

FIGLI NEL TEMPO. GIOCATTOLE

Una biglia sulla piramide



A cura del  
Centro Internazionale  
Documentazione  
Ludoteche  
Tel. e Fax: 055/284621

**S**E UNA COSA dobbiamo riconoscere alla Casa Editrice Unicopli, è la qualità dei giochi proposti. Ne è una riprova il «Premio Gioco dell'anno» assegnato nell'ambito del recente Festival Italiano dei giochi di Urbino che, dopo un serrato confronto con gli altri giochi finalisti, è andato a «Pyraos», nato da un'idea di David G. Royffe e prodotto dalla francese Gigamic. Si tratta di un gioco di strategia per due persone: un vassoio quadrato con al centro un tronco di piramide con 16 incavi disposti in

quadrato, e 30 sfere, 15 chiare e 15 scure. I due giocatori, scelto un colore, a turno devono posare una sfera in ciascuna sede. Non appena non sono state poste 4, in modo da formare un quadrato, si può sovrapporre la propria. Se le bilie disposte in quadrato sono dello stesso colore, il giocatore ne prende una o due tra quelle che già sono sul vassoio e le aggiunge alla propria riserva. Vince chi riesce a posare la propria biglia alla sommità della piramide e si capisce quindi l'importanza di incrementare le proprie

con quelle prelevate. Come si vede, un gioco nel quale la strategia necessaria per raggiungere la vittoria uscendo anche da situazioni non facili, riveste un ruolo molto importante. Anche la sua durata, compresa fra i 10 e i 20 minuti secondo l'abilità dei giocatori, consente rivincite immediate o brevi tregue fra amici.

Fra i vari motivi che hanno portato ad assegnare il premio a Pyraos, Giampaolo Dossena, presidente della commissione giudicante, ha evidenziato anche la sua piacevolezza; le sfere hanno una superficie leggermente ruvida che evita riflessi e le rende piacevoli al tatto in quello che è stato subito battezzato il gioco di «L'ammutinamento del Caino», film del '54 nel

quale Humphrey Bogart, nei momenti di tensione nervosa, manipola due sfere di acciaio.

Anche per questo gioco è emerso che, come spesso succede, la traduzione delle regole non sia tra le migliori ed i giocatori sono costretti a risolvere veri e propri rompicapo per capire come il gioco funziona. Ma per Dossena questo non è un problema, anzi: «il giocatore appassionato, spesso non segue le regole del gioco che sta giocando», i giochi possono essere incrementati, arricchiti, complicati o semplificati e su questo versante Pyraos è molto versatile. La possibilità di semplificarlo lo rende accessibile anche ai bambini a partire dagli 8/9 anni, oppure lo si può arricchire per giocatori esperti.

L'evoluzione delle telecomunicazioni sta cambiando la produzione e lo scambio. E le loro gerarchie

# Mercati elettronici Chi (ci) comanderà?

Lo sviluppo delle reti e delle telecomunicazioni in genere non è una evoluzione verso un progresso soft, democratico, degerarchizzato. Sta cambiando il modo di produrre e di muovere le merci, portando con sé non pochi rischi, anche catastrofici, per le nostre società. Di sicuro sta rivoluzionando i mercati, portandoli in una dimensione elettronica dove le dimensioni attuali delle aziende troveranno motivi di sviluppo, di potere o di distruzione.

MARIO BOLOGNANI

Le reti telematiche hanno raggiunto una nota high-tech al dibattito sulle libertà e sui diritti individuali. Le giovani generazioni colte superano rapidamente le barriere d'accesso (interfacce, connessioni, dispositivi, gergo) e vivono inensimemente nell'agorà dei nostri giorni. L'etica giovanilistica della libertà di comunicazione e di accesso a prezzo zero, del confronto fra pari che annulla le opprimenti gerarchie, della formazione della coscienza dal basso senza schemi gerarchici, convive con l'estetica cyberpunk. Gli antropologi studiano il fenomeno di questi non-luoghi ormai familiari e della solitudine interconnessa. I venditori di computer e di telecomunicazioni sompano tecnologia e intanto preparano un nuovo grande mercato. La metafora dell'agorà elettronica su sfondo azzurro cielo è fuorviante. Perché mette in ombra i rischi per le persone e gli interessi economici in gioco.

