

INTRODUZIONE ALLA COMPUTER ART
I MUTAMENTI DELLO SGUARDO D'OCCIDENTE
PROF. ANTONIO ROLLO
COMPUTER ART

La computer art non è quello che gli uomini intendono per computer art. La computer art è una pletora di definizioni in cui si innestano l'evoluzione dei media elettronici e la diffusione di memi di natura sociale. I memi influenzano la creazione di media sofisticati che, diffondendosi in una particolare cultura, avviano processi di ibridazione tra arte, scienza, industria e mercato. Pertanto tracciare la storia della computer art richiede un percorso di ricerca a carattere rizomatico tra le possibili associazioni che il computer e l'arte hanno suggerito dalle sue origini, databili alla prima metà del Novecento, fino al presente in cui le strade da percorrere sono ancora molte.

La ricerca avviata negli ultimi vent'anni riguardo l'intesto dell'arte sull'evoluzione del computer prende in considerazione i cambiamenti di paradigma del cervello elettronico come linfa vitale per tentare di suggerire un nuovo angolo di visione della computer art. La sperimentazione con i media elettronici, che ho incrociato nella loro fase di maturazione alla fine degli anni Ottanta, mi ha permesso di praticare una ricerca quotidiana nel rapporto tra creazione, produzione e diffusione di *oggetti digitali*. Nel contempo la frequentazione di mostre e spettacoli degli oggetti digitali prodotti in giro per il mondo, la letteratura specializzata sul tema e la naturale diffusione di materiale multimediale sulla rete internet sono diventati gli strumenti per disegnare una geografia degli artisti, scienziati e curatori che dalle origini fino ad oggi hanno contribuito allo sviluppo della computer art.

L'arte con il computer è un'arte molto recente poiché il computer è uno strumento molto recente.

A cavallo tra le due guerre mondiali il mondo dell'arte era un gorgogliare di avanguardie calcificate in tanti *ismi*, ne è dimostrazione il fatto che proprio in questo periodo storico nascono diversi movimenti artistici in rottura con l'attività di *mimesis* della natura, e possiamo ricordare, solo per citarne qualcuno: l'astrattismo, il minimalismo, il cubismo, il futurismo. Nello stesso periodo alcuni scienziati, pressati da necessità di calcolo sempre meno alla portata della carta e della penna, come la gestione di un censimento popolare o l'organizzazione e la gestione di strategie militari, iniziano ad infondere vita elettronica alle idee matematiche sul funzionamento della mente logica. Finita la seconda guerra mondiale il computer - cervello elettronico - era pronto per essere vissuto come una macchina capace di alimentare la creatività umana, estendere le relazioni intellettuali e trasformare i processi di produzione degli immaginari sia reali che virtuali.

Da questo momento in poi l'evoluzione del computer si innesta con i concetti propulsori dell'arte modernista, con la forza dell'industria tecnologica e con le regole del nuovo mercato globale. Una collisione inaspettata che ha avviato la diffusione di nuovi memi ibridi nel sistema di produzione artistica capaci nell'arco di un breve tempo di mutare, da ispiratori di mostre e performance temporanee, in scuole e musei

permanenti, oltre che generare festival periodici, in ogni angolo del pianeta, in cui gli sperimentatori dell'arte con il computer si incontrano e presentano lo stato delle loro ricerche. Da questo fermento culturale sono sbocciate, mentre i personal computer entravano nelle case dei primi appassionati tra la fine degli anni Settanta e l'inizio degli anni Ottanta, delle vere e proprie industrie creative fondate sulla filosofia e sulla pratica con i nuovi media di comunicazione elettronici.

Inoltre, la mappa dei territori in cui la computer art ha messo radici, dagli anni Novanta in poi, estende e ridisegna i confini del reale in uno spazio virtuale accessibile, stando alle condizioni minime di una rete elettrica ed una telefonica, praticamente a tutti.

