L'homepage cambia ad ogni refresh della pagina lasciando all'utente la sola possibilità di interagire ad intuito con ciò che gli compare davanti. Non vi è né capo né coda e i due artisti lo sanno benissimo: "quello che hanno voluto fare è stato sovvertire il tradizionale rapporto tra codice e interfaccia, facendo riflettere il navigatore sul fatto che il significato può celarsi dove non ci aspettiamo di trovarlo, e sulla sovrapposizione di linguaggi che è tipica di ogni sistema informatico." [Quaranta D., Ibidem, p. 88]



[IMG 20]

1.3 TECNOLOGIA E ARTE: UN RAPPORTO ANCORA DA ESPLORARE

L'arte tecnologica è caratterizzata da un dinamismo spesso estremamente positivo, poiché si evolve rapidamente attraverso culture e persone diverse senza barriere nazionali, attingendo a qualsiasi fonte visuale e poetica disponibile. Dipingere un quadro nell'era digitale significa tradurlo in immagini che si sovrappongono e, attraverso la loro perfetta combinazione, danno vita ai concetti espressi dal Futurismo all'inizio del XX secolo aprendo le porte alla tridimensionalità e al virtuale. Oggi è possibile creare arte utilizzando mezzi tecnologici che permettono di visualizzare immediatamente molteplici aspetti della realtà, rielaborandoli. In questo modo l'arte si evolve su un altro piano, quello virtuale, dove l'immaginazione e la creatività la rendono ancora più sofisticata e misteriosa. Così si evidenzia il passaggio dalla relazione primitiva tra uomo e natura alla relazione moderna e contemporanea tra uomo e tecnologia. In questo modo l'arte tecnologica lascia spazio ai mezzi a disposizione, sottraendo rilevanza alla manualità e alla tridimensionalità dell'opera reale.

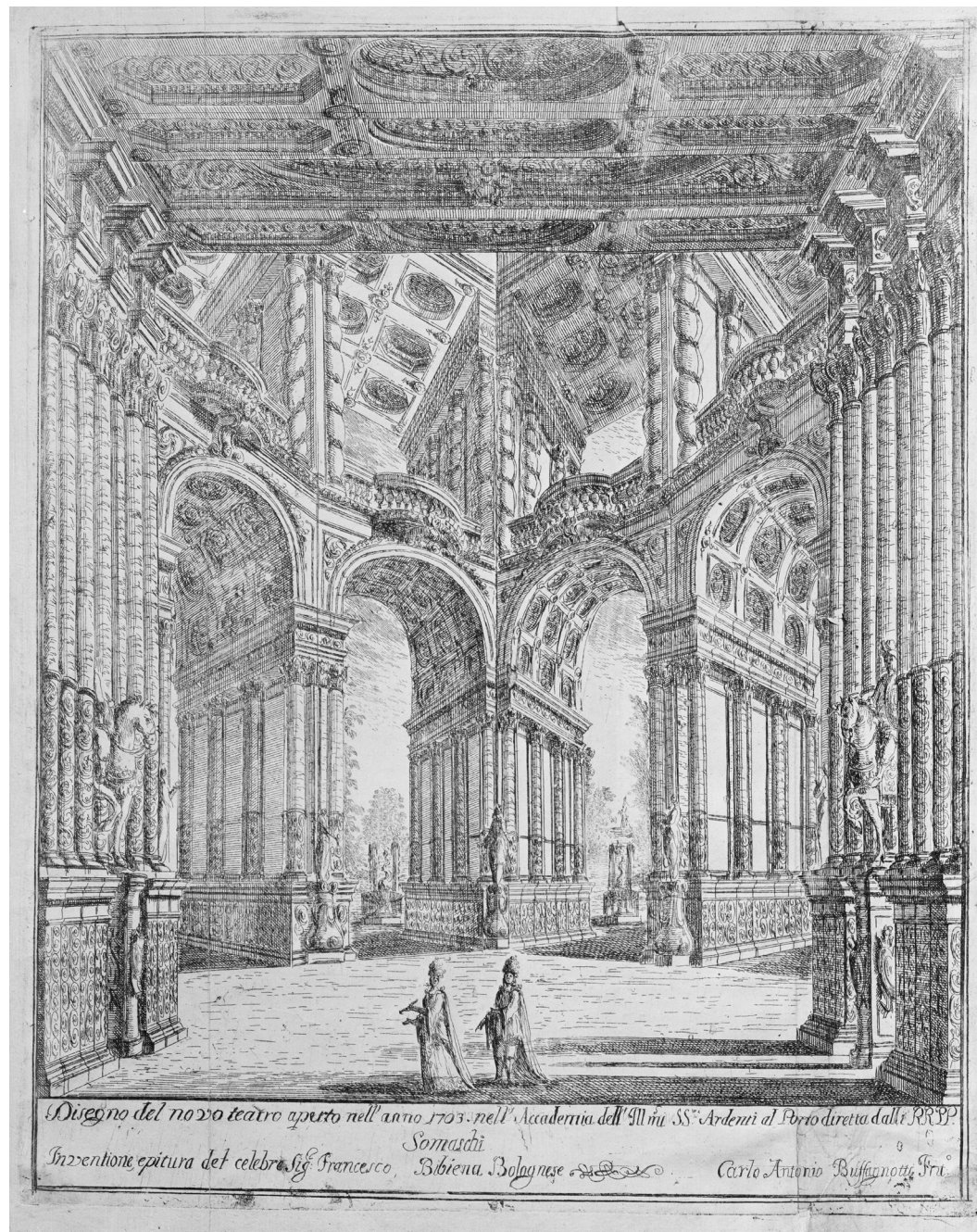
“La parola tecnologia deriva dal greco «*téchne*» arte intesa come il saper fare, e «*logía*», discorso, trattato. È l'etimo stesso del termine tecnologia a portare con sé e a definire lo stretto intreccio del suo rapporto con l'arte. Da sempre gli artisti si sono basati sulle conoscenze tecnologiche e sull'ingegno per trovare i materiali e gli strumenti adatti per esprimere al meglio i propri sogni, pensieri, visioni o credenze e ogni opera d'arte è determinata in primo luogo e soprattutto dai materiali a disposizione dell'artista e dall'abilità di questi nel manipolarli. La tecnologia non solo influenza la creazione artistica stabilendo le possibilità di espressione degli artisti, ma determina il passaggio a funzioni diverse dell'arte cambiandone anche le modalità di fruizione” [Lisa Giupponi, *Arte e Tecnologia: influenze, rapporti, fusioni, prospettive*, scienzainrete.it, 2012]

Il rapporto tra arte e tecnologia, sviluppatosi inizialmente già trentamila anni fa con le incisioni rupestri, ha giocato un ruolo cruciale nell'evoluzione dell'espressione artistica. Nel corso dei secoli, la natura e la comprensione di questa relazione ha avuto alti e bassi, talvolta confondendosi l'una con l'altra, in particolare modo nell'epoca rinascimentale. In quel periodo, l'arte intesa come *téchne*, si concentrava sulla scienza dei numeri, delle proporzioni e dei rapporti e si dedicava alla

progettazione di macchinari ed edifici per scopi sia civili che militari. L'artista non era solo artista ma anche ingegnere, scienziato, filosofo naturale e inventore [Massironi M., *L'osteria dei dadi truccati. Arte, psicologia e dintorni*, Mimesis Edizioni, Milano, 2013]. Esempio chiave di questa tesi è Filippo Brunelleschi (1377-1446) e la sua teoria sulla prospettiva. Definito artista-scienziato, la sua opera artistica, architettonica e teorica può essere letta come una costante ricerca matematica, fisica e meccanica alla quale moltissimi artisti a lui posteriori hanno fatto riferimento per la realizzazione delle proprie opere. Ma così come Brunelleschi, anche Leonardo Da Vinci (1452-1519) è stato l'artista-scienziato per eccellenza.

A inizio XVIII secolo, sempre in Italia, la feconda famiglia emiliana dei Bibiena [IMG 90], con in testa il notissimo Ferdinando (Bologna, 1657-1743), rivoluziona nel campo della scenografia teatrale il concetto di prospettiva, conferendo alla scena, in particolare del Teatro della Fortuna (o teatro Torelli) di Fano nelle Marche, un movimento inusitato e assai dinamico, fortemente angolato, che si basava sulla straordinaria invenzione della “prospettiva a canocchiale”, concepita attraverso la inserzione di moltiplicate quinte prospettiche molto contratte dipinte sul fondale scenico. Questo può definirsi un primo potente tentativo di modificare in senso ottico la bidimensionalità pur prospettica di una quinta scenografica al fine di rendere la scena tridimensionale e realistica anche in uno spazio ridotto. Da questo punto non si tornerà più indietro.

Con l'invenzione della fotografia nel 1800, le proprietà creative della camera ottica si sono unite alla capacità di imprimere immagini su una lastra metallica utilizzando i sali d'argento sensibili alla luce. Così la fotografia provoca un cambiamento significativo nell'arte pittorica, con il superamento dell'arte accademica incentrata sulla riproduzione perfetta di mondi immaginari. Non ha causato la morte della pittura, ma solo un mutamento nella percezione delle forme artistiche. La fotografia assume il compito di documentare la realtà, mentre i pittori possono esplorare l'impressione ottica abolendo le regole della prospettiva. In un certo senso, si può asserire che la fotografia libera nei contenuti e nelle forme espressive sia la pittura sia la scultura a cavallo fra il XIX e il XX secolo. Con l'avvento dell'era industriale, l'opera d'arte entra nell'epoca della sua riproducibilità tecnica, come sostiene Benjamin. La tecnologia influisce sui metodi di produzione e riproduzione della comunicazione e rap-



[IMG 90]

presentazione artistica, dando vita a nuove forme di creazione e diffusione dell'arte e nuove idee e teorie riguardo alla funzione sociale dell'arte e degli artisti.

Le reazioni a queste novità sono contrastanti.

Da un lato, dal primo decennio del XX secolo, gli artisti sono attratti dalla tecnologia e la incorporano nella loro arte, sperimentando nuove forme di espressione. Il Futurismo, per esempio, esprime l'energia e il dinamismo del mondo moderno, celebra la civiltà della macchina e della tecnologia, inclusa l'esaltazione della guerra che "grazie alle maschere antigas, ai terrificanti megafoni, ai lanciapiamme e ai piccoli carri armati fonda il dominio dell'uomo sulla macchina soggiogata" (F.T. Marinetti, Manifesto per la Guerra Coloniale in Etiopia).

E ancora, il Dadaismo, come movimento artistico, si inserisce nella tendenza per la quale l'opera d'arte è rappresentata da un'idea piuttosto che da un'immagine fisica. I suoi sostenitori utilizzano il concetto di riproduzione per distruggere l'aura dell'opera d'arte e provocare una reazione emotiva nell'osservatore.

Dall'altro lato, alcuni artisti rifiutano e disdegnano la tecnologia e la modernità, continuando a percorrere piuttosto la strada dell'idealismo o dell'irrazionalismo. Charles Baudelaire afferma infatti "Se alla fotografia si permetterà di integrare l'arte in alcune delle sue funzioni, quest'ultima verrà ben presto soppiantata e rovinata da essa, grazie alla sua naturale alleanza con la moltitudine." [Benjamin W., Piccola storia della fotografia, in L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica, Einaudi, Torino, 1966].

Per il poeta la creazione artistica è un'attività ineffabile, svolta da un individuo eccezionale, dotato di poteri superiori: l'opera è un oggetto unico e non ripetibile. Nel momento in cui la macchina fotografica sostituisce la mano dell'artista nella produzione di immagini, unicità e irripetibilità vengono meno. Anche per lo stesso Benjamin, così come per Baudelaire, "ciò che sfiorisce nell'era della riproduzione tecnica è l'aura che circonda le opere d'arte."

Con l'avvento della tecnologia, l'arte perde il suo fascino misterioso e diventa accessibile a tutti. La perdita dell'aura è dovuta a due elementi fortemente connessi con la crescente rilevanza che le masse stavano acquisendo: rendere le cose fisicamente e concettualmente più assimilabili da tutti e superare l'unicità di un dato per via della sua molteplice riproducibilità. Per questo motivo, data l'assenza dell'aura e del qui e ora dell'o-

pera, l'arte cessa di essere solo un'esperienza rituale per diventare anche un mezzo di critica sociale e comunicazione.

Alla fine del XX secolo, con l'avvento dell'era digitale, gli artisti hanno cominciato ad utilizzare sempre più frequentemente le tecnologie digitali, che permettono loro di creare nuove forme d'arte immateriali e interattive: installazioni, performance e opere in rete. In questo periodo, il rapporto tra artisti e tecnologia è sempre più stretto mentre i confini tra arte e tecnologia sono sempre più sfumati. Gli artisti cominciano a utilizzare la tecnologia non solo come mezzo per creare nuove forme d'arte ma anche come veicolo esso stesso per esplorare le questioni legate alla sua influenza sulla società.

Per molti di loro Internet è un mezzo con il quale sperimentare forme innovative di comunicazione, interagendo con un'audience diversificata e internazionale, e all'interno del quale è anche possibile aggirare i meccanismi di censura. Per altri, la maggior parte, Internet diventa "la" possibilità di continuare a lavorare, sperimentare un nuovo linguaggio, una via di fuga dalla gabbia entro cui si sentono costretti dalla propria condizione sociale, economica e geografica. Infine, più ludicamente, Internet è un mondo nuovo al quale approcciarsi e da sfruttare in maniera totalmente libera e priva di regole formali. Tuttavia, lavorare in questo mondo significa prima di tutto rinunciare alla propria autorità, o quanto meno obbligarsi a rivendicarla continuamente, collaborando con altri e delegando a utenti e software parte del processo creativo. Crolla così definitivamente il mito romantico dell'artista genio, ritenendo che il prodotto artistico sia ora frutto del mero lavoro tecnologico. Parallelamente allo sgretolamento dell'identità dell'artista, nasce il concetto di opera-feticcio, per via non solo dell'estrema libertà di circolazione dell'opera d'arte, ma soprattutto per via della facilità della sua replicazione che la Rete agevola e che riconsegna moltiplicata all'utente sotto forma di informazioni, facendo sì che il concetto stesso di replica venga normalizzato. Con l'avvento della tecnologia, infatti, cambia non solo il rapporto tra artista e opera, ma anche tra opera e pubblico, e quindi, transitivamente, anche fra artista e pubblico. Sono molteplici le accuse alla figura dell'artista della New Media Art riguardo al fatto che l'opera da questi creata, in realtà, altro non è che frutto del mero lavoro del computer. "Secondo Manovich, l'oggetto d'arte canonico della Duchamp Lamp (come lui definisce l'arte contemporanea ndr) dispiega le seguenti caratteristiche: è orientato al "contenuto", sia

esso la bellezza, le "metafore della condizione umana", la trasgressione delle regole, ecc.; è "complicato", nel senso che la comprensione dell'oggetto implica l'utilizzo di diversi codici culturali, e un'attitudine ironica di matrice postmoderna; è ironico, autoreferenziale e adotta spesso strategie distruttive nei confronti del materiale che utilizza. Viceversa, l'oggetto d'arte canonico della Turing Land (così da lui definito il mondo della New Media Art, ndr) dispiegherebbe caratteristiche di natura completamente opposta: è orientato alla tecnologia, o meglio ancora dalla sperimentazione delle tecnologie più nuove disponibili sul mercato; è semplice e per lo più privo di ironia; molto più vicino all'industria dei computer che all'arte.

