

Un computer che vede e sente



Dare a un computer la capacità di comprendere voci e immagini, anche naturali, a differenza dei sistemi realizzati che sono vincolati in vocabolario e in cadenze e forme precise, trasformare poi questi risultati in applicazioni, come al solito, è l'obiettivo del progetto europeo "Esprit P26" su algoritmi avanzati e architettura per il riconoscimento della voce, avviato nel 1983 e appena concluso. La responsabilità del coordinamento tecnico sono affidate allo Csel (Centro studi e laboratori telecomunicazioni) di Torino, che fornisce anche 45 dei 140 anni uomo richiesti per realizzare il programma. Il metodo di ricerca si è sviluppato su due direttrici: nella prima sono state messe a punto alcune tecniche specifiche per una prima elaborazione dei segnali voce e immagine per far riconoscere al computer singole parole e forme dell'immagine. Nella seconda si è proceduto ad un'elaborazione più intelligente mediante la quale ricalcando le strutture orologio cervello e occhio cervello, si è giunti a far comprendere al computer il significato di una frase o il contenuto di un'immagine. Così programmato, l'elaboratore ha mostrato di poter comprendere migliaia di parole in linguaggio naturale con un tasso di riconoscimento (90,4 per cento) tra i più elevati finora raggiunti.

E in Umbria aiuterà il medico di base

Il computer arriverà in Umbria in aiuto del medico di base permettendogli di disporre di un quadro completo e affidabile della situazione sanitaria dei propri pazienti. Si tratta del progetto Meg nel con il quale i medici di base d'accordo con la Regione Umbria intendono sperimentare una gestione computerizzata della maggior parte dei loro impegni di lavoro "burocratico" per recuperare quanto possibile il tempo da dedicare all'assistenza e al rapporto con i propri pazienti. L'attuazione sperimentale del progetto è prevista da una convenzione fra la Regione Umbria e 14 medici di medicina generale della provincia di Terni.

Come misurare l'invecchiamento

Per intervenire nel settore clinico e in quello sociale degli anziani che hanno subito alterazioni delle attività cognitive proprie dell'invecchiamento occorre mettere a punto strumenti diagnostici che siano in grado di stabilire quali sono i parametri di "normalità" di ciascuna fascia della terza età. Per impostare strumenti di misura in questo settore si è svolto a Roma un convegno sulle "funzioni cognitive nell'invecchiamento" organizzato dall'Istituto di Psicologia del Consiglio nazionale delle ricerche. Principali obiettivi, ha sottolineato Dario Salmaso del comitato scientifico del convegno, sono stati: una descrizione sempre più accurata dei confini della normalità e della patologia e di conseguenza la costruzione e la taratura di test neuropsicologici affidabili sia da un punto di vista diagnostico sia da un punto di vista preventivo.

In commercio in Italia le lenti usa e getta

Saranno messe in vendita nei prossimi giorni anche in Italia le lenti a contatto "usa e getta". Si tratta di lenti che hanno le stesse qualità di quelle tradizionali di tipo "morbidissimo" ma con una vita limitata a una settimana di uso ininterrotto anche mentre si dorme. Messe a punto negli Stati Uniti le lenti hanno un costo settimanale limitato grazie ad una tecnologia di fabbricazione rapidissima. Il materiale e lo stesso delle normali lenti morbide, ma lo spessore è inferiore e questo le rende più tollerabili. Per il momento i tipi importati in Italia correggono la miopia fino a sei diottrie. Il costo annuo delle lenti usa e getta è elevato: circa 600mila lire. E la sicurezza per gli occhi?

Nuovi centri internazionali di ricerca a Trieste

Si sono conclusi a Trieste al Centro di fisica teorica di Miramare i lavori del comitato che ha dato il proprio avallo al progetto per l'istituzione nel capoluogo giuliano di tre nuovi centri internazionali di ricerca. Queste istituzioni scientifiche, promosse dall'Ics (Centro internazionale per le scienze) saranno dedicate rispettivamente alla chimica pura e applicata, alle scienze della terra e alla alta tecnologia. Nasceranno sotto l'egida della Nazioni Unite affiancandosi così al Centro di fisica teorica e al Centro internazionale di ingegneria genetica e biotecnologia dell'Unido.