(Association for computing machinery), è da almeno trent'anni impegnato sul fronte della sicurezza e dell'incolomità dei complessi sistemi telematici. Egli ha ricordato di recente il collasso del 1970 di tutta la rete di Arpanet (il progenitore di Internet) a causa di un malfunzionamento locale (un problema di software) che si è propagato a tutti i nodi della rete causando la caduta e il drammatico blackout telefonico della rete At&t nel 1980 a causa di un evento analogo. Peter Neumann ha ammonito che un fenomeno del genere che si verificasse nel 2000 potrebbe causare calamità di proporzioni bibliche, come l'arresto delle attività economiche, il blocco dei trasporti aerei e ferroviari e delle comunicazioni video-telefoniche, la paralisi dei servizi ospedalieri e di emergenza. Tutto ciò pone evidentemente un enorme problema di responsabilità che viene spesso eluso quando si affrontano le questioni dell'accesso da posizioni radicali.

I rischi sono di natura materiale e immateriale. I rischi immateriali di manipolazione delle coscienze, di controllo autoritario, di spionaggio diffuso, sono da tempo oggetto di allarme per l'opinione pubblica e di attenzione da parte delle forze politiche e della cultura. Ma accanto a questi esistono e sono assai preoccupanti rischi che arrivano a insidiare la vita stessa delle persone.

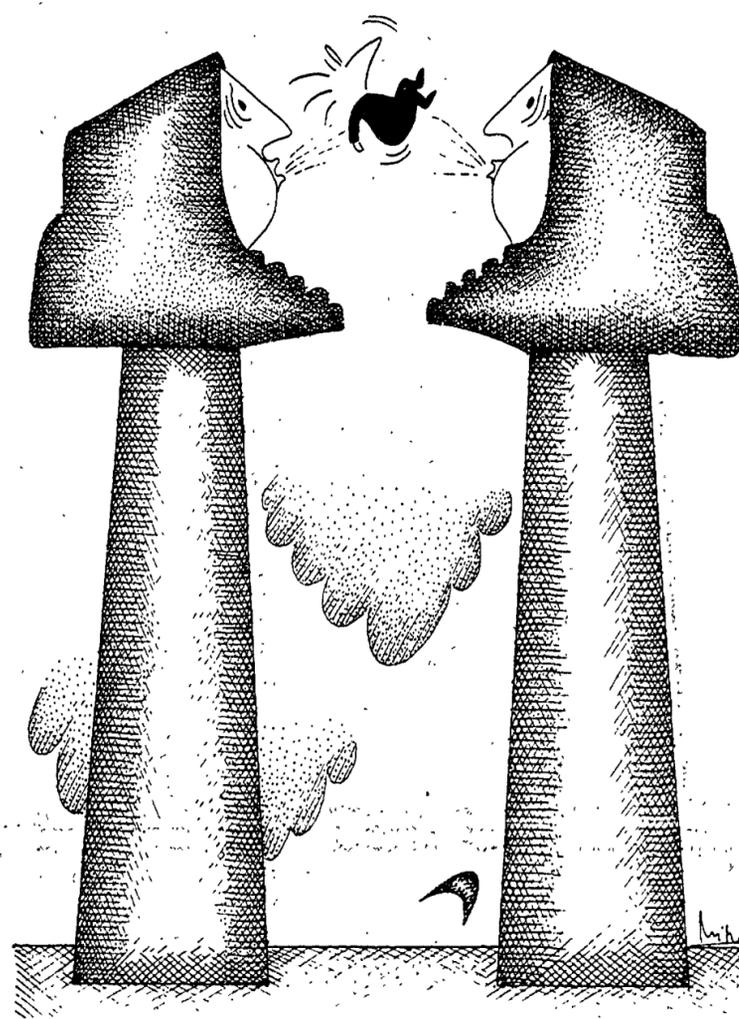
Ma anche il rapporto delle reti telematiche con la vita economica delle nazioni ha perturbato gli scenari ed è foriero di turbolenze e sconquassi. Per intanto ha prodotto cultura e innovazione, ha ridistribuito i poteri fra le forze in campo, ha fatto nascere nuovi soggetti e ne ha fatti declinare e scomparire altri. Nuove metafore indicano efficacemente cosa sta succedendo. L'impresa vuota, l'impresa rete, l'impresa multipolare, la fabbrica invisibile, la fabbrica virtuale, i distretti tecnopolitani, il mercato elettronico sono luoghi corrente-

mente visitati dalle scienze dell'organizzazione e dall'economia. Essi sono il simbolo di cose che concretamente accadono e che si moltiplicheranno fino a occupare tutto lo spazio del sostenibile.

