

Hipparcos, geometra delle stelle, parte stanotte



Sarà lanciato stanotte Hipparcos, il satellite dell'Agenzia spaziale europea (Esa) che in 2 anni e mezzo di vita operativa redigerà la mappa più precisa del cielo nella storia dell'astronomia. Hipparcos dovrà compilare un catalogo principale con posizione, parallasse, massa e luminosità di 120mila stelle, e un secondo catalogo, con posizione e dati fotometrici, di altre 400mila stelle. Il modulo di servizio di Hipparcos è stato montato e provato in Italia, dalla Aeritalia, che insieme alla francese Matra ha avuto la commessa per la realizzazione del satellite. Il lancio avverrà dal poligono spaziale di Kourou, nella Guiana francese, con un razzo vettore Ariane 4. Lo stesso vettore lancerà anche il satellite televisivo Tv-sat 2, della Germania federale. Entrambi i satelliti di questa trentatreesima missione Ariane saranno messi in orbita geostazionaria a 36mila chilometri di quota.

Laser sovietico per l'ulcera gastrica

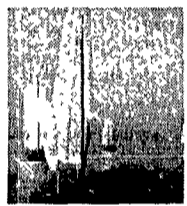
Scienziati sovietici avrebbero messo a punto uno strumento laser per la cura dell'ulcera gastrica senza bisogno di operazioni chirurgiche o di medicine. Lo strumento, capace di orientare i raggi laser nel preciso punto dell'ulcera con l'aiuto di una guida luminosa, è stato sviluppato e già sperimentato con successo clinico - secondo la Tass - dai ricercatori dell'Istituto radiotecnico dell'Accademia delle scienze dell'Urss. Bastano pochi secondi di irradiazione e l'ulcera comincia a cicatrizzarsi e guarisce completamente dopo ripetute sedute del trattamento. Lo strumento permette di raggiungere qualsiasi parte del corpo umano attraverso una serie di sistemi di guida luminosa, diversi a seconda della parte del corpo che si vuole irradare, i quali orientano il raggio laser sul punto preciso che esso deve colpire. Lo strumento stesso può essere usato per curare le sinusiti mascellari, le tonsilliti e le malattie della prostata - ha affermato il capo del laboratorio di radiotecnica medica, Vladimir Rechitski.

Usa, approvati i fondi per la fusione fredda



Anche se i rappresentanti della scienza non hanno approvato, la commissione di consulenza sull'energia da fusione dello Stato dell'Utah ha sbloccato quattro milioni e mezzo di dollari destinati alla ricerca sulla fusione nucleare a temperatura ambiente all'Università dell'Utah, la quale utilizzerà lo stanziamento per fondare un istituto di ricerca sulla fusione «fredda» e per studiare le applicazioni pratiche del fenomeno, della cui esistenza - peraltro - il mondo scientifico è ancora tutto convinto. La commissione ha approvato lo stanziamento con sette voti a favore, uno contrario, ed una astensione. Nella foto uno dei 2 discussi scopritori della fusione fredda, Stanley Pons.

Terribilmente inquinato lo Yangtze



Lo Yangtze, il fiume più lungo della Cina, diventa sempre più inquinato, scrive oggi il Quotidiano degli operai. Lungo il corso d'acqua sorgono 720 città con centinaia di migliaia di impianti industriali che versano nel fiume 12,7 miliardi di metri cubi di scarichi ogni anno. Oltre 180 per cento degli scarichi non ricevono alcun tipo di trattamento di depurazione. Gli esperti stimano che ci siano circa 9.000 tonnellate di mercurio e solfuri nelle acque. Il quotidiano di Pechino China Daily riferisce che le piogge acide, diventate ormai un problema grave nel Sud Est, si stanno diffondendo in tutta la parte orientale del paese. Esperti stimano che in Cina circa 15 milioni di tonnellate di anidride carbonica vengono ogni anno immesse nell'aria. 36,8 miliardi di tonnellate di rifiuti liquidi sono stati scaricati nei mari e fiumi cinesi l'anno scorso, 1,9 miliardi in più rispetto al 1987. Il rifornimento d'acqua per i centri abitati sta anche diventando un problema serio. In 183 città e in alcune zone rurali dove vivono circa 50 milioni di contadini, le riserve d'acqua stanno diminuendo.

Lancio d'un razzo fallisce in Giappone

È fallito il lancio di un razzo giapponese che doveva portare in orbita un satellite meteorologico. Il vettore, di tre stadi, non si è staccato dalla rampa di lancio perché i motori del secondo stadio non si sono accesi durante il conto alla rovescia. Lo hanno annunciato i funzionari del centro spaziale nel sud del Giappone. Il razzo H-1, il cui costo è di 81 milioni di dollari, doveva immettere in un'orbita geostazionaria un satellite di 550 chili per le rivelazioni meteorologiche. È il primo insuccesso dei 20 lanci effettuati dall'Ente spaziale giapponese dal 1975, anno in cui venne lanciato il primo razzo del tipo N-1.

NANNI RICCOBONO

Divulgare la scienza Dal grafico ai più moderni computer il linguaggio migliore è l'immagine

L'Università di Roma sta realizzando un programma di visualizzazione elettronica

Le forme dentro i numeri

È possibile divulgare una scienza «difficile» come la matematica? L'ostacolo principale è il linguaggio che si adopera. Da sempre quello dell'immagine offre grandi opportunità. Ma, con lo sviluppo dei computer, è nata una nuova forma di comunicazione scientifica: la «visualizzazione elettronica». I «grafati» ne sono un esempio: semplici regole che iterate più volte permettono di riprodurre forme vegetali.

LUIGI ACCARDI

Si può divulgare la matematica? O, più in generale, la scienza? Questa domanda da venire in mente un'affermazione del matematico H. Poincaré: «... Non è tanto importante se un problema è stato risolto, l'importante è quanto esso è stato risolto...». Così per la divulgazione scientifica: il problema vero non è «se» sia possibile, ma «quanto» sia possibile.

Il rapporto della maggioranza delle persone con la scienza è duplice: da una parte la gente si rende conto del fatto che gran parte del benessere materiale dell'umanità è legato allo sviluppo della scienza; dall'altra, il linguaggio scientifico, infarcito di termini tecnici e formule, suscita una impressione di estraneità, di esclusione, e si sa che spesso l'estraneità genera diffidenza.

Il ruolo fondamentale della divulgazione scientifica non è tanto quello di diffondere nozioni o terminologie specialistiche (cosa peraltro auspicabile e importante), quanto quello di far superare questa sensazione di estraneità e diffidenza a strati sempre più ampi della popolazione.

Se accettiamo la tesi che l'ostacolo principale a quest'operazione di familiarizzazione è il linguaggio, allora dobbiamo concludere che il ruolo fondamentale della divulgazione scientifica è quello di separare un contenuto dal linguaggio elaborato per esprimerlo e di ricondurlo nell'ambito del linguaggio comune. Si tratta quindi di un'operazione di traduzione.

Tale operazione non è indolore poiché il linguaggio della scienza non è un vestito sovrapposto a un corpo estraneo, ma è parte intrinseca della scienza stessa. In questo senso è facile sostenere l'impossibilità della divulgazione scientifica sulla base del fatto che questa operazione di separazione del concetto dal linguaggio rompe una unità organica e quindi la trasforma in qualcosa d'altro. Ma questa obiezione non è specifica della divulgazione scientifica, essa è comune a tutte le traduzioni da un linguaggio a un altro. Dovremmo forse rinunciare a tradurre la Divina Commedia in giapponese per l'impossibilità di rendere il ritmo delle terzine dantesche in questa lingua?

Chi si occupa di divulgazione scientifica lo fa con l'uso di un linguaggio simbolico della scienza, cioè della matematica. Supponiamo ora di separare il contenuto puramente quantitativo di una formula dal suo contenuto intuitivo e di relegare al calcolatore la funzione interpretativa lasciando a lui l'onere di trasformare una formula in una immagine. È chiaro che ciò richiede la costruzione di un complesso programma di istruzioni da dare al calcolatore, tuttavia questo compito può essere lasciato agli esperti allo stesso modo in cui per chi guida un'automobile non è indispensabile conoscere i principi fisici, chimici, meccanici o elettrici dei

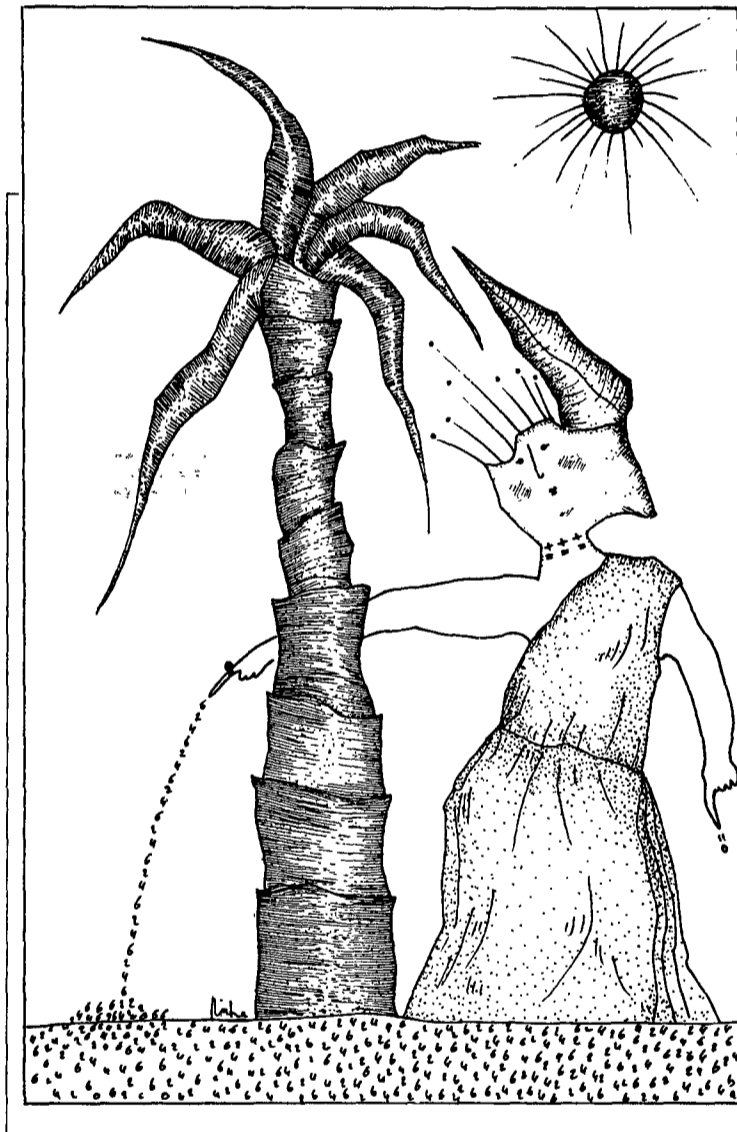
processi che avvengono nel motore.

La scrittura di un tale programma è un'attività scientifica di tipo nuovo rispetto ai tradizionali modelli galileiani basati su equazioni che idealizzano una classe di fenomeni fisici conservandone le caratteristiche fondamentali. Nell'esempio del grafale non si scrivono le equazioni della felice o dell'arbutoso, ma si danno semplici regole che, iterate più volte, permettono di riprodurre queste forme. Un ingenuo sostenitore del metodo galileiano storcerà il naso: un programma non è una equazione. Esso descrive, non spiega, quindi non è scienza. Ma l'analisi matematica dei fondamenti della conoscenza, sviluppata dagli inizi di questo secolo, mostra che la differenza tra spiegazione e descrizione è un fatto molto più delicato di quanto non possa apparire a una analisi puramente intuitiva. Insomma, l'attività di visualizzazione scientifica fornisce un ponte nuovo tra ricerca, didattica e divulgazione le cui potenzialità cominciano a essere oggi ad essere esplorate.

Lo sviluppo sistematico di quest'attività è stato intrapreso da un gruppo di studiosi dell'Università dell'Illinois, a Chicago, guidato da Tom De Fanti, Daniