

A. M. CIRESE

IL POTERE DEL COMPUTER

COME COMANDARE A UN SERVO CHE NON HA PAURA DELLA MORTE?

[IN APPENDICE: CONSIDERAZIONI SUL CARATTERE TERNARIO DELLE RELAZIONI DI POTERE]

[1984-86]¹

Maraviglia sarebbe in te, se, privo
d'impedimento, giù ti fossi assiso
com'a terra quiete in foco vivo.

Par. I, 138-140

Le considerazioni che espongo - da autodidatta che spera nell'indulgenza degli esperti - si riferiscono soprattutto a quell'uso personale del calcolatore che è in crescita vertiginosa. E' dunque certo che, anche al di là di intrinseche debolezze, lo scritto risulterà già vecchio al momento di vedere la luce. Tanto più importa non restare intellettualmente seduti.

1

Qualcuno, parlando di calcolatori, ha detto che il "software" è quella cosa che, quando sai com'è fatta, non hai più bisogno di comprarla. In materia di "hardware", invece, nessuna informazione sulla sua struttura può di per sé bastare ad assicurarcene il possesso.

Potrebbe anche dirsi che per rubare un microprocessore (hardware) occorrono le mani. Per rubare invece un programma (software) bastano, almeno in linea di principio, gli occhi. Se infatti ho capacità mnemoniche adeguate (e speriamo che la scuola torni a svilupparle) potrò memorizzare il programma, o almeno la sua struttura, non solo senza l'uso di quei sofisticati supporti specifici della memoria di massa che sono i nastri e i dischi magnetici, ma addirittura senza far ricorso a strumenti elementarissimi di memoria non volatile quali carta e matita. Un esempio? Le tre righe che seguono sono un programma, anche se banalissimo (da prima dispensa di un corso di Basic):

```
10 FOR K = 0 TO 9  
20 PRINT K  
30 NEXT
```

Chiunque è in grado di imparare meccanicamente a memoria le tre righe, e può dunque portarsi a casa il programma senza né scriverlo né pagarlo. Se poi si dispone di un calcolatore, e posto che questo accetti il linguaggio Basic in cui il programma è scritto, basteranno un po' d'attenzione e una minima conoscenza della tastiera perché dalla memoria mentale - e, si badi, senza esserne cancellate - le tre righe passino nella memoria dell'apparecchio. E al comando di esecuzione, sul video compariranno in

¹ In G. Angioni et alii, *Potere senza Stato*, Atti del convegno, Cagliari 10-11 maggio 1984, Ed. Riuniti, Roma 1986, pp. 163-181- Poi anche nella rivista su dischetto *Pragmata* preceduto dalla nota riferita in calce.

colonnati i numeri da 0 a 9. Il tutto senza che l'agente umano debba sapere assolutamente nulla né su ciò che le righe del programma significano né su come faccia il calcolatore a fare ciò che fa. Con il che, almeno in questo caso, la cosiddetta stupidità del calcolatore è certo minore di quella dell'agente umano: quest'ultimo infatti nulla intende del programma, mentre il calcolatore lo capisce, almeno nel senso non trascurabile che ne esegue le istruzioni o i comandi.

2

Assai probabile, soprattutto nella mia generazione, un deciso rigetto: è indegno anche il solo immaginare la mente umana ridotta a passivo trasferitore di incompresi caratteri, e dunque avvilita a servente d'una macchina che così ha o sembra avere più intendimento dell'uomo. Ma già da tempo sperimento con giovanissimi amici delle scuole medie, o addirittura elementari, una reazione di segno (apparentemente) opposto: la banalità del programma esemplificato - e l'idea che per averlo lo si debba rubare - umiliano l'intelligenza umana almeno quanto umiliano le capacità di ogni calcolatore, per modeste che siano.

Vengono così in campo due dei possibili sensi che il termine "potere" ha nell'uso corrente: potere come capacità di svolgere questo o quel compito; e potere invece come imposizione o signoria o imperio, ossia come facoltà di disporre delle azione altrui con la forza (*dominio*) più o meno congiunta a persuasione indotte e ottenuto consenso (*egemonia*).

Il secondo senso - imperio - è quello cui più abitualmente si porta attenzione lasciando in ombra il primo. Ma, pur non escludendo il secondo, il primo senso - capacità - viene in più immediata evidenza quando si parli di potere del computer. Infatti il tipo di imperio che il calcolatore esercita o può esercitare (meglio: che consente o può consentire di esercitare) si lega strettamente al tipo di capacità che il calcolatore ha o può avere, e dà o può dare; non senza tener conto delle capacità che il calcolatore, prodotto umano, esige dagli agenti umani che lo mettono in opera.

3

Quanto all'imperio escluderei qui la fantarobotica e le terrificanti visioni di macchine informatiche che, fattesi autonome, schiavizzano l'umanità. C'è infatti un senso più realistico e immediato in cui il calcolatore può rendere schiavi gli uomini: ed è *che non se ne possa più fare a meno*. Una indispensabilità, cioè, e una dipendenza, anche se non di quel tipo psico-comportamentale che ci fa schiavi, che so, di tabacco o droghe, dell'auto o del video, e che è di competenza diagnostico-terapeutica di psichiatri, psicologi, sociologi, assistenti sociali, ecc.

Vero è che possono esserci e ci sono anche casi di "computerite", per così dire: incapacità o quasi di staccarsi dal calcolatore. Ora che l'accessibilità economica ne è divenuta addirittura casalinga, anche il calcolatore può diffondersi dunque come droga, se piace questo facile genere di metafore; ma si ammetterà che eventualmente si tratta di droga assai leggera, sia per carica autodistruttiva sia per pericolosità sociale. Né credo valga l'equiparazione con la dipendenza da video-tv. In quest'ultimo caso, infatti, si è ancora in posizione tecnologica di necessaria passività. Per il calcolatore invece è già

tecnologicamente possibile una posizione attiva: si può sempre andare al di là dei videogiochi programmati da altri; ove poi non lo si facesse, il computer cesserebbe di essere tale per ridursi a super-flipper, e quindi come tale andrebbe classificato e trattato.

4

La reale dipendenza da computer - e cioè il non poterne più fare a meno - è invece di ben altra natura, come già c'insegna il caos che si crea alle poste o in banca o negli aeroporti se i terminali non funzionano. E' una dipendenza analoga a quella che da tempo ci lega, che so, all'energia elettrica: il suo mancare può anche produrre conseguenze psicosomatiche (panico per black-out, ad esempio, che però sarebbe difficile classificare come crisi d'astinenza), ma il cui effetto primario è quello di bloccare la società - o almeno la nostra - nei suoi basilari meccanismi attuali di funzionamento. Così già è o sarà anche per i calcolatori. E come per l'energia elettrica - di cui possono privarci non solo accidenti tecnici ma anche azioni umane di sciopero o serrata - così pure per i calcolatori si pone il problema del potere/imperio che essi possono conferire ad alcuni gruppi sociali su altri. Il tutto poi con peso forse più decisivo, in ragione del sempre più capillare dispiegarsi dei servizi che i calcolatori rendono e della crescente qualità e quantità delle azioni umane che essi sono in grado di surrogare.