È possibile tradurre la vita in numeri

È possibile tradurre in formule matematiche la rappresentazione della vita e delle mutazioni biologiche, i motivi della mano. Lo dimostra il primo volume della rivista "Biologica" (edizioni TransEuropa) dedicata a "La vita: le forme i numeri" e che è stato presentato a Roma in un incontro curato dall'Istituto dell'Enciclopedia italiana, dall'Istituto Gramsci e dal Istituto italiano per gli studi filosofici di Napoli.

GABRIELLA MECUCCI

Eruzioni vulcaniche Dall'Alaska studi su come prevederle e poi prevenirle

Un vulcano dell'Alaska, insegna agli scienziati come prevedere le eruzioni vulcaniche e la loro intensità. E quanto spera un gruppo di ricercatori dell'università californiana di Stanford che ha concesso una serie di riunioni preparatorie a sondaggi sul vulcano Katmai in Alaska. I ricercatori sono partiti dall'ipotesi che le fratture che appaiono in superficie nello strato di cenere vulcaniche che coprono la zona possono dare indicazioni sulla posizione del camino vulcanico. Conoscere la posizione di quest'ultimo è la condizione essenziale per effettuare sondaggi precisi: dati questi si attendono risposte sul perché i vulcani eruttano a volte in piccole quantità di magma e altre volte in grandi quantità. In questo modo - ha detto David Pollard, geologo di Stanford e membro della commissione per la prevenzione delle eruzioni - potremo dare maggiori informazioni alla popolazione su ciò che sta per succedere.

Il Katmai esplose nel 1912 l'eruzione avvenuta in quell'occasione è stata la maggiore del secolo. «Da 30 a 35 chilometri cubi di cenere», dice Pollard - vennero scagliati in aria disperdendosi con il vento per centinaia di chilometri in una fascia di cenere di altezza raggiunta dalla cenere accumulata raggiunse i 200 metri. La ricerca sulla situazione geologica del Katmai fa parte di un programma continentale di sondaggi appoggiato dalla fondazione nazionale delle scienze dal rilevamento geologico e dal parlamento per l'energia degli Stati Uniti. Altri progetti di ricerca si occuperanno degli aspetti geochimici e geofisici delle eruzioni.

Publicità subliminale La capacità del sistema nervoso di reagire a stimoli nascosti

La persuasione occulta La soglia percettiva si stabilisce solo con mezzi statistici

Lo spot degli inganni

Visivo o auditivo, il messaggio subliminale non viene percepito a livello cosciente ma raggiunge l'inconscio senza nessuna mediazione critica. Non è una scoperta recente: da quando due ricercatori americani constatarono la capacità del sistema nervoso autonomo di reagire a stimoli non recepibili coscientemente, il messaggio subliminale è stato studiato in dettaglio. È diffuso, nonostante la legge lo vieti.

ALBERTO ANGELINI *

La pubblicità che ci è ma non si vede. Questa è la caratteristica e il rischio fondamentale di quei messaggi televisivi o cinematografici concepiti per raggiungere il cervello dello spettatore aggirando il livello della percezione cosciente. Si tratta della pubblicità subliminale, cioè dell'impiego nella promozione pubblicitaria di quella tecnica psicologica che consente di trasmettere informazioni e suggerimenti «sub limine» al di sotto della soglia cosciente senza che il destinatario se ne accorga. A questa tecnica si richiama tra l'altro quegli apparecchio che pretende di insegnare una lingua straniera durante il sonno o di stimolare con lo stesso metodo i processi di guarigione dell'organismo di fronte a una malattia. Sono tuttavia i possibili usi meno altruisti come la pubblicità o la propaganda politica che destano preoccupazione.