[Quaranta D., Media New Media Post Media, p. 70, tratto da Lev Manovich, The death of computer art, 1997.]

NOTE BIOGRAFICHE

¹ "L'autenticità di una cosa è il complesso di tutto ciò che, fin dalla sua origine, è in essa tramandabile, dalla sua durata materiale al suo carattere di testimonianza storica. Poiché quest'ultima è fondata sulla prima, nella riproduzione, in cui la prima è stata sottratta all'uomo, comincia a vacillare anche quest'ultima: il carattere di testimonianza storica della cosa. Soltanto questa, certo; ma così inizia a vacillare l'autorità della cosa, «il suo peso tradizionale». Possiamo riassumere «queste caratteristiche» nel concetto di aura e dire: ciò che deperisce nell'epoca della riproducibilità tecnica dell'opera d'arte è la sua aura."
Benjamin W. L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica, 1936

2

**COMPUTER
GRAPHICS
IMAGES**

2.1 LA CGI

La CGI, Computer Generated Imagery, nasce come sottocategoria degli effetti visivi, o VFX, ma con lo sviluppo tecnologico e soprattutto quello della società, ad oggi fa parte di un mondo a se stante, indipendente dall'ambito da cui inizialmente proveniva (quello cinematografico) e vede come propri output scene, effetti e immagini creati con l'utilizzo di software specifici. Analizzandone la storia, si evince che il contesto cinematografico fu il primo canale pubblico attraverso il quale la CGI si fece conoscere a un più ampio spettro di utenza, ma in realtà veniva già utilizzata per scopi principalmente militari o per rappresentazioni matematiche. Oggi invece spazia anche in ambiti scientifici e artistici, come per esempio la medicina, l'ingegneria, l'architettura e il mondo dell'arte, ed esce dalla cinematografia instaurando uno strettissimo legame anche con pubblicità, televisione e videogiochi.

La CGI è stata utilizzata nei film, in presenza di attori reali, a partire dal 1950, ma la prima animazione completamente digitale è stata A Computer Generated Hand del 1972 [IMG 21], sviluppata da Edwin Catmull e Fred Parke. In questo cortometraggio rivoluzionario si vede una mano muoversi, creata interamente attraverso l'uso del computer. Catmull è poi diventato co-fondatore dello studio di animazione Pixar Animation Studios.

Quando si parla di animazioni, la CGI può essere utilizzata per creare da zero mondi e realtà completamente nuovi, come quelli visti per la prima volta in Toy Story (1995) della Pixar, e poi in successione tutti i lungometraggi animati ad oggi prodotti. In questo modo, la CGI elimina la necessità di un'animazione manuale complessa, costosa e impegnativa in termini di tempo (come quella prodotta dall'uso della celluloido nel caso della animazione rodovetro), e permette agli artisti di avere molte più possibilità di lavorare al di fuori dei limiti del 2D.

Tra i primi pionieri e ricercatori che hanno condotto importanti studi, ricerche e sviluppi in questo ambito sono sicuramente da ricordare Chuck, o Charles, Csuri [IMG 22], John Whitney, Ivan Sutherland e Ken Knowlton. Tutti intuirono e compresero le potenzialità del computer come risorsa per creare e interagire con le immagini e hanno spinto ai suoi limiti una tecnologia in evoluzione per portarla dove gli stessi ricercatori informatici non avrebbero mai immaginato. È grazie al loro lavoro che si sono potute sviluppare negli anni che seguirono moltissime altre realtà di ricerca e sviluppo, tra cui i già citati

Bell Labs di Murray Hills, ma anche l'università dell'Ohio (Ohio State University), così come quella dello Utah (Utah University), il New York Institute of Technology e l'Evans & Sutherland di Salt Lake City sempre nello Utah. Da queste ricerche presero le mosse i successivi pionieri che hanno fatto di questi studi un prodotto tangibile e soprattutto commerciabile. Tra questi: Robert Abel and Associates di Hollywood, Digital Effects di New York, MAGI di Grand Rapids nel Michigan, Information International Inc. di Maynard nel Massachusetts, e molti altri. È poi a cavallo tra gli anni Settanta e Ottanta del Novecento che nuovi protagonisti esaltarono ulteriormente queste conoscenze. Erano principalmente compagnie dedite alla produzione di effetti speciali, sviluppatori software e, in numero sempre maggiore, università. Con lo sviluppo sempre più veloce della tecnologia da queste realtà si passa alle più conosciute aziende che oggi fanno da padrone di questo universo: Pixar, Disney, ILM ma anche Apple e Microsoft.

2.2 LA STORIA DELLA CGI

La minaccia della seconda guerra mondiale e la necessità di calcolare dati complessi, come le traiettorie di armi e le tabelle di tiro, hanno spinto l'esercito americano a sostituire i computer meccanici in dotazione, che erano suscettibili di errori, con nuovi e più precisi strumenti.

Il tenente Herman Goldstine delle Aberdeen Proving Grounds affidò a due professori dell'Università di Pennsylvania presso la scuola di ingegneria Moore il compito di progettare un dispositivo digitale. Nel 1943 John W. Mauchly e J. P. Eckert Jr. furono premiati con un contratto per sviluppare i disegni preliminari di un computer elettronico. L'ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer) entrò in funzione presso la scuola Moore nel 1944. L'assemblaggio finale fu nell'autunno del 1945 e venne annunciato ufficialmente nel 1946. L'ENIAC è stato il prototipo da cui sono evoluti la maggior parte dei computer moderni. Tutti i principali componenti e concetti dei computer digitali di oggi erano incorporati nel suo design. L'ENIAC conosceva la differenza nel segno di un numero, poteva confrontare numeri, sommare, sottrarre, moltiplicare, dividere e calcolare radici quadrate. I suoi accumulatori elettronici combinavano le funzioni di una calcolatrice e di un'unità di archiviazione. Non esisteva un'unità di memoria centrale e l'archiviazione era localizzata all'interno delle circuiterie del computer. L'obiettivo principale dei progettisti era di ottenere maggiore velocità rendendo l'ENIAC il più possibile elettronico. Gli unici elementi meccanici nel prodotto finale erano effettivamente esterni al calcolatore stesso, questi erano un lettore di schede IBM per l'input, un perforatore di schede per l'output e i millecinquecento relè associati.

Tra gli anni '40 e '50 il rapido sviluppo di hardware e software ha stimolato il sempre più emergente interesse nella rappresentazione visiva. Da ora si comincia a parlare di vera e propria disciplina grafica. Nel 1945 presso i laboratori del MIT, Jay Forrester cominciò a prendere forma il Whirlwind, che venne poi reso pubblico, pur rimanendo in ambito strettamente militare, nel 1951. Questo fu il primo computer a utilizzare la tecnologia elettronica per operare in tempo reale, avvalendosi di un monitor per visualizzare i risultati delle sue operazioni, il primo computer che non sostituiva semplicemente componenti meccaniche con quelle elettroniche, ma ne sfruttava le potenzialità per creare una nuova architettura.

L'uso professionale dei computer non era limitato semplicemente a matematici e tecnici informatici, ma iniziava a diffondersi anche fra artisti e designers. Tra i primi, Ben Laposky, matematico e artista dall'Iowa, creò nel 1950 le prime immagini grafiche generate da una macchina elettronica (nel suo caso, analogica): le Oscillons [IMG 23 E IMG 24] sono immagini di oscilloscopio rappresentate elettronicamente, prodotte utilizzando un oscilloscopio analogico e manipolando, grazie all'abilità di Laposky nel programmarlo, il fascio di elettroni del tubo catodico al fine di impressionare una pellicola. In base poi al tipo di pellicole, sempre molto sensibili, e con l'uso di particolari lenti e filtri colorati, era in grado di ottenere rese grafiche differenti. Le curve matematiche create con questo metodo erano simili alla forma d'onda matematica di Lissajous.

Pochi anni dopo, William Fetter, graphic designer per la Boeing Aircraft Co., coniò il termine Computer Graphics per descrivere i propri lavori.

John Whitney Sr. fu uno dei pionieri più importanti e influenti nell'animazione al computer. Lavorò nel campo del cinema insieme al fratello James Whitney per una serie di film sperimentali già negli anni '40 e '50. Ciò gli permise di collaborare con famosi registi di Hollywood, tra cui Saul Bass.

Dopo la seconda guerra mondiale, Whitney acquistò attrezzature militari in surplus e le modificò per usarle nei suoi progetti artistici. Uno di questi dispositivi era un meccanismo analogico utilizzato nei controller anti-aerei militari, il M-5 (e successivamente il M-7). Whitney e suo fratello convertirono questo dispositivo da guerra in un controller di animazione e lo usarono insieme a una telecamera montata come un piedistallo di animazione. A differenza del computer digitale che richiede il trattamento di equazioni matematiche come input, il computer analogico di Whitney doveva avere le informazioni pronte prima di essere elaborate, il che significava che doveva essere creato un modello. Dopo aver fondato la società Motion Graphics Inc nel 1960, utilizzò i suoi dispositivi analogici per l'apertura del film di Hitchcock Vertigo nel 1961. La società si concentrava sulla produzione di titoli per il cinema e la televisione e veniva utilizzata anche nella grafica per gli spot pubblicitari. Ma Whitney era molto più interessato all'utilizzo della tecnologia come forma d'arte e iniziò una serie di collaborazioni nella creazione artistica che sono durate per anni.

Molte di queste prime collaborazioni ruotavano intorno all'avanzamento del dispositi-

vo di grafica vettoriale come strumento di costruzione di prodotti dai contenuti artistici. Whitney ricevette finanziamenti da IBM per esaminare l'utilizzo dell'attrezzatura IBM nella progettazione del movimento. Lavorò con programmatori IBM per lo sviluppo di un linguaggio che estendesse il computer al controllo dei dispositivi grafici. Ciò condusse a una delle sue animazioni più famose, *Permutations*, nel 1968.

Whitney presiedette successivamente una residenza presso il MIT nel Center for Advanced Visual Studies. Utilizzò l'attrezzatura del figlio John Jr. nella sua azienda commerciale Information International Inc. (III) e creò l'animazione *Matrix III*. Collaborò con l'artista/programmatore Larry Cuba con finanziamenti dalla National Endowment for the Arts e dalla Judith S. Thomas Foundation per produrre ciò che è riconosciuta come la sua seconda opera più famosa, *Arabesque* (1975). In questo film, Whitney dimostrò i fondamenti di "progressione armonica" attraverso il veicolo stilistico dell'architettura islamica. Unì il corpo docente all'UCLA e supervisionò il lavoro di un gran numero di studenti di animazione. La loro modalità di collaborazione, la cosiddetta Digital Harmony (da cui anche il titolo di un libro di Whitney) è stata inclusa nella *Electronic Theatre SIGGRAPH* del 1984 ed è emblematica di uno dei principi cardine del suo pensiero, ovvero che l'armonia esiste non solo nella musica, ma anche nell'immagine visiva e nella vita in generale.

Negli anni '60 la scuola che più diede la spinta alla CG fu l'Università dello Utah. Questa venne finanziata direttamente dall'Advanced Research Project Agency (ARPA) in modo da poter creare un dipartimento che svolgesse studi ed esplorasse la relazione tra uomo e macchina. A capo di questo progetto era Dave Evans, ai tempi già pioniere del mondo della CG per la sua idea della memoria virtuale. Con sé chiamò un altro importantissimo precursore della CG, Ivan Sutherland, il quale arrivò nel 1968 con l'intenzione di aiutare Evans, ma già cosciente del fatto che con lui avrebbe poi fondato una Società. Al team iniziale si unirono in seguito molti studenti, ai quali non era richiesto alcun curriculum dato che la materia era "appena nata". Il leitmotiv era "Let's experiment and see what happens, no holds barred". Negli anni a seguire altri studenti presero parte entusiasticamente al progetto, tra questi John Warnock, fondatore della Adobe, Jim Clarke, fondatore di Netscape e Silicon Graphics, Nolan Bushnell fondatore di Atari e uno tra i pionieri della storia dei film animati in CG, Ed Catmull, più tardi co-fondatore della

Pixar e ora presidente sia della Walt Disney Animation che della Pixar Animation Studios. Così nel corso degli anni '70 gli studenti (in particolare modo Catmull) con i propri insegnanti portarono a livelli mai visti la prassi lavorativa creando dei protocolli. Partendo dal programma sviluppato da Sutherland, Sketchpad, che permetteva una rappresentazione tridimensionale di oggetti attraverso una visualizzazione di "ossa", oggi chiamata visualizzazione wireframe, si dedicarono alla ricerca per poter aggiungere una "carne" a questo scheletro tridimensionale.

È in questo periodo che nasce il frame buffer, un device che permette la visualizzazione su schermo con l'assegnazione a ogni pixel di un determinato valore cromatico, consentendo così ai programmatori di pensare in termini di aree cromatiche piuttosto che linee e vertici e arrivando a un livello più alto e complesso di tridimensionalità. Questo tipo di sviluppo richiedeva però un gran sforzo da parte dei computer che ai tempi ancora non riuscivano ad effettuare calcoli così importanti. Nasce pertanto un'altra modalità di rappresentazione, la grafica raster, che consiste nel creare oggetti tridimensionali modellandoli all'interno del programma cominciando da forme semplici come sfere e cubi. Tra i primi sperimentatori della grafica raster vanno senza alcun dubbio ricordati Martin Newell, creatore del modello tridimensionale della teiera ad oggi icona della CG, e Catmull, che con Fred Parke nel 1973, sviluppò il primo modello 3D di una mano e ne animò le dita, firmando così uno step importantissimo nella storia della CG.