Da quest'ultimo punto di vista - e siamo sul terreno del potere/imperio - credo che gli effetti non potranno non essere dirimpenti. Già nei quotidiani, pur solo limitandosi a battere il suo pezzo al computer invece che sulla abituale macchina da scrivere, il giornalista sta rendendo superflue alcune attività e figure lavorative: la composizione ad opera del linotipista o tastierista, il trasferimento fisico del dattiloscritto per mezzo dei commessi, ecc. Se poi l'informatizzazione delle fabbriche continua (e non vedo come arrestarla), è dubbio che possa farsi "per sé" una classe che cessasse di esistere "in sé". Ci sono dunque anche prospettive di costi umani altissimi, se la dirigenza politica e sindacale fosse incapace di andare al di là delle questioni di breve raggio per occuparsi dei modi in cui gestire, a lunga gittata, una trasformazione tecnologica e socio-economica che non si evita certo con quel pervicace chiudere gli occhi che poi, una volta costretti ad aprirli, mi pare venga chiamato "ritardo".

5

Ma non intendo insegnare il mestiere a chi, per averlo tanto praticato, certo lo conosce a fondo. Tornerei piuttosto a quella reazione di rigetto che supponevo probabile, nella mia generazione, di fronte a un fatto che però è oggettivamente saldo (o almeno tale a me sembra, per ragioni che dirò più oltre): la novità qualitativa che la svolta informatica presenta rispetto alle rivoluzioni tecnologiche precedenti. La macchina a vapore e il motore a scoppio producono energia, e hanno sostituito in tutto o in parte i muscoli; il calcolatore esegue operazioni logiche, e fa concorrenza al cervello. Per i motori non fa (più) paura che il sostituirsi all'energia umana sia eventualmente totale. Il calcolatore invece (ancora) inquieta di per sé, e tanto più se c'è la possibilità che per così dire vinca la gara.

Non so se il rischio sia effettivo (fuori resterebbero comunque quelle fa

mose e importanti ragioni che la ragione non conosce); ma se effettivo fosse non basterebbero certo gli anatemi. Il punto (laico) è che non si può non accettare l'ulteriore sfida evolutiva che l'intelligenza umana pone a se stessa: crescere al di là dei propri prodotti. Non escludo - ed anzi in vari casi auspico - che la crescita possa o debba consistere anche nella rinuncia a certi prodotti. E' quanto chiede, mi pare, l'ecologismo più responsabile. Ma intanto il calcolatore è ecologicamente pulito, né richiede energia atomica (anche se poi può servire a produrla e a guidarne impieghi più o meno distruttivi; se dunque non si pasticcia, la questione è diversa). C'è poi da aggiungere che, come in ogni altro caso, la eventuale rinuncia è seria solo se si rispettino alcune importanti condizioni. Una è che ben si sappia che poi non si possono più pretendere i vantaggi che il rifiutato prodotto avrebbe portato (amaro il degradarsi dell'utopia nella stolta pretesa d'avere botte piena e moglie ubriaca). Altra condizione è poi che il rifiuto non sia mai fideistico e teocratico come quello che vietò l'impianto delle ferrovie nello Stato pontificio (e in Urss, se non erro, ha poi proibito per anni la fisica quantistica). Infine bisogna essere ben certi che dietro il rifiuto non ci sia quell'atteggiamento (valido solo in materia di scelleraggini) che porta a giudicare diabolico che altri faccia o impari a fare ciò che personalmente non si ha voglia d'imparare.

6

L'ultimo punto tocca di nuovo il potere del calcolatore inteso in qualche modo come imposizione: le capacità che il calcolatore ha e dà - l'ho accennato - richiedono il possesso o l'acquisizione di certe capacità da parte dell'utente. In verità, i livelli più abituali di utilizzazione, le abilità che il calcolatore esige dall'operatore umano sono minime. Buona parte della gara commerciale tra personal si svolge proprio sul terreno della crescente facilità d'uso tanto della parte "hard" (tastiera, nastri o dischi, stampante) quanto del "soft", ossia dei programmi. E in effetti - ad esempio per l'uso in luogo della macchina da scrivere - tutto ormai si riduce a poche operazioni preliminari e all'introduzione dei testi; il resto va automaticamente, compresi spesso gli ordinamenti alfabetici, tematici, cronologici.

Per molti rispetti questa facilitazione nell'uso dei programmi è positiva. Faccende commerciali a parte, ho cercato di ottenerla anch'io nel programma di analisi componenziale automatica delle relazioni di parentela (Acarep) cui da molto tempo lavoro (e le cui origini stanno nei lontani anni sardi in cui nacque il progetto del metalinguaggio parentale poi pubblicato col nome Nlc, e ora immesso nel calcolatore col nome Gepr). Il proposito è stato e resta, quello di rendere il programma Acarep fruibile anche dall'utente informaticamente più sprovveduto: tutto quanto gli si richiede - oltre alla normale dattilografia e al sapere qualcosa sui termini parentali - è di scrivere le relazioni di parentela in una delle notazioni usuali che il programma finora accetta (tre inglesi, una francese e una italiana). Poi tutto è automatico: oltre a rifiutare errori banali (Tizio è marito della moglie di Caio, ad esempio, se il sistema è monogamico), e oltre a correggere espressioni equivoche (marito indifferentemente di un maschio o di una femmina, se il sistema è eterosessuale), il programma effettua il converso di ciascuna

relazione (chi sono io per te se tu per me sei il figlio della sorella del padre di mia madre?), riconosce i tratti parentali già indicati da Kroeber (discendenza diretta o collaterale, livello di generazione, età relativa ecc.), identifica caratteristiche spesso non considerate (simmetria o meno delle relazioni, biforcazioni di sesso tra tutti i parenti intermedi ecc.), traccia i diagrammi, e infine fornisce risultati analitici anche più ricchi di quelli ottenuti per via manuale-mentale da Lounsbury o Goodenough. Senza richiedere capacità informatiche, dunque, Acarep libera tempo ed energie per elaborazioni mentali di grado più avanzato.

7

Quando chiede così poco all'utente, il computer è dunque un servo docile e fedele cui anche il più inesperto padrone può agevolmente dar ordini e richiedere prestazioni: non però al di fuori di ciò che ciascun programma prevede.

