

Anche il Giappone è in corsa per lo spazio?

Il Giappone sta facendo i suoi piani per raggiungere gli Stati Uniti nella corsa allo spazio. Recentemente infatti sono stati commissionati alla commissione incaricata di gestire la «politica spaziale» giapponese l'elaborazione di due ambiziosi progetti secondo i quali il paese potrebbe mandare in orbita terrestre bassa già dal 2010 una complessa stazione spaziale. Fino ad ora il programma spaziale giapponese era modesto e modestamente finanziato. Ora il suo budget verrebbe triplicato. Un altro progetto è quello della costruzione di due shuttle giapponesi: uno incaricato del trasporto «passaggeri» e l'altro che dovrebbe funzionare da semplice «camion» dello spazio.

In Israele coltivazioni agricole con l'acqua salata

Venti piante da foraggio hanno fatto da «cavie» per l'esperimento i cui risultati permetteranno, ai paesi carenti d'acqua dolce, d'irrigare con quella salata. L'esperimento ha avuto luogo all'università Ben Gurion del Negev, in Israele. Il progetto è sostenuto finanziariamente dagli Stati Uniti interessati ad ottenere frutti subtropicali, come l'anacardio e la papaya, o piante economicamente vantaggiose come il cotone (la cui resa con l'acqua salata è aumentata del 20%). In Israele questo non è il primo esperimento agricolo che sfrutta l'acqua salata, graminacee e piante ornamentali vengono già coltivate con successo in alcuni orti botanici presso il Mar Morto, ed a Eilat, sul Mar Rosso. Perfino i meloni australiani, irrigati con l'acqua salata, sembrano aver avuto addirittura dei miglioramenti nella qualità.

La Comunità europea dichiara guerra al cadmio

Quattrocento milligrammi di cadmio alla settimana è il massimo che un individuo possa sopportare per rispettare queste soglie, la commissione della Comunità europea ha dichiarato che intende fissare livelli ilimitati al settore dei materiali da imballaggio. L'articolo 15 del decreto stabilisce che, a partire dal 1° gennaio 1991 per imballare e confezionare possono essere utilizzati solo materiali cartacei fabbricati con fibre di recupero oppure materiali di altro tipo, con un contenuto di cadmio inferiore a 100 mg/kg. In particolare il Decreto stabilisce che gli «shoppers», i sacchetti e le buste che il negoziante fornisce per l'asporto al consumatore, dovranno essere obbligatoriamente costituiti di materiali biodegradabili.

Ancora ipotesi sulla predisposizione genetica all'Aids

Se ne era già parlato, ma nuovi studi aggiungono argomenti all'ipotesi, tra i soggetti che contraggono l'Aids attraverso trasfusioni o rapporti sessuali con persone a loro volta contagiate, una buona percentuale possiede una predisposizione genetica a questa terribile malattia. Il fattore genetico risiederebbe in una proteina, (C5) ed in una vitamina (D), questo secondo le ricerche condotte dall'Università di Los Angeles, in California. Quali sono le implicazioni di questa ipotesi? Sempre da Los Angeles, la risposta è agghiacciante: se l'Aids uccidesse una parte significativa della popolazione, ci si troverebbe di fronte alla possibilità, unica finora nella storia, di «osservare» e documentare un «momento» di selezione naturale nel genere umano.

Laser e computer per «osservare» i dettagli delle stelle

Dettagli complicati del sistema astronomico, osservati con i telescopi dalla Terra vengono distrutti dalle distorsioni dell'atmosfera. Ma i progressi compiuti nella conoscenza dell'atmosfera terrestre, insieme alle recenti tecniche di ricostruzione dell'immagine, rendono oggi meno approssimativa l'osservazione astronomica. Con un raggio laser, ad esempio, si può disegnare una stella artificiale con tanta precisione da rendere possibile agli astronomi la «ricostruzione» di quei dettagli che l'atmosfera distorce. Purtroppo l'osservazione unita alla ricostruzione delle immagini può funzionare solo se l'oggetto osservato è molto luminoso, e quindi laser e computer sono, per il momento, utili alle stelle ma non ai pianeti.

NANNI RICCOBONO

Un decreto ministeriale distrugge l'illusione dei sacchetti biodegradabili

La plastica innocua è un sogno?