La comunicazione elettronica, questo è l'antefatto, porta meno gerarchia e più mercato. Infatti, essa riduce i costi di coordinamento dei flussi di materiali e di servizi e consente risparmi nello scambio di informazioni complesse, nella selezione dei fornitori, nella contrattazione, nella gestione ordini, nel controllo di qualità delle forniture. Il luogo ideale della produzione di merci e di servizi diventa allora il mercato elettronico dove i costi di coordinamento sono bassi e dove sono inferiori anche i costi di produzione rispetto a una logica tutta interna del processo produttivo, propria delle imprese monolitiche (gerarchie). La produzione si può esternalizzare del tutto o in parte a costi vantaggiosi e senza rinunciare all'efficacia dei controlli e all'efficienza dei flussi di materiali. La comunicazione elettronica migliora anche l'integrazione verticale lungo la gerarchia delle unità interne all'impresa e dei fornitori stabili; la gerarchia diventa elettronica e può ibridarsi con il mercato elettronico dando luogo a quelle situazioni intermedie di quasi-gerarchia o quasi-mercato che sono tipiche delle grandi imprese.

La ricerca «Management in the '90s» del Mit ha confermato che l'effetto complessivo dell'elettronica e delle telecomunicazioni sarà comunque quello di aumentare la proporzione delle attività economiche coordinate dai mercati.

Ora nella partita dei mercati elettronici vi è chi vince e chi perde. I soggetti partecipanti sono diversi ed esprimono aspirazioni e interessi contrastanti: vi è il fornitore di beni e servizi che desidera mettere la sua merce sugli scaffali virtuali per allargare la sua quota di mercato, vi è l'acquirente che desidera confrontare l'offerta di diversi fornitori per ridurre il costo dell'ac-



quisto, vi è il fornitore di servizi finanziari interessato a gestire le modalità di pagamento, vi è il costruttore di telematica che trae vantaggio dalla sofisticazione e dall'estensione della rete e, infine, vi è un nuovo attore, una sorta di broker elettronico che ha lo scopo di «aggiungere valore» alla rete (interfacce, aiuti, strumenti per l'apprendimento, altri servizi per l'acquirente) per favorire l'incontro fra la domanda e l'offerta. In questo teatro la partita è complessa. Chi ha posizioni di quasi monopolio ostacolerà la nascita dei mercati elettronici oppure sfrutterà la sua posizione dominante per alle-

stire un mercato elettronico privato (è successo con il sistema di prenotazione dell'American Airlines). Chi ha investito nella rete può perdere il vantaggio per l'evoluzione della tecnologia che rende la rete obsoleta (è il caso della prima rete di distribuzione del contante di Citybank). Gli acquirenti, orientati naturalmente verso i mercati elettronici «senza pregiudizi», possono però richiedere trattamenti personalizzati e costruire corsie elettroniche preferenziali con alcuni fornitori. Infine, il broker elettronico cerca di partecipare alla catena del valore, ampliando il suo ruolo di intermediario fino alla fornitura di

servizi complessi. Il sistema Bancomat, la borsa telematica, i sistemi di prenotazione aerea sono tutti mercati elettronici che continuano a clonare altri se stessi con poche varianti. Il telelavoro, la formazione a distanza, la telemedicina, progetti dell'Unione europea in corso di finanziamento, sono altrettanti mercati elettronici del futuro prossimo. I mercati elettronici entrano nella vita di tutti i giorni e possono arrivare fino alla sfera della politica, che potrà essere riprogettata come mercato elettronico di valori, idee, programmi nel quale partiti moderni agiranno come intermediari elettronici.