Ad esempio, per ragioni transitorie, il ricordato programma Acarep attualmente suddivide i sistemi parentali in soli quattro gruppi: omosessuale poligamico, omosessuale monogamico, eterosessuale poligamico, eterosessuale monogamico. L'utente dunque non può ottenere distinzioni tra poliginia e poliandria. Rimuovere la limitazione non richiede molto: se però si sa dove mettere le mani. Altrimenti si resta prigionieri dello strumento che, pur se docilissimo, tuttavia impone all'utente informaticamente sprovvisto la ferrea legge del suo mansionario.

Il servo dunque si fa in qualche modo padrone di chi non abbia capacità di comandarlo alla base. Di qui la massima che il personal personalizza solo chi lo sappia programmare. Quando il servo è informatico, insomma, la dialettica signoria/servitù cambia: meno il servo chiede al padrone, più cresce il suo potere; né il servo, come invece in Hegel, può essere dominato con la paura della morte. Ciò che occorre è il crescere delle capacità di signoria dell'attività mentale umana: intelligenza.

Nel furto mnemonico-visivo di incompresi segni ipotizzato all'inizio c'è piena soggezione del padrone al servo: se non se ne capisce nulla, le cifre stampate saranno in eterno da 0 a 9, e in colonna, anche se ne volessimo altre, e disposte di seguito. La seconda reazione cui più sopra accennavo viene proprio da chi invece sappia dove mettere le mani per ottenere queste e altre variazioni dei risultati: ed in proposito basta anche l'abici del Basic.

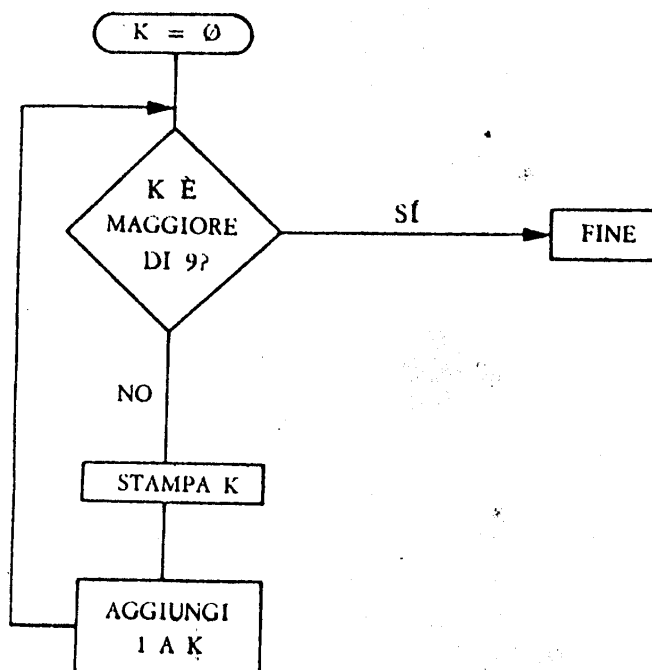
Un minimo di capacità informatica libera dunque l'utente dalla soggezione al programma: più precisamente lo libera dall'assoggettamento agli agenti umani che sono capaci di costruire programmi. Quel minimo infatti basta già a rendere superfluo l'acquisto o il furto di programmi anche molto meno banali di quello esemplificato: ognuno diviene capace di scriverseli da sé. Anche qui, e più che in ogni altro campo, se s'impara a pescare non è più indispensabile rubare un pesce, o chiederlo in regalo.

8

Col crescere poi delle capacità crescono le dipendenze da cui ci si può liberare. Se si conoscono più linguaggi di programmazione, ad esempio, non occorre che il programma da usare sia nel linguaggio specifico della macchina di cui si dispone: si può tradurre da Basic a Fortran o Pascal ecc., e vi

ceversa. Ma c'è molto di più: i programmi possono essere ideati e costruiti in linguaggi che l'uomo sa o capisce, e il calcolatore no. Si può insomma prescindere, in certa misura, da conoscenze informatiche specifiche. Per esempio, invece che in Basic i passi del banale programmino iniziale possono indicarsi col diagramma di flusso rappresentato nella Figura 1.

FIGURA 1



Ora la copia mentale puramente meccanica è meno facile: per ricordare senza intendere occorre una memoria fotografica. Però è possibile capire (posto che la scuola di base abbia addestrato a minimi passaggi astrattivi quale quello che da $2 + 2 = 4$ porta ad $a + b = c$). Anche chi non ne abbia mai visto uno intende subito che il diagramma della Figura 1 assegna un valore iniziale alla variabile K e controlla se quel valore iniziale superi il valore assegnato come finale: se sì, il procedimento si arresta; se no, si stampa K e lo si incrementa di una unità; si replica quindi il confronto con il valore finale, stampando e incrementando K fino a quando il valore raggiunto non eguagli il limite.

Ogni furto è diventato superfluo. Si è imparato a pescare; e la mente, lungi dall'essere asservita, fa ciò che è fatta per fare: pensa pensieri, qui certo elementarissimi, ma almeno chiari a sé e agli altri. Cessa la soggezione perché ora ognuno sa dove mettere le mani per ottenere risultati a suo piacere: cambiando 0 e 9 si otterranno cifre diverse; chiedendo di sottrarre, invece che aggiungere, si avrà un procedimento a ritroso; incrementando di 2, invece che di 1, si avranno i pari (o dispari), ecc. sostituendo le costanti con variabili, il programma obbedirà docilissimo a qualsiasi ulteriore richiesta (ragionevole).

9

Resta il fatto che il diagramma non può essere immesso nel calcolatore così com'è scritto: è assolutamente necessario - almeno ad oggi - tradurlo nel linguaggio di cui questa o quella macchina dispone. Occorre cioè sapere, ad esempio, che in Basic l'incremento o decremento di una o più unità si realizza in genere mediante il ciclo For... Next che lega la riga 10 alla 30 del

programma addotto all'inizio.

S'impone dunque a questo punto (ma solo a questo punto) il possesso di conoscenze più specifiche e oggi ancora abbastanza specialistiche. Va subito aggiunto però che il momento della traduzione in Basic o altro è secondario, non solo nel tempo, rispetto al momento vero della programmazione: quello dell'analisi che individua l'algoritmo o procedimento che in un numero finito di passi porta da un certo stato iniziale a quello finale. Donde due figure professionali o lavorative che, anche se riunite in una stessa persona, restano intrinsecamente distinte: quella dell'analista e quella del programmatore.

Si aprono allora quattro astratte possibilità' combinatorie: che si sia in grado tanto di realizzare un'analisi quanto di tradurla poi in Basic o Lisp o altro; che si sappia effettuare l'analisi, ma non si sia poi capaci di tradurla in linguaggi di programmazione; che si conosca il Basic o altro ma senza capacità d'analisi; e infine che non si sappia niente di niente. Si configura dunque una precisa gerarchia di autonomie o dipendenze: e parlo qui di rapporti tra agenti umani, non di relazioni tra uomo e macchina.

