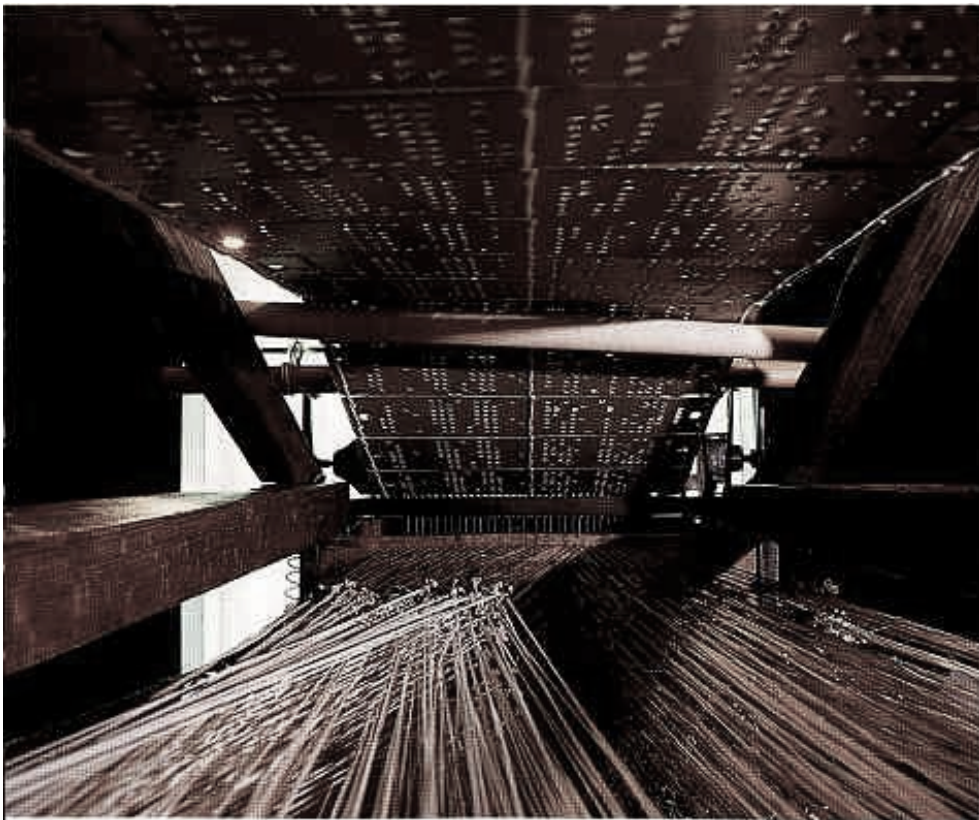


Capitalismo macchinico e plusvalore di rete: note sull'economia politica della macchina di Turing

Matteo Pasquinelli



Il telaio Jacquard, inventato nel 1801.

Abstract

Negli anni sessanta Gilbert Simondon notò come le macchine industriali fossero già *relais informazionali*, in quanto introducevano per la prima volta una biforcazione tra la sorgente di lavoro meccanico (l'energia naturale) e la sorgente di informazione (il lavoratore). Nel 1963, descrivendo le nuove condizioni di lavoro alla fabbrica Olivetti di Ivrea, Romano Alquati coniò la nozione di *informazione valorizzante* come ponte concettuale tra il valore marxiano e la definizione cibernetica di informazione. Nel 1972, Gilles Deleuze e Felix Guattari inaugurarono la loro ontologia *macchinica*, cogliendo il momento in cui la cibernetica abbandonava la fabbrica per innervare l'intera società.

Attraverso questi attrezzi concettuali (sviluppati quasi mezzo secolo fa) si introduce la macchina di Turing come il modello più empirico tra quelli disponibili per studiare gli intestini del capitalismo cognitivo contemporaneo. In accordo con la definizione marxiana di macchina come mezzo per *l'amplificazione di plusvalore*, l'algoritmo della macchina di Turing è proposto come motore delle nuove forme di valorizzazione, misura del *plusvalore di rete* e 'cristallo' del conflitto sociale. La macchina informatica non è semplicemente una 'macchina linguistica' ma invero un nuovo *relais tra informazione e metadati*. Questa ulteriore biforcazione tecnologica apre in particolare a nuove forme di controllo biopolitico: una *società dei metadati* viene delineata come evoluzione di quella 'società del controllo' già descritta da Deleuze nel 1990 in relazione al 'potere' esercitato attraverso le banche dati.

Ad ogni tipo di società, evidentemente, si può far corrispondere un tipo di macchina: le macchine semplici o dinamiche per le società di sovranità, le macchine energetiche per quelle disciplinari, le cibernetiche e i computer per le società di controllo. Ma le macchine non spiegano nulla, si devono invece analizzare i concatenamenti collettivi di cui le macchine non sono che un aspetto. — Gilles Deleuze¹

1. Le macchine industriali erano già macchine informatiche

“L’industria appare quando la fonte di informazione e la fonte di energia si separano, quando l’Uomo non è che la fonte dell’informazione e alla Natura si richiede di fornire l’energia. La macchina si distingue dallo strumento nel fatto di essere un *relais*: essa ha due punti di entrata, quello dell’energia e quello dell’informazione”.² Questa intuizione di Gilbert Simondon sulla seconda rivoluzione industriale non vuole sottolineare un *continuum* tra le due ere tecnologiche, per dire che informazionalismo e industrialismo sono alla fine la stessa cosa, ma al contrario serve per riconoscere, come Gilles Deleuze e Felix Guattari registrerebbero, una biforcazione del *phylum macchinico*.³ A ben guardare la storia dell’informazione sembra cominciare sotto traccia ancor prima. Lo spettro dell’informazione sembra abitare persino gli strumenti della prima rivoluzione industriale: per esempio, il telaio Jacquard (inventato nel 1801) appariva di fatto come una ‘macchina matematica’ controllata da una scheda perforata identica a quella che nel ventesimo secolo verrà standardizzata da IBM come memoria

¹ Deleuze 1990b.

² Simondon 2006, traduzione mia.

³ Deleuze e Guattari, 1980 [2003, p. 560].

esterna. George Caffentzis ha fatto notare come siano state queste tecnologie ‘tessili’ ad influenzare il primo *Analytical Engine* di Charles Babbage. Si può quindi dire che le macchine informazionali precedano persino l’invenzione del motore a vapore.

Che piaccia o no, Babbage stava lavorando ai suoi *Calculating Engines* prima che Sadi Carnot avesse pubblicato il suo *Reflexions on the Motive Power of Fire* (1824) — l’inizio delle termodinamica classica — e certamente prima del 1834 Babbage aveva teorizzato il calcolatore universale o, anacronisticamente, la macchina di Turing. Di conseguenza non si può dire che la teoria dei motori termici preceda la teoria dei calcolatori universali.⁴

Nel romanzo *The Difference Engine* i due scrittori di fantascienza William Gibson e Bruce Sterling hanno immaginato l’ascesa della società dell’informazione ai tempi dell’Impero Britannico azionandone le macchine a vapore (!) anziché ad elettricità.⁵ A dispetto di alcuni dispositivi in circolazione, naturalmente i tempi non erano maturi per innescare una rivoluzione informatica e neppure per cogliere la *componente cognitiva* delle nuove forme di produzione, come Caffentzis stesso ricorda:

Per Babbage e i suoi sostenitori il legame tra il telaio Jacquard e l’Analytical Engine era esattamente questo, una *trasposizione* da un contesto industriale ad uno matematico, invece dell’indicazione di un terzo spazio matematico-industriale che caratterizzava il processo del lavoro in generale.⁶

Caffentzis intraprende una interessante ricostruzione storica dei primi strumenti informatici per argomentare contro la nozione di lavoro immateriale esposta da Michael Hardt e Antonio Negri.⁷ Ma paradossalmente tale ricostruzione può essere usata per rinforzare l’ipotesi del capitalismo cognitivo in termini propriamente marxiani, come verrà discusso più avanti. L’articolo di Caffentzis è comunque

⁴ Caffentzis 2007, traduzione mia.