Quali difese ha lo spettatore per opporsi a simili influenze? Ci si è chiesti appena qualche mese fa quando una emittente privata («Odeon Tv») ha manifestato l'intenzione di sperimentare la pubblicità subliminale. Non a caso in quella occasione l'Unione dei consumatori espresse la propria totale contrarietà.

Fin dal 1949 due ricercatori, McCleary e Lazarus, constatarono la capacità del sistema nervoso autonomo di reagire a stimoli che non vengono riconosciuti coscientemente. Già allora gli esperimenti venivano condotti mostrando ad alcuni spettatori dei brani di parole o immagini per tempi brevissimi che non consentivano la percezione del riconoscimento. Veniva tuttavia registrata negli spettatori una modificazione nella resistenza elettrica della pelle quando gli stimoli subliminali potevano evocare forti contenuti emotivi. Nel 1957 dall'alleanza tra uno psicologo, Robert Corrigan, e un ingegnere elettronico, Hal Becker, nacque una macchina capace di inserire in qualunque trasmissione televisiva o proiezione cinematografica un fotogramma della durata di una frazione di secondo che proprio per la sua estrema brevità non veniva percepito coscientemente ma raggiungeva lo spettatore in modo subliminale. Il fotogramma poteva contenere un messaggio scritto per esempio «bevvi» o una immagine in grado di suggerire questa azione. Nello stesso periodo il proprietario di una

agenzia pubblicitaria di New York, James McDonald Vicky, mise a punto la trasmissione di segnali subliminali in campo radiofonico discografico e in ogni settore audio.

Visivo o auditivo, il messaggio subliminale non viene percepito a livello razionale e cosciente ma raggiunge l'inconscio che ne subisce l'influenza senza alcuna mediazione critica di tipo logico.

Agli inizi furono in molti a chiedersi se era possibile ottenere una vasta prova sperimentale dell'efficacia dei messaggi subliminali. Nel 1958 la radio di Stato inglese fece un esperimento trasmettendo subliminalmente il messaggio «scrivete alla Bbc le vostre impressioni su questo programma». Tuttavia a detta dei responsabili i risultati furono deludenti e non si verificarono aumenti nell'afflusso di lettere. Al contrario i tre promotori, Corrigan, Becker e Vicky, sostennero di aver ottenuto dei risultati positivi in serendo dei suggerimenti subliminali nelle normali proiezioni dei cinema pubblici. A seguito di quei messaggi che dicevano «mangiate» e «bevi» affermarono di aver riscontrato un aumento fino al 55 per cento nelle vendite di pop corn e Coca Cola nei locali. Senza altri indugi Becker presentò la richiesta di brevetto per un apparecchio capace di trasmettere immagini e suoni sotto il livello della percezione cosciente. Da questa richiesta nacque una polemica. Addetti ai lavori e non si confrontarono su un dilemma professionale giuridico e soprattutto etico. Si poteva davvero liberare alla persuasione occulta ovvero a ciò che un giornale statunitense, il «New York Post», aveva definito «il arma forse più spaventosa dopo l'invenzione della bomba atomica»?

A dividerli furono soprattutto gli scienziati ma vinsero fortunatamente i sostenitori del «no». L'uso della pubblicità subliminale fu proibito per l'equivoco che alberga in sé e per le molte possibilità di abuso che offre al disonesto nel commercio come nella politica.

Tuttavia ciò che non era «pubblicitario» non accadeva nei divieti della legge. Quindi Hal Becker ottenne il suo brevetto nel 1966 e mise a costruzione quegli apparecchi che divennero noti come le «scatole nere» del dottor Becker. Ancora oggi in alcuni supermercati statunitensi