I materiali plastici biodegradabili sono immaturi, quelli fotodegradabili inaffidabili: il decreto ministeriale (elaborato da una commissione di esperti) fa polpette delle illusioni di un altro decreto, quello che stabiliva che, dal 1991 in poi, per imballare dovevano essere usati solo materiali biodegradabili. Il vasto campo dell'imballaggio rimarrà prerogativa dei produttori di materiali cartacei e derivati della cellulosa?

PIETRO GRECO

Tutto ciò ha messo i brividi agli industriali della plastica. Perché la plastica è il più diffuso tra i materiali da imballaggio (il mercato italiano consuma 3 milioni di tonnellate, di cui oltre il 30% usato per chiudere e confezionare) ed ha caratteristiche ben definite tra cui l'indistruttibilità e l'assoluta non biodegradabilità. Così, sulla spinta di chi è giustamente preoccupato dell'inquinamento ambientale, ci si è posto il problema dello smaltimento di quella notevole parte di rifiuti solidi urbani che è il materiale da imballaggio, la plastica per prima. La soluzione fatta ventilare passava attraverso una parola: biodegradabilità. Parola magica, capace, secondo molti, di far scomparire come per incanto, masse di rifiuti plastici che sommergono monti, fiumi e mari. Doveva con tutti gli onori, essere portata a battesimo. Invece la plastica biodegradabile è rimasta vittima di orrore.

Come Cronos, il vecchio padre degli Iddi rovesciato da Giove, la commissione ha fagocitato la propria figliuola più attesa dopo sei mesi di studio è giunta alla conclusione che la plastica biodegradabile è, almeno per ora, una chimera.

Lasciando così il vasto campo dell'imballaggio ai soli materiali cartacei e ai derivati della cellulosa. E destinando la plastica, a meno di una riformulazione del decreto, ad un ritiro, addirittura più clamoroso del suo ingresso, in questo settore.

La commissione ha affrontato, con solidi argomenti scientifici, il problema della degradazione in generale e della biodegradazione in particolare dai materiali plastici.

Questi sono parte di una più generale classe di materiali, i polimeri, le cui molecole sono costituite da un grandissimo numero di unità strutturali, tenute insieme fra loro da forti legami chimici. È possibile immaginare le molecole delle materie plastiche come lunghe catene formate da migliaia di anelli. E come le proprietà di una catena dipendono dal numero, dalla forma e dalla natura degli anelli che la costituiscono, così le proprietà dei materiali plastici dipendono dal numero e dalla natura delle unità che le costituiscono.

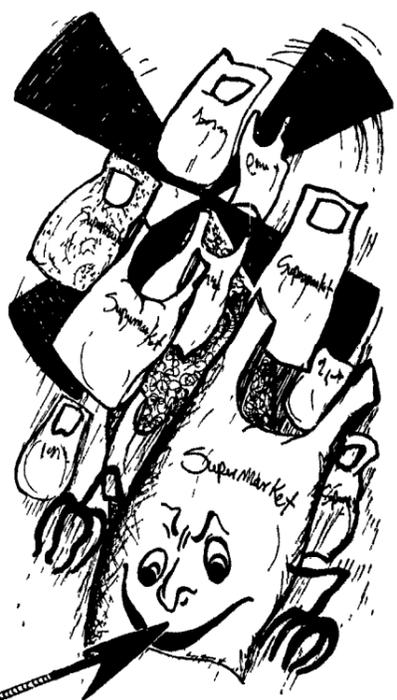
Un materiale è biodegradabile se i microorganismi, come batteri o funghi, o limite animali riescono ad assimilarlo ed a trasformarlo. Per le plastiche il processo di biodegradazione, possibile in pochi casi, prevede l'azione di enzimi (molecole biologiche capaci di accelerare le reazioni chimiche negli organismi viventi) che operano al di fuori delle cellule dei microorganismi. Gli enzimi attaccano le catene polimeriche ne aprono alcuni anelli e le riducono a frammenti più piccoli. Quando questi ultimi sono sufficientemente piccoli riescono ad attraversare la membrana cellulare, che divide la cellula dall'ambiente esterno, a penetrare all'interno e ad essere, così, completamente metabolizzati.