⁵ Gibson e Sterling 1990.

⁶ Caffentzis 2007.

⁷ Vedi Lazzarato e Negri 1991, Hardt e Negri 2000.

importante per ricordare che manca ancora oggi un terreno comune tra *media studies* ed economica politica, macchine di Turing e marxismo.⁸

2. Alquati, 1963: il plusvalore dell'informazione

Negli stessi anni in cui Simondon stava abbozzando una contro-ontologia alla cibernetica, Romano Alquati introdusse il concetto di *informazione valorizzante*, che può essere inteso come ponte concettuale tra le nozioni di *informazione* in cibernetica e *valore* in Marx. Nel lungo articolo "Composizione organica del capitale e forza-lavoro alla Olivetti", pubblicato sui Quaderni Rossi in due parti nel 1962 e 1963, Alquati tenta una delle prime analisi marxiste della cibernetica. E interessante notare come Alquati inquadri l'apparato cibernetico (che oggi diremmo 'rete digitale') come estensione della burocrazia interna alla fabbrica, come apparato che permette di monitorare il processo produttivo attraverso 'informazioni di controllo'.

L'apparato burocratico è verticale perché non è 'produttivo': è un fascio di linee gerarchiche rappresentabili come assi verticali, come delle sonde piantate nei nodi strutturali della valorizzazione a succhiare al lavoro produttivo le 'informazioni di controllo' che permettono al padrone di verificare se il flusso avviene nei canali predisposti.⁹

La burocrazia di fabbrica discende nei corpi dei lavoratori attraverso la mediazione dei circuiti delle cibernetica e delle macchine. Alquati introduce quindi il concetto di 'informazione valorizzante' per identificare il fluido vitale che scorre in questi circuiti e li alimenta. Per la prima volta, la concezione moderna di informazione entra nella definizione essenziale di lavoro vivo e quindi nell'idea stessa di

⁸ Su questo punto, sul terreno mancante tra marxismo e nuovi media, *Cyber Marx* di Dyer-Witheford (1999) rimane uno dei contributi più utili.

⁹ Alquati 1963, p. 126.

plusvalore, che si trova appunto ad essere continuamente assorbito nelle macchine e condensato nelle merci in questo modo.

L'informazione è l'essenziale della forza-lavoro, è ciò che l'operaio attraverso il capitale costante trasmette ai mezzi di produzione sulla base di valutazioni, misurazioni, elaborazioni per operare nell'oggetto di lavoro tutti quei mutamenti della sua forma che gli danno il valore d'uso richiesto.¹⁰

La seguente frase di Alquati potrebbe essere intesa *ante-litteram* come il primo postulato del cosiddetto capitalismo cognitivo e bisognerebbe ricordarne sempre la data: 1963.

Il lavoro produttivo si definisce nella qualità delle informazioni elaborate e trasmesse dall'operaio ai mezzi di produzione, con la mediazione del capitale costante.¹¹

Qui si può facilmente applicare la tipica distinzione 'organica' di Marx: *l'informazione viva* è continuamente prodotta dai lavoratori per essere trasformata in *informazione morta* ed essere cristallizzata nelle macchine e nell'intero apparato burocratico. La mediazione della macchina lungo il ciclo stesso dell'informazione è chiara: la burocrazia interna alla fabbrica è una specifica divisione del lavoro che viene rispecchiata, implementata ed estesa dalla cibernetica. In effetti, l'importante intuizione avanzata da Alquati è questo *continuum* che unisce burocrazia, cibernetica e macchinari: la cibernetica disvela la natura macchinica della burocrazia di fabbrica e al tempo stesso il ruolo 'burocratico' delle macchine, in quanto esse diventano apparati di *feedback* per controllare il lavoratore e catturarne la conoscenza ed esperienza del processo produttivo. L'informazione valorizzante è ciò che entra nella macchina cibernetica ed è trasformata in una sorta di *conoscenza macchinica*. Nello specifico, è la dimensione numerica della cibernetica che permette di codificare la conoscenza dei lavoratori in *bit* e, conseguentemente, di trasformare i *bit* in numeri della pianificazione

¹⁰ Alquati 1963, p. 121.

¹¹ Alquati 1963, p. 121.

economica. In altre parole, operando come interfaccia numerica tra i domini della conoscenza e del capitale, *il codice digitale trasforma l'informazione in valore.*

La cibernetica ricomponne globalmente e organicamente le funzioni dell'operaio complessivo polverizzate nelle microdecisioni individuali: il 'bit' salda l'atomo operaio alle 'cifre' del 'Piano'.¹²

Agli albori dell'era industriale il capitalismo sfrutta i corpi umani per la loro energia meccanica, ma presto si rende conto che la serie di atti creativi, misure e decisioni che i lavoratori devono costantemente prendere è il valore più importante da essi prodotto. Alquati definisce *informazione* precisamente queste micro-decisioni innovative che i lavoratori devono prendere lungo tutto il processo produttivo per dare *forma* al prodotto finale ma anche per dare *forma* all'apparato macchinico.

3. Marx: la macchina come misura dell'uomo.

Per Alquati la macchina incarna sempre il diagramma delle relazioni di potere tra classi. L'innovazione procede prima dai lavoratori, poiché è il loro lavoro vivo che muove, forma e istruisce ogni nuova generazione di macchine. In questo senso, sia le macchine industriali che quelle cibernetiche possono essere definite come 'cristallizzazione' del conflitto sociale e di questo seguono i contorni.

Che una macchina (compresa una macchina di calcolo) vada sempre a occupare lo spazio descritto da una precedente divisione del lavoro era già un postulato condiviso dai pionieri della cibernetica, come Charles Babbage. Marx stesso cita Babbage già nel 1847 nel suo testo *Miseria della filosofia*: "Quando, per effetto della divisione del lavoro, ciascuna operazione particolare è stata ridotta all'impiego di uno strumento semplice, la riunione di tutti questi strumenti azionati da un solo motore costituisce una macchina".¹³ Se

¹² Alquati 1963, p. 134.

¹³ Babbage 1832, citato da Marx 1847.

la macchina si installa su una precedente divisione del lavoro, è per espandersi ad un livello ulteriore e ad una più alta scala di complessità.

Grazie all'applicazione della macchina e del vapore la divisione del lavoro ha potuto assumere tali dimensioni che la grande industria, distaccata ormai dal suolo nazionale, dipende unicamente dal mercato mondiale, dagli scambi internazionali, da una divisione del lavoro internazionale. Infine, la macchina esercita tale influenza sulla divisione del lavoro, che quando nella fabbricazione di un prodotto qualsiasi si è trovato il mezzo di produrre a macchina qualche parte di esso, la sua fabbricazione si divide immediatamente in due gestioni indipendenti l'una dall'altra.¹⁴

Logicamente, nel primo libro del *Capitale* il capitolo sulle macchine segue il capitolo sulla divisione del lavoro. E, in prospettiva, la divisione del lavoro può essere considerata già come una sorta di *macchina astratta*. La lezione importante che qui apprendiamo da Marx è precisamente il rifiuto del determinismo tecnologico.¹⁵ Fu Marx il primo a suggerire che ogni macchina è sempre la riterritorializzazione di precedenti relazioni di potere. Tanto quanto la divisione del lavoro è plasmata dai conflitti sociali e dalla resistenza dei lavoratori, allo stesso modo procede l'evoluzione tecnologica. Le parti del 'meccanismo' sociale 'aggiustano' se stesse alle composizioni tecniche a seconda del loro grado di resistenza e conflitto. Le macchine sono forgiate dalle forze sociali ed *evolvono* in accordo ad esse.