Lo spazio virtuale del *world wide web*, l'internet in formato amichevole, è per sua natura rizomatico ed universale. Queste qualità hanno dato al web la forza di diventare il surrogato di una nuova società contesa tra l'essere connettiva e l'essere collettiva. Certo è che, nel dicembre del 2012, mentre la popolazione umana supera i setti miliardi, il numero di connessioni uniche alla rete internet supera i due miliardi. Un mondo parallelo fatto di flussi d'informazione numerica che vive aggrovigliato tra l'eteree telecomunicazioni satellitari e cellulari, le solide dorsali di rame e fibra ottica distese sotto agli oceani, i doppi poggiate appena sotto i marciapiedi di fronte casa. Anche l'arte in questo flusso digitale globale espande e giustifica la sua instabilità e mutabilità, concorrendo all'auto identificazione di sistema non definibile.

Sicuramente la collisione tra arte e computer avvenuta alla fine degli anni Quaranta presenta allo sguardo attento del ricercatore una traiettoria temporale compressa rispetto a quella che è conosciuta come la storia dell'arte tradizionale. Una storia fatta iniziare con i segni senza memoria lasciati sui corpi delle prime popolazioni danzanti, e proseguita con le visioni oniriche incise sulle pareti di grotte illuminate dai primi fuochi all'incirca trentamila anni fa. Da quel momento in poi la storia dell'arte può essere letta come la storia del mutamento dello sguardo, dove per sguardo si intende l'intricata coesistenza di natura, esseri umani e strumenti che hanno dato origine alle culture del passato.

Regis Debray traccia una storia dello sguardo d'Occidente, restringendo il campo alla nostra cultura alfabetica di derivazione greco-romana, individuando tre passaggi fondamentali nella percezione ed organizzazione dell'immaginario collettivo: l'Idolo, l'Arte e il Visivo. L'Idolo faceva parte di una cultura, tra pastorizia ed agricoltura, che riponeva nell'immagine rappresenta la propria anima e tensione trascendentale. L'Arte arriva in Europa con le grandi famiglie imperiali e consolida il potere del sacro attraverso le rappresentazioni del divino che si manifesta attraverso la bellezza della natura, la centralità dell'uomo e la condizione sociale dello scambio materiale tra beni e monete d'oro. Il Visivo è il momento in cui lo sguardo occidentale perde il senso del sacro e si distrae con i nuovi mezzi di comunicazione di massa che invadono prima le piazze, poi le case ed infine i nostri corpi.

La computer art trova nello sguardo distratto, non più solo dell'occidente ma dell'intero mondo, la formula magica per innescare rapidi cambiamenti di paradigma che portano la figura dell'artista a superare la ricerca formale modernista, spingendolo dentro la frontiera cibernetica dove si incontrano i comportamenti dell'uomo con la macchina. Un territorio vasto quanto l'universo.

L'universo del computer porta a riconsiderare l'idea di modernità, fondata sull'esaltazione della meccanica e dell'elettricità, in termini di superamento delle logiche del riduzionismo e del determinismo che avevano favorito lo sviluppo dell'industria pesante e del capitalismo economico basato sul consumo imposto alle

masse. Sul finire degli anni Sessanta si assiste ad una serie di rivoluzioni culturali che, intersecandosi con l'avvento del computer in formato compatto, hanno portato l'occidente in quella condizione, ben delineata da Lyotard, di post-modernismo.

In questo contesto di transizione l'arte, che se nel modernismo aveva liberato gli artisti dalle incombenze belliche attraverso le coalizioni avanguardiste di pittori, scultori, poeti, musicisti e teatranti, si trova ad esplorare, in piena guerra fredda, strade nuove in cui si sperimentano processi di ibridazione tra le diverse pratiche artistiche. E non solo. Infatti l'arte e la scienza ritrovano un vigore, quasi rinascimentale, dovuto alla sperimentazione con i nuovi media di comunicazione di massa come fotografia, cinema, radio, televisione e soprattutto il computer. Essendo per loro intima natura degli amplificatori dell'informazione, le nuove tecnologie suggeriscono un rapporto di coinvolgimento empatico con il pubblico, che da spettatore contemplativo diventa un elemento partecipe alle vicende sensoriali sia dell'opera che dell'artista.