Allo stato, i materiali plastici che possono essere considerati biodegradabili sono pochi e, sono ottenuti per modificazione chimica dei polimeri naturali per modificazione chimica di polimeri sintetici (in gergo scientifico «compounds» o «complementi» per nuova sintesi, difficilmente se ne può ipotizzare un impiego nel settore dell'imballaggio). Fanno eccezione, almeno per ora, due soli composti: il Pbh (polidiossibutirato) prodotto dalla inglese Ici e il Pcl (poli-caprolattone) prodotto dalla americana Union Carbide.

Il mercato italiano consuma tre milioni di tonnellate annue del prodotto

Un quadro secondo la commissione, assolutamente inadeguato per sostituire polimeri indistruttibili oggi utilizzati nell'imballaggio. Oltre ai costi elevati ed alle proprietà non sempre all'altezza i materiali plastici biodegradabili presentano ancora insormontabili problemi connessi con il controllo del processo di rilascio di sostanze tossiche ed inquinanti durante la fase biodegradativa e con il controllo del tempo di biodegradazione, e quindi della possibilità di programmarlo con accettabile esattezza. Ecco perché la commissione ne esclude l'utilizzo per l'imballaggio.

Tuttavia è stato scientificamente accertato che la biodegradazione è più efficace quando i microorganismi possono assimilare e metabolizzare catene corte, che riescono a penetrare la membrana cellulare. Uno spiraglio interessante, perché la frammentazione delle lunghe catene plastiche, indigeste per i microorganismi, potrebbe essere generata da altri processi degradativi naturali, ma non biologici. Quali la degradazione meccanica e la fotodegradazione. Parole difficili dietro cui si celano meccanismi piuttosto semplici. La degradazione meccanica avviene ad opera di agenti fisici, come il calore, il vento, la pioggia, l'altro Azione che nel tempo porta alla frammentazione delle ca-



Disegno di Mitra Divshali



tene polimeriche. Un tempo troppo lungo. La fotodegradazione è la degradazione indotta dalla luce. La maggior parte dei polimeri non è sensibile alla luce visibile, ma solo alla luce UV (ultra violetta), ben nota a chi ama l'abbronzatura artificiale. Solo la luce UV ha l'energia sufficiente per rompere i legami che tengono unita la catena polimerica. Sebbene le plastiche oggi in commercio non riescano ad assorbire una quantità di luce UV tale da rendere possibile la frammentazione in tempi reali, è possibile intervenire, e qualcuno già lo fa, inserendo nelle catene gruppi chimici particolari, o aggiungendo sostanze fotosensibili in modo da accelerare il processo di fotodecomposizione. Metodi e processi della fotodecomposizione sono sufficientemente conosciuti, per cui potrebbe sembrare ormai alle spalle almeno la prima tappa verso la produzione di materiali plastici biodegradabili. Ma l'ostacolo c'è e la Commissione lo ha posto in netto risalto: il rischio che i prodotti della fotodegradazione ed il rilascio degli additivi presenti nelle materie plastiche possano avere effetti in-

Il robot tra scienza e filosofia

MILANO Dal 23 al 28 agosto a Milano si terrà l'International Joint Conference on Artificial Intelligence (Ijcai), che riunirà i massimi studiosi di intelligenza artificiale del mondo. In preparazione del convegno, in programma al centro congressi di Milano Fiori il Club di Prima Pagina, nato con l'intento di aprire un dialogo con il mondo scientifico, le aziende e il mondo, ha organizzato al Circolo della Stampa un incontro sul tema «Umanesimo e intelligenza artificiale». Tra gli altri sono intervenuti il professor Giovanni Degli Antoni, direttore del dipartimento di scienze dell'informazione dell'università Statale di Milano e il professor Marco Somalvico, direttore dell'unità di ricerca di intelligenza artificiale del Politecnico di Milano e Local Chairman dell'Ijcai.