Pure le macchine informatiche sono la cristallizzazione di tensioni sociali. Se accettiamo questa intuizione politica, che significa guardare alle relazioni sociali e ai conflitti sostituiti dalle macchine informatiche, abbiamo finalmente una metodologia per chiarire le generiche definizioni di 'società dell'informazione', 'società della conoscenza', 'società della rete', ecc. Tanto quanto le macchine industriali non rimpiazzarono già i *cavalli vapore* degli operai, ma un intero insieme di relazioni sviluppate nel periodo manifatturiero, così

¹⁴ Marx 1847.

¹⁵ Vedi anche MacKenzie 1984.

le macchine informatiche vengono a rimpiazzare un insieme di relazioni cognitive già al lavoro all'interno della fabbrica industriale.

Andrew Ure, scienziato scozzese definito da Marx "il Pindaro della fabbrica automatica", descriveva l'apparato industriale come "un vasto *automaton*, composto da svariati organi meccanici ed intellettuali, che si muovono di concerto ed ininterrottamente per la produzione di un medesimo oggetto, tutti subordinati ad una forza motrice che si auto-regola".¹⁶ La cosiddetta divisione del lavoro è quindi, prima di tutto, una biforcazione degli organi meccanici da quelli intellettuali (dove biforcazione non significa appunto separazione assoluta ma articolazione). Come scrive Marx:

E' nella grande industria organizzatasi sul fondamento delle macchine che si verifica la separazione delle *facoltà intellettuali* [*Potenzen*] dal processo di produzione dal lavoro manuale, e la trasformazione di queste facoltà in *dominio* [*Mächte*] del capitale sul lavoro. L'abilità specifica del singolo operatore-macchina [*Maschinen-arbeiter*] s'annulla come accessorio assolutamente trascurabile di fronte alla scienza, alle gigantesche forze naturali e al lavoro sociale di massa, che sono incorporati nel sistema meccanico e formano insieme ad esso il potere del 'padrone' [*master*].¹⁷

Questo passaggio (così simile alla intuizione di Simondon citata all'inizio) sembra anticipare il cosiddetto 'frammento sulle macchine' dei *Grundrisse*, dove i semplici 'organi intellettuali' diventano un vasto 'cervello sociale' assorbito dai macchinari e trasformato in capitale fisso.¹⁸ L'evoluzione della nozione di conoscenza dal *Capitale* ai *Grundrisse* è il passaggio dagli atomizzati organi intellettuali del *Gesamtarbeiter* (il 'lavoratore collettivo') ad un livello in cui "il sapere sociale generale è diventato forza produttiva immediata". Nei *Grundrisse* Marx sembra far riferimento ad una autonoma dimensione della conoscenza, una sorta di *sapere vivo* colto prima della sua cristallizzazione nelle macchine. Prima di discutere questo controverso e cruciale passaggio, è necessario chiarire la definizione

¹⁶ Ure 1835, citato da Marx 1867 [1964, p. 310, traduzione modificata].

¹⁷ Marx 1867 [1964, p. 313, traduzione modificata]

¹⁸ Marx 1939.

di macchina in relazione al plusvalore e soprattutto contestualizzare quella nozione di *macchinico* introdotta da Deleuze e Guattari nel lessico filosofico contemporaneo.

Se Marx apre il capitolo sulle macchine nel primo libro del *Capitale* scrivendo che la macchina è “un mezzo per la produzione di plusvalore”, in seguito chiarirà precisamente che la macchina è un mezzo per *l’amplificazione* di plusvalore (in termini marxiani le macchine non possono produrre plusvalore, poiché non possono essere ‘sfruttate’, solo i lavoratori producono plusvalore). Se nei *Grundrisse* le macchine incarnano la conoscenza collettiva, si tratta quindi di una conoscenza chiamata a governare l’aumento di plusvalore (e in questo senso essa diventa parte del capitale fisso). L’idea di Alquati della cibernetica come apparato per l’accumulazione di *informazione valorizzante* estende organicamente l’idea marxiana della macchina come mezzo per l’amplificazione di plusvalore. Ovviamente, in Alquati tanto quanto in Marx, la relazione del lavoratore con la macchina è sempre conflittuale e *l’informazione viva* (detta altrimenti *sapere vivo*) che alimenta ogni giorno la macchina cibernetica è campo di resistenza e lotta. Il confine di questa trasformazione del *sapere vivo* in *sapere morto* e il confine tra il cervello individuale e il cervello sociale sono questioni ancora irrisolte del dibattito attuale su lavoro e informazione. E’ da questa prospettiva che bisogna affrontare la nozione di macchinico di Deleuze e Guattari.

4. La neutralizzazione dell’ontologia macchinica

La nozione di macchinico in Deleuze e Guattari presenta diverse genealogie che non possono essere qui esplorate, ma politicamente può essere considerata una reazione al ‘produttivismo’ marxista negli stessi anni in cui i media di massa forgiavano il consumismo e la prima onda della cibernetica penetrava nella società industriale nordamericana ed europea. In *Mille piani* riassumono così la nascita della fabbrica-società:

Nella composizione organica del capitale, il capitale variabile definisce un regime d'assoggettamento del lavoratore (plusvalore umano), che ha come quadro principale l'impresa o la fabbrica; ma quando il capitale costante cresce proporzionalmente sempre più, nell'automazione, si trova un nuovo asservimento e, al tempo stesso, il regime del lavoro si trasforma, il plusvalore diventa macchinico e il quadro si estende a tutta la società.¹⁹

La nozione di macchinico si ispirava, in particolare, alla *mécanologie* introdotta da Gilbert Simondon nel suo libro *Du mode d'existence des objets techniques*,²⁰ la quale si presentava essa stessa come reazione al rigido determinismo della cibernetica, al suo 'feedback system' e all'idea dell'informazione come unità misurabile matematicamente. Sin dall'inizio, quindi, il macchinico intendeva coprire il dominio delle macchine informatiche.

Nel 1972, ne *L'Anti-Edipo*, Deleuze e Guattari introdussero la nozione di *macchina desiderante* per fondare una economia politica immanente, dove il 'desiderio' potesse essere finalmente riconosciuto ontologicamente (ed economicamente) come forza produttiva e non solo come operatore negativo del teatro psicanalitico lacaniano. In accordo con la nozione di produzione macchinica, Deleuze e Guattari descrivono inoltre un *plusvalore macchinico*. Otto anni dopo, ad ogni modo, *Mille piani* sembra introdurre una lettura molto più postmoderna che si focalizza su *concatenamenti macchinici* e *macchine astratte*. Anche il concatenamento macchinico è immanente e produttivo (quanto le macchine desideranti), ma è chiaro in *Mille piani* il passaggio ad una ontologia più relazionale. Per via di questa ambivalenza, recentemente, la nozione di macchinico sembra essere intesa e ridotta solo ad un mero paradigma relazionale di *concatenamenti* che cancellano la dimensione stessa della *produzione* dal pensiero di Deleuze e Guattari insieme alla loro formazione marxista. Come esempio principale di questa 'teoria del concatenamento' (in inglese *assemblage theory*) e annullamento della

¹⁹ Deleuze e Guattari 1980 [2003, p. 634, traduzione modificata].