La storia del cinema americano registrò un radicale cambiamento nel 1977, anno in cui uscì per il pubblico *Star Wars*, diretto da George Lucas. In quegli anni i registi del momento erano George Lucas, Steven Spielberg, Francis Ford Coppola, Martin Scorsese e Stanley Kubrick solo per citare alcuni dei nomi più famosi. Se da un lato comunque si proseguiva con la tradizione filmica americana, con titoli come *Qualcuno volò sul nido del cuculo* (1972) e *Mean Street* (1973), dall'altra molti registi cominciarono a intuire le grandi possibilità dell'uso della tecnologia e dei computer all'interno delle produzioni cinematografiche. George Lucas in particolare è uno di questi: per la produzione di *Star Wars* chiese aiuto proprio a Ed Catmull, che così lo ricorda: "Quando sono arrivato [alla Lucasfilm] nel 1979, George aveva appena realizzato *Star Wars* e stava lavorando a *L'impero Colpisce Ancora*. Dal suo punto di vista, una delle cose che ha reso possibile questi film era la tecnologia" [Finch C., *The CG*

Story Computer Generated Animation and Special Effects, The Monacelli Press, 2013]. Per il primo capitolo della saga venne utilizzato solo un wireframe 3D, ma ciò che si rivelò assolutamente rivoluzionario fu l'uso della motion control photography. Queste erano le tecniche grazie alle quali era possibile controllare la camera attraverso attrezzature che permettessero una maggiore precisione di movimento.

Un altro film in cui in quegli anni vennero utilizzate queste tecniche è 2001: *Odissea nello Spazio* (1968), di Stanley Kubrick, al quale Lucas si ispira fortemente ma ottimizza i processi creando un braccio meccanico controllabile digitalmente per poter registrare le scene più complicate. Ed è proprio in questi anni, dopo l'uscita del primo *Star Wars*, che George Lucas fonda la sua azienda di effetti visivi, la Industrial Light & Magic (ILM), fin da subito, ma anche oggi, una delle più rilevanti aziende del settore, produttrice di film e saghe che hanno cambiato la storia cinematografica, come *Guerre Stellari* (1977), *Indiana Jones* (1981), *Ritorno al Futuro* (1985), *Jurassic Park* (1993), *Harry Potter* (2001).

Negli stessi anni un altro notissimo regista voleva esplorare le potenzialità della tecnologia: Steven Spielberg. Dopo il successo di *Lo Squalo* (1975) per la realizzazione del film successivo, *Incontri ravvicinati del terzo tipo* (1977), egli utilizzò e innovò le tecniche della motion capture photography, per la prima volta controllate direttamente dai Mac e dai PC.

L'apice però di questa tecnica si raggiunge probabilmente con *Blade Runner* (1982) di Ridley Scott. La storia si snoda nella Los Angeles di un futuro distopico e digitalizzato, i cui edifici sono costellati da schermi neon alcuni alti come interi palazzi, le macchine volanti invadono il cielo e i replicanti, robot umanoidi, fanno parte integrante di una società di umani alienati. Portare un tale indicibile immaginario sul grande schermo era una sfida mai intrapresa fino ad allora. Il successo fu senza precedenti, grazie anche al fatto che le tecnologie usate erano in quegli anni ormai consolidate e ben sviluppate. Difatti Douglas Trumbull (il cui ruolo oggi definiremmo di art director), che rese possibile la realizzazione del film, affermò che *Blade Runner* era senza dubbio un eccellente film, e prodotto nel migliore dei modi, ma di certo non innovativo dal punto di vista tecnologico. Contemporaneamente alla straordinaria riuscita della CG in ambito cinematografico, in questi anni si assiste anche alla nascita dei videogames. Creati principalmente nei cam-

pus dei college americani, dove gli studenti avevano accesso ai primi computer, intorno agli anni '70 cominciarono a diffondersi i primi giochi arcade.

Nel 1972 Nolan Bushnell e Ted Dabney fondano l'Atari, una società produttrice di videogiochi e hardware a scopo videoludico. Nello stesso anno presentano al pubblico *Pong*, uno dei primi videogiochi, in un primo momento arcade, poi, dopo tre anni, anche come console. Il gioco, consistente in un simulatore di pingpong dalla grafica estremamente stilizzata, riscosse un enorme successo. A questo seguirono poi gli altrettanto famosi *Space Invaders* (1978) e *Pac-Man* (1980).

Da ispirazione videoludica nasce un film che sarà rappresentativo per l'evoluzione della CG: nel 1976 viene presentato al pubblico *Tron*. L'intenzione dello sviluppatore, Steven Lisberger, era di creare un lungometraggio con lo stesso stile visivo ed energia di un videogame. Per poter raggiungere questo risultato inizialmente pensava di combinare sfondi animati disegnati a mano con l'uso della CG, ma grazie all'intervento di Richard Taylor, della Information International Inc., si trovò una maniera molto più economica di procedere, combinando elementi della CG al live action. Il film venne preso in produzione dalla Disney e venne realizzato grazie alla collaborazione, seppur non effettiva, di quattro studi differenti, ognuno con le proprie mansioni: Triple-I, Robert Abel and Associates, MAGI/Synthavision e Digital Effects. Negli anni subito successivi, all'interno del reparto animazione della LucasFilm venne prodotto ciò che viene considerato il vero primo corto interamente in CG. Con la regia di Alvy Ray Smith e il lavoro di un team composto da circa dieci persone, tra le quali John Lasseter, futuro fondatore della Pixar, nel 1984 venne proposto al pubblico *The Adventure of André and Wally B.* Il cortometraggio, della durata di due minuti, presenta anche delle innovazioni dal punto di vista tecnico che ne hanno permesso un'eccellente riuscita. Si recuperò il concetto di "Squash and Stretch", ottimizzandone la resa grazie all'uso del motion blur, mentre ogni aspetto del video era interamente prodotto dalla CG, ambienti inclusi.

La gente che lavorava alla Lucasfilm era "calda, aperta e gentile ma nella realtà non interessata in ciò che avevamo da offrire" [Finch C., *The CG Story Computer Generated Animation and Special Effects*, The Monacelli Press, 2013, p. 61], ricorda Ed Catmull. E infatti il reparto computeristico conosciuto come Graphics Group, formatosi

nel 1979 sotto le redini di George Lucas, nel 1986 viene acquisito da Steve Jobs, ai tempi co-fondatore di Apple Computer, il quale investe dieci milioni di dollari nel suo sviluppo. Iniziava così a formarsi la Pixar Animation Studios con Ed Catmull e Alva Ray Smith ai suoi vertici nei ruoli di presidente e vice presidente. Nel 1986 appare il primo corto animato firmato Pixar, Luxo Jr: la storia di una piccola lampada da tavolo che gioca con una palla davanti a una lampada più grande (il genitore della Luxo protagonista) la quale, tramite i propri movimenti fa percepire la sua frustrazione nel non riuscire a placare il figlio. Questo, dalla foga, comincia a saltare sulla palla finendo per schiacciarla e sgonfiarla ritrovandosi così senza divertimento. Poco dopo appare una palla ancora più grande con la quale, Luxo Jr, comincia a giocare. Il filmato termina con la lampada adulta che guarda verso lo spettatore per poi abbassare la testa scuotendola. Luxo rappresenterà poi parte della brand identity dell'azienda diventando uno tra i personaggi animati più famosi della storia del cinema. L'ottima riuscita del corto era dovuta soprattutto al nuovo motore di rendering programmato dalla Pixar stessa, il Pixar RenderMan, che per la prima volta permetteva di gestire anche la mappatura delle ombre. Nel frattempo il 17 Agosto 1986 al Dallas Convention Center, durante il SIGGRAPH 13, davanti a una platea entusiasta, venne trasmesso il corto The Adventure of André and Wally B., che ottenne un successo assolutamente inatteso facendo sì che finalmente il potenziale dell'animazione CG diventasse reale agli occhi di una sempre più crescente gamma di pubblico, esperti ed appassionati.

Il successo riscosso dalla Pixar non rimase inosservato. La Disney infatti si rese conto dei vantaggi che un sistema di supporto computerizzato produce nel processo di creazione, e sviluppò così il CAPS (Computer Animation Production System), che consentì di velocizzare e ridurre i costi per i processi di inchiostrazione, pittura e post produzione e fin da subito permise alla Disney di dare vita ai primi lungometraggi come La Sirenetta (1989), La bella e la bestia (1991) e Aladdin (1992).

In questi anni, mentre la Pixar diveniva uno dei caposaldi dell'animazione, aumentarono a livello globale le piccole Società dedite allo sviluppo di spot commerciali, videogame e video musicali, attirando sempre più interesse per la CG da parte di registi e produttori. Nel 1990 uscì nelle sale Total Recall diretto da Paul Verhoeven: il primo prodotto di una nuova tecnologia utilizzata in ambito

cinematografico, la motion capture. Questa tecnica prevede l'uso di una speciale tuta, indossata dagli attori, avente dei marcatori il cui movimento viene riconosciuto da un sistema di telecamere. In questa maniera è possibile ottenere i movimenti del corpo umano in digitale e applicarli a modelli umanoidi 3D.

Negli anni successivi le due aziende, la Pixar e la Disney, seppur non in ottimi rapporti, hanno collaborato quando la prima venne finanziata per nuovi lavori dalla seconda. Insieme si posero l'obiettivo di produrre un lungometraggio animato interamente in CG, il primo della storia. Fu così che il team Pixar capitanato da John Lasseter e diretto dai vertici della Disney cominciò a sviluppare i primi concept per Toy Story, presentato poi al pubblico nel 1995. Il processo creativo prevedeva una tecnica che già precedentemente era stata usata, ma in questa fase perfezionata, il rigging [IMG 43], termine utilizzato per definire un sistema di movimenti e di controllo del personaggio. Grazie ad esso è possibile creare un vero e proprio scheletro, costituito da ossa, e renderlo adeguato a qualsiasi personaggio 3D, ciò che ne consente un più preciso movimento sia del corpo che delle espressioni facciali. Durante l'iter lavorativo non sono mancate situazioni di contrasto tra Pixar e Disney. Memorabile nel 1993, un netto stop alla produzione in seguito a una presentazione della Pixar sui work in progress attuati fino ad allora, che lasciò gli esponenti della Disney Jeffrey Katzenberg, Peter Schneider e Tom Schumacher estremamente contrariati e delusi. Nonostante ciò, il team capitanato da Lasseter riprese in mano la situazione riuscendo a portare a termine uno dei lavori più impegnativi fino a quel momento nella storia della CG. Nella seconda metà dell'ultimo decennio del secolo scorso, un numero crescente di pellicole prodotte con l'uso della CG venivano presentate nelle sale cinematografiche riscuotendo un enorme consenso e confermando così l'importanza e la qualità della computer grafica sempre più presente nel processo creativo cinematografico. Nel 1994 dalla collaborazione tra Steven Spielberg, Jeffrey Katzenberg e David Geffen nasce la DreamWorks SKG. Grazie poi all'acquisizione del reparto grafico della Pacific Data Images, in breve l'azienda diventò un colosso del cinema. Fra le prime produzioni è AntZ (1998), la storia di una società di formiche e di un suo cittadino Z-4195. Per quanto il film non portasse al pubblico innovazioni tecniche, ne dimostrava però l'eccellente qualità finale, affermando

fin da subito la forte posizione dell'azienda nel mondo delle produzioni in CG. Nel frattempo, con l'uscita, seppure di gran risonanza, di Toy Story 2 il rapporto tra Disney e Pixar, purtuttavia ancora una volta in partnership, si deteriorò progressivamente. Per incomprensioni e disaccordi durati tutta la fase produttiva del film, il lavoro non fu affatto semplice, sottolineando così la sempre più netta distanza fra le due aziende. Intanto, tra il 1999 e il 2002 esce sul grande schermo la trilogia di Matrix (The Matrix (1999), The Matrix: Reloaded (2002), The Matrix Revolutionn (2002)) nata dalla mente delle sorelle Wachowski, Lana e Lilly. I film, che hanno fatto la storia della CG, si presentano con un look dark cybernetic e fanno un uso assolutamente avanguardistico della computer grafica. A partire dalla famosissima scena del "bullet time", per la quale è stato usato un set fotografico composto da più camere disposte intorno agli attori, che, scattando in sequenza le immagini ne permettono poi una lavorazione in post-produzione tale da poter ricreare questo effetto anche chiamato time-slice, frozen-time e flow-motion. La tecnica qui utilizzata rimanda esplicitamente al lavoro di Eadweard Muybridge Animal Locomotion del 1887. Questa scena è solo una delle tante per le quali è stato fatto uso della CG, ma fu questa in particolare a catturare l'attenzione e l'immaginazione del pubblico e di altri filmmaker così da modificare definitivamente le prospettive nella produzione cinematografica del momento.

In questi anni vennero prodotti molti altri film che oggi sono ritenuti le colonne portanti dei film hollywoodiani: Star Wars Episode I: The Phantom Menace (1999); Star Wars Episode II: Attack of the Clones (2002); Star Wars Episode III: Revenge of the Sith (2005); Spider-Man (2002); Spider-Man 2 (2004); Spider-Man 3 (2007); Lord of the Ring: The Fellowship of the Ring (2001); Lord of the Ring: The two Towers (2002); Lord of the Ring: The Return of the King (2003). È straordinario come tutti questi titoli presentino una così ingente quantità di effetti creati mediante l'uso della CG, ma oltre a ciò ognuno è studiato con incredibile precisione e ottima qualità produttiva, facendo di questi anni il cuore pulsante della produzione digitale cinematografica.

Con il nuovo millennio gli obiettivi da raggiungere per fare il salto di qualità sono sempre più ardui. La Pixar, comunque, riesce a tenere testa fra i vari competitors e nel 2001 presenta Monsters Inc. Non solo, ancora una volta la Pixar crea un vero e proprio mondo

immaginario all'interno del quale prende forma una narrativa abilmente costruita, ma riesce anche a farlo, tecnicamente parlando, in maniera eccellente. La sfida più complicata consisteva nella realizzazione di Sulley, mostro protagonista della pellicola, la cui peculiarità è l'essere ricoperto completamente da peli lunghi e folti. I peli, così come i capelli, sono tra gli elementi più complicati da riprodurre in CG vista la complessità sia nella riproduzione del movimento, sia nella loro interazione con oggetti e luce. Già con Toy Story, si cercò di approfondire questa sfida tecnica, ma è con Monster Inc. che si raggiungono risultati del tutto inediti. La DreamWorks Animation nel frattempo stava producendo le nuove uscite cinematografiche e tra queste emergono per successo e interesse da parte del pubblico: Shrek (2001), Shrek 2 (2004), Shark Tale (2004), e Madagascar (2005). Queste produzioni hanno permesso alla DreamWorks di fare passi da gigante in pochissimo tempo, affermandone così definitivamente la posizione al fianco degli altri colossi che fino ad allora dominavano il mercato del settore.