Su chi nulla sa pesa evidentemente il predominio di chiunque sappia almeno qualcosa: e qui, dunque, di tutti. è il caso delle configurazioni hard/soft di massima facilitazione: per l'utente tutto è di assoluta "trasparenza", nel senso che il termine ha nel settore, e cioè tutto gli resta invisibile, come invisibili appunto sono i vetri ben tersi. La trasparenza, in questo senso, fa schiavi. All'altro estremo è non solo il massimo di indipendenza, ma anche la massima capacità di signoria: si vede e governa ciò che poi ad altri resta invisibile o perché lo si cela (reato del dominante) o anche perché l'utente, intellettualmente pigro, non spezza le catene del servo (salvo poi prendersela con le stelle). Al livello intermedio, tra analista e programmatore c'è interdipendenza e insieme gerarchizzazione: l'uno non può fare a meno dell'altro; ma se un'analisi senza traduzione in linguaggi di programmazione sarà forse inutile ma è possibile, che cosa mai tradurrà il traduttore se non c'è un testo da tradurre? Comunque tanto l'analista quanto il traduttore hanno predominio su chi se ne stia assiso sull'infimo gradino² (1).

10

Pare chiaro allora che una nuova rete di signorie/servitù viene ad intrecciarsi con quelle già esistenti. Ed è presumibile che ne nascano modificazioni profonde dei precedenti assetti

.Sono certamente da evitare, in materia, quei corto- circuiti apocalittici o palingenetici di cui ha fatto efficace e argomentata critica Paola Manacorda³ (2). Mi azzarderei tuttavia a insistere, qui e nel seguito, su una caratteristica

² (1) La reciproca dipendenza tra chi sappia analizzare ma non tradurre, e chi invece sappia tradurre ma sia incapace di analisi, mi espone alla tentazione di uscire dal seminato per sottolineare il carattere ternario e non binario della relazione di potere. Cedere qui alla tentazione uirtrebbe giustamente il lettore; non cedere è al di sopra delle mie forze. Trovo perciò un farisaico compromesso confinando in una Appendice fuori tema quel che mi viene da dire sull'argomento e su simmetria, riflessività, Luhmann ecc.

³ (2) *Lavoro e intelligenza nell'età microelettronica*, Milano, Feltrinelli, 1984

che credo decisiva e cioè sulla natura non strettamente economica della scala di autonomie e dipendenze cui accennavo: è una scala di saperi, e non di ricchezze o simili. Gli stessi imprenditori potrebbero trovarsi profondamente condizionati, ove il loro sapere non consentisse di controllare in profondità ciò che mettono dentro i calcolatori e i programmi quelli che sono in grado di idearli. E ove i portatori di saperi informatici fossero essi ad assumere vessatorio potere, sarebbero adeguati mezzi per sbarazzarsene gli assalti alle Bastiglie o ai Palazzi d'Inverno? So di un programma di bibliografia utilizzabile collegialmente da un gruppo di ricercatori: l'analista/programmatore, tra malvagio e pedagogico, aveva inserito una procedura che gli diceva quanti e quali fossero i dati introdotti da ciascun cooperatore, e dunque di documentare a ciascuno ogni sua pigrizia o errore; alla indignata protesta contro l'esoso controllo, la risposta fu che il programma era lì, a disposizione di tutti, e che chi voleva, purché sapesse, poteva disinnescare il meccanismo spionistico; ove poi non sapesse, poteva sempre imparare; e se non voleva imparare, affar suo.

Certo, la fabrilità non è scissa dalla segnicità, e nulla mai si fa solo con le mani. Tentando di diagrammare questo processo produttivo semplice che Marx dice invariante attraverso tutti i modi di produzione, mi è venuto di per sé in innegabile evidenza che anche la fabrilità più elementare necessariamente incorpora informazione sia come notizia sia come regola; e informazione incorporata è pure l'abilità lavorativa, senza la quale nessun prodotto fabril è possibile⁴ (3). Non ho dunque alcuna difficoltà, da questo punto di vista, a schierarmi con quanti considerano anche i prodotti della fabrilità come neg-entropia: come ordine introdotto in ciò che - rispetto allo scopo o causa finale di ogni lavoro - risultava disordinato, pur magari avendo già ordine rispetto ad altri fini o ad altri livelli di organizzazione del reale (penso come al solito al lavoro a maglia in cui il pullover risultante è ordine rispetto all'indossarlo, mentre ferri e lana, pur essendo ordine rispetto alle materie da cui derivano, non sono ancora ordine, o sono addirittura disordine, rispetto al vestire: non si indossano, mi pare, né ferri da maglia né matasse di lana).

Resta tuttavia una netta differenza categoriale. Mi si perdoni se ripeto qui la distinzione che ho tentato in *Segnicità* (non credo si sia rei di autocitazione quando ciò che si cita ha davvero avuto quei soli venti lettori di cui Manzoni parlava invece per civetteria). Ci sono cose che, quando tu ne fruisci, un altro non può simultaneamente fruirne: non si mangia una mela in due: se ne mangia metà ciascuno (o anche meno, se l'altro non è discreto). Un quadro invece si guarda in due o in cento, senza che la visione di ciascuno sottragga nulla alla visione degli altri (a meno che qualcuno non ti tolga la visuale, come quel tale toglieva a Diogene il sole). Se per strada mi chiedono un gettone, e io lo do, l'altro può telefonare ma io non più, almeno con quel gettone; se invece mi chiedono dove sia, poniamo, Via del Boschetto, e io lo so e lo dico, l'altro saprà quel che non sapeva, ma non per questo io dovrò a mia volta andare chiedendo in giro. Se disponiamo di una sola auto, e l'ha presa mio fratello dicendomi dove va, è assolutamente chiaro che io ormai

⁴ (3) A.M. Cirese, *Segnicità, fabrilità, procreazione*, Roma, Cisu, 1984

non posso uscire con quell'auto; ma, a meno di amnesie, lui non ha bisogno di telefonarmi per sapere da me dove lui sta andando. Sciocchezze? Può darsi. Ma si provi a mangiare la mezza mela già mangiata dal partner, a telefonare con un gettone che non si ha più, a usare un'auto che un altro ha già portato via. La mela o il gettone o l'auto stanno in una sfera in cui vale la legge "sparti palazzo, diventa cantone"; o, più nobilmente, stanno

là v'è mestier di consorte divieto,

come Giovanni Pirodda m'ha insegnato che Dante disse. Il quadro, l'indicazione verbale di una via, e anche il gesto che addita ciò che spesso sta in "fondo a destra", appartengono a un altro universo categoriale: quello dei segni erogatori d'informazione in quanto eliminatori di incertezza (neg-entropia); e la caratteristica materiale ne è d'essere simultaneamente fruibili in modo plurimo senza decurtazioni, e dunque comunicabili non solo senza perdita ma addirittura con arricchimento, come avviene nella "reciprocità" di Lévi-Strauss, o come accade nel "tempo incielato" di Dante dove "esser puote ch'un ben distribuito /in più posseditor faccia più ricchi/ di sé, che se da pochi è posseduto" (e qui il maestro è stato Mario Alighiero Manacorda)⁵(4).