²⁰ Simondon 1958.

categoria marxiana di plusvalore dal pensiero di Deleuze e Guattari si veda l'opera di Manuel Delanda.²¹

Invero, negli studi correnti sul post-strutturalismo, quando la nozione di macchinico è rimandata alla sua etimologia, ovvero al latino *machina* e al greco antico *mechané*, viene sempre risolta nei significati di mezzo, strumento, artefatto, dispositivo, struttura.²² Ad ogni modo, è interessante notare come l'idea di surplus e di amplificazione compare di fatto nella radice etimologica stessa della parola macchina. I dizionari più precisi ricordano nello specifico la radice *mach-* che significa crescita, aumento, amplificazione di forza. La stessa radice *mach-* affiora, ad esempio, sia nel latino *magia* che in *magnus*. Nell'alto tedesco antico la parola *macht* si riferisce a potere, capacità, abilità e ricchezza in maniera simile al latino *potentia*. In altre parole, quando Deleuze e Guattari parlavano di *plusvalore macchinico*, facevano semplicemente risuonare l'antica radice della parola macchina. Seguendo le suggestioni di questa etimologia (presa appunto solo come esercizio di immaginazione), potremmo cominciare a definire 'macchina' un apparato per l'amplificazione e accumulazione di un dato flusso (energia, lavoro, informazione, ecc.), laddove 'dispositivo', 'strumento' e 'medium' sarebbero più appropriati per descrivere solo la traduzione ed estensione di tale flusso. La macchina si definisce quindi più in relazione ad un surplus che ad un assemblaggio.

In una nota dell'*Anti-Edipo* Deleuze e Guattari mostrano di conoscere il capitolo sulle macchine dei *Grundrisse*.²³ Probabilmente ispirati da questa lettura, nella stessa pagina introducono il concetto di "plusvalore macchinico prodotto dal capitale costante", "riconoscendo che anche le macchine *lavorano* o producono valore, che esse hanno sempre lavorato, e lavorano sempre più rispetto all'uomo, che cessa così d'essere parte costitutiva del processo di produzione per diventare adiacente a questo processo". Come interpretare una simile definizione di plusvalore macchinico? Deleuze e Guattari si riferiscono chiaramente al processo di

²¹ Vedi Delanda 2006 e 2010.

²² Vedi Raunig 2008.

²³ Deleuze e Guattari 1972 [2002, p. 263, nota 2].

trasformazione del *general intellect* in capitale costante, ovvero alla trasformazione di un *plusvalore di codice* (sapere) in un *plusvalore di flusso* (nel loro linguaggio, il plusvalore marxiano propriamente detto).

[O]gni macchina tecnica presuppone flussi di tipo particolare: *flussi di codice* interni ed esterni alla macchina, e formanti gli elementi d'una tecnologia e anche di una scienza. Anche questi flussi di codice vengono a loro volta incasellati, codificati o surcodificati nelle società precapitalistiche in modo tale da non assumere mai indipendenza (il fabbro, l'astronomo...). Ma la decodificazione generalizzata dei flussi nel capitalismo ha liberato, deterritorializzato, decodificato, i flussi di codice alla stregua degli altri — al punto che la macchina automatica li ha sempre più interiorizzati nel proprio corpo o nella sua struttura come campo di forze, dipendendo allo stesso tempo da una scienza e da una tecnologia, da un lavoro detto cerebrale distinto dal lavoro manuale dell'operaio (evoluzione dell'oggetto tecnico).²⁴

Questi passaggi mostrano che già nel 1972 Deleuze e Guattari erano coscienti delle nuove forme di accumulazione di valore prodotte dalla conoscenza e di una *componente cognitiva attiva* che è parte del plusvalore prodotto da ogni soggetto.

Insomma, i flussi di codice "liberati" nella scienza e nella tecnica dal regime capitalistico generano un plusvalore macchinico che non dipende direttamente dalla scienza e dalla tecnica stessa, ma dal capitale, e che viene ad aggiungersi al plusvalore umano, a correggerne la caduta relativa, *entrambi costituendo l'insieme del plusvalore di flusso che caratterizza il sistema*. La conoscenza, l'informazione e la formazione qualificata sono parti del capitale ("capitale di conoscenza") quanto il più elementare lavoro dell'operaio.²⁵

Curiosamente, la nozione di *macchina astratta*, che Deleuze e Guattari pongono al centro della loro ontologia in *Mille Piani*, è ispirata allo stesso termine in uso in cibernetica, dove per macchina astratta si intende il progetto di un algoritmo che conseguentemente può essere

²⁴ Deleuze e Guattari 1972 [2002, p. 264].

²⁵ Deleuze e Guattari 1972 [2002, p. 265].

implementato in una *macchina virtuale* (come un programma software) o in una *macchina materiale* (nell'hardware di un computer o in qualsiasi apparato meccanico).²⁶

5. L'esodo del sapere vivo dalla fabbrica

Se la nozione di macchinico è applicata con superficialità, può proiettare un *continuum apolitico* dove 'tutto diventa produttivo' e dove quindi diverrebbe impossibile distinguere lavoro vivo e lavoro morto, capitale variabile e capitale costante — ovvero distinguere sfruttamento e autonomia. Innestandosi lungo la relazione macchinica con l'innovazione tecnologica, l'operaismo italiano ha qui introdotto una polarizzazione ben precisa. Nel 1966, nella famosa svolta copernicana di *Operai e capitale*, Mario Tronti riconduce e riconosce il primato costituente alla classe operaia: la lotta di classe forma lo sviluppo capitalistico e non il contrario, come creduto dall'ortodossia marxista. Questo primato del *lavoro vivo* sarà applicato dall'operaismo al *sapere vivo* solo nei primi anni '90, riscoprendo il cosiddetto 'frammento sulle macchine' dei *Grundrisse* tradotto e pubblicato molto tempo prima, per la precisione già nel 1964 nel quarto numero dei Quaderni Rossi.

Insieme ad Antonio Negri e Maurizio Lazzarato,²⁷ Paolo Virno è stato uno dei primi pensatori dell'operaismo a liberare il sapere vivo dalla gabbia di ingranaggi della macchina industriale e a fargli respirare l'aria di città.

Chiamiamo *intellettualità di massa* l'insieme del lavoro vivo postfordista (non già, si badi, qualche settore particolarmente qualificato del terziario) in quanto esso è depositario di competenze cognitive non oggettivabili nelle macchine.²⁸

Il *general intellect* si presenta quindi non solo 'cristallizzato' nelle macchine ma *diffuso* attraverso l'intera 'fabbrica società' della

²⁶ Macura 2001.

²⁷ Vedi Lazzarato e Negri 1991.

²⁸ Virno 1992.

metropoli. Quindi, logicamente, se la conoscenza industriale progettava e operava macchine, anche la conoscenza collettiva al di fuori della fabbrica deve essere in qualche modo *macchinica*. Qui dobbiamo guardare con attenzione alle manifestazioni del *general intellect* attraverso la metropoli per capire quando lo incontriamo 'morto' o 'vivo', già 'fissato' o potenzialmente autonomo. Per esempio, a quale livello oggi il tanto celebrato Free Software e la cosiddetta *free culture* sono complice delle nuove forme di accumulazione del capitalismo digitale? E a quale livello, l'ideologia della creatività e le Città Creative preparano semplicemente il terreno alla speculazione immobiliare e a nuove forme di rendita metropolitana?²⁹

Davvero l'intero dibattito sul post-Fordismo e le sue 'industrie culturali' può essere condensato nella seguente domanda: può il sapere/lavoro vivo diventare autonomo? In questo si può riassumere l'originale contributo che l'operaismo ha dato all'economia politica contemporanea e al tempo stesso intorno a questo tema si raccolgono gli attacchi di coloro che ancora considerano i lavoratori come 'animali da soma' usati per produrre solo energia meccanica (i cosiddetti 'cavalli vapore'). Di sicuro, in questo esodo dalla fabbrica, i vecchi confini marxiani tra capitale costante e capitale variabile non tengono più: una definizione più precisa di macchinico deve essere avanzata per essere in grado di esplorare questo limite.

6. Le fabbriche dell'uomo: il vivente come capitale fisso

In un saggio dedicato al 'capitalismo digitale' Christian Marazzi sottolinea come il tradizionale capitale fisso — ovvero il capitale investito in macchine nella loro forma fisica — abbia perduto importanza come fattore per la produzione di ricchezza.³⁰ Dal punto di vista del capitale fisso, continua Marazzi, la conoscenza ha oggi un ruolo produttivo imponente, come il caso delle grandi compagnie di software sta a dimostrare. Rimpiazzando lavoro vivo con lavoro

²⁹ Vedi Pasquinelli 2009b.