## 5 milioni di ettari di foreste bruciate in Indonesia

Gli apocalittici incendi che divampano da due mesi nelle isole indonesiane di Sumatra e Kalimantan (l'ex-Borneo) hanno distrutto finora 5 milioni di ettari di foreste, una superficie superiore a quella dell'Olanda, a quanto hanno reso noto oggi le autorità di Giacarta. Sospinto dai venti, il fumo generato dalle fiamme ha provocato una fitta caligine che ha avvolto anche Singapore e la Malaysia, facendo innalzare pericolosamente l'indice di inquinamento atmosferico. Le autorità di Giacarta hanno respinto le offerte di assistenza di Singapore e della Malaysia per domare gli incendi, ed è assai probabile che le fiamme saranno estinte solo dall'avvento della stagione delle piogge a novembre. Secondo il ministro per il patrimonio forestale Djamiluddin Soeryohadikusumo, gli incendi sono stati provocati sia dalla prolungata siccità che dai contadini avezzi ad usare il fuoco per espandere i terreni agricoli.

## Magellano sonda suicida si getta su Venere

Dopo quattro anni di ottimo lavoro attorno al pianeta venere, la sonda spaziale Magellano sta cadendo a pezzi per consumazione, e gli scienziati della Nasa (l'ente aerospaziale statunitense) progettano per lei una morte gloriosa, la dirigono su una rotta di collisione con il pianeta, per ottenere dal tufo nella atmosfera densa ed acida venusiana altre informazioni preziose sui gas che la compongono. La manovra scatterà martedì prossimo: il jet propulsion laboratory (jpl) della Nasa invierà nello spazio gli impulsi radio che porteranno Magellano ad abbassarsi con una traiettoria a spirale, annegando nella surriscaldata nebbia solfonca che avvolge Venere. Lanciata nel 1989, Magellano ha già rilevato la configurazione del 98 per cento della superficie di Venere, invisibile dalla terra a causa della densità della sua atmosfera, impenetrabile ai telescopi. La sonda ha trasmesso agli scienziati della Nasa dati sorprendenti, rivelando una geografia tormentata del pianeta, affollata di vulcani altissimi e solcata da profonde vallate. Adesso, però, le sue grandi vele a energia solare, che per quattro anni hanno subito quotidianamente l'alternarsi del congelamento e dell'arrovamento, stanno cadendo a pezzi, e, per giunta, il progetto scientifico è a corto di finanziamenti governativi statunitensi.

Telerobotica: il controllo e la manovra a distanza di sistemi meccanici. L'esperienza di Pisa

# Realtà virtuale, il «teatro dell'esperienza»

CARLO INFANTE

Uno dei modi per comprendere il fenomeno delle realtà virtuali è quello di comporre una mappa delle applicazioni possibili, tracciando le linee della ricerca in corso e individuando i punti dove queste vengono realizzate (ed è quanto si propone il seminario di due giorni, oggi e domani, organizzato a Firenze dalla Scuola europea di comunicazione della scienza, a Villa Montalto).

Gli scenari del virtuale si stanno ormai delineando come delle «interzone», ovvero ambiti di una sperimentazione che sta creando condizioni inedite e va ben oltre la specificità dell'informatica per aprirsi ai campi più diversi e interconnessi tra loro.

Uno degli aspetti più evidenti in cui la virtualità è stata messa in essere è quello che riguarda la Telerobotica: il controllo e la manovra a distanza di sistemi meccanici. Le prime applicazioni in ambito aereo-

spaziale dalla Nasa furono centrate proprio sul training di personale specializzato per teleoperazioni: attraverso la simulazione virtuale l'operatore metteva alla prova le sue reazioni psicofisiche a particolari procedure in ambienti remoti. In Italia tra le esperienze più avanzate c'è quella di Massimo Bergamasco che a Pisa svolge attività di ricerca alla Scuola superiore S. Anna e insegna meccanica dei robot alla facoltà di Ingegneria. Presso la scuola S. Anna è in corso già dal 1990 il progetto «Glad-in-art» di cui Bergamasco è responsabile: si tratta di una ricerca applicata allo sviluppo di un'interfaccia in grado di analizzare in tempo reale la retroazione di forza in ambienti virtuali. Una delle caratteristiche più importanti delle realtà virtuali è infatti quella dell'interattività: la possibilità di agire in uno spazio simulato producendo eventi e reazioni.

Il fatto di riuscire a replicare una forza calcolata, simulata da un computer e quindi modellizzata, resa in qualche modo «forma» è un dato inedito sul quale riflettere. Quella forza virtuale potrà essere tradotta, scaricata attraverso un'interfaccia estesa (un sistema esoeschelettrico che copre mano-avambraccio-braccio) sul corpo dell'operatore come se realmente stesse agendo in quell'ambiente remoto. È un aspetto determinante per associare alla rappresentazione del movimento nella realtà virtuale un feedback reale: un'informazione sensoriale «proprioceettiva», tipica di ciò che viene raccolto dall'intero del corpo, dai muscoli in questo caso. Nell'apprendistato per la telerobotica questa opportunità determina una consapevolezza dei processi di afferraggio e di contatto decisiva per l'operazione. Si tratta di una qualità della formazione, una conoscenza per simulazione: un «teatro dell'esperienza» che fino a qualche anno fa non sarebbe neanche stato possi-

bile concepire. La virtualità ci pone infatti di fronte alla urgenza di rendere comprensibile il possibile. Massimo Bergamasco che con i suoi collaboratori dell'Arts Lab (Advanced Robotics Technology and Systems Laboratory) ha già realizzato quell'interfaccia che abbiamo appena descritto, un esoescheletro denominato «Artsglove» supportato da diversi sensori cinestetici, basati su differenti tecnologie (meccanici, ottici, magnetici, acustici). Il dato che differenzia sostanzialmente questo interfaccia da altri diffusi commercialmente è nell'approccio che Bergamasco definisce di «ridondanza funzionale», ossia la funzionalità espressa dai sensori che con diverse tecnologie registrano i movimenti delle singole articolazioni. Si tratta di un procedimento pressoché «antropomorfo», in grado di riciclare le specifiche funzioni fisiologiche. Vi sono i sensori «strain gauges» per rilevare i movimenti di flessione-estensione e quelli «ad effetto di Hall»

per quelli di abduzione-adduzione (quando un arto si allontana, o si avvicina, all'asse mediana del corpo).

In stretta combinazione si sta portando avanti un'altra ricerca per la Comunità europea: il progetto Esprit Basic Research Scatis. Riguarda l'integrazione delle informazioni sensoriali, tattili e acustiche, nell'interazione tra la mano e l'oggetto virtuale: si va dai livelli di modellazione del contatto alla determinazione della stabilità dell'oggetto all'interno della presa. Attraverso i feedback tattili e di retroazione di forza sarà possibile quindi riconoscere le caratteristiche dell'oggetto virtuale da manovrare.

In questo senso l'ingegneria coadiuvata dai processi di simulazione virtuale potrà qualificare i termini della sua progettualità, sperimentando direttamente, realmente, attraverso le risposte sensoriali proprioceettive ottenute dai ritorni di forza nelle telerobotiche articolari.

## È il primo intervento al mondo

# François, quattro anni e un defibrillatore piccolissimo nel petto

Per la prima volta al mondo, si è riusciti a impedire che il cuore di un bambino di 4 anni si fermasse, impiantando nel suo torace un defibrillatore cardiaco automatico del peso di soli 175 grammi, contro i 225 grammi degli apparecchi usati per gli adulti. L'intervento - è stato annunciato oggi - è avvenuto lo scorso giugno e il bambino è tornato a casa tre settimane dopo. «Adesso va all'asilo, come tutti i bambini della sua età, e potrà condurre una vita sedentaria normale», ha detto un portavoce dell'ospedale universitario di Tolosa, dove è stato effettuato l'intervento. Il piccolo François (nome fittizio, perché la famiglia tiene all'anonimato) soffre di una cardiopatia ipertrofica familiare, malattia caratterizzata da un ispessimento delle pareti e delle fibre del cuore. È

una malattia per la quale non esistono farmaci efficaci, e dunque François dovrà tenere nel torace un defibrillatore per tutta la vita. Per sei anni quello già impiantato, e poi uno più grande, della durata di quattro anni. Adesso il bambino deve essere visitato ogni tre mesi, «ma è probabile che in futuro, grazie ai miglioramenti tecnici che potranno essere apportati ai defibrillatori, le visite saranno meno frequenti». La messa a punto di un defibrillatore di soli 175 grammi è considerata una meraviglia della tecnologia. Questi apparecchi permettono non solo di individuare i disturbi del paziente e di prevenirli inviando uno choc elettrico interno, ma anche di memorizzare tutti i dati degli incidenti e di trascriverli su nastro affinché il cardiologo possa analizzarli.