Credenze medievali a parte, sono queste le ragioni per cui sarebbe un grave errore equiparare la macchina informatica alla macchina a vapore o al motore a scoppio: la prima in sé segnica, e solo accessoriamente fabrile, le altre invece segniche solo se azionano altre macchine che siano in sé tali. Anche tralasciando Pascal o le macchine di Turing, più che alla locomotiva il calcolatore è prossimo alla pianola: quella che produceva musiche con manovella o pedali e bande di carta, perforate, queste ultime, proprio come le schede dei primi calcolatori.

11

Sottolineerei anche un altro aspetto. Nel processo produttivo fabrile, oggetto, strumenti e prodotto sono nell'ordine della materia-massa, anche se il progetto e l'abilità lavorativa sono dell'ordine della materia-informazione (secondario è poi che la materia-energia sia umana o meno). Ma in quello che in genere (e un po' confusamente) si chiama "lavoro intellettuale", oggetto, strumenti e prodotti sono tutti nell'ordine dell'ordine segnico: appartengono tutti all'ordine della materia-informazione (e cioè al livello categoriale in cui si modula l'energia o si organizza la massa a significare e comunicare, e non, o non solo, a servire e scambiare). E la differenza è profonda.

La produzione di software o programmi è appunto attività che con strumenti e oggetti segnici produce prodotti anch'essi segnici. E' certo ancora erogazione di energia, e dunque fatica asservibile o asservita; ma è proprio vero che ogni fatica è lavoro nel senso del processo produttivo semplice? è dunque almeno legittimo il dubbio che anche le modalità dei rapporti di

⁵ (4) A offuscare le certezze in cui mi piacerebbe muovermi (e perciò vilmente ne parlo solo in nota) c'è la massima che Isidoro Moreno Navarro a Siviglia mi diceva frequente sulla bocca di una sua familiare di antica esperienza: "Chi dice la verità, la perde". E' difficile da intendere, ma forse perciò più turba.

produzione possano intrinsecamente cambiare al cambiare categoriale delle attività, e cioè se a un esercito di produttori fabrili si sostituisca un esercito di produttori segnici. Proprio non conta nulla che oggetto e strumento dell'attività siano nel primo caso natura esterna all'agente (legno o metalli e simili), e nel secondo caso invece natura psicosomatica e cioè interna a lui? Potrà parlarsi di espropriazione negli stessi termini usati fino ad oggi quando il prodotto dell'attività sta innanzi tutto nella mente del produttore, e può rimanervi anche quando dato ad altri? So bene che quando i programmi si fanno complessi è arduo conservarne memoria mentale, pur se li si sia costruiti da sé, passo a passo: occorrono memorie extrasomatiche, stampa o nastri o dischi magnetici che siano. So anche, però che sempre mi è riuscito di ricostruire programmi accidentalmente e irrecuperabilmente distrutti. Il punto infatti non sta nel ricordare ma nell'aver capito.

Forzando un poco, verrebbe da aggiornare l'antica massima: "rem tene, programmata sequentur"; i programmi verranno, se si è padroni del concetto. Quale perquisizione ai cancelli d'uscita d'una fabbrica di programmi potrà dunque impedire che si porti via con sé, nella mente, il prodotto mentale che la propria attività mentale ha prodotto nelle ore di turno? O ci saranno varchi come negli aeroporti, a lavare però istantaneamente i cervelli senza gli attuali ricorsi a carceri o manicomi? O l'ingegneria genetica produrrà menti umane che si facciano tabula rasa quando si stacca il turno, così come nel calcolatore si fa tabula rasa la memoria volatile o Ram quando si stacca la spina? Resterebbe comunque il problema della Rom, e cioè di quella memoria che nei calcolatori contiene il sapere e che non si cancella spegnendo, e ove si cancellasse renderebbe inservibile l'apparecchio: l'operaio/analista o programmatore lascerà in fabbrica la sua Rom o sapere, così come oggi lascia macchine e attrezzi? Più che nel cortocircuito qui siamo nella fantascienza: e se non è già stato fatto, pagine forse divertenti potrebbero dedicarsi agli operatori umani che, per reincorporare il sapere, all'ingresso di ogni turno si reinnestano le decine di piedini delle Rom asportabili, e ricaricano nella Ram vuota quanto prodotto nel precedente turno.

E' piuttosto da interrogarsi sulla pertinenza dell'idea stessa di espropriazione quando il prodotto dell'attività mentale sia mentale: uno scrittore che un editore defrauda, senza però cancellarne il nome, è espropriato o non piuttosto derubato? Non sono certissimo di tutto quanto dico. Sicuro sono però che il pensiero materialistico rischia di sfuggire a se stesso quando per "condizioni materiali della produzione" si restringe a intendere solo i pur importanti rapporti di produzione, obliterando il problema della materia con cui si fanno, e di cui sono fatte, le cose che si fanno.

Certo non va dimenticato che, prima dei programmi (segnici o soft), occorrono i microprocessori (fabrili o hard); e questi ultimi, come tastiere o video o dischi, non escono di fabbrica per solo sapere e memoria mentali. E certo è anche che la produzione stessa dei programmi richiede giganteschi impegni finanziari e organizzativi con connesse gerarchizzazioni e dipendenze di ruoli, retribuzioni, orari. E' dunque più che ragionevole pensare che fenomeni essenziali possano restare grosso modo invariati: il plusvalore e il lavoro alienato, ad esempio, per Paola Manacorda. Non so per il primo, ma pienamente contesto nell'idea che frustrazione e noia nel lavoro non dipen-

dono dal tipo dell'attività ma dai rapporti socio-economico-affettivi entro cui l'attività si colloca, si qualifica e si motiva a se stessi: un'attività segnica non è di per sé meno frustrante di una fabrile. Vale ancora, cioè, l'idea marxiana della mancanza, o perdita delle proprietà delle condizioni di realizzazione del proprio lavoro. Ma, per altro verso, sarà ancora applicabile alla lettera l'idea di quel "processo di scissione" che consiste nella "contrapposizione delle potenze intellettuali del processo materiale di produzione agli operai, come proprietà non loro e come potere che li domina", culminando "nella grande industria che separa la scienza, facendone una potenza produttiva indipendente dal lavoro"?

12

Ma, tornando al tema, c'è anche chi sta o resta sull'ultimo gradino: né analista né programmatore. Ed è questione che ci riguarda in modo diretto, in quanto studiosi di formazione pre- o a-informatica.