³⁰ Marazzi 2005.

morto, ovvero con nuovi apparati macchinici 'immateriali', la conoscenza è diventata una sorta di *macchina cognitiva*. In questa nuova composizione organica del capitale, continua Marazzi, non è solo la conoscenza collettiva a diventare capitale fisso, ma il corpo stesso dell'uomo. In questo senso, Marazzi descrive l'emergere di un *modello antropogenetico di produzione* che Robert Boyer chiama *produzione dell'uomo attraverso l'uomo* (richiamando la più famosa espressione 'produzione di merci a mezzo di merci').³¹ Questo nuovo modo di produzione è notoriamente, e più prosaicamente, il settore dei servizi, il terziario, tutto ciò che ha a che fare con le *soft industries* come educazione, sanità, nuovi media e industrie culturali. All'interno di questo *biocapitalismo* o 'fabbrica del vivente', alla fine Marazzi rende liquida la nozione di macchina e introduce *il vivente come capitale fisso*.

Nel modello della 'produzione dell'uomo attraverso l'uomo' il capitale fisso, se scompare nella sua forma materiale e fissa, riappare comunque nella forma mobile e fluida del vivente.³²

Marazzi insiste sulla trasposizione del *capitale fisso macchinico* nel corpo vivente dell'uomo. "Nella nostra ipotesi, il *corpo* della forza-lavoro, oltre a contenere la *facoltà* di lavoro, funge anche da contenitore delle funzioni tipiche del capitale fisso, dei mezzi di produzione in quanto sedimentazione di saperi codificati, conoscenze storicamente acquisite, grammatiche produttive, esperienze, insomma *lavoro passato*".³³ Questo passaggio di Marazzi è radicale: se per Marx, il capitale è una relazione sociale, davvero non c'è bisogno di attori 'pesanti' come macchinari, management industriale e ricerca scientifica per descrivere la produzione contemporanea — la fonte macchinica di profitto può essere esternalizzata nel corpo stesso dei lavoratori.

L'ipotesi di lavoro sulla quale merita soffermarsi è la seguente: nel nuovo capitalismo, nel modello antropogenetico emergente che lo

³¹ Vedi 'la production de l'homme par l'homme' in Boyer 2002.

³² Marazzi 2005.

³³ Marazzi 2005.

contraddistingue, il vivente contiene in sé *entrambe* le funzioni di capitale fisso e di capitale variabile, cioè di materiale e strumenti di lavoro *passato* e di lavoro vivo *presente*. In altre parole, la forza-lavoro si esprime come la somma di capitale variabile (V) e di capitale costante (C, più precisamente la parte fissa del capitale costante).³⁴

Queste incursioni di Marazzi nella grammatica dell'economia politica sono cruciali per sottolineare, ancora una volta, che quanto parliamo di capitalismo cognitivo o di egemonia del lavoro immateriale, non ci riferiamo a qualcosa di immateriale e impalpabile ma ad un vero e proprio *intreccio macchinico* dei nostri corpi e relazioni sociali.

Con uno stile diverso, in una attenta lettura dei testi marxiani, Carlo Vercellone ha tentato di sistematizzare l'intera struttura macchinica della conoscenza sotto la definizione generale di capitalismo cognitivo. Per Vercellone l'età del *general intellect* significa, molto materialisticamente, una nuova divisione del lavoro e la storia del capitalismo viene conseguentemente letta come la successione dei seguenti stadi di antagonismo: sussunzione formale (capitalismo manifatturiero), sussunzione reale (capitalismo industriale), *general intellect* (capitalismo cognitivo).

Le nozioni di sussunzione formale, sussunzione reale e *general intellect* sono utilizzate da Marx per qualificare, nella loro successione logico-storica, meccanismi di subordinazione del processo di lavoro da parte del capitale (e del tipo di conflitti e di crisi che generano) profondamente diversi.³⁵

Il ruolo delle macchine 'materiali' e dell'evoluzione tecnologica è secondario anche per Vercellone, poiché qui si mette a fuoco la ben più importante e più generale *macchina astratta* della divisione del lavoro e il suo intrinseco antagonismo.

La dinamica conflittuale del rapporto sapere/potere occupa un posto centrale nella spiegazione della tendenza all'aumento della composizione organica e tecnica del capitale. Questa tendenza, scrive

³⁴ Marazzi 2005.

³⁵ Vercellone 2005.

Marx, risulta dalla via attraverso cui il sistema delle macchine è sorto nel suo insieme: “Questa via è l’analisi — attraverso la divisione del lavoro, che già trasforma sempre più in operazioni meccaniche le operazioni degli operai, cosicché a un certo punto il meccanismo può prendere il loro posto”.³⁶

Nell’ipotesi del capitalismo cognitivo, il capitale fisso, ovvero la macchina, è assorbito dal capitale variabile, i lavoratori. Come Vercellone nota, anche Marx nei *Grundrisse* riconosceva che il principale capitale fisso stava diventando l’uomo stesso.³⁷ Qui la divisione del lavoro sembra seguire movimenti di deterritorializzazione e riterritorializzazione, per usare le espressioni di Deleuze e Guattari: le macchine industriali riterritorializzano la divisione del lavoro della manifattura all’interno della fabbrica industriale, mentre le macchine informatiche deterritorializzano la divisione del lavoro attraverso l’intera società.

Per concludere: esiste una dimensione meccanica della conoscenza che è esterna al capitale industriale ‘fissato’ nelle macchine. La dimensione collettiva della *conoscenza meccanica* è chiamata da Marx nei *Grundrisse* ‘general intellect’, ‘sapere sociale generale’, ‘lavoro scientifico generale’, ecc. Questa dimensione collettiva è produttiva in due modi: fisicamente incarnata in macchinari industriali, infrastrutture di comunicazione e network digitali, ma anche come *intellettualità di massa* che gestisce la nuova divisione del lavoro e produce nuove *forme di vita* che si trasformano in merci. D’altra parte, la dimensione individuale del cosiddetto lavoro immateriale può essere distinta in *lavoro cognitivo* (che lavora *dentro* la macchina e crea nuove macchine materiali, immateriali e sociali) e *lavoro informazionale* (che opera *di fronte* alla macchina e produce informazione valorizzante). Naturalmente la distinzione tra conoscenza meccanica e intellettualità di massa, lavoro cognitivo e lavoro informazionale tende spesso a sfumare. Ciò che è importante rimarcare qui è il primato del *sapere vivo* e del *lavoro vivo* contro ogni

³⁶ Vercellone 2005.

³⁷ Marx 1939 citato in Vercellone 2005.

lettura fatalistica delle nuove tecnologie come ostacolo perverso all'autonomia del vivente.³⁸

7. La macchina di Turing come motore di valorizzazione.

Curiosamente, ancor oggi, tutte le metafore usate per descrivere la dimensione meccanica della conoscenza che evade la fabbrica e si estende alla società sono adottate dall'industrialismo: si vedano per esempio le espressioni 'industrie culturali', 'industrie creative' o anche la stessa 'edu-factory'. A suo tempo, ricorda Caffentzis, il linguaggio di Marx era influenzato dalle scienze fisiche e chimiche, come l'immagine del lavoro 'cristallizzato' nelle macchine sta ad indicare.³⁹ Ma, più in generale, potremmo dire che ai tempi di Marx *la macchina industriale era intesa come misura universale dell'uomo*, e così del lavoro. In termodinamica, non a caso, il termine 'lavoro' si riferisce di fatto all'energia trasferita da un sistema all'altro e *watt* è notoriamente la misura del *lavoro per unità di tempo*. Ma quali sono i paradigmi empirici e le misure empiriche che si possono usare oggi per descrivere il panorama della produzione?