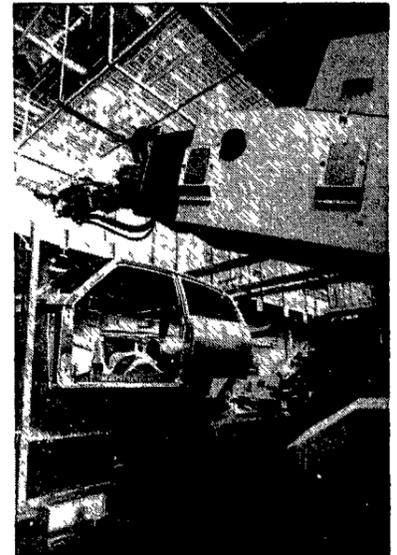
L'intelligenza artificiale, lo studio e la costruzione dei robot richiede sempre una collaborazione, una vera e propria interconnessione fra scienza e filosofia. Così è stato presentato ieri a Milano il megaconvegno internazionale che si terrà su questi argomenti fra il 23 e il 28 agosto nel capoluogo lombardo. Ci saranno i più grandi specialisti del mondo e gli organizzatori hanno già ricevuto oltre mille relazioni. Nel presentare l'appuntamento è stato ricordato che i robot sono grandi collaboratori dell'uomo. Operai dunque e non padroni minacciosi del mondo.

CHIARA MARANZANA

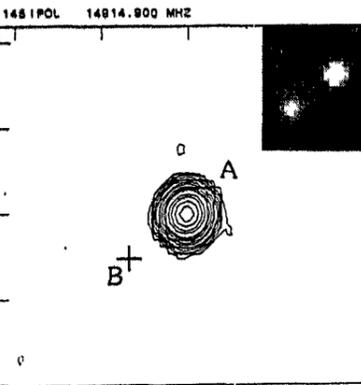
Il programma di Ijcai 87 è così articolato: sono previsti dodici «tutorial», ovvero seminari tenuti da altrettanti esperti di fama mondiale (il 23 e il 24 agosto), e il programma tecnico, suddiviso in sezione scientifica (dal 23 al 26 agosto) e ingegneristica (dal 25 al 28 agosto). La prima presenterà i risultati e i progressi della ricerca, mentre la seconda si occuperà dell'applicazione dei principi computazionali. Negli ultimi due giorni del convegno verranno inoltre presentati i risultati del progetto unitario europeo Esprit.

Il professor Somalvico ha sottolineato come negli ultimi anni il divario tra la tecnologia americana e quella europea abbia costantemente teso a colmare, arrivando quest'ultima in condizione di competenza con gli scienziati d'oltreoceano gli statunitensi sono oggi «primi inter pares». Un ultimo importante capitolo di Ijcai 87 sarà «l'exhibition program», ovvero uno spazio dedicato alle aziende produttrici di hardware e software all'edizione specializzata, ai centri di ricerca, alle Università, insomma a tutti coloro che lavorano nel campo dell'intelligenza artificiale e che presentano al pubblico i loro nuovi prodotti. Durante la conferenza stampa di ieri il professor Somalvico ha ancora una volta precisato il campo d'azione e gli scopi della ricerca dell'intelligenza artificiale. «Soltanto equivochi, errate eccezioni e vaghe riflessioni lontane dal linguaggio tecnico portano confusione nel valutare i risultati della ricerca in intelligenza artificiale. Lo scopo, infatti, non è certo quello di simulare l'intelligenza umana, bensì quello di emularne alcune prestazioni. Nulla vieta a priori che possa essere fornita a una macchina la funzione di risolvere problemi con procedimenti inferenziali. L'obiettivo è quello di sollevare l'uomo dal peso dei processi intellettivi meccanici, cioè formalizzabili e riproducibili automaticamente, lasciando l'attività più specifica «quella intellettuale e creativa». E ha allentato lo spettro di robot padroni dell'umanità semplicemente raccontando l'etimologia della parola robot, in slavo, vuol dire operario, lavoratore, salariato. Non padrone.

Non c'è dunque una soluzione semplice al problema dello smaltimento delle materie plastiche di rifiuto, così come non c'è una soluzione semplice al problema dello smaltimento dei rifiuti tout court.



Un robot al lavoro alla Fiat di Torino



Dall'Osservatorio di La Silla, il quasar binario QQ 1145-071

Nella foto si può vedere la ricostruzione grafica del quasar binario QQ 1145 071 ottenuta dal detector dell'Osservatorio di La Silla, in Cile. È la prima prova (derivata dall'osservazione) della natura binaria dell'oggetto le cui componenti vengono contrassegnate con le lettere A e B. La ricostruzione permette agli astronomi di rendere più chiare le ipotesi basate sulle lenti gravitazionali, in favore del carattere genuinamente binario della doppia fonte luminosa.