Disegno di Mitra Divshali

queste macchine vengono usate per trasmettere il invito subliminale a «non rubare» e dimenzano ha sostenuto Becker l'ammontare dei furti. A partire dalle «scatole nere» le tecnologie subliminali si sono perfezionate e diffuse. Sono state sperimentate applicazioni in molti settori dalla lezione militare alla didattica alla cura dei disturbi nervosi e del comportamento. La pubblicità degli apparecchi per «imparare dormendo» come pare ormai su molti giornali. Ma a parte gli usi leciti, tutti si chiedono se la pubblicità subliminale viene o no usata per quella «propaganda invisibile» che la legge americana ha vietato. No e la risposta ufficiale e concorde in tutti i paesi. Ogni tanto però un «incidente» smentisce l'ottimismo ufficiale. Esempio tra

gli altri un episodio che ha avuto per protagonista un ingegnere elettronico inglese, Robert Leighfield, affetto da una particolare alterazione del campo visivo che gli consentiva di registrare coscientemente anche immagini estremamente fugaci, come potrebbero essere i raggi di una ruota in movimento. Così quando Leighfield lesse che la televisione commerciale britannica (non la Bbc ma un ente «privato») smentiva di aver fatto uso di pubblicità subliminale sentì il dovere di affermare che inserzioni del genere avvenivano «a decine nel corso di ogni serata di trasmissione». E la Tlc commerciale si rimpianse a denti stretti la smentita.

Per la verità realizzare un messaggio subliminale televisivo capace di influenzare il comportamento di grandi masse implica notevoli difficoltà. In questi casi la soglia percettiva viene di regola determinata con mezzi statistici quindi è assai difficile stabilire quando uno stimolo è appena al di sotto o al di sopra della soglia. Per non sbagliare sembra piuttosto che i pubblicitari tendano a seguire il metodo opposto. Tanto spesso e a tutto volume, questo e in sintesi lo slogan che descrive lo stile khomeinista con cui la pubblicità piomba sulla testa degli inebetiti spettatori rombando a livelli so non appositamente elevati. Un assalto aperto del tutto contrario al lavoro sottile e occulto effettuato dai messaggi subliminali: un attacco che se

non altro ha il pregio di essere percepito e eventualmente rifiutato cambiando canale o spegnendo il televisore. La pubblicità subliminale è invece subdola per definizione. Un metodo che gioca con le ambiguità dell'inconscio completamente opposto all'opera di chi come gli psicoanalisti lavora per portare i contenuti non percepiti del inconscio alla chiarezza appunto della coscienza. Sul piano psicoanalitico e scongiurabile anche il solo esperimento. Il messaggio subliminale può manifestare in individui predisposti una particolare forza attiva. Può insinuarsi nella memoria in forma di simbolo e venir poi rielaborato senza l'intervento della coscienza. I risultati potrebbero essere imprevedibili.

* psicoanalista

«Ecco perché difendiamo Mordechai Vanunu»

Qual è il crimine commesso da quest'uomo? Vanunu, un fisico di 35 anni, ha lavorato a partire dal 1976 al centro nucleare di Dimona nel deserto del Negev ufficialmente una centrale elettrica nucleare costruita all'inizio degli anni 60 da Israele con l'aiuto francese. Ma sotto il reattore, una grande costruzione sotterranea su sei piani sovrapposti, contiene gli impianti per «processare» il materiale fissile in modo da poterlo utilizzare per costruire testate nucleari. Vanunu dopo una lunga crisi di coscienza e una fase di crescenti impegni politici in senso pacifista nel 1986 lasciò il suo impiego e dopo un lungo viaggio all'estero decise di rivelare al prestigioso «Sunday Times» di Londra (senza ricevere alcun compenso) tutti i particolari su questo impianto di Dimona e sul programma nucleare israeliano. Il giornale inglese sottopose nel settembre 1986 le dichiarazioni ed il materiale fotografico fornito da Vanunu all'esame di un

gruppo di eminenti fisici alcuni dei quali avevano lavorato in passato a programmi nucleari militari. Respondo tutto autentico al di là di ogni dubbio i dati portano alla conclusione che Israele sia in grado di costruire una decina di testate nucleari l'anno a tecnologia avanzata e che sia in possesso di un arsenale di 100-200 testate si tratterebbe di bombe non solo a fissione ma anche a fusione (ossia bombe H). Da tempo gli esperti non dubitavano delle capacità nucleari israeliane. La reticenza del governo israeliano su questo programma si spiega con ragioni di opportunità politica da una parte, il Congresso americano e dalla loro volontà di aiutare militarmente i paesi non aderenti al Trattato di non proliferazione o a eventi programmi nucleari militari in corso dal 1948 Israele non vuole incrinare gli Stati arabi a darsi a loro volta di armi nucleari o a chiedere l'aiuto sovietico in questo settore. Come conseguenza il governo israeliano