La rappresentazione del mondo non può essere contenuta in una forma finita e statica, ha bisogno, piuttosto, di estendere i suoi confini verso spazi e tempi che tendono all'infinito, meta luoghi dove si incontrano modelli di rappresentazione disegnati sotto la lente delle nuove idee dell'indeterminatezza e del caos. Queste idee sono il frutto di una ricerca scientifica che, dirigendo l'attenzione agli universi dell'infinitamente piccolo e dell'infinitamente grande, scopre una natura governata dall'evoluzione e dalla storia, e mette in luce i poteri e le debolezze della mente umana e del suo apparato percettivo. Su questi elementi psicologici il design della comunicazione trova i principi per fondare un'arte che tra propaganda e pubblicità espande i confini del visivo andando a comprendere funzioni specifiche dei media digitali come l'immersione e l'interattività.

Il computer vive sul finire degli anni Sessanta la grande metamorfosi da enorme cervello elettronico, costruito con valvole termoioniche e cavi, ad oggetto di lavoro e gioco che, grazie ai transistor al silicio, diventa sempre più compatto, veloce e relativamente economico. Una curva evolutiva prevista in quel periodo con un'incredibile accuratezza da Gordon Moore, fondatore della Intel, il quale aveva fatto notare che ogni diciotto mesi i microprocessori raddoppiano la loro velocità di calcolo e dimezzato il proprio costo. A questo proposito mi sento di citare Carlo Infante, teorico e attivista dei media, che lancia una domanda antropologica rispetto all'evoluzione dei computer: e noi? Cosa stiamo facendo in quanto esseri umani per stare dietro a questa curva di crescita quadratica delle potenzialità di calcolo digitale?

Una risposta, intimamente legata allo stato delle tecnologie nel primo decennio del Ventunesimo secolo, è possibile rintracciarla nei lavori di Sherry Turkle e Peter Lunenfeld. La prima mostra come la generazione dei nativi digitali sta utilizzando la tecnologia mobile, ovvero gli *smartphone* (metà computer e metà telefonino) per stare sempre connessi a comunità di amici e di interessi fisicamente non prossimi, una condizione di nuova solitudine che modifica i rapporti sociali, dalla famiglia alla scuola attraverso lo schermo interattivo, convergenza necessaria di output audiovisivo ed input tattile. Il secondo riflette sul computer come macchina culturale proponendo una definizione che sposta la condizione del post-moderno in una dimensione del presente che chiama *unimodernismo*. L'unimodernismo è la condizione sociale, culturale, politica ed economica dell'epoca dei microcomputer interconnessi ad alta velocità e delle reti sociali aggregate intorno a piattaforme di condivisione online. Il prefisso *uni* sta ad indicare l'universalità dell'accesso - *download* - e produzione - *upload* - di informazione digitale attraverso le rete di telecomunicazione, l'uniformità degli effetti della

rappresentazione a schermo e l'unitarietà del formato binario in cui convergono tutte le espressioni culturali dal testo alla televisione, dal cinema al teatro.

Mentre il computer è considerato macchina culturale e l'arte è percepita come sistema economico finanziario, la proposta di una ricerca sulla computer art diventa un lavoro di mappatura psicogeografica in cui le storie dei singoli si intrecciano con le storie dei luoghi, e al contempo i memi condivisi da pochi si diffondono caoticamente attraverso le reti generando innesti magici.

La ricerca presentata parte da una serie di domande nate durante i corsi di computer art tenuti dal 2005 in diverse accademie italiane ed europee. Cosa fa il computer? Cosa fa l'arte? Perché esiste la computer art? Quali sono le sue origini? Dove sta andando?

Come spesso succede cercando di fornire le risposte a queste questioni iniziali sono sbocciate nuove domande che hanno allargato il campo della ricerca nei territori dell'estetica, dell'informatica, della fisica quantistica, della storia sociale dei media di comunicazione, dell'antropologia e della matematica. Territori in cui è facile perdersi senza una bussola di salvataggio e che continuano a stimolare nuove domande sul senso stesso della computer art. Per orientarmi in queste frontiere inesplorate ho scelto di lasciare cadere dei sassolini alle spalle, come citazioni e riferimenti bibliografici, sui quali prontamente saltare all'indietro per tornare sui sentieri rizomatici dell'arte con il computer.

Durante la ricerca ho disegnato diverse mappe concettuali per fissare gli snodi che ho ritenuto più importanti, sui quali tornare per ripartire in altre direzioni, per poi ritornarci ancora per ampliare la mappa.

Il risultato è un sistema di rappresentazione dell'evoluzione della computer art attraverso due viaggi apparentemente distanti proprio come può essere il computer e l'arte. Utilizzando il termine evoluzione mi pongo nella condizione di considerare la computer art come un organismo vivente che nasce, cresce e rinasce trasformato. Una condizione che fa eco ai cambiamenti di paradigma della scienza proposti da Thomas Khun, che rifiutando la concezione tradizionale della scienza come accumulazione progressiva di sapere, afferma che in alcuni momenti *rivoluzionari* si rompe la continuità con il passato ed inizia un nuovo corso, un nuovo paradigma.

Nel primo capitolo propongo una mappa basata sui cambiamenti di paradigma dell'informatica dagli anni, a cavallo tra le due guerre mondiali, della gestazione teorica di Alan Turing fino ad un prossimo futuro in cui termini come ubiquità, ibrido, sostenibilità e responsabilità compongono la cornice di riferimento per lo sviluppo tecnologico ed il conseguente modello di rappresentazione del mondo di cui l'arte e la scienza coesistono in una forma quantica, senza confini precisi, senza descrizioni certe, ma con un'energia incredibilmente capace di dare vita alle passioni e le curiosità dell'individuo e delle società.

Provando a rispondere alla domanda: cosa fa il computer? ho scoperto che le sue funzioni sono solo quattro. Il computer, la macchina, il cervello elettronico, o come meglio ci piace chiamarlo, in fondo riesce soltanto a calcolare, controllare, comunicare ed archiviare informazioni digitali. A prima vista può sembrare riduttivo, ma la loro combinazione simultanea, derivata da una logica matematica già intuita da Leibniz, formalizzata in un linguaggio dei linguaggi da Boole, messa in pratica nella macchina universale di Turing e realizzata negli automi cellulari di Von Neumann, è una miscela alchemica con una forza senza precedenti e con un futuro decisamente incerto e difficile da prevedere.

I cambiamenti di paradigmi dell'informatica, dagli anni Quaranta in poi, si succedono con un ritmo decennale. Rivoluzioni che dalla tecnica si spostano nella società e dunque

nell'arte. L'arte non è immune al computer, anzi si innesta sulla sua evoluzione, che vedo come quella di un *albero cibernetico*, dando vita ad un'integrazione di idee, opere e persone che lavorano sull'idea originaria di simbiosi tra uomo e macchina. Per senso di completezza ho voluto far risalire l'origine del computer, prima del computer, al lavoro dei praticanti del calcolo, quei filosofi e calcolatori che mirando le stelle imparavano a parlare, scrivere e governare.

La prima parte del libro è il viaggio dei numeri e delle parole, in particolare dello zero, numero speciale in quanto tecnologia che amplifica, che iniziato nella lontana India, attraverso l'Africa, arriva in Europa in arco di tempo di due millenni che ho voluto chiamare dei *fiori numerici*, perché portatori di quei *semi meccanici* che dal Cinquecento fino all'inizio del Novecento avrebbero consentito la maturazione di idee e strumenti rivoluzionari nell'universo del sapere scientifico, attraverso la costruzione delle prime macchine calcolatrici meccaniche e delle prime strutture logico formali in grado di rappresentare matematicamente il funzionamento del pensiero umano. Queste idee e questi strumenti troveranno un *terreno fertile* in quel periodo che, dalla fine dell'Ottocento all'inizio degli anni Quaranta, vedrà il consolidarsi di sistemi di comunicazione a base elettrica e l'ampliamento delle conoscenze del mondo reale attraverso personaggi come Darwin ed Einstein, il primo che riscrive l'origine dell'uomo e il secondo che ridisegna la mente di Dio. Su questo terreno il computer, prima elettromeccanico e poi elettronico, metterà le sue radici di albero cibernetico a vocazione universale.

Da questo momento in poi il computer crescerà di generazione in generazione fino ai nostri giorni attraverso un continuo cambiamento di paradigma, sia nelle azioni dei suoi costruttori, sia nelle capacità di ibridazione con l'esistenza umana. Facendo riferimento sia al lavoro di Lunenfeld, che racconta la storia del computer attraverso *fortune fatte e perdute*¹ dalle generazioni di visionari, burocrati e scienziati che negli ultimi cinquant'anni hanno dato vita alla cultura unimoderna, sia al lavoro di Tesler, che mostra i cambiamenti di ruolo del calcolatore elettronico dagli anni Sessanta agli anni Novanta dal punto di vista dell'informatica quale scienza del calcolatore che da sacro oracolo diventa oggetto intelligente distribuito, vado ad intrecciare l'evoluzione del computer elettronico con la storia dei suoi personaggi chiave attraverso una mappa che vede crescere l'albero cibernetico, dalle sue radici spuntate nel terreno fertile della prima metà del Novecento, sino ai giorni nostri.

A partire dai semi meccanici della rivoluzione industriale, dove Charles Babbage e Ada Lovelace sono visti come il padre e la madre del calcolatore automatico universale, passiamo alle *radici elettroniche* che si nutrono delle fenomenali scoperte della scienza progressista occupata ad inventare sistemi di controllo e gestione della guerra. Il computer spunta come *germogli segreti* nei diversi centri di ricerca militari coltivati a supporto dei nazionalismi. In questo momento che va dalla fine della seconda guerra mondiale fino agli anni Sessanta, il computer si avvale degli adiacenti possibili aperti dal funzionamento della macchina di calcolo universale come strumento di amplificazione del pensiero umano. Sono gli anni Sessanta il momento in cui si aggiungono al cervello elettronico i sensi di indagine del mondo. Così come ai feti degli animali spuntano braccia, gambe e sesso, ai semi vegetali spuntano le simmetrie e le biforcazioni, al computer spuntano il mouse, la tastiera e il monitor a colori. Ho chiamato questo stadio dell'evoluzione dell'albero cibernetico *rami periferici*. Siamo negli anni Settanta, il

¹ Peter Lunenfeld, *The secret war between downloading and uploading. Tales of the computer as culture machine*, MIT Press, 2011, pag. 145

momento in cui l'idea del computer funziona anche con i microscopici *transistor*, portando l'industria alla produzione di hardware e software *per le masse*. Il più importante dei software è il sistema operativo che permette la gestione, il controllo e l'interfacciamento del computer con l'essere umano. All'albero del computer spuntano quindi le *foglie operative*.

Un punto di non ritorno in questa storia è la commercializzazione dei primi personal computer che, nelle intenzioni, avrebbero traghettato il mondo verso un periodo di pace, prosperità e democrazia, ribattezzando il computer come nuovo strumento di comunicazione di massa, dopo televisore, cinema, radio, telefono, telegrafo, treno a vapore, orologio, stampa a caratteri mobili, scrittura e linguaggio, in grado di assolvere ai compiti del lavoro e dello svago. Questo accade negli anni Ottanta e chiamo i personal computer *fiori sublimi*. Il codice uniforme del computer diventa il sistema operativo della nuova cultura che esalta creatività, passione e multi disciplinarietà, spostando il modernismo nel post-modernismo. Il *traffico di semi* che si avvia sulle reti telematiche degli anni Novanta non ha precedenti nella storia della comunicazione umana, il mondo appare improvvisamente più piccolo, limitato ed accessibile attraverso gli schermi interattivi collegati alla rete internet. La conoscenza esplode come polline al vento.

Il nuovo millennio si apre con un battesimo di paura e terrore globale e prosegue sull'onda delle crisi finanziarie. Mentre già un terzo della popolazione umana ha accesso alla rete internet, il computer presenta i suoi *germogli ubiqui* in ogni campo dell'esperienza, al punto di essere considerato banale strumento di supporto alla creazione. Siamo nel momento in cui il computer sta mostrando la sua forza maggiore, diventando traduttore di idee che scrivono l'architettura, la medicina, il trasporto, la comunicazione, i linguaggi, l'arte e quindi anche noi stessi. Siamo nell'epoca unimoderna in cui un algoritmo di ricerca sviluppato da due sedicenni diventa prima una multinazionale e poi un verbo².

Il secondo capitolo racconta l'invenzione dell'arte moderna e contemporanea come l'evoluzione del concetto di *frontiera*, della rappresentazione ed interpretazione dei concetti e delle emozioni, che ha generato il complesso sistema dell'arte in cui ci troviamo ad agire quotidianamente, sia a livello locale, sia a livello globale. I cambiamenti di paradigma del computer sono diventati la base di conoscenze su cui innestare gli sviluppi pratici e teorici dell'arte del XX secolo, che è presentata come la storia successiva alla conquista delle apparenze da parte delle avanguardie.

La domanda guida del secondo capitolo è: cosa fa l'arte? In particolare cosa fa l'arte mentre il computer inizia a funzionare negli anni Cinquanta, si restringe negli anni Sessanta, si estende verso di noi con interfacce come il mouse e le finestre negli anni Settanta, si sposta dai centri di ricerca militari alle scrivanie degli uffici pubblici e privati degli anni Ottanta, entra nelle nostre case negli anni Novanta sdoppiando la linea telefonica in voce e dati, esce insieme a noi nel terzo millennio in forma di telefono cellulare con interfaccia grafica senso attiva. Un arco di tempo di appena sessant'anni in cui l'arte pittorica di Kandinsky si incrocia con l'arte scultoria di Brancusi, il cinema di Vertov con la fotografia di Rodchenko, le stampe di Warol con le performance di Cage, la musica dei Pink Floyd con il teatro della Anderson, le installazioni di Calder con l'elettronica di Teremin, e così in un complesso ibrido culturale in cui il presente

² Peter Lunenfeld, *The secret war between downloading and uploading. Tales of the computer as culture machine*, cit., pag. 144

artistico mostra una prossimità con le speculazioni finanziarie che dalla bandiera americana di Jons ci porta al teschio di diamanti di Hinst.

L'arte fa mercato. Ma non solo. L'arte fa design. Ma non solo. L'arte fa rappresentazione. Ma non solo. L'arte fa frontiera. Ma non solo. L'arte fa scienza. Ma non solo. L'arte fa arte.

Pertanto non aspettatevi una risposta definitiva su cosa fa l'arte, aspettatevi invece una serie di non solo, perché, come ho avuto il piacere di sentire dalla viva voce di un ultracentenario Dorfler "quando definiamo l'arte, non è più arte".

Il terzo capitolo entra nel cuore della questione dell'ibridazione tra arte e computer raccontata come l'*innesto magico* tra l'albero cibernetico del computer e la ninfea bellissima dell'arte. L'innesto magico prende vita in quel tumultuoso momento post atomico in cui lo sguardo del mondo, attraverso la televisione, si rivolgeva dall'atomo alle stelle. I cambiamenti di paradigma dell'informatica si integrano con le esperienze artistiche generando una possibile mappa di riferimento per lo studioso di computer art.

La mappa, in progress, della computer art qui presentata è il frutto di mendeliani incroci tra teorie e lavori che, indagando il rapporto tra l'uomo e la macchina nell'era dell'elettronica digitale, disegna a tratti sfumati i limiti dello spazio e del tempo in cui artisti e scienziati collaborano sia per mostrare il presente che per inventare il futuro. In particolare prendo in considerazione il lavoro di Arthur Danto sulla relazione tra creatività e frontiera nel disegno di un'evoluzione dell'arte dal Novecento ad oggi, incrociandolo sia alle ricerche della Murray sul rapporto tra computer ed espressione narrativa, sia al recente lavoro di Randall Packer and Ken Jordaned dedicato allo sviluppo di cinque concetti chiave della arte con il computer: integrazione, immersione, interattività, ipermedia e narrativa. Da questa ricerca emergono diversi punti di contatto tra le diverse visioni che ho sistematizzato in relazione ai cambiamenti di paradigma del computer presentati nel primo capitolo.

Le rivoluzioni della computer art hanno origine nella rivoluzione dello sguardo. I disegni di traiettorie balistiche su piccoli schermi tondi, chiamati oscilloscopi, finita la seconda guerra mondiale, appaiono figure con un'estetica prossima alla ricerca visiva dell'arte cinetica e dell'arte ottica. Il cinema anemico di Duchamp che presenta le roteanti variazioni di forme geometriche e parole è la lente per rivedere i primi calcoli con il cervello elettronico in chiave artistica. I pionieri della computer art dovranno fotografare gli schermi per mostrare, al pubblico ignaro del funzionamento della macchina universale, le infinite forme bellissime che riuscivano a generare con i loro algoritmi e programmi informatici. Sarà proprio la terminologia dei programmatori a rimbalzare nell'arte senza computer per poi tornare indietro trasformata di senso, ma non di significato. La variabilità delle variabili di un programma, la serialità dell'esecuzione del codice, la programmabilità universale di un qualsiasi problema, l'interfacciabilità tra corpo e macchina, l'immersibilità surrogata degli schermi, l'ipertestualità della narrativa, l'espandibilità dei sistemi, la volatilità delle memorie veloci, l'archiviabilità delle memorie lente sono e saranno abilità che dal computer si infondono nell'arte e dall'arte tornano al computer. In queste continue trasfusioni di senso l'umanità utilizzatrice di arte e computer cambia.

La magia dell'innesto tra computer ed arte ha generato un *adiacente possibile*³ in cui esplorare le rappresentazioni di concetti ed emozioni con il computer. L'adiacente possibile è l'affascinante teoria di Stuart Kauffman (2000) per spiegare la nascita della vita nel brodo primordiale prendendo in considerazione tutte le reazioni molecolari possibili in un dato spazio e tempo. Possono essere tantissime, ma restano sempre di un numero finito e calcolabile. L'adiacente possibile ad un dato livello di complessità molecolare si espande non appena si stabilisce una nuova reazione, che a sua volta definisce un nuovo adiacente possibile che prima non c'era⁴.

I cambiamenti di ruolo del computer, che dagli anni Cinquanta ad oggi hanno scandito le ricerche artistiche, filosofiche, sociali e culturali, mostrano dei punti di svolta intorno ad alcuni temi altamente energetici e vitali. I paradigmi della computer art emergono in questo sistema di relazioni sensoriali, esperienze di ibridazione tra arte e scienza, rivoluzioni culturali ed oscillazioni dello sguardo e del mercato.

I primi artisti del computer sono gli stessi programmatori ed assemblatori di codice e macchine, che sperimentando la libertà dell'arte, dopo che loro stessi sono stati liberati dalle incombenze della guerra. Scoprono uno sguardo nuovo per i loro *simboli visivi* che da traiettorie belliche diventano sculture e dipinti d'arte.

Sono le *procedure* degli anni Cinquanta a definire lo status di computer art, come nuova tendenza nel rapporto con la rappresentazione di concetti ed emozioni, secondo i tradizionali canoni dell'arte visiva. Passando dallo schermo digitale alla carta, le esplorazioni visive generate dal codice in esecuzione in un cervello elettronico, diventano materia di contemplazione ed esposizione pubblica. La *casualità* del mondo vivente fa eco alla ricerca visiva degli anni Sessanta. Una ricerca attiva in diverse parti del mondo che confluisce in Europa con tre grandi esposizioni dedicate alla computer art tra il 1968 e 1969.

Si iniziano a scrivere le prime *storie digitali* con protagonisti i numeri, le parole, i linguaggi, le idee. La capacità del computer di animare le immagini apre alla frontiera della creatività speciale, fatta di effetti che simulano la realtà molecolare, i comportamenti umani nel lavoro e nel gioco, la fantasia dei bambini, la curiosità degli adulti. Da questo momento in poi l'arte con il computer prende il nome di ogni nuova molecola tecnologica, ramificandosi tra diverse discipline e convergendo in gruppi di lavoro internazionali ed interdisciplinari.

All'effetto della *psichedelia* del mito del personal computer non sono immuni le istituzioni che investono in scuole e centri di ricerca orientati ad indagare le relazioni emergenti tra arte e nuovi media di comunicazione di massa. Nascono nuove etiche e nuove estetiche a seconda della propria posizione geografica. Nascono festival e conferenze dove far convergere gli attori dell'arte con il computer per mostrare, anno dopo anno, i risultati della ricerca.

Negli anni Novanta nasce il *world wide web*, già battezzato *cyberspazio* dalla letteratura di fantascienza, come il nuovo luogo della vita sociale dell'umanità. In questo periodo l'idea stessa di computer art diventa banale, in quanto gli artisti non si riconoscono più

³ “La strana e bellissima verità dell'adiacente possibile è che l'esplorazione dei suoi confini li allarga. Ogni nuova combinazione ne introduce di nuove al suo interno. Possiamo immaginarlo come una casa che si espande magicamente ogni volta che apriamo una porta. Si comincia da una stanza con quattro porte, ciascuna delle quali conduce a una stanza ancora inesplorata. Quelle quattro porte sono l'adiacente possibile. Ma una volta aperta una porta ed entrati nella seconda stanza, compaiono altre tre porte, ciascuna delle quali conduce a una stanza completamente nuova che non sarebbe stata accessibile da quella di partenza. Continuando ad aprire nuove porte finirete per costruire un palazzo.” Steven Johnos, *Dove nascono le grandi idee. Storia naturale dell'innovazione*, BUR, 2011

⁴ Stuart Kauffman, *Esplorazioni evolutive*, Einaudi, 2005

soltanto nella nuova tecnologia, ma la integrano in un processo creativo come un fatto da inventare con nuove terminologie. Con il web la realtà delle informazioni, ogni tipo di informazione percepibile dai nostri sensi, viaggia in un tempo in cui si partecipa *dal vivo* alle sorti del mondo.

Il prossimo futuro mette in discussione, dopo le recenti scoperte sulla genetica, il nostro stesso destino di esseri umani. Il nostro *profilo*, sia come essere propenso al collegamento, sia come essere alter ego digitale, è in relazione con il nostro mondo diventato piccolo quanto lo schermo di un telefonino. Gli artisti che utilizzano oggi il computer hanno a disposizione gli stessi schermi dell'industria della comunicazione, con la differenza che possono essere liberi di raccontare le proprie storie.

Il quarto capitolo è una sorta di lunga conclusione, così come ho aperto con una lunga premessa, necessaria per stimolare nuove possibili ricerche nell'universo della computer art dopo il primo decennio del ventunesimo secolo in cui si mette in luce una coesistenza quantica tra arte e scienza nell'era, appena accennata, come unimoderna.