In proposito ricordo sempre l'ottima lezione di base che - al primo contatto con i calcolatori per l'edizione dei canti della Raccolta Barbi - ebbi vent'anni fa a Pisa da Antonio Zampolli, che allora iniziava la sua tanto feconda attività di linguista computazionale: "Mi dica che cosa esattamente vuole - fu la sua frase - e ottenerlo sarà poi compito mio". E il difficile fu proprio lì nel dirgli, e dirmi, che cosa esattamente volessi. Prima che il sapere che cosa faccia o possa fare, e come si faccia a farglielo fare, il calcolatore esige che si rendano quanto più si può nitidi a noi stessi i termini del nostro problema; e il prezzo ne è la non facile rinuncia a quelle indeterminanze che ci sono consentite dalla pur talora feconde ambiguità concettuali del linguaggio corrente non rigorizzato. La questione è dunque a-informatica, giacché si pone anche indipendentemente dal calcolatore, e investe alternative più generali. Non tirerò qui in ballo temi impegnativi come il contrasto tra ragione dialettica e ragione analitica che divide Sartre e Lévi-Strauss; la questione può anche rappresentarsi più banalmente come la scelta tra due opposti enunciati di preferenza: "meglio schematico che confuso" è il primo, e "meglio fecondo che rigoroso" il secondo. Dubito che la seconda prospettiva si adatti al calcolatore (per programmarlo in proprio, ovviamente, giacché con il servo facilitante non c'è problema).

Scegliendo l'altra prospettiva, almeno un ulteriore passo resta ancora a-informatico: è l'acquisizione di quell'habitus dei matematici che Lévi-Strauss dichiarava di voler assumere in proprio: quando si incontra una difficoltà si comincia innanzitutto col suddividerla in più difficoltà minori, per superarle poi una alla volta. E' ancora il mestiere dello studioso; ma è già anche il mestiere dell'analista: e sarà da sottolineare da un lato che lo studioso che costruisca programmi ha da essere analista, e non necessariamente programmatore, e dall'altro che ogni analista deve avere competenze nel campo scientifico per il quale ricerca e individua reti di procedure o algoritmi.

L'identificazione di procedure comincia però a richiedere operazioni che forse sono meno familiari: quella di dire a se stessi quali sono i passi che in modo intuitivo e quasi inavvertibile compiamo quando da certi dati iniziali giungiamo a certi risultati finali. Ma per arduo che il compito possa parere,

mi rifiuto di credere che uno studioso non sappia riconoscere analiticamente il cammino che intuitivamente ha percorso. Il punto se mai è se giudichi che valga la pena di farlo; ma posto che decida per il sì, e che quindi scriva diagrammi di flusso o simili, lo studioso già si è fatto analista del proprio problema. E così, non solo non sta più sul gradino più basso, ma è quasi al vertice della scala dei saperi più sopra schematizzata. Né è strettamente necessario che vada oltre: può benissimo delegare a un programmatore il compito della traduzione in Basic o altro del suo lavoro di analista.

Ma ci si può voler liberare anche dell'ultima dipendenza. In tal caso, più direttamente a confronto con l'apparecchio, meglio ci si rende conto che il calcolatore non è di per sé né intelligente né stupido: è intelligenza umana per così dire incorporata e oggettivata che, antropoformizzando, non ti tradisce mai ma non ti perdona neppure il più piccolo sbaglio, sia che tu contravvenga alle sue regole, sia che tu violi quelle cose che tu stesso hai fissato. E altrettanto fruttuosamente si intende che mai volesse dire chi scrisse che "la natura si comanda obbedendole".

Ma la difficoltà maggiore sta forse nei linguaggi di programmazione: è lungo e faticoso programmare in Basic; già meno quando si passi a linguaggi di più alto livello, e cioè più prossimo al modo di procedere mentale dell'operatore umano (Lisp o Prolog). Ma anche le intelligenze artificiali richiedono ancora impegni di tempo che possono diventare incompatibili con la normale attività dello studioso. Una soluzione sta nella crescita delle attrezzature professionali delle università (tecnici ad esempio). Ma la strada principe è un'altra: come è stato osservato, il personal ha democratizzato il calcolatore solo a metà; l'altra metà della democratizzazione sta nello sviluppo di linguaggi di programmazione sempre più potenti e di utilizzazione sempre più immediata e veloce. La facilitazione ha da essere nella programmabilità in proprio, e non solo nell'uso di programmi altrui.

Torna dunque il punto: programmi, soft, segnicità, informazione. E torna evidente il dilatarsi di una fonte di potere/imperio non certo ignota in precedenza, ma ormai incomparabilmente cresciuta: quella di saperi che si impongono non più per le capacità di indurre persuasioni (come nell'egemonia) ma per la indispensabilità dei prodotti/servizi che rendono.

Tanto più occorre che l'informazione liberamente circoli (e non penso solo a quella politica). Tanto più urge poi che la formazione scolastica attrezzi adeguatamente ciò che qualcuno ha chiamato "lo strumento testa": fermo restando però, a mio avviso, lo studio o il ripristino dello studio delle "tecniche morte", se così posso chiamare, che so, la tavola pitagorica o il calcolo mentale e manuale, la memoria, ecc. Si tratta di aumentare le capacità, e non di perderne. O altrimenti si fa incentivo al non pensare -"a terra quiete in foco vivo" - ciò che invece chiede all'intelligenza di continuare a essere se stessa crescendo al di là dei propri prodotti.

APPENDICE SUL CARATTERE TERNARIO DELLE RELAZIONI DI POTERE

Con riferimento alla nota 3, e supponendo per un momento che la relazione tra analista e programmatore accennata al paragrafo 5 sia di potere in senso corrente, e non invece di indispensabilità pur se gerarchizzata, potremmo rappresentare il rapporto indicando con P la relazione "aver potere su", con & la congiunzione logica "e", e con x e y gli individui coinvolti. Ne risulterebbe la seguente espressione

$$[1] (x P y) \& (y P x)$$

da leggersi: x ha potere su y e y ha potere su x.

In tal modo però si annulla la irriducibile unidirezionalità della relazione di potere: valendo tanto da x a y quanto da y a x, la relazione P, da asimmetrica quale non può non essere, diventa simmetrica, cessando così di essere ciò che è.

C'è dunque un errore nell'espressione [1]. E l'errore nasce dal fatto che spesso l'uso linguistico lessicalizza come binarie delle relazioni che invece sono ternarie. Ad esempio, nella espressione "Tizio scrive a Caio" lasciamo sottinteso il fatto che, oltre al mittente Tizio e al destinatario Caio, è coinvolto anche un terzo elemento: il messaggio, lettera o biglietto che sia. Altrettanto accade per il potere: lasciamo sottinteso il fatto che il potere su qualcuno si ha sempre relativamente a qualcosa. Non per nulla spesso si parla di "sfere" di potere; e quanto al potere assoluto, esso è tale tra l'altro proprio perché è potere relativo *a tutte le cose*. Che valga tra due individui (e sia perciò detta "diadica") o valga tra uno e molti, molti e uno, molti e molti, la relazione di potere ha insomma sempre tre soggetti, intendendosi qui per soggetto né le persone né quella categoria grammaticale che "va al nominativo", ma semplicemente ogni entità di cui si predichi alcunché.