Poco più di due anni fa il tecnico nucleare israeliano Mordechai Vanunu veniva rapito a Fiumicino dai servizi segreti di Israele. Fu processato e condannato a 18 anni di reclusione per spionaggio e alto tradimento in tempo di guerra. È recluso in isolamento in una cella senza finestre. Gli è vietato qualsiasi contatto con altre persone che non siano l'avvocato e i familiari. Una parte autorevole della comunità scientifica mondiale si è mobilitata in sua difesa, ora anche in Italia circola nelle università una raccolta di firme. Riceviamo e pubblichiamo un articolo sul perché di questa mobilitazione.

Paolo Farinella, Maria Clelia Spreafico

Nel corso degli anni molti uomini consapevoli hanno cercato di coinvolgere l'opinione pubblica mondiale sui problemi posti dal grave pericolo rappresentato per l'umanità dall'espansione degli arsenali di armi nucleari e dalla loro introduzione in nuove aree di conflitto. Ricordando che Einstein apertamente incoraggiò gli uomini consapevoli a parlare chiaramente per quanto grande fosse il rischio personale da correre, l'appello afferma che la prospettiva di annientamento nucleare pone un imperativo morale che trascende ogni altra forma di lealtà. L'opposizione al più grande dei mali, anche se viene punteggiata dall'autorità statale, trova la propria giustificazione in se stessa. Ed è anche il prerequisito del progresso sociale. Passando al caso particolare di Vanunu, i firmatari si dichiarano convinti che «il crimine commesso da Mordechai Vanunu è stato che egli non ha potuto in coscienza mantenere il silenzio circa il programma di armi nucleari del suo paese e che ne ha parlato ad un'importante quotidiano. Egli ha risposto in parte alle seguenti parole di Bertrand

Russell e di Albert Einstein: «Ci rivolgiamo come esseri umani ad altri esseri umani ricordate la vostra umanità e dimenticate il resto. Se farete così e aperta la via verso un nuovo paradiso. Se non potrete farlo e di fronte a voi il rischio della morte universale».

L'appello conclude rivolgendosi alla Corte dello Stato di Israele «finché non conosca Mordechai Vanunu è un uomo di coscienza messo profondamente in crisi dal suo ruolo in un programma nucleare militare, un uomo che prima ha cercato una guida nella religione e poi ha deciso di rendere pubbliche le sue preoccupazioni. Comunque la corte possa considerare la responsabilità di un cittadino verso lo Stato questo atto - il rendere pubblica la realtà del programma nucleare militare israeliano - merita la comprensione della corte ed il suo riconoscimento di un imperativo morale seguito con coraggio solitario da Mordechai Vanunu che ha agito sulla base della propria coscienza».

È sperabile che questo documento (così come la candidatura di Vanunu al premio Nobel per la pace proposta da 35 parlamentari britannici) abbia una qualche influenza quando nei prossimi mesi la Corte suprema di Israele dovrà pronunciare la sentenza definitiva e decidere la sorte di Vanunu. Come cittadini italiani, ossa del paese in cui Vanunu è stato illegalmente rapito, ci auguriamo anche che il nostro governo vinca ogni reticenza e compia dei passi significativi in suo favore. Messa il giudice Domenico Sica, che si occupava del caso, annuncio che si sarebbe recato in Israele per chiarire le circostanze del rapimento in seguito a questo viaggio non si è saputo più nulla. L'inchiesta è stata archiviata. (Lo stesso Sica ha assunto come ben noto un nuovo gravoso incarico). Dobbiamo dunque che per la giustizia italiana il caso è definitivamente chiuso?