Con l'avvento del nuovo millennio, le produzioni cinematografiche che fanno uso della CG sono aumentate a dismisura e ogni anno vengono realizzati lungometraggi la cui resa grafica lascia sempre più stupefatti non solo il pubblico ma anche gli appassionati che vedono in questa tecnologia la possibilità di creare storie sempre più realistiche. Ma è solo nel 2009 che viene alla luce il film che segnò un drastico cambiamento nel modo di mettere in stretta relazione la live-action e la CG: Avatar. Scritto e diretto da James Cameron, il cui rapporto con la computer grafica si era affermato e consolidato con The Terminator (1984), Aliens (1986) e Titanic (1997), e prodotto dalla Weta Digital - casa di effetti visivi della Nuova Zelanda che già aveva lavorato per rilevanti titoli come Lord of the Rings (2001) e King Kong (2005) -, Avatar oggi è ritenuto una pietra miliare nella storia del cinema e del rapporto tra cinema e CG. La produzione del film ha conseguito innovazioni straordinarie dal punto di vista tecnico: il motion-capture è stato portato a standard mai visti, con nuove attrezzature e sensori che hanno permesso un altissimo livello di precisione, in particolare modo nell'ambito delle espressioni facciali, che mai fino ad ora erano state così ben riportate virtualmente. Ciò che più sorprende di questo film è la vastissima scala su cui è stato progettato, a partire dal set stesso in cui venivano girate le scene in motion-capture, sei volte più grande del

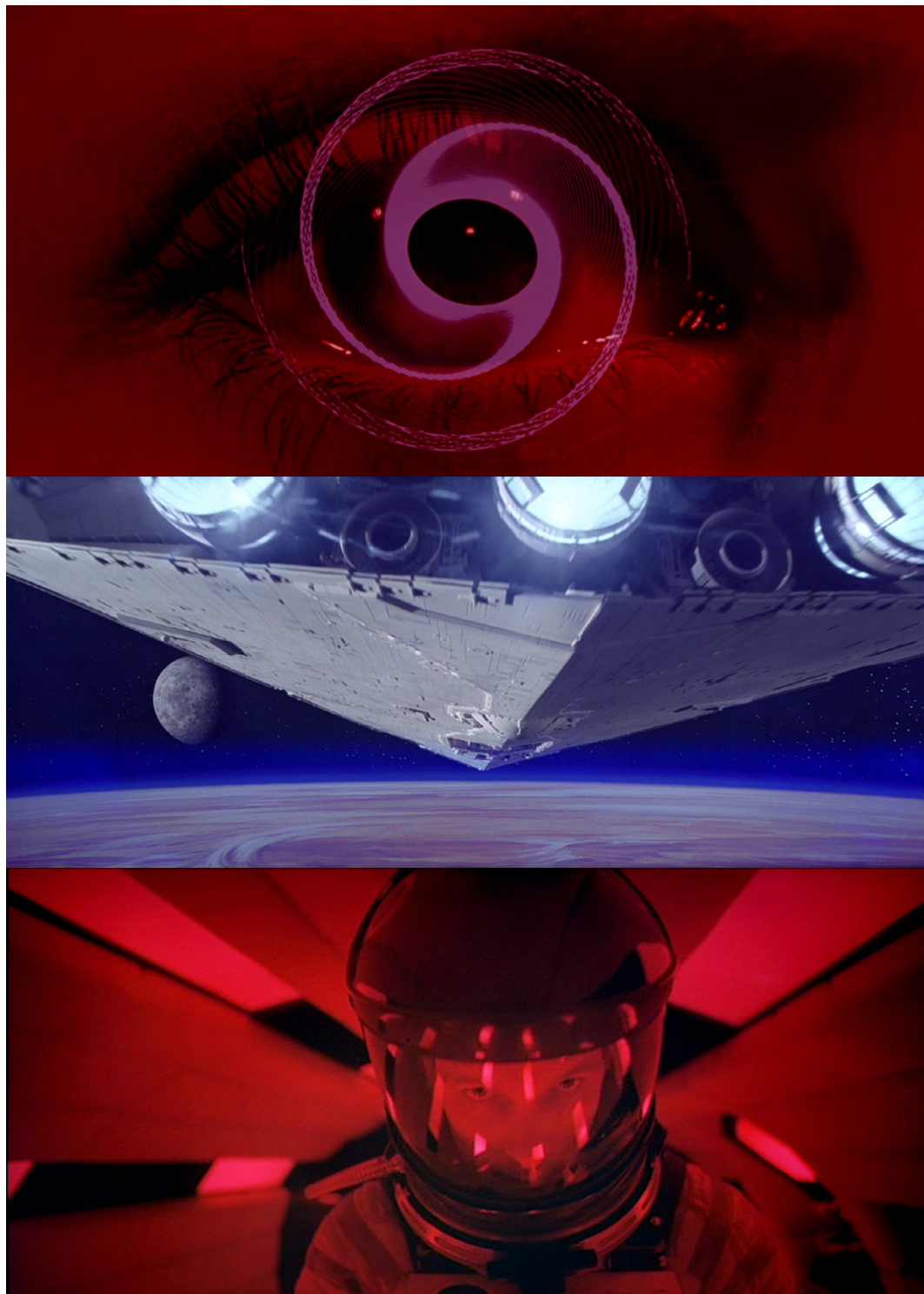
normale, ma anche il mondo immerso in una Natura fantastica dei Na'vi, la popolazione che vive sul pianeta Pandora, rappresentato in maniera estremamente realistica: "Special Effects have always sought to do this, but never before have filmmakers possessed the tools to create alternate world that have such seeming authenticity. Avatar is an archetypal example of this and, because of the scale on which it was achieved - not to mention James Cameron's sense of showmanship - it has its special niche in the history of the medium" [Finch C., The CG Story Computer Generated Animation and Special Effects, The Monacelli Press, 2013, p. 225].

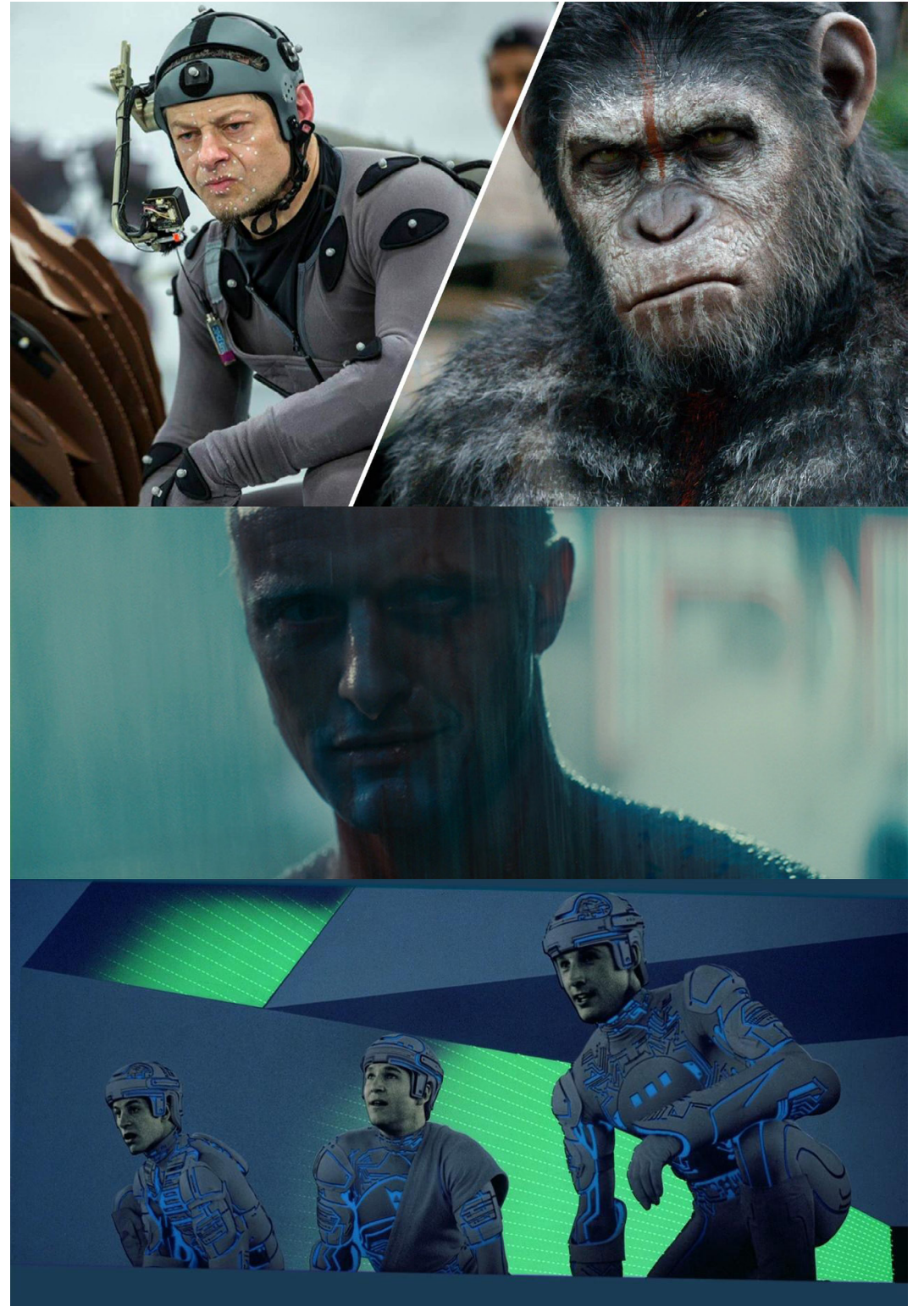
Da Avatar in poi il modo di produrre ma anche solo concepire i film cambia radicalmente. Non per altri motivi, infatti, la qualità della computer grafica ha avuto un exploit dal 2009 viste le sue ormai inarrestabili possibilità. I due capitoli finali della saga di Harry Potter, Alice in Wonderland (2010), Thor (2011), Captain America: The first Avenger (2011), Inception (2010) sono solo alcuni dei moltissimi titoli che nel decennio che segue verranno prodotti con una sempre più crescente qualità visiva e un sempre più stretto rapporto con la CG. Basti pensare ai blockbuster movies di oggi, alla saga The Avengers, firmata Marvel, la quale vive grazie all'ausilio della CG e grazie alla collaborazione di oltre dieci case di effetti visivi. Parallelamente, anche il mondo dei film d'animazione compie passi da giganti, portando sui grandi schermi realtà sempre più vivide e reali seppur rimanendo nel magico mondo dei cartoni animati.

Nel 2019 si assiste a una nuova scoperta tecnica nella realizzazione dei lungometraggi: per la serie televisiva The Mandalorian (2019), la ILM utilizza un enorme schermo led che circonda totalmente il set al posto del classico green/blu screen per poter proiettarvi l'ambiente virtuale che fa da background alla scena. In tal modo non c'è più alcuna necessità di ricreare o doversi recare in una determinata location e la resa finale è straordinaria. Per poter fare ciò viene utilizzato un programma 3D che negli ultimi anni si sta sempre più sviluppando e crescendo anche nell'ambito cinematografico, Unreal Engine. Il programma è creato dall'americana Epic Games il cui target principale è il comparto videoludico; ma i nuovi aggiornamenti e le nuove tecnologie implementate nelle ultime versioni del software hanno reso possibile il suo uso anche per realizzazioni cinematografiche.

Il programma dà la possibilità di creare ambienti e animazioni 3D in vastissima scala,

avendo la risoluzione massima in tempo reale, cosa per niente scontata. Ci sono infatti molti programmi che permettono ottime realizzazioni grafiche, ma al momento nessun programma ha la stessa velocità di calcolo come il motore di rendering di Unreal Engine. Inoltre, grazie a una enorme varietà di plugin e in particolare modo grazie alla possibilità di collegare le cineprese "reali" alle camere virtuali, il programma permette ai registi e direttori della fotografia di sostituire il green (o blue) screen allestendo set composti da enormi schermi LED sui quali viene riprodotto l'ambiente creato in Unreal Engine modificabile in tempo reale in base alle esigenze del momento. La presenza degli schermi led permette una migliore illuminazione della scena in quanto l'ambiente digitale viene riflesso direttamente sulle superfici degli oggetti reali e sugli attori, ovviando in questa maniera a un lavoro dal risultato non sempre soddisfacente di post-produzione per la rimozione del green screen e il matching di un nuovo background.



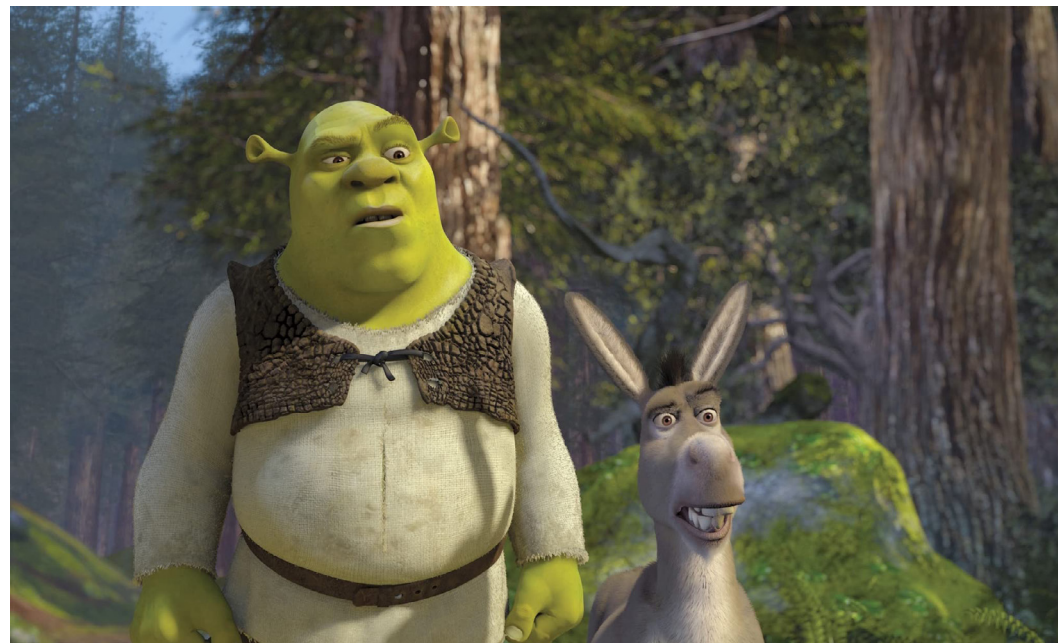
















2.3 LA CGI OLTRE IL CINEMA: GLI STUDI 3D

Un settore molto interessante della computer grafica che nel corso degli ultimi venti anni ha registrato una fortissima crescita è quello degli studi 3D. Spesso piccole realtà, in certi casi anche ben strutturate, sono sempre più presenti nella nostra quotidianità. Dalle pubblicità televisive, alle compagnie social, ai video musicali, il 3D è una pratica che crea un crescente interesse sia nelle aziende che negli appassionati e la cultura online ne permette una più facile comprensione e accessibilità. Se la storia della computer grafica ci ha mostrato come agli albori questa pratica fosse accessibile solo a una determinata nicchia, oggi, grazie a blog, YouTube, nuove piattaforme d'apprendimento come Patreon e i corsi come quelli proposti da Domestika la conoscenza dei programmi e delle tecniche di realizzazione sono a disposizione di tutti. Gli stessi sviluppatori dei programmi, con l'avanzare degli aggiornamenti, stanno apportando sempre più migliorie per quanto riguarda la UX e UI al fine di rendere i layout più user-friendly possibili.