Per rappresentare il carattere ternario della relazione di potere, tra altre possibili, usiamo qui l'espressione

$$[2] x P y/a$$

che si legge: x ha potere su y relativamente alla sfera a.

Con alcuni passaggi che tralascio - non senza danno, invero, per i necessari controlli di correttezza - la [2] può essere snellita, associando a P (potere) altri simboli variabili (ad esempio A, B, C, ecc.) che rappresentino le diverse sfere relativamente alle quali qualcuno ha potere su altri. L'espressione [2], perciò, si trasforma in

$$[3] (x P A y) \& (y P B x)$$

che si legge: x ha potere su y relativamente ad A, e y ha potere su x relativamente a B.

Poniamo che A significhi "favori" (o simili) e B invece "voto" (o simili). La [3] è allora un possibile modello del rapporto clientelare; e il modello - a differenza della [1] - non annulla la irriducibile asimmetria della relazione di potere (PA è infatti relazione contenutisticamente diversa da PB), e tuttavia indica anche, con PB, quel "potere di segno inverso", cui accenna

Luhmann, e che comunque, oltre ad essere esercitato, è già da tempo noto a livello di semplice buon senso (più che di potere "reciproco" parlerei qui di potere "rispettivo" o "corrispettivo").

Per rozzo che sia, il formalismo adottato già sollecita a parlare, invece che di potere al singolare, di tanti poteri quanti sono i contenuti di volta in volta investiti. Inoltre la [3] stimola a distinguere tra i casi in cui il contenuto A del potere dell'uno ha come suo necessario corrispettivo l'insorgere di un potere di contenuto B da parte dell'altro (clientelismo? padrone/servo?), e i casi in cui ciò non accade (padre-padrone?).

Niente però evita, fin qui, che si producano espressioni che, come la [1], annullino la asimmetria di P. L'inconveniente può eliminarsi formulando un assioma di asimmetria che potrebbe avere la seguente forma:

$$AS1: \forall x y - ((x \text{ PA } y) \& (y \text{ PA } x))$$

da leggere: quali che siano x e y, è falso che x abbia il potere A su y e y abbia il potere A su x.

AS1 non impedisce ovviamente di rappresentare l'alternarsi nel tempo dei ruoli; pur relativamente ad una stessa sfera: basta introdurre l'operatore temporale T (che si legge "e poi") e avremo

$$[4] (x \text{ PA } y) T (y \text{ PA } x)$$

ossia: x ha potere su y relativamente ad A, e poi y ha potere su x relativamente allo stesso A. Se A fossero, che so, le bevute, si avrà il gioco della passatella: chi oggi è il "padrone" domani può essere "sotto", e viceversa. Se A fosse, più nobilmente, ciò che dipende dall'esecutivo, si avrebbe il meccanismo delle democrazie parlamentari.

E' possibile anche rappresentare una successione di subordinazioni: l'espressione

$$[5] (u \text{ PA } s) \& (s \text{ PA } 1) \& (1 \text{ PA } a) \& (a \text{ PA } m) \& (m \text{ PA } c)$$

ben potrebbe rappresentare la vecchia e amara storiella dell'ufficiale che picchia il sottufficiale che picchia il legionario che picchia l'arabo che picchia la moglie che picchia il ciuco.

Qui l'assioma di asimmetria AS1 esclude il rischio che il sottufficiale si metta a bastonare l'ufficiale e via di seguito, e compie appunto la sua funzione di garantire l'esistenza stessa del potere: non è un caso quindi che il dominio colonialista si sia avviato alla fine quando l'arabo ha cominciato a bastonare i bastonatori (irrilevante è poi se abbia simmetrizzato o meno PA nei confronti di moglie e ciuco).

La successione rappresentata in [5] può essere chiusa circolarmente (al modo dello scambio generalizzato di Lévi-Strauss, o anche al modo di certe circolarità maschili un tempo condannate al terzo girone infernale):

$$[6] (u \text{ PA } s) \& \dots \& (c \text{ PA } u)$$

Con il che il ciuco prende a calci l'ufficiale, che così alla fin fine in qualche modo prende a calci se stesso: conclusione ovviamente risibile, - visto che la relazione di potere non è mai transitiva - ma che forse perciò dice molto su quella "riflessività del potere" che per me resta oscura nel poco che

so di Luhmann (si tratta forse di ciò che in altri settori si chiama "autoriferimento"? ma che significherà mai un concetto del tipo "potere il potere"?).

Dalla successione pura e semplice espressa in [5] e [6] si può passare a quelle che Luhmann chiama "concatenazioni": basta ad esempio stabilire che nella sfera A del potere è incluse anche il potere di disporre del potere altrui. In tal modo l'ufficiale ha il potere di impedire che il sottufficiale bastoni il legionario, e via dicendo. Ma se vale la cosiddetta "riflessività" anche il ciuco potrà disporre del potere dell'ufficiale. A evitare la conseguenza si stipulerà allora che il potere di disporre del potere altrui spetti al solo ufficiale: ma che ne sarà allora della proposizione di Luhmann che il "primo abbia ... maggior valore causale del secondo"?

Ci vuol altro però per procedere seriamente: il potere è stato qui assunto come concetto primitivo o non definito: bisognerebbe invece definirlo a partire da altri concetti primitivi. In un primo tentativo, che non racconterò, ho provato ad assumere come primitivi "attuare (un'azione)" , "ordinare di", "avere facoltà di". La definizione di PA che sono riuscito a ricavarne dice che il potere PA di x su y consiste nel fatto che x ha facoltà di ordinare a y di attuare tutte le azioni comprese nell'insieme A, e che y non ha la facoltà di non eseguirle.

Non è però di questo tipo l'interdipendenza tra analista e programmatore da cui ho preso spunto, e per la quale dovrebbe definirsi l'indispensabilità. Ma ormai ho azzardato anche troppo.⁶

⁶ Come accennato, il testo venne riprodotto nella rivista su dischetto *Pragmata* npreceduto dalla seguente nota:

"I promotori di *Pragmata* giudicano utile riprodurre nel numero 1 della loro rivista la nota sul potere del computer che scrissi nel 1985 e che fu pubblicata nel 1986.

A quel tempo - per non parlare poi della metà degli Anni Sessanta in cui per la prima volta tra noi la demologia s'incontrò con i calcolatori, allora giganteschi e alimentati con le schede perforate -, a quel tempo il tasso medio di non-conoscenza informatica era assai alto, soprattutto nel nostro settore e nella mia generazione; e la crescente diffusione delle apparecchiature personali scatenava acute forme di rigetto, tra derisione e terrore. Di qui certe considerazioni che, scrivendo oggi, o non ripeterei o formulerei in altro modo. Molti pregiudizi ideologici infatti sono caduti, e la diffusione delle strumentazioni informatiche personali è ormai notevole anche nel settore demo-etno-antropologico. In aggiunta, le apparecchiature disponibili sono decisamente più capaci e potenti, e si è di molto arricchita la disponibilità sia dei programmi applicativi utili nel nostro campo sia di quelle agevolezze di programmazione proprio di cui nel 1985-86 segnalavo l'importanza per non restare servi del servo. La situazione dunque è molto diversa, al punto che è possibile l'impresa pionieristica d'una rivista demoetnoantropologica su dischetti invece che su carta, quale appunto *Pragmata*.

Più in generale, poi, sta il fatto che - al di là delle utilizzazioni per videoscrittura, con produttività conoscitiva quasi nulla - crescono gli impieghi più avanzati, mediante banche dati e connessi programmi di documentazione. Ed in qualche caso ai dischi si aggiungono molto fruttuosamente pubblicazioni a stampa che danno conto dei criteri con cui i programmi ed i sistemi informativi sono stati concepiti e realizzati (valga qui l'esempio del lavoro svolto da G. L. Bravo, P. C. e R. Grimaldi come sezione torinese del progetto interuniversitario Roma-Torino dedicato a Informatica e scienze demoantropologiche). Inoltre, per un verso ci si viene aprendo all'impiego delle intelligenze artificiali (ad esempio il Lisp usato da Renato Grimaldi), e per altro verso si impiantano progetti e programmi al di fuori dello standard MS-DOS o PC-DOS cui gran parte di noi resta legata (penso ad esempio alle

formidabili capacità di navigazioni ipertestuali che in ambiente MacIntosh, Alessandro Pardini sta sfruttando su tematiche etno-antropologiche).

Infine - per disponibilità tecnologiche da un lato, e per crescita di competenze dall'altro - si fa meno remoto, e talora sembra anzi per frammenti raggiunto, quel più avanzato livello di utilizzazione in cui il calcolatore genera informazione superiore rispetto a quella immagazzinata.

Nasce allora l'esigenza, peraltro già avvertita da molti, di un censimento sistematico dei lavori informatici già realizzati o in corso nel nostro settore: Pragmata può a giusto titolo farsene punto di spinta e di raccolta. Ma occorre anche di più: interscambio di conoscenze, prodotti, esperienze. Incontri, dunque: ma non generici convegni, e invece seminari effettivi di lavoro, con alto coefficiente di specificità teorica e pratica: chi ha da insegnare insegna, e chi ha da imparare impara. Fermo restando, ovviamente, che ognuno ha sempre qualcosa da imparare e che ognuno a sua volta ha qualcosa da insegnare: lo so bene, tra l'altro, per l'esperienza dei rapporti con quanti usano i programmi GELM e SUCHITLAN, criticamente misurandone l'adeguatezza o meno ai problemi effettivi della ricerca concreta, e fruttuosamente costringendomi a correggere, modificare, arricchire.

Abbiamo dinanzi una stimolante prospettiva di consolidamento e di crescita collegiale. Né si tratterà di avanzamenti puramente tecnici, peraltro già di per sé importanti. Continuo a credere infatti che la crescita delle capacità informatiche dipende innanzi tutto dalla crescita delle capacità analitiche e rigorizzanti nel nostro mestiere di studiosi.

Scritti e programmi informatici di A. M. Cirese

NB. I codici cronologici degli scritti sono quelli utilizzati in *Scritti di A. M. Cirese. Promemoria bibliografico a cura di Eugenio Testa* (sta in A.M.Cirese, *Il dire e il fare nelle opere dell'uomo*, Bibliotheca, Gaeta 1998, pp. 145-270)

- 1967s E1/RB. Esperimento di elaborazione elettronica IBM di cento testi di canti popolari della Raccolta Barbi. Relazione, poligrafato, Roma 1967
- 1973g *Inventaires et repertoires lexicaux, formulaires et metriques des chants populaires italiens*, già in *Linguistica, matematica e calcolatori* (Atti del Convegno di Pisa dell'agosto-settembre 1970, a c. di A. Zampolli, Olsckhi, Firenze 1973, pp. 209-32), e poi in 1988a pp. 373-97 (vers. italiana)
- 1973i *Per un soggetto demologico da costruire con l'uso del computer*, in "Schweizerisches Archiv f. Volkskunde", 1972-73, n. 1-6, pp. 54-59 (Festschrift f. Robert Wil-dhaber)
- 1973l *Repertorio Tomaseo 1830-1842 ...* Riedizione dei testi, Incipitario, Rimario, Lista delle forme, Concorde, Elaborazioni metriche o tematiche non convenzionali, poligrafato del 1973 poi a stampa in *Niccolò Tommaseo nel centenario della morte* (Atti del Convegno di studi, Venezia 1974), Olsckhi, Firenze 1977, pp. 441-459
- 1982 *ACAREP: Analisi Componentiale Automatica delle Relazioni di Parentela*, programma informatico già in Basic-CBM e poi in versione PC-DOS, con la collaborazione di Laura Tofani (1988); attualmente in rifacimento
- 1985 *MAYA: sistema informatico di calcolo del Calendario Maya*, MSDOS, versione 07F (1990)
- 1986 *SUCHITLAN: banca dati e gestione delle genealogie*, MS-DOS, versione Y5 (1991)
- 1986e *Il potere del computer: come comandare a un servo che non ha paura della morte*, in Angioni et alii, *Potere senza stato*, Editori Riuniti, Roma 1986, pp. 163-181
- 1988 *GELM: programma informatico di calcolo della parentela*, MS-DOS, versione 31A (1991)
- 1988a *Ragioni metriche. Versificazione e tradizioni orali*, Sellerio, Palermo 1988: cfr. la Parte Terza, *Metrica e Calcolatori*, pp. 373-412
- 1988e *Introduzione* a R. Grimaldi, *I beni culturali demoantropologici*. Schedatura e sistema informativo, Provincia di Torino, Torino 1988, pp. 13-22
- 1992c *Premessa* alla riedizione in *Pragmata*, 1, (1992), n. 1 (rivista su dischetto magnetico) del testo 1986b
- 1993d *Simulazione informatica e pensiero 'altro'*, in: *Il sapere dell'antropologia. Pensare, comprendere, descrivere l'Altro*. A cura di Ugo Fabietti. Milano, Mursia, 199pp. 155-170.

[pubblicato sul sito www.amcirese.it il 23/11/2007]