Accanto alla *svolta meccanica* del post-strutturalismo, nel dibattito sul postmoderno è stata la cosiddetta *svolta linguistica* a tener banco e ad essere maggioritaria per molti anni. Nel 1994 Marazzi ebbe l'intuizione di fondere queste due 'svolte' e proporre la macchina di Turing come modello di quella *macchina linguistica* che governa il lavoro e la produzione nel postfordismo.⁴⁰ Il 'linguaggio' del postfordismo non è infatti solo il linguaggio della creatività e della *virtuosità* ma soprattutto un linguaggio logico-formale capace di esprimere *istruzioni operative*.

Se diverse sono le concrezioni del *general intellect* e dell'intellettualità di massa, qui si propone semplicemente la macchina di Turing come il *modello empirico* più generale che si trova a disposizione per descrivere gli intestini del cosiddetto lavoro

³⁸ Vedi per esempio la nozione di *grammatisation* in Stiegler 2009.

³⁹ Vedi Mirowski 1989.

⁴⁰ Marazzi 1994.

immateriale e del capitalismo cognitivo. La macchina di Turing è quindi intesa come *misura empirica* delle nuove relazioni di produzione, motore delle nuove forme di valorizzazione e 'cristallo' stesso del conflitto sociale. La sua formula dovrebbe aiutare a dipanare la promiscua relazione tra sapere vivo e sapere morto nel capitalismo cognitivo. Più precisamente, se è vero che le macchine sono plasmate dalle forze sociali, dovremmo riconoscere nella macchina di Turing la *silhouette* del sapere vivo.

Se Simondon definiva la macchina industriale come un relais operante tra i due flussi dell'energia e dell'informazione, suggerisco di introdurre una distinzione ulteriore fra tre tipologie di flusso che attraversano la macchina di Turing: informazione, metadati e codice meccanico. Se Simondon notava come il flusso dell'elettricità potesse essere usato per trasportare sia energia che informazione,⁴¹ suggerisco di guardare al flusso grezzo dell'informazione digitale come il medium anche di una componente meccanica (il codice software, per intenderci). La sovrapposizione di queste quattro dimensioni (ovvero: energia, informazione, metadati e codice meccanico) è ovviamente fonte di confusione. E' tramite l'estrazione della dimensione meccanica dal codice digitale che tenterò di allineare la macchina di Turing all'idea marxiana della macchina come strumento per l'accumulazione e amplificazione del plusvalore.

8. Il codice digitale è meccanico

Se, seguendo Marx, sia le macchine industriali che le macchine informazionali possono essere definite come apparati per l'amplificazione del plusvalore e la cristallizzazione del *general intellect*, ad ogni modo le macchine di Turing introducono una differente 'composizione organica' tra informazione e conoscenza, lavoro e capitale. Tutti gli 'organi' materiali ed intellettuali dell'*automaton* che Ure poneva al cuore delle fabbrica industriale si trovano oggi organizzati in un network digitale che si innerva per l'intero globo. Come Marazzi ricorda, "nel biocapitalismo il concetto

⁴¹ Simondon 2006.

stesso di accumulazione del capitale si è trasformato... non consiste più, come in epoca fordista, in investimento in capitale costante e in capitale variabile (salario), bensì in investimento in *dispositivi* di produzione e captazione del valore prodotto all'esterno dei processi direttamente produttivi".⁴² Le macchine cibernetiche, in altre parole, fuggono dalla fabbrica e gradualmente trasformano la cooperazione sociale e la comunicazione in forze produttive. E' difficile oggi trovare un *virtuoso*, come Virno definì il lavoratore postfordista,⁴³ la cui 'performance' non sia mediata da un dispositivo digitale.

La *svolta linguistica* ha tentato gli economisti tanto quanto i primi studiosi della cultura digitale. Le discipline umanistiche hanno formato il campo della teoria dei nuovi media sin dall'inizio, così facendo importando una metodologica che inquadrava il codice digitale principalmente come *testo* (talvolta celebrato fin pure come poesia!) e i linguaggi di programmazione come fondamentalmente simili ai *linguaggi naturali*.⁴⁴ Questa confusione è stata prodotta nella percezione accademica e popolare anche dal primo debutto storico delle prime macchine di Turing, usate dagli Alleati per decrittare i codici segreti delle forze armate tedesche durante la seconda guerra mondiale. Alla voce 'Code' del lessico *Software Studies*, Friedrich Kittler cita Alan Turing stesso quando spiegava che i computer erano stati creati molto probabilmente con lo scopo principale di decodificare il linguaggio umano.⁴⁵ A proposito Alexander Galloway ha sottolineato che "il codice è un linguaggio, ma un tipo molto speciale di linguaggio. *Il codice è l'unico linguaggio che è eseguibile*".⁴⁶ E Kittler stesso ha rimarcato: "non esiste alcuna parola nel linguaggio ordinario che faccia quello che dica. Nessuna descrizione di una macchina mette la macchina in azione".⁴⁷ Invero l'*eseguibilità* del codice digitale non deve essere confusa con la *performatività* dei

⁴² Marazzi 2009, p. 77.

⁴³ Vedi Virno 1993.

⁴⁴ Vedi Kittler 1999 e Manovich 2001.

⁴⁵ Kittler 2008.

⁴⁶ Galloway 2004, traduzione mia.

⁴⁷ Kittler 1999b, traduzione mia.

linguaggio umani, ammonisce Florian Cramer.⁴⁸ Il codice “è una macchina per convertire il significato in azione”, conclude Galloway.

Va chiarito che il termine ‘codice digitale’ si riferisce a tre differenti elementi: alle cifre binarie che codificano un segnale analogico in sequenze di impulsi 0 e 1; al linguaggio in cui un programma software è scritto (come ad esempio C++, Perl, ecc.); al testo o sorgente che esegue questo programma software (che incarna la forma logica di un algoritmo, ove risiede la componente macchinica).

In questo testo propongo di mettere a fuoco in particolare l’*algoritmo* come la forma logica intrinseca della macchine informazionali e del cosiddetto codice digitale. Il ruolo centrale dell’algoritmo è riconosciuto dalla maggioranza degli studiosi della *media theory* e in maniera unanime, chiaramente, da quelli della cibernetica, dove l’algoritmo è il fondamento della nozione di ‘macchina astratta’.⁴⁹ Come accade nel caso dei videogiochi, l’algoritmo non si presenta solo come una astrazione matematica ma ‘proietta’ una vera e propria soggettività fisica al di fuori di se stesso. L’algoritmo esce dallo schermo e ‘gioca’ a sua volta l’operatore che si trova di fronte alla macchina. Come spiega Galloway nel caso dei videogiochi:

Un videogioco non è semplicemente un giocattolo. E’ anche un macchina algoritmica, e come tutte le macchine funziona e opera attraverso regole codificate. Il giocatore — l’operatore — è colui che si deve innestare [*engage*] in questa macchina. Ai giorni nostri, questo è un luogo di svago. E’ anche il luogo di lavoro.⁵⁰

L’operazione concettuale che qui suggerisco è di applicare la nozione di macchinico agli algoritmi del codice digitale per riconoscere il codice digitale e i programmi software come una forma

⁴⁸ Vedi Cramer 2008.

⁴⁹ “Historically, the algorithm occupies the central position in computing science because of the way that it encapsulates the basic logic behind the Turing machine” (Goffey 2008). Ed anche: “All code, formally analyzed, encapsulates an algorithm. Algorithm—recipes or sets of steps expressed in flowcharts, code or pseudo-code—epitomize the operationality of software. It is hard to conceptualize software without algorithm” (Mackenzie 2006).

⁵⁰ Galloway 2006, traduzione mia.

di macchina in senso marxiano, ovvero come macchina usata per accumulare ed aumentare il plusvalore (anche se dovremmo discutere nel dettaglio l'unità di misura, o meglio *dismisura*, di tale plusvalore).

9. Plusvalore di rete e società dei metadati

Gli algoritmi non sono oggetti autonomi, ma plasmati essi stessi dalla 'pressione' delle forze sociali esterne. L'algoritmo svela la dimensione meccanica delle macchine informazionali contro l'interpretazione semplicemente 'linguistica' della prima *media theory*. Ad ogni modo, due tipi di macchine informazionali o algoritmi vanno distinti: algoritmi per tradurre *informazione in informazione* (quando si codifica un flusso in un altro flusso) e algoritmi per accumulare informazione ed estrarre metadati, ovvero per produrre *informazione su informazione*. E' in particolare la scala dell'estrazione di metadati che disvela nuove prospettive sull'economia e sulla *governance* dei nuovi mezzi di produzione. La magnitudine dell'attuale accumulazione di metadati è tale da aver spinto l'*Economist* a definirla una vera e propria '*industrial revolution of data*'.⁵¹

Se, come visto precedentemente, Simondon riconobbe la macchina industriale come già *relais info-meccanico*, oggi una ulteriore biforcazione del phylum macchinico deve essere introdotta per riconoscere la macchina di Turing come un *relais meta-informazionale*, che si trova a gestire appunto informazione e metadati (o informazione sull'informazione). I metadati rappresentano la 'misura' dell'informazione, il calcolo della sua dimensione 'sociale' e la sua immediata traduzione in valore. Come mostrato da Alquati, l'apparato cibernetico deve essere continuamente alimentato e sostenuto dai flussi di informazione prodotti dai lavoratori, ma è nello specifico l'informazione sull'informazione, o metadati, che serve per migliorare l'organizzazione dell'intera fabbrica, il design delle macchine e il valore dei prodotti.

⁵¹ Vedi *Economist* 2010 e Pasquinelli 2010.

Grazie a questa intuizione di Alquati, le macchine di Turing possono essere definite generalmente come macchine per *l'accumulazione di informazione, estrazione di metadati e implementazione di intelligenza macchinica*. Il diagramma della macchina di Turing offre un modello pragmatico per capire come *l'informazione viva* sia trasformata in intelligenza macchinica. Come le termo-macchine industriali misuravano il plusvalore in termini di *energia per unità di tempo*, le info-macchine del postfordismo pongono il valore all'interno di un ipertesto e lo misurano in termini di *link per nodo* (si veda il chiaro esempio dell'algoritmo PageRank di Google).⁵²

La massiccia accumulazione di informazione ed estrazione di metadati operate ogni giorno sulle reti digitali globali — da motori di ricerca come Google, *social network* come Facebook, librerie online come Amazon, e molti altri servizi — rappresenta un nuovo complesso campo di ricerca noto per il momento come *big data*. Brevemente, qui si può riassumere dicendo che i metadati sono usati: 1) per misurare l'accumulazione e il valore delle relazioni sociali; 2) per migliorare il design della conoscenza macchinica; 3) per monitorare e prevedere comportamenti di massa (la cosiddetta *dataveillance*).

1. *I metadati sono usati per misurare il valore delle relazioni sociali. Ad un primo livello, l'accumulazione di informazione rispecchia e misura la produzione di relazioni sociali per trasformare queste in valore di una data merce. Le tecnologie digitali sono davvero capaci di condensare e cartografare nel dettaglio quelle 'relazioni sociali' che per Marx costituiscono la natura del capitale (e che per Hardt e Negri compongono 'la produzione del comune').*⁵³ Si vedano *social media* come Facebook e il modo in cui trasformano la comunicazione collettiva in economia dell'attenzione, o si veda l'economia di prestigio stabilita dall'algoritmo PageRank di Google. I metadati descrivono qui un *plusvalore di rete* — dove per rete si intende la rete delle relazioni sociali in senso marxiano (il capitale come relazione sociale).

⁵² Vedi Pasquinelli 2009.

⁵³ Vedi Hardt e Negri 2009, p. 136.

2. *I metadati sono usati per perfezionare l'intelligenza macchinica.* Ad un secondo livello, l'estrazione di metadati fornisce informazioni per migliorare e mettere a punto l'intelligenza macchinica di ogni dispositivo: dai programmi software al *knowledge management*, dall'usabilità delle interfacce alla logistica. La sfera digitale è una sorta di *autonomon* che si regola da sé: i flussi di informazione sono usati costantemente per migliorare l'organizzazione interna e per creare algoritmi più efficienti. Come nella fabbrica cibernetica descritta da Alquati, i flussi di informazione valorizzante sono trasformati in capitale fisso: il che significa che sono trasformati in 'intelligenza delle macchine'. Si veda ancora l'algoritmo PageRank di Google e il modo in cui evolve a seconda del traffico di dati che riceve ed analizza. I metadati descrivono qui un *plusvalore di codice* — dove il codice è la cristallizzazione del sapere vivo e del *general intellect* marxiano.

3. *I metadati sono usati per nuove forme di controllo biopolitico (dataveillance).* Più che per operazioni di *profiling* di un singolo individuo, i metadati possono essere usati per il controllo delle masse e la previsione di comportamenti collettivi, come accade oggi con i governi che tracciano l'attività online dei *social media*, i flussi di passeggeri su mezzi pubblici o la distribuzione di merci (andando ad includere nella datasfera anche dispositivi RFID e altri sorgenti *offline* di dati). Statistiche in tempo reale di specifiche parole chiave possono mappare in modo molto accurato la diffusione di una epidemia in un paese tanto quanto prevedere tumulti sociali (si vedano qui i servizi Google Flu e Google Trends come esempio di questo *panopticon* di metadati). Media sociali come Twitter e Facebook possono essere facilmente manipolati attraverso l'estrazione di dati sulle tendenze di traffico generali. I metadati descrivono qui una *società dei metadati*, che appare come una evoluzione di quella 'società del controllo' introdotta da Deleuze, in quanto si basa su *datastream* (flussi di dati) che sono attivamente e non più passivamente prodotti dagli utenti nel corso delle loro attività quotidiane.

Una adeguata analisi politica di tutte le questioni sollevate in questo saggio è di là da venire. Qui, in conclusione, *le macchine di Turing sono definite come dispositivi per accumulare informazione valorizzante, estrarre metadati, calcolare plusvalore di rete ed alimentare l'intelligenza macchinica*. Prendendo in prestito alcune metafore dal lavoro di Brian Holmes sulla cibernetica finanziaria, credo sia tempo di abbandonare l'analisi del *white cube* della creatività e della cultura digitale per immergersi nel *black box* del plusvalore di rete e degli algoritmi progettati per la cattura del comune.⁵⁴

Berlino, ottobre 2011

Per aver condiviso 'nozioni comuni' e commenti critici ringrazio: Arianna Bove, Alexander Galloway, Stefan Heidenreich, Brian Holmes, Dmytri Kleiner, Maurizio Lazzarato, Christian Marazzi, Toni Negri, Lorenzo Monfregola, Jussi Parikka, Luciana Parisi, Paolo Primi, Gigi Roggero, Tiziana Terranova.

⁵⁴ Vedi Holmes 2010.

Bibliografia

Alquati, Romano (1962, 1963) "Composizione organica del capitale e forza-lavoro alla Olivetti". Prima parte, Quaderni Rossi, n. 2, 1962 / Seconda parte, Quaderni Rossi, n. 3, 1963.

Babbage, Charles (1832) *On the Economy of Machinery and Manufactures*. London: Charles Knight.

Boyer, Robert (2002) *La croissance, début de siècle*. Paris: Albin Michel.

Caffentzis, George (2007) "Crystals and Analytical Engines: Historical and Conceptual Preliminaries to a New Theory of Machines". *Ephemera journal*, vol. 7, n. 1, febbraio 2007.

Cramer, Florian (2008) "Language". In: Matthew Fuller (a cura di) *Software Studies: A Lexicon*. Cambridge, MA: MIT Press, 2008.

DeLanda, Manuel (2006) *A New Philosophy of Society: Assemblage Theory and Social Complexity*. London: Continuum.

DeLanda, Manuel (2010) *Deleuze: History and science*. New York: Atropos Press.

Deleuze, Gilles (1990) "Post-scriptum sur les sociétés de contrôle". *L'autre journal*, n. 1, maggio 1990.

Deleuze, Gilles (1990b) "Le devenir révolutionnaire et les créations politiques". Intervista con Antonio Negri. *Futur Antérieur journal*, n. 1, 1990. Come "Contrôle et devenir" in: Gilles Deleuze, *Pourparlers 1972-1990*. Paris: Minuit, 1990. Traduzione: "Controllo e divenire". In: *Pourparler 1972-1990*. Macerata: Quodlibet, 2000.

Deleuze, Gilles e Guattari, Félix (1972) *L'Anti-Oedipe. Capitalisme et schizophrénie*, vol. 1. Paris: Minuit. Traduzione: *L'anti-Edipo. Capitalismo e schizofrenia*, vol. 1. Torino: Einaudi, 2002.

Deleuze, Gilles e Guattari, Félix (1980) *Mille Plateaux. Capitalisme et schizophrénie*, vol. 2. Paris: Minuit. Traduzione: *Mille piani. Capitalismo e schizofrenia*, vol. 2. Roma: Castelvecchi, 2003.

Dyer-Witheford, Nick (1999) *Cyber-Marx. Cycles and Circuits of Struggle in High-technology Capitalism*. Urbana and Chicago, IL: University of Illinois Press.

Economist (2010) "Data, data everywhere: A Special Report on Managing Information". 25 February 2010. Web: www.economist.com/node/15557443

Galloway, Alexander (2004) *Protocol: How Control Exists After Decentralization*. Cambridge, MA: MIT Press.

Galloway, Alexander (2006) *Gaming: Essays on Algorithmic Culture*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Gibson, William e Sterling, Bruce (1990) *The Difference Engine*. London: Victor Gollancz.

Goffey, Andrew (2008) "Algorithm". In: Matthew Fuller (a cura di) *Software Studies: A Lexicon*. Cambridge, MA: MIT Press, 2008.

Hardt, Michael e Negri, Antonio (2000) *Empire*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Hardt, Michael e Negri, Antonio (2009) *Commonwealth*. Cambridge, MA: Belknap Press.

Holmes, Brian (2010) "Written in the Stars? Global Finance, Precarious Destinies", Springerin journal, n. 1, 2010.

Kittler, Friedrich (1999) *Gramophone, Film, Typewriter*. Stanford: Stanford University Press.

Kittler, Friedrich (1999b) "On the Implementation of Knowledge". In: Nettime (a cura di) *Readme! ASCII culture and the revenge of knowledge*. New York: Automeia. 1999,

Kittler, Friedrich (2008) "Code". In: Matthew Fuller (a cura di) *Software Studies: A Lexicon*. Cambridge, MA: MIT Press, 2008.

Lazzarato, Maurizio e Negri, Antonio (1991) "Travail immaterial et subjectivite". *Futur Antérieur* journal, n. 6, 1991.

Mackenzie, Adrian (2006) *Cutting code: Software and sociality*. Oxford: Peter Land.

MacKenzie, Donald (1984) "Marx and the Machine". *Technology and Culture* journal, vol. 25, n. 3., luglio 1984.

Macura, Wiktor K. (2011) "Abstract Machine". *Math World*, online resource retrieved in July 2011: <http://mathworld.wolfram.com/AbstractMachine.html>

- Manovich, Lev (2001) *The Language of New Media*. Cambridge: MIT Press.
- Marazzi, Christian (1994) *Il posto dei calzini. La svolta linguistica dell'economia e i suoi effetti sulla politica*. Torino: Bollati Boringhieri.
- Marazzi, Christian (2005) *Capitalismo digitale e modello antropogenetico del lavoro. L'ammortamento del corpo macchina*. In: J. L. Laville, C. Marazzi, M. La Rosa, F. Chicchi (a cura di) *Reinventare il lavoro*. Rome: Sapere 2000.
- Marazzi, Christian (2009) *Finanza bruciata*. Bellinzona: Casagrande. Traduzione inglese: *The Violence of Financial Capitalism*. New York: Semiotexte, 2010.
- Marx, Karl (1847) *Misère de la philosophie*. Paris e Brussels. Traduzione: *Miseria della filosofia*. Roma: Editori Riuniti, 1990.
- Marx, Karl (1867) *Das Kapital: Kritik der politischen Ökonomie*, vol. 1. Hamburg: Verla von Otto Meissner. Traduzione: *Il Capitale. Critica dell'economia politica*. Roma: Editori Riuniti, 1964.
- Marx, Karl (1939) *Grundrisse der Kritik der politischen Ökonomie*. Moscow: Verlag für fremdsprachige Literatur. Traduzione: *Lineamenti fondamentali della critica dell'economia politica*. Firenze: La Nuova Italia, 1970.
- Mirowski, Philip (1989) *More Heat than Light. Economics as social physics: Physics as nature's economics*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Pasquinelli, Matteo (2009) "Google's PageRank: A Diagram of Cognitive Capitalism and the Rentier of the Common Intellect". In: Konrad Becker and Felix Stalder (a cura di) *Deep Search. The Politics of Search Beyond Google*. Innsbruck: StudienVerlag. Traduzione: "L'algoritmo PageRank di Google: diagramma del capitalismo cognitivo e rentier dell'intelletto comune". In: Federico Chicchi e Gigi Roggero (a cura di) *Sociologia del lavoro*. Milano: Franco Angeli, 2009. Online: <http://bit.ly/uBaLYB>
- Pasquinelli, Matteo (2009b) "Oltre le rovine della Città Creativa: la fabbrica della cultura e il sabotaggio della rendita". In: Marco Baravalle (a cura di) *L'arte della sovversione. Multiversity: pratiche artistiche contemporanee e attivismo politico*. Roma: Manifestolibri, 2009.
- Pasquinelli, Matteo (2010) "Die Regierung des digitalen Mehrwerts: Von der NetzGesellschaft zur Gesellschaft der Metadaten". In: *Kulturaustausch journal*, n. 3, 2010. Berlin: Institut für Auslandsbeziehungen. Traduzione: "Il governo del surplus digitale: dalla società della rete alla società dei metadati". Online: <http://bit.ly/hwdb4O>

Raunig, Gerald (2010) *A Thousand Machines: A Concise Philosophy of the Machine as Social Movement*. New York: Semiotexte.

Simondon, Gilbert (1958) *Du mode d'existence des objets techniques*. Paris: Méot.

Simondon, Gilbert (2006) "Mentalité technique". In: Jean-Hugues Barthélémy and Vincent Bontems (a cura di) *Gilbert Simondon. Revue philosophique n. 3*. Paris: PUF, 2006.

Stiegler, Bernard (2009) *Pour une nouvelle critique de l'économie politique*. Paris: Galilée.

Ure, Andrew (1835) *The Philosophy of Manufactures*. London: Charles Knight.

Tronti, Mario (1966) *Operai e capitale*. Torino: Einaudi.

Vercellone, Carlo (2005) "Dalla sussunzione formale al *general intellect*: Elementi per una lettura marxiana dell'ipotesi del capitalismo cognitivo". Atti del workshop internazionale "Lavoro cognitivo e produzione immateriale: Quali prospettive per la teoria del valore?", Università di Pavia, luglio 2005.

Virno, Paolo (1992) "Quelques notes à propos du *general intellect*", *Futur Antérieur journal*, n. 10, 1992. In Italiano come: "General Intellect" in: *Lessico Postfordista*. Milano: Feltrinelli, 2001.

Virno, Paolo (1993) "Virtuosismo e rivoluzione". *Luogo comune*, n. 3-4, giugno 1993.