Le possibilità emerse nel tempo hanno promosso tanto una crescente partecipazione anche di attori non specializzati quanto un sempre più variegato modo di esprimersi. Da un look videogame, uno più "gummy", quello digital, fino ad arrivare a quello fotorealistico, sempre più artisti e creatori trovano stili e sfumature che consentono loro di differenziarsi ma anche, collaborando, di creare nuove realtà produttive.

Questo complesso di fattori ha avuto un exploit intorno al 2020 con la nascita del fenomeno degli NFT, una particolare forma di criptovaluta, i quali rappresentano asset digitali unici e non intercambiabili. In altre parole, ogni NFT è unico e non può essere sostituito da un altro. Ha così preso piede rapidamente un inarrestabile trend che ha subito attratto molti fra appassionati e neo-appassionati al mondo del 3D.

Nelle prossime pagine si prenderanno come riferimento alcuni casi-studio che personalmente ritengo essere tra i più significativi ed emblematici, sia a livello tecnico che stilistico.

2.3.1 CASO STUDIO: SIXNFIVE

Six N. Five è lo studio creativo multidisciplinare di Ezequiel Pini, designer e artista digitale argentino, primo premio nel 2014 al Ten Contest, di base a Buenos Aires e dal 2018 con sede a Barcellona.

Negli ultimi dieci anni Pini ha fatto da pioniere nell'utilizzo del 3D per creare mondi immaginari e onirici con la sua estetica moderna e pulita, rendendo Six N. Five uno degli studi digitali più riconosciuti oggi. Il suo lavoro incorpora diversi media per esplorare spazi immaginari, storie in movimento e veri e propri oggetti da collezione.

La sua vasta esperienza di lavoro con marchi e artisti di grande prestigio include diverse esposizioni all'Art Basel di Basilea, al Moco Museum di Amsterdam, al Fotografiska Stockholm di Stoccolma, al Museo della Permanente di Milano. A lui si deve la recente creazione degli sfondi per il nuovo sistema operativo Microsoft Windows 11 e Microsoft Surface. Basta dare un'occhiata ai suoi lavori per capire perché lo studio abbia conquistato una lista impressionante di clienti che includono Samsung, Microsoft, Nike, N26, Burberry, Givenchy e Rimowa. Ma Ezequiel Pini afferma che sono i progetti personali a spingere realmente le esplorazioni creative dello studio, consentendo di creare progetti altamente individualizzati che soddisfano le aspettative del cliente e che incoraggiano gli spettatori a immergersi in un mondo vibrante e iperrealista. Con il 3D come via d'accesso alle composizioni di Six N. Five, lo studio ha spaziato operativamente all'interno di una notevole varietà di campi, tra cui pubblicità, design di prodotti ed editoria.

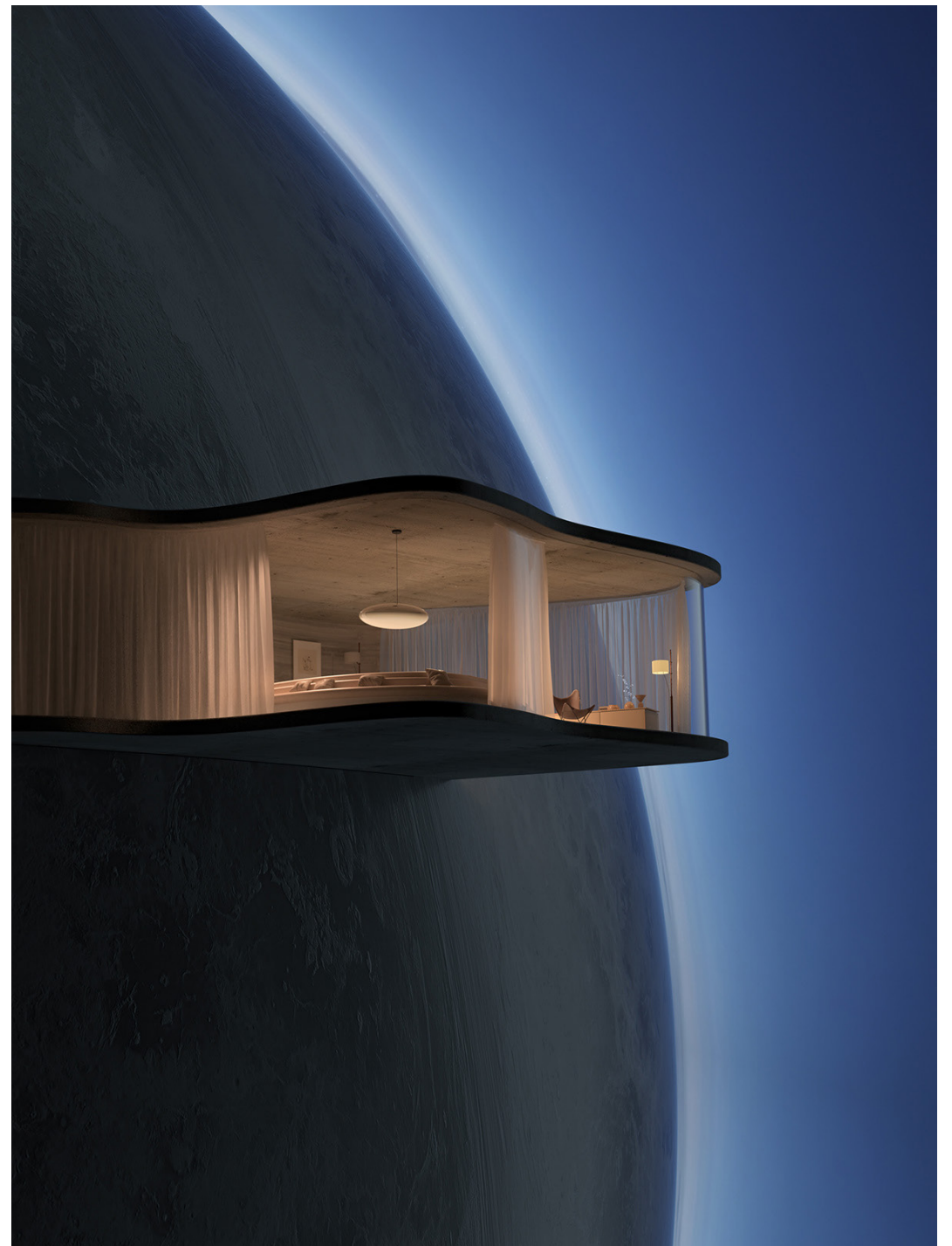
La sua raffinata immaginazione, le composizioni poetiche, la mente avant-garde e i risultati eleganti e puliti fanno di Six N. Five uno studio unico e di assoluto primo piano.

COMBINING SURREAL ARCHITECTURAL CONFIGURATIONS WITH REALISTIC OBJECTS, SIX N. FIVE ACHIEVES A DELIGHT THAT IS IMPOSSIBLE TO BE FOUND IN THE TANGIBLE WORLD SURROUNDING US. THE STUDIO'S ETHOS IS PRETTY SIMPLE: SIX N. FIVE WANTS VIEWERS TO DREAM AND ENGAGE WITH THEIR SENSES. "WE LIKE TO GENERATE IMAGES THAT CAN PROVOKE SOMETHING IN THE VIEWER; A FEELING OF PLEASURE, OF DISGUST, OF CURIOSITY," PINI TELLS US.

"WHEN YOU STOP EVERYTHING YOU ARE DOING TO THINK OR SMILE, THE FEELING THAT MOMENT PRODUCES, THAT IS WHAT ENCOMPASSES A SUCCESSFUL DIGITAL EXPERIENCE," HE CONTINUES. EVEN IF JUST FOR A FLEETING MOMENT, ESCAPING REALITY IS GRIPPING TO THE STUDIO. "ONE OF THE THINGS THAT THRILLS US THE MOST IS BEING ABLE TO CREATE NEW SPACES AND EXPERIENCES THROUGH IMAGES, VIDEOS, AND VIRTUAL REALITY EXPERIENCES THAT ALLOW US TO IMAGINE SOMETHING DIFFERENT FROM WHAT WE ARE USED TO—BE IT A SPACE OR A SITUATION IN WHICH UNEXPECTED THINGS HAPPEN THAT CAN BE RELATED TO THE WORLD OF DREAMS," HE SHARES.

[Ignant, The Present Is Digital: Six N. Five On Their Refined Imagination, NFTs, And Provoking Viewers]







2.3.2 CASO STUDIO: MOREANDMORE - ONANDON

Fondato nel 2016 da Carl Burgess e Tom Darracott, More and More è uno studio creativo specializzato nella produzione di video e immagini in 3D. Utilizzando nuove tecnologie per elaborare una comunicazione visiva orientata al futuro, lo studio lavora principalmente nei campi della cultura, della moda e del lusso. Interagendo strettamente con i clienti, lo studio unifica design, direzione e produzione sotto lo stesso tetto per fornire soluzioni creative dall'impatto forte e inaspettato. Questo approccio ha portato a relazioni durature con marchi tra cui: Prada, Chanel, Louis Vuitton, Nike, Mercedes Benz, Acne, Maison Margiela, Tom Ford, Dunhill e Moncler.

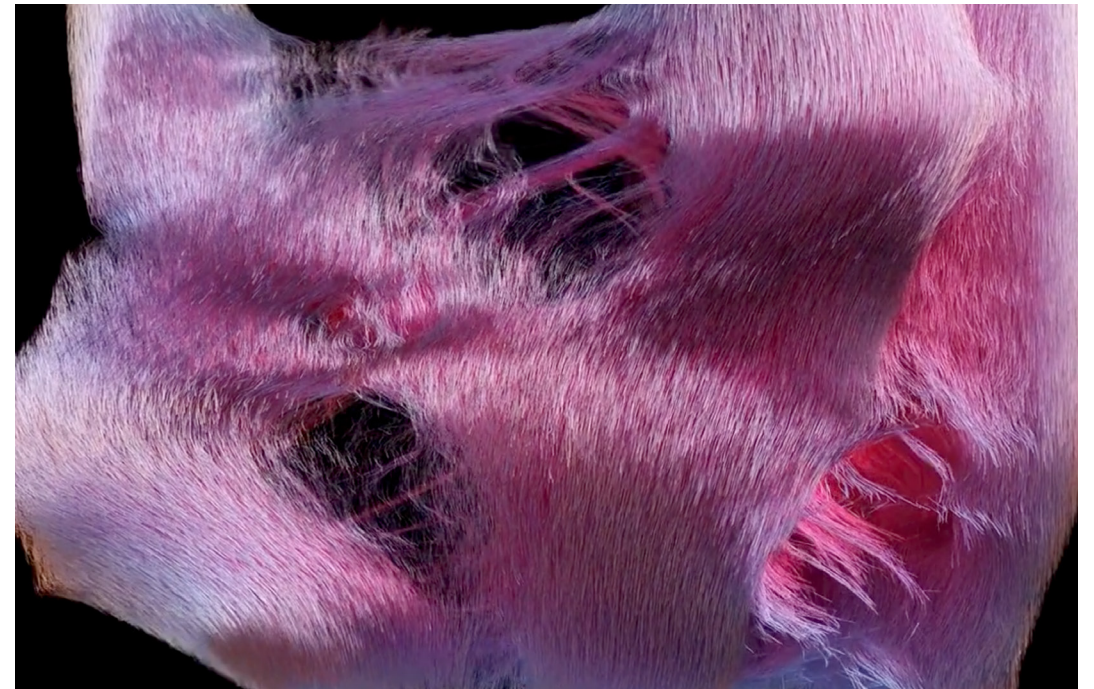
More and More ha generato un affiliato, On and On: uno spazio parallelo (e temporale) creato al di fuori dei progetti commerciali per potersi dedicare alla ricerca e lo sviluppo tecnici e stilistici. On and On esplora nuovi modi di creare e di pensare, mentre, al contempo, funge anche da archivio dell'Azienda e ne promuove il lavoro in corso.

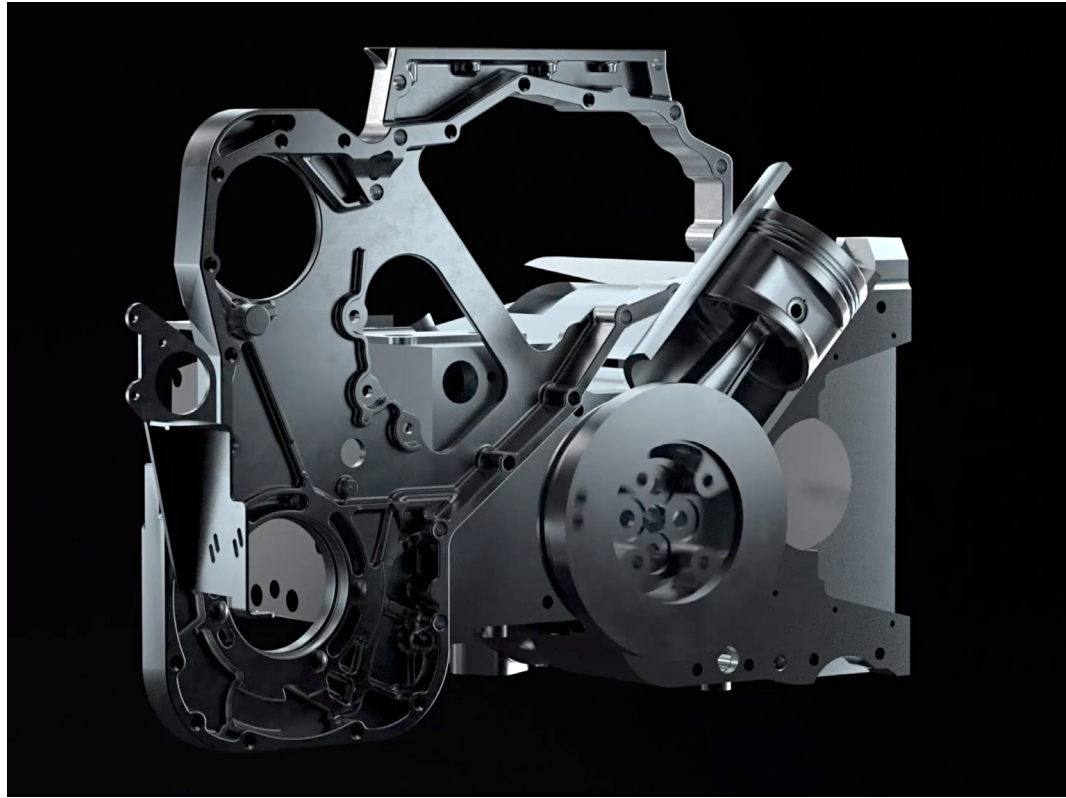
ON AND ON IS WORK MADE WITHOUT A BRIEF AND WITHOUT RULES. NOT CURATED, NOT EDITED, NOT FINISHED. EXPLORING THE EDGES OF EVERYTHING, IN SEARCH OF A NEW FEELING.

[onandon.studio]

Per circa tre mesi l'anno i progetti commerciali vengono interrotti per creare lavori senza un brief e senza regole. Ogni periodo viene archiviato come un Volume, rappresentando un momento nel tempo. L'approccio è istintivo, il lavoro prende forma e si sviluppa senza un obiettivo finale definito. Tutto ciò che viene creato viene mostrato: il valore è nel processo, non nel risultato finale. On and On non è una serie di frammenti individuali da vedere in isolamento, il lavoro è un collage in corso d'opera - in costante espansione ed evoluzione.





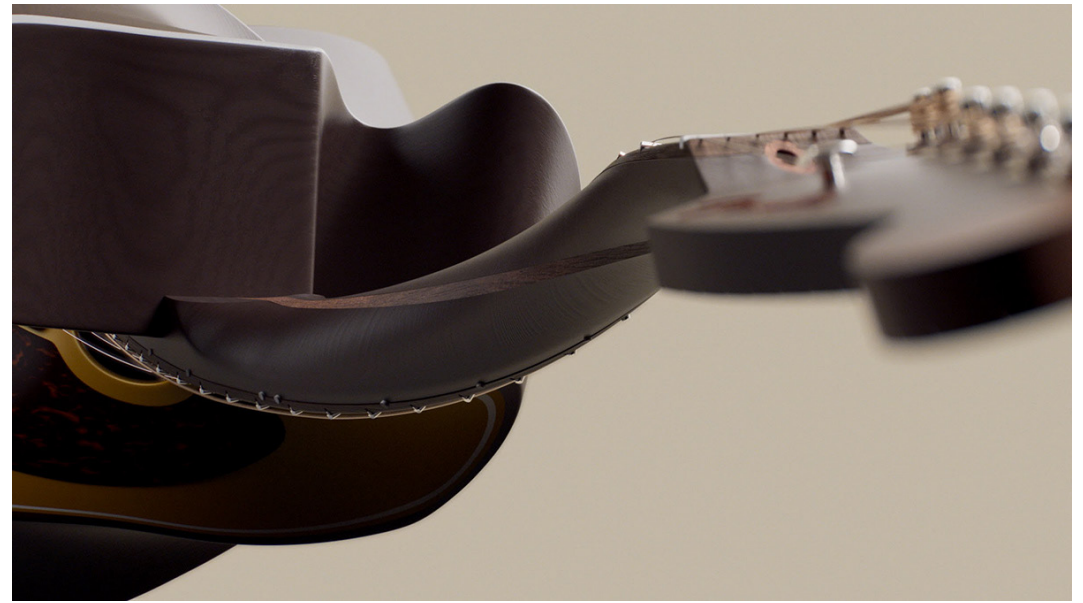


2.3.3 CASO STUDIO: MANVSMACHINE

ManvsMachine è uno studio di design e motion graphics con sede a Londra. La società è stata fondata nel 2007 da Mike Alderson e Tim Swift ed è cresciuta nel tempo includendo un team di artisti di talento. Oltre al loro ufficio di Londra, hanno anche una sede a Los Angeles, in California. ManvsMachine è riconosciuto per il lavoro innovativo e visualmente sorprendente nei campi del design, delle motion graphics e dell'animazione. Il team dello Studio ha lavorato con una vasta gamma di clienti di alto profilo, tra cui Nike, Apple e Honda, tra gli altri. Come parte del gruppo Landor, ManvsMachine fa parte di un'azienda di branding più ampia con una portata globale.

“WE ARE A MULTI-DIMENSIONAL CREATIVE COMPANY SPECIALIZED IN THE FIELDS OF DESIGN, FILM AND VISUAL ARTS. OUR LONDON AND LOS ANGELES STUDIOS WORK CLOSELY WITH THE WORLD'S LEADING BRANDS AND AGENCIES TO PRODUCE AWARD-WINNING CREATIVE CONTENT.”

[mvsm.com]







2.3.4 CASO STUDIO: ONESAL

Onesal è un premiato studio creativo di Tokyo, specializzato in design, animazione e produzione di contenuti digitali. Il lavoro spazia dalle animazioni 2D e 3D ai video musicali, dai cortometraggi alle produzioni commerciali. Gli artisti dello studio sono noti per la capacità di creare immagini e storie attraverso l'uso di colori vibranti, forme geometriche e un'estetica moderna e futuristica.

Fondato nel 2012 da Nahuel Salcedo, Onesal ha creato opere per importanti marchi internazionali come Nike, Samsung, Adobe e Google. I prodotti dello Studio sono presentati ed esposti in festival e mostre d'arte in tutto il mondo, come il festival di animazione SIGGRAPH e il festival d'arte digitale Ars Electronica.

Lo studio è considerato uno dei migliori studi creativi di Tokyo e del Giappone nel campo dell'animazione e della produzione di contenuti digitali.

“ONESAL IS A HUMAN-CENTERED, MULTICULTURAL CREATIVE STUDIO WITH A MISSION TO INSPIRE PEOPLE THROUGH DESIGN AND TECHNOLOGY. KNOWN FOR OUR UNIQUE APPROACH TO ART DIRECTION, WE HELP CLIENTS AROUND THE WORLD BRING TO LIFE IDEAS THAT HAVE A POSITIVE IMPACT ON PEOPLE.”

[onesal.com]







NOTE BIOGRAFICHE

² L'animazione rodovetro consiste nell'utilizzo di oggetti disegnati a mano su fogli di celluloido trasparente che vengono sovrapposti a sfondi dipinti a mano. Questa tecnica è stata diffusa dalla Walt Disney Studios a partire dagli anni '30 del secolo scorso e ha raggiunto il suo apice negli anni '50 e '60, sino ad arrivare nel 1989 a film come La Sirenetta. Già a partire dagli anni '90, si inizia a utilizzare la tecnologia digitale nel processo di animazione, che ha gradualmente sostituito la tecnica tradizionale. Anche se oggi la tecnologia digitale domina il settore, molti critici, artisti e appassionati del cinema ricordano con affetto i giorni dell'animazione rodovetro come l'era d'oro dell'animazione.

³ Charles Csuri, più conosciuto come Chuck, oggi è da molti ritenuto il padre della digital art e della computer animation. È stato un innovatore rivoluzionario in grado di fondere le proprie conoscenze di arte, tecnologia e scienza. Dalla biografia del suo sito così si legge: "As a professor, fine artist and computer scientist, his research and artistic vision led to advances in software that created new artistic tools for 3D computer graphics, computer animation, gaming and 3d printing - all in advance of their broad commercial applications. Further, since the 1960's, Csuri experimented with computer-based multimedia in the form of plotters, canvas and screen prints, milling machine sculpture, holograms, animation, and now NFT's".

⁴ Termine con cui si indica un film interpretato da attori «in carne e ossa».

⁵ Con il termine squash and stretch si richiama a uno dei dodici principi dell'animazione presentati da Frank Thomas e Ollie Johnston nel volume da loro prodotto The Illusion of Life, nel quale venivano descritti le principali tecniche grafiche per l'elaborazione di un'animazione. La Disney, fin dagli anni '30, fa grandissimo uso di questi principi che diventeranno poi la base anche della animazione CG.

⁶ In ambito fotografico viene ricordato anche come ghosting, ovvero un difetto di un'immagine che la rende "mossa". Per quanto concerne l'ambito della CG, questa tecnica viene usata per rendere i movimenti dei personaggi più realistici aggiungendo un effetto di sfocatura che rende più sinuosa e organica l'animazione.

⁷ Il SIGGRAPH, abbreviazione di Special Interest Group on Graphics and Interactive Techniques, è la conferenza sulla CG nata nel 1974 organizzata con cadenza annuale negli Stati Uniti.

⁸ David Geffen nasce come produttore discografico, nel 1980 fonda la Geffen Records, casa discografica di vari noti artisti tra i quali Donna Summer, Elton John, Sonic Youth. Appassionato anche di cinema, apre The Geffen Film Company producendo film come Little Shop of Horrors e Interview with the Vampire: The Vampire Chronicles.

⁹ Negli anni precedenti alla fondazione della DreamWorks la Pacific Data Images spiccava come una delle case di produzione di computer grafica più di successo.

¹⁰ Harry Potter and the Deathly Hallows: Part 1 (2010) e Harry Potter and the Deathly Hallows: Part 2 (2011).

¹¹ ILM, Weta Digital, Scanline, Evil Eye Pictures, Digital Domain, Luma Pictures, Hydraulx, Fuel VFX, Trixter, Cantina Studios, Whiskeytree, Modulus FX.

¹² Dall'anno in cui è stato creato, Unreal Engine si è subito dimostrato uno dei programmi più versatili per la realizzazione di videogame riuscendo ad ottimizzare ambienti in vasta scala, texture e animazioni. Tra i titoli più famosi realizzati grazie ad esso vi è: Fortnite, Dead Island 2, Life is Strange.

¹³ Altri programmi come per esempio Cinema4D o Blender utilizzano motori di rendering (come per esempio Octane, Redshift e Cycles) che permettono di ottenere risultati estremamente fotorealistici ma necessitano comunque di una fase di rendering per poter utilizzarne l'export. Proprio in questo Unreal Engine differisce, esso permette infatti di poter usare l'ambiente virtuale senza doverlo necessariamente esportare e in tempo reale si ha la resa grafica massima.

¹⁴ Patreon è una piattaforma di abbonamento che permette ad artisti e creator di finanziare il proprio lavoro consentendo ai "sostenitori" non solo di avere accesso ai contenuti offerti (che possono essere foto e video tutorial) ma anche di essere in contatto diretto con il creator.

¹⁵ User Experience e User Interface.

¹⁶ "Non fungible token": Utilizzano la tecnologia blockchain, che è un registro distribuito e immutabile che consente di tracciare la proprietà e la provenienza di un NFT. Questo significa che quando qualcuno acquista un NFT, ha la proprietà di quel particolare asset digitale e può dimostrarlo tramite la blockchain. Gli NFT possono rappresentare qualsiasi cosa, come ad esempio immagini, video, musica, tweet, GIF, giochi e molto altro. Grazie alla loro unicità e alla loro tracciabilità sulla blockchain sono diventati molto popolari tra gli artisti, i musicisti e gli altri creatori di contenuti digitali, che possono creare, vendere e possedere opere d'arte e altri asset digitali unici. Inoltre possono essere scambiati su mercati digitali specializzati e le transazioni avvengono attraverso la blockchain. Questo consente agli acquirenti di essere sicuri della provenienza dell'NFT e della sua autenticità, mentre ai venditori consente di ricevere un valore in criptovaluta per i loro asset digitali unici.

3

**INTERVISTA
A
DOMENICO
QUARANTA**

A.A. NEL SUO LIBRO “MEDIA, NEW MEDIA, POST MEDIA” FA RIFERIMENTO A UN INTERESSANTE TESTO DI JON IPPOLITO E JOLINE BLAIS, AT THE EDGE OF ART, AFFERMANDO CHE ESSI INCORAGGIANO A CERCARE L’ARTE NEI “POSTI SBAGLIATI”. CONSIDERATA L’EVOLUZIONE TECNOLOGICA CHE PERMETTE UNA SEMPRE MAGGIORE DIFFUSIONE DELL’ARTE E ANCHE IL RECENTE FENOMENO DEGLI NFT CHE HA GENERATO UNA CERTA CONFUSIONE SULLA FIGURA DELL’ARTISTA E DI CONSEGUENZA DELL’“ARTE” CHE VIENE PRODOTTA, SECONDO LEI DOV’È OGGI L’ARTE?

D.Q. Ovunque e da nessuna parte, come sempre. Per molti versi ritengo ancora molto valido l’invito di Blais e Ippolito, che feci mio in quel libro del 2010, e che invitava un mondo dell’arte sclerotizzato e accademico, troppo chiuso su se stesso e sui suoi dispositivi di legittimazione, a guardare fuori: su internet, nei laboratori di ricerca, per strada. Ancora oggi, ritengo altrettanto probabile che l’arte si manifesti in una galleria come in un thread di 4chan, in un paper accademico, in una chat Discord, in un laboratorio di nanotecnologie. Quello che è cambiato in me è l’importanza che do alla forma, all’ossessione dell’artista per la ricerca formale, alla continuità del suo lavoro nel tempo. Una volta ero più disposto ad accettare che una buona idea e una certa dimestichezza con i linguaggi potessero fare un’opera d’arte. Oggi, in un momento in cui le “buone idee” sono moneta corrente e una certa dimestichezza con il linguaggio è a disposizione di qualsiasi utente di Tik Tok, e può essere totalmente automatizzata e delegata a un algoritmo statistico, questo non basta più. Ciò che fa l’arte è il linguaggio: un linguaggio che va esercitato, ripulito, raffinato con dedizione ossessiva, fino ad acquisire la capacità di dare alle proprie idee la forma giusta, l’unica possibile, capace di resistere al tempo e di parlare oltre le epoche. Ma questo, ripeto, può accadere ovunque.

A.A. L’ACCETTAZIONE DEL FATTO CHE UN’OPERA, O PIÙ IN GENERALE UN LAVORO, VENGA SVOLTO ATTRAVERSO L’USO DEL COMPUTER È TUTTORA NON PIENAMENTE CONDIVISA DALLA MASSA; A ME PER PRI-

MO, LAVORANDO NELL’AMBITO DEL 3D, È CAPITATO DI DOVER DISCUTERE SUL FATTO CHE CIÒ CHE PRODUCE NON È FRUTTO DI UN SEMPLICE “CLICK” MA PIUTTOSTO DI UNA RICERCA E DI UNO STUDIO CHE MI HANNO PERMESSO, NEL CORSO DI ANNI, DI APPRENDERE LE CONOSCENZE CHE OGGI POSSIEDO. SECONDO LEI SI PUÒ GIÀ AFFERMARE CHE LA TECNOLOGIA SIA LO STRUMENTO CON CUI VIENE PRODOTTA L’ARTE, E QUINDI DIRE CHE LA COMPUTER GRAFICA SIA UNO STRUMENTO DI PRASSI ARTISTICA? PUÒ IL COMPUTER ESSERE VISTO ALLO STESSO MODO IN CUI LO ERANO PENNELLO E COLORI PER I PITTORI?

D.Q. L’arte oggi si fa con tutto; non esiste linguaggio o strumento che le sia precluso; il che non significa che tutto quello che si fa con quel linguaggio o strumento, anche dominandolo con perizia, sia arte. Qualsiasi linguaggio tecnologico, inclusa la computer grafica, può entrare in questa cassetta degli attrezzi espansa; e alcuni vi sono entrati da molto tempo, che piaccia o meno alle masse che tu menzioni o agli storici dell’arte; ma non tutto quello che si fa con questi linguaggi è arte – nella stragrande maggioranza dei casi è buono o cattivo artigianato. Forse il modo più facile per spiegarlo è descrivere l’arte come un metalinguaggio, indefinibile e sfuggente nei suoi confini, che consiste nel trovare la forma esatta per una determinata idea, sentimento o intuizione.

A.A. RIPRENDEDO LA QUESTIONE DEGLI NFT, SEMPRE CORRELATA ALLA FIGURA DELL’ARTISTA E DELL’ARTE, MI CHIEDO COME OGGI POSSA ESSERE DEFINITA L’INTENZIONE ARTISTICA NELLA COMPUTER GRAFICA, COS’È CHE DIFFERENZIA UN RENDER 3D, PER ESEMPIO, DA UN’ESERCITAZIONE DI STILE E UN’OPERA D’ARTE?

D.Q. Credo di averlo spiegato nella risposta precedente, ma colgo l’occasione per aggiungere un chiarimento a cui tengo molto. Proprio perché i suoi confini sono così vaghi, sfuggenti e soggetti a una continua negoziazione, il riconoscimento dell’arte non è individuale e immediato, ma sociale e distri-

buito nei tempi lunghi della storia. Quando io prendo un NFT, o un quadro o una scultura, e dico “questo è arte” o “questo non è arte” non faccio un atto definitivo, ma inizio, come diceva Duchamp, un gioco con gli uomini di tutte le epoche. Indipendentemente da quanto io punti sulla mia scommessa – scrivendo un libro o pagando 69 milioni di dollari, acquisendo l’opera per un museo o dichiarandoli in una storia su Instagram, sto solo iniziando un gioco sociale che può svilupparsi in maniera imprevedibile. Nel 1967, un tale ha proposto ad Artforum un articolo sulla computer art; Philip Leider, l’editor di allora, gli ha risposto dicendo che non pensava che la sua rivista si sarebbe mai occupata di questi argomenti. Per trent’anni la storia ha dato ragione a Leider; oggi musei, gallerie, riviste (incluso Artforum) e case d’asta sono tutti lanciati alla riscoperta dell’arte generativa degli anni Sessanta e Settanta. Possiamo dire che il gioco si sia chiuso? Tutt’altro...

A.A. SECONDO ME, ESAURITE LE ESIGENZE ORMAI DECENNALI DELL’ARTE CONCETTUALE, L’ARTE PRODOTTA CON LA CG FA RIEMERGERE UNA POTENTE URGENZA ESTETICA CHE VA AL DI LÀ DEI CONTENUTI CHE ESSA RACCHIUDE, PER LEI QUESTA È ARTE O NO? E PERCHÉ?

D.Q. Tutto o quanto ho detto finora dovrebbe far capire che la domanda è mal posta. Se mi chiedi se per me Jon Rafman o Lu Yang, che usano la CGI, siano arte, ti rispondo di sì; non perché usino la CGI, non perché la usino bene o male, in chiave estetica o concettuale, ma perché hanno una visione del mondo e la traducono in una forma che gli consente di aprire un dialogo con il resto dell’umanità. Questo non rende tutto quello che si fa con la CGI arte. L’arte non c’entra niente con l’estetica: se avere un’urgenza estetica bastasse a fare un’opera d’arte, un qualsiasi negozio Ikea sarebbe un museo di capolavori. Come diceva Barnett Newman (che era peraltro un grandissimo esteta), “Aesthetics is to artists what ornithology is to birds.”

A.A. QUALI POTRANNO IN FUTURO ESSERE I LIMITI DELL’ARTE PRODOTTA DALLA COMPUTER GRAFICA?

D.Q. Il software è uno strumento creativo potente, versatile e straordinario. Incorpora però anche un rischio, che molti hanno

evocato, ma di cui non siamo mai sufficientemente coscienti: non è neutrale. Predetermina quello che possiamo fare e quello che non possiamo fare con esso. Ci dà un’illusione di libertà mentre ci rinchiude in una prigione dorata. I limiti presenti e futuri della computer grafica, e di tutta l’arte software-based, sono legati alla nostra capacità di sviluppare un orizzonte più ampio di quello reso possibile dal software che usiamo; di fare quello che vogliamo noi, non quello che vuole lui; di sviluppare estetiche e procedure che sfuggano dal menu di opzioni e routine immaginate da qualche programmatore della Silicon Valley (o, in un’epoca di macchine che si auto-programmano, dalle anguste capacità immaginative di una intelligenza artificiale).

DOMENICO QUARANTA

è un critico d’arte, curatore e docente interessato ai modi in cui i cambiamenti tecnologici in corso condizionano le pratiche artistiche contemporanee. I suoi testi sono comparsi in numerose riviste, giornali, libri e cataloghi. È autore, tra l’altro, di *Media*, *New Media*, *Postmedia* (Postmedia Books, Milano 2010; 2018) e *Surfing con Satoshi*. *Arte, blockchain e NFT* (Postmedia Books, Milano 2021) e curatore di diversi volumi, tra cui *GameScenes. Art in the Age of Videogames* (Johan & Levi, Milano 2006, Con M. Bittanti). Dal 2005 ha curato diverse mostre, tra cui *Collect the WWWorld. The Artist as Archivist in the Internet Age* (Brescia 2011; Basilea e New York 2012); *Cyphoria* (Quadriennale 2016, Roma, Palazzo delle Esposizioni) e *Hyperemployment* (MGLC, Ljubljana 2019 – 2020). È docente di Sistemi interattivi presso l’Accademia di Belle Arti di Carrara e cofondatore del Link Art Center (2011 – 2019). domenicoquaranta.com.

4

CONCLUSIONI

Nel corso degli ultimi vent'anni la tecnologia non solo ha registrato un potente incremento nel campo delle innovazioni e delle applicazioni pratiche ma ha anche radicalmente cambiato le consuetudini quotidiane della società globale (e forse per la prima volta nella storia con una diffusione davvero transcontinentale). Nuove figure professionali hanno visto la luce con implicazioni molto impattanti sia nel mondo della produzione tecnica e tecnologica tout-court sia in quello delle attività creative.

La tecnologia ha di certo generato una vera e propria rivoluzione nella percezione del significato sociologico della figura del "tecnico". Se in passato questi era considerato pedina sociale di livello poco più che rilevante, forza lavoro di costo contenuto e risorse limitate, appena più specializzato dell'operaio semplice, con il compito di produrre strumenti che avrebbero permesso ad altri di costruire macchine per la guerra, l'industria, l'agricoltura, nella recentissima modernità, a partire dal secondo periodo post-bellico sino a giungere ai nostri giorni, il tecnico diventa la persona-chiave intorno a cui costruire un progetto industriale, architettonico, ingegneristico, medico e bio-medico e – sempre più – anche artistico.

Questo cambiamento deriva dal fatto che la tecnologia, sviluppatasi in modo impressionante quasi in ogni campo delle applicazioni tecniche, ha permesso agli utilizzatori di creare prodotti innovativi che hanno influenzato la vita di ogni giorno di strati sempre più vasti di popolazione.

È anche vero che le tecnologie odierne richiedono una competenza altamente specializzata e i tecnici che le padroneggiano sono quindi considerati veri e propri esperti del loro campo, non più figure di secondo piano, strumentali esclusivamente a una catena produttiva anonima sino al prodotto finito. In particolare, l'avvento e la veloce diffusione della tecnologia digitale hanno dato impulso a una fase di nuovi processi nella produzione e nella riproduzione di suoni, immagini, video e contenuti digitali. In una sorta di loop autoreferenziale, ciò ha moltiplicato le possibilità di indagine, ideazione, scoperta e produzione di ulteriori strumenti sofisticati per esplorare sempre nuove forme di espressione che in molti, oggi, considerano come artistiche. Il progresso degli ultimi anni ha pertanto ingenerato nuove opportunità di lavoro per i tecnici, che possono ora operare in campi un tempo estranei agli ambiti tecnologici propriamente detti, quali la produzione cinematografica, musicale e videoludica, ma anche all'interno di mondi spiccatamente creativi

come quello della moda. Queste professioni richiedono non solo competenze tecniche, ma anche una marcata dote di inventiva e una precisa e peculiare visione artistica per produrre e poi promuovere prodotti di alta qualità e di largo successo. Si citi per tutti la figura di Alessandro Michele, ex Creative Director di Gucci, il quale non avrebbe riscosso lo stesso successo mediatico e professionale senza l'utilizzo della tecnologia e in particolare dei social networks.

Inoltre, con lo sviluppo tecnologico e l'accesso e la condivisione di informazioni illimitate attraverso internet, la figura dell'autodidatta è diventata sempre più popolare negli ultimi decenni. Grazie anche alla creazione di piattaforme online di apprendimento come i MOOC (Massive Open Online Courses), di community di apprendimento online come le piattaforme Patreon e Domestika, di tutorial e video didattici gratuiti di YouTube e Vimeo, gli appassionati sono in grado oggi di acquisire conoscenze e competenze in modo autonomo, senza dover frequentare seminari, stages o corsi universitari.

Negli ultimi decenni, attraverso queste vie facilmente accessibili a molti, nuovi tecnici autodidatti, raggiunta un'elevata competenza, hanno cambiato il corso della storia della programmazione informatica, della grafica, del design, della fotografia, della produzione musicale e del videomaking. Si può certamente affermare che questi settori, tuttora in evoluzione e in forte espansione, hanno segnato un'importante accelerazione anche per via delle nuove competenze dettate dalle risorse online. Del resto questa innovativa e per certi versi inusuale forma d'apprendimento offre anche l'occasione di imparare in maniera flessibile e personalizzata, in base alle esigenze e ai tempi di chi studia.

È interessante, tuttavia, notare come diverse peculiarità del lavoro artistico e addirittura della stessa formazione costitutiva di un contemporaneo studio 3D coincidano con la realtà delle botteghe artistiche del '400 europeo, in particolar modo italiano.

Lo studio 3D ha molte affinità con esse: prima fra tutte la figura dell'Art Director. Nel Rinascimento era il maestro di bottega, che cercava di appagare l'occhio dei suoi committenti e rispondere alle loro esigenze con l'aiuto e il lavoro di una équipe di apprendisti cresciuti e allevati secondo i suoi insegnamenti, affinati in anni di professione e frutto di tradizione consolidata. Così come, quando ancora le accademie non erano formate e gli aspiranti artisti, per trovare una propria collocazione all'interno di una catena professionale e produttiva, dovevano affidarsi alla

scuola della bottega e alla propria voglia di lavorare ed emergere, anche oggi gli studi appresi “sul campo” rimangono un grande punto di riferimento per l'apprendimento della tecnica, a discapito di scuole e accademie pur anche di ottimo rango che non possono tuttavia garantire un livello di conoscenza pratica e applicativa che sempre solo con la dedizione si può raggiungere.

Un'altra interessante dinamica che rimanda alla bottega rinascimentale è quella della dualità/reciprocità instaurata tra il committente e lo studio 3D. La rilevanza stessa del cliente è amplificata e riverberata dallo studio professionale a cui egli si affida per una commessa. Allo stesso modo avveniva in passato: la Chiesa, i regnanti, i ricchi aristocratici, i primi mercanti dalle infinite sostanze ricavate dagli spregiudicati investimenti nei commerci di un mondo sempre più vasto commissionavano opere ai migliori artisti del proprio tempo per esaltare la propria importanza agli occhi dei contemporanei. Oggi si parla di Nike, Samsung, Louis Vuitton... che costruiscono, sostengono e rinnovano la propria immagine pubblica godendo del clamoroso impatto mediatico derivato dalle produzioni visive di studi tecnici di grande fama cui si sono affidate.

E ancora: è singolare come si sia emancipata la condizione dell'artista che fino al tardo medioevo e al Rinascimento era relegata alla sua identità di stampo antico greco-romano. L'artista dell'antichità era anonimo, un lapicida, un architetto che lavorava al soldo di un “impresario” più noto a cui si doveva la sua posizione, subordinata, certamente, ma sempre essenziale. Sino a che, con l'avvento di un crescente interesse per le “cose d'arte” non più confinate ad ambiti strettamente pubblici, alcuni scrittori e poeti, alcuni studiosi di eccezionale apertura mentale scrivono di figure straordinarie alle quali era necessario rendere omaggio e memoria. Così Petrarca onora l'amico Simone Martini a cui ha commissionato un ritratto della sua Laura (Canzoniere LXXVII-LXXVIII), purtroppo perduto; e così Giorgio Vasari con le sue Vite inaugura la critica d'arte oltre a ideare la struttura teorica degli studi di storia dell'arte come ancora oggi li concepiamo. L'enorme successo di questi scritti, che senz'altro connota un crescente ma già vivo interesse per le questioni artistiche fra la colta umanità rinascimentale europea, decretò l'emancipazione dell'artista dalla posizione di semplice artigiano-facitore.

Di sicuro non si può non notare un parallelismo fra la centralità della “fama” e della sua costruzione fra artisti del XIV-XV secolo e

3D artists contemporanei. La consonanza si deve soprattutto al fatto che i lavoratori di bottega potevano, se ne conseguivano le qualità, finalmente assurgere agli allori dell'arte e fregiarsi del titolo di artista, così come un tecnico di studio oggi, accantonato il suo ruolo di comprimario nella creazione di un prodotto visivo di vasto consumo, può senza dubbio assumere un'identità costitutiva che lo definisca, una volta per tutte, artista esso stesso. Il processo di formazione di questa particolare identità sociale pare in effetti molto simile. In entrambi i casi, in entrambe le epoche, in entrambi gli ambiti lavorativi, la consapevolezza della propria identità creativa trae origine da un primigenio anonimato, da un'indistinta congerie di saperi che non hanno una qualifica precisa se non quella tecnica e tecnologica, da una prima indistinguibile figura semplicemente “creativa” che si delinea poi, attraverso le commesse, attraverso l'apprendimento di un sapere che si affina sino a diventare estro, come, senza alcun dubbio, artistica.

Così come non sembri fuori luogo parlare di rigorosi principi estetici anche per un 3D artist! Vale a questo proposito tornare a un'idea di arte più tradizionalmente basata su parametri tecnico-estetici con cui gli stessi antichi greci potrebbero trovarsi in accordo: “Senocrate [di Atene (396 a.C. – 314 a.C.)], filosofo discepolo di Platone, [NDA] poteva offrire ben più di qualche concetto vago e di qualche visione nebulosa dell'arte. I suoi giudizi si uniformavano già a un sistema che si articolava in quattro categorie che egli intendeva peraltro non già in senso statico bensì dinamico: 1. La simmetria, ovvero, come diremmo noi la proporzione dell'opera 2. Il ritmo 3. L'accuratezza nella realizzazione e 4. Quella che Bernhard Schweitzer ravvisa come categoria del problema ottico.” [Kultermann U., Storia della storia dell'arte, Neri Pozza, Vicenza, 1997]. Questi canoni sembrano concepiti per definire i parametri di valore artistico di un'opera 3D...

Anche oggi, nell'arte visiva 3D, emerge prepotentemente l'importanza della valenza estetica dell'opera d'arte, una valenza che si ottiene a patto di saper dominare gli strumenti tecnologici e che di fatto sovrasta l'imperativo concettuale che ha dominato la produzione artistica nel corso della seconda metà del XX secolo. Si deve tuttavia esser in grado di riconoscere ciò che è artisticamente bello da quello che è semplicemente bello, altrimenti “un qualsiasi negozio Ikea sarebbe un museo di capolavori” [Domenico Quaranta, Intervista di Alvise Aspesi, Marzo 2023]. Dall'intervista a Domenico Quaranta è pos-

“ARTE COME UN METALINGUAGGIO, INDEFINIBILE E SFUGGENTE NEI SUOI CONFINI, CHE CONSISTE NEL TROVARE LA FORMA ESATTA PER UNA DETERMINATA IDEA, SENTIMENTO O INTUIZIONE”

DOMENICO QUARANTA, IBIDEM

sibile comprendere innanzitutto che ciò che oggi rende un'opera d'arte tale è il linguaggio con il quale questa viene concepita, prodotta e diffusa. Se una volta si era disposti "ad accettare che una buona idea e una certa dimestichezza con i linguaggi potessero fare un'opera d'arte" oggi ciò che caratterizza l'arte è come questa viene espressa e Quaranta ritiene quindi essenziale esercitare, ripulire, raffinare con dedizione ossessiva il nostro linguaggio affinché la forma realizzata dell'opera possa resistere al tempo e parlare oltre le epoche. Tuttavia il linguaggio non è universale: non basta saper destreggiare una determinata capacità tecnico-linguistica per fare arte, benché quella stessa capacità ne sia comunque una condizione necessaria. Qualsiasi strumento (tecnico o tecnologico) della prassi artistica è oggi valido: possiamo tentare di creare un'opera d'arte con ogni mezzo che produca senso. Ma non tutto ciò che poi viene prodotto è davvero un'opera d'arte. Come dice Quaranta: si tratta piuttosto di un buono o cattivo artigianato.

E persino le Biennali veneziane, pur considerate il gotha della selezione dell'arte contemporanea, mostrano quanto sia vero questo assunto.

Rimane comunque il fatto che l'arte non è materia di univoca o singolare voce, anzi, proprio grazie alla tecnologia, come si è potuto esaminare nel corso di questo elaborato, l'impatto poetico, sensoriale, infine culturale che infonde nell'uomo non si limita al perimetro temporale in cui l'opera è prodotta, ma lo travalica. L'arte viene intesa nella sua universalità proprio allorché la tecnologia si evolve e mostra ulteriori confini che l'artista riesce dapprima a intuire e poi tende a raggiungere, quando non a superare, anche progredendo nella ricerca e nello sviluppo tecnologico.

Con l'avvento della 3D Art si ripropone l'antico dualismo fra *téchne* (arte in quanto abilità di ricercare l'utile e il bene di ciò che la concerne, ovvero capacità di portare a buon fine la cosa di cui ci si occupa) e *póiesis* (la capacità di trarre qualcosa – una forma – dal campo del non-essere a quello dell'essere). Un dualismo che sembrava meno presente nelle forme artistiche del XX secolo e che pare risorgere in quelle del XXI.

Come si è visto, oggi la tecnica può essere imparata e affinata da chiunque, l'estrema facilità di condivisione delle conoscenze ne permette una più rapida, ma non per questo più facile, comprensione. È però necessario soffermarsi su quanto lo strumento, nel caso della computer grafica e più in generale dell'arte software-based, ovvero il software,

seppur di straordinarie capacità, incorpori anche un rischio: "non è neutrale" [Domenico Quaranta, *Ibidem*]. Ci dà l'illusione di raggiungere una libertà totale, apparentemente priva di confini concettuali, mentre in realtà ci chiude all'interno di una prigione dorata. I limiti sono legati alla capacità del singolo di sviluppare un immaginario più ampio di quello che ci concede il software, mantenendo il pieno controllo delle proprie azioni senza permettere alla macchina di interferire con la creazione, con la *póiesis*, sfuggendo così al "menù di opzioni e routine immaginati da qualche programmatore della Silicon Valley." [Domenico Quaranta, *Ibidem*]

Slegandosi perciò dall'aspetto tecnico-sviluppativo, la capacità che al giorno d'oggi rende un artista tale è quella di saper trasmettere la propria visione del mondo in una forma, anche diretta e rilevante dal punto di vista tecnico-estetico, che possa essere apprezzata e soprattutto compresa così da aprire e mantenere un dialogo con il suo pubblico, un pubblico che non può essere soltanto contemporaneo all'artista ma a-temporale, un pubblico che sarà in grado di comprendere quell'opera e la poetica di quell'artista al di là del linguaggio utilizzato e degli strumenti di cui egli fece uso, oltre gli effimeri limiti temporali della produzione artistica.

BIBLIOGRAFIA

Carlson W. E., Computer graphics and computer animation: a retrospective overview, The Ohio State University, 2017

Benjamin W., L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica, 1936
Calvino I., Lezioni americane, Milano, Oscar Mondadori, 2016

Finch C., The CG Story Computer Generated Animation and Special Effects, New York, The Monacelli Press, 2013

Galimberti U., Psiche e techne. L'uomo nell'età della tecnica, Milano, Feltrinelli Editore, 2019

Silvestri L., Rassegna Iberistica, I non luoghi di Cortazar, Università di Tor Vergata, 2016

Catricalà V., Media Art: Torward a new definition of arts in the age of technology, Fondazione Mondo Digitale, 2015

Catricalà V., Media art. Prospettive delle arti nel XXI secolo. Storie, teorie, preservazione, Mimesis, 2018

Quaranta D., Media, New media, Post Media, Postmedia Books, 2018

Kultermann U., Storia della storia dell'arte, Neri Pozza, 1997

MCD Magazine des cultures digitales, mcd#74 summer 2014

Mancuso M., Arte, tecnologia e scienza: le Art Industries e I nuovi paradigmi di produzione nella New Media Art contemporanea, Mimesis, 2018

Saccoccio A., Futurismo e tecnologia: verso una nuova sensibilità, Università di Salerno, 2012

Bolognini M., Postdigitale. Conversazioni sull'arte e le nuove tecnologie, Carocci, 2008

Stella R., Riva C., Scarcelli M., Drusian M., Sociologia dei new media, Utet Università, 2018

Lievrouw L.A., Livingstone S., Capire i New Media, Hoepli, 2007

M. Tribe, R. Jana, New Media Art, Taschen, Colonia 2006

J. Blais, J. Ippolito At the edge of art, Thames & Hudson, New York, 2006

L. Manovich, The Language of New Media, The MIT Press, Cambridge 2001

M. Massironi, L'osteria dei dadi truccati. Arte, psicologia e dintorni, Mimemis, 2013

CREDITI FOTOGRAFICI

1. <https://www.ma-g.org/artwork/89-a-lightplay/>
2. <https://it.wikipedia.org/wiki/ENIAC>
3. https://it.wikipedia.org/wiki/UNI-VAC_I
4. <https://www.arenablock.com/block/1575371>
5. <http://www.medienkunstnetz.de/exhibitions/serendipity/images/5/>
6. <https://www.moma.org/collection/works/143835>
7. <https://www.thewire.co.uk/in-writing/interviews/can-we-float-in-the-air-an-interview-with-eat-s-julie-martin>
8. <http://www.medienkunstnetz.de/exhibitions/some-more-beginnings/images/2/>
9. <https://www.uncubemagazine.com/blog/13753251>
10. [https://en.wikipedia.org/wiki/PDP-8#/media/File:PDP-8_\(1\).jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/PDP-8#/media/File:PDP-8_(1).jpg)
11. https://en.wikipedia.org/wiki/Altair_8800#/media/File:Altair_8800_Computer.jpg
12. https://americanhistory.si.edu/collections/search/object/nmah_334638
13. <https://serenaandrea.wordpress.com/2012/01/26/frattali/>
14. <https://doattime-arthistory.blogspot.com/2015/09/1985-les-immateriaux-curata-da-jean.html>
15. <https://it.wikipedia.org/wiki/Spacewar!#/media/File:Spacewar!-PDP-1-20070512.jpg>
16. <https://ultimatehistoryvideogames.jimdofree.com/pong/>
17. https://www.imdb.com/title/tt0294282/mediaviewer/rm150416128/?ref_=tt_ov_i
18. <https://www.imdb.com/title/tt0260264/>
19. <https://zkm.de/en/about-the-zkm/development-philosophy>
20. <https://www.jodi.org/>
21. <https://www.imdb.com/title/tt2165545/mediaviewer/rm1478830336/>
22. <https://news.osu.edu/in-memoriam-charles-csuri/>
23. <https://digitalartarchive.siggraph.org/artwork/ben-f-laposky-oscillon-40/>
24. <https://www.semanticscholar.org/paper/Oscillons%3A-Electronic-Abstractions-Laposky/cae961d8500b3645235dc25703c4213baa67c090>
25. <https://www.hooksounds.com/blog/cgi-computer-generated-imagery/>
26. <https://film-grab.com/2014/07/21/star-wars/>
27. <https://film-grab.com/2010/07/06/2001-a-space-odyssey/>
28. https://it.wikipedia.org/wiki/L_predatori_dell%27arca_perduta#/media/File:Indiana_Jones_02.jpg
29. <https://film-grab.com/2015/10/20/back-to-the-future/#bwg571/35067>
30. <https://film-grab.com/2015/05/11/jurassic-park/#>
31. <https://film-grab.com/2016/06/23/harry-potter-and-the-philosophers-stone/>
32. <https://film-grab.com/2012/11/17/jaws/>
33. <https://film-grab.com/2012/11/20/close-encounters-of-the-third-kind/>
34. <https://s.studiobinder.com/wp-content/uploads/2021/11/What-is-Mocap-%E2%80%94-The-Science-and-Art-Behind-Motion-Capture-Featured.jpg>
35. <https://film-grab.com/2010/06/23/blade-runner/>
36. <https://film-grab.com/2020/04/22/tron/>
37. <https://pillsofmovies.com/wp-content/uploads/2016/03/The-Adventures-of-Andr%C3%A9-and-Wally-B..jpg>
38. <https://static.nexilia.it/luigito-2016/08/the-little-mermaid-diamond-edition.jpg?impolicy=nexilia-1-1>
39. <https://fumettologica.it/wp-content/uploads/2021/12/bella-e-la-bestia.jpg>
40. <https://images-0.wuaki.tv/system/shots/184887/original/snapshot-1590658155.jpeg>
41. <https://film-grab.com/2014/09/17/total-recall/#>
42. <https://uozart.com/wp-content/uploads/2021/05/Toy-Story-1995-1.jpg>
43. [youtube.com/watch?v=Qgn-njJEIrhU](https://www.youtube.com/watch?v=Qgn-njJEIrhU)
44. <https://assets.mubicdn.net/images/film/13948/image-w1280.jpg?1445890371>
45. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/it/c/c0/Toy_Story_2.jpg
46. <https://film-grab.com/2017/02/13/the-matrix/>
47. <https://film-grab.com/2017/02/20/the-matrix-reloaded/>
48. <https://film-grab.com/2017/02/27/the-matrix-revolutions/>
49. <https://film-grab.com/2017/02/13/the-matrix/>
50. <https://film-grab.com/2020/06/29/star-wars-episode-i-the-phantom-menace/>
51. <https://film-grab.com/2020/07/06/star-wars-episode-ii-attack-of-the-clones/>
52. <https://film-grab.com/2020/07/13/star-wars-episode-iii-revenge-of-the-sith/#>
53. https://www.imdb.com/title/tt0145487/mediaviewer/rm1329148928?ref_=ttmi_mi_all_sf_2
54. <https://www.comicsuniverse.it/spider-man-2-lo-script-originale-avrebbe-da->

to-una-spiegazione-scientifica-alla-perdi-
ta-dei-poteri-di-peter/
55. <https://film-grab.com/2014/08/25/the-lord-of-the-rings-the-fellowship-of-the-ring/#>
56. <https://film-grab.com/2014/08/26/the-lord-of-the-rings-the-two-towers/#>
57. <https://film-grab.com/2014/08/27/the-lord-of-the-rings-the-return-of-the-king/>
58. <https://www.imdb.com/title/tt0198781/mediaviewer/rm66683136/>
59. <https://www.imdb.com/title/tt0126029/mediaviewer/rm4134386688/>
60. https://www.imdb.com/title/tt0298148/mediaindex?ref_=tt_mv_close
61. https://www.imdb.com/title/tt0307453/mediaindex?ref_=tt_ov_mi_sm
62. https://www.imdb.com/title/tt0351283/mediaindex?ref_=tt_mv_close
63. https://www.imdb.com/title/tt0088247/mediaindex?ref_=tt_mv_close
64. https://www.imdb.com/title/tt0090605/mediaindex?ref_=tt_ov_mi_sm
65. https://www.imdb.com/title/tt0120338/mediaindex?ref_=tt_ov_mi_sm
66. <https://film-grab.com/2015/03/04/king-kong-2/#>
67. <https://film-grab.com/2020/02/21/avatar/#>
68. <https://film-grab.com/2012/11/23/inception/#>
69. <https://global.techradar.com/it-it/news/the-mandalorian-s03-data-di-uscita-trailer-cast-storia-e-personaggi>
70. <https://www.behance.net/gallery/164213999/Make-room-for-us>
71. <https://www.behance.net/gallery/121182331/What-If>
72. <https://www.behance.net/gallery/123015571/Burberry-HER>
73. <https://www.behance.net/gallery/102848479/The-Japanese-Garden>
74. <https://www.behance.net/gallery/124371173/Windows-11-Themes>
75. <https://onandon.studio/project/volume-03>
76. <https://onandon.studio/project/volume-03>
77. <https://onandon.studio/project/volume-03>
78. <https://onandon.studio/project/volume-03>
79. <https://onandon.studio/project/volume-01>
80. <https://www.behance.net/gallery/130466709/Bose-Lando>
81. <https://www.behance.net/gallery/139017123/Mulberry>
82. <https://www.behance.net/gallery/139017123/Mulberry>

83. <https://www.behance.net/gallery/64359995/RIMOWA-Exploration>
84. <https://www.behance.net/gallery/64359995/RIMOWA-Exploration>
85. <https://www.behance.net/gallery/119413617/Fender-Acoustasonic-Jazz-master>
86. <https://www.behance.net/gallery/119413617/Fender-Acoustasonic-Jazz-master>
87. <https://www.behance.net/gallery/158655751/Volvo-EX90>
88. <https://www.behance.net/gallery/153559543/Nike-Zoom-Mercurial>
89. <https://www.behance.net/gallery/153559543/Nike-Zoom-Mercurial>
90. <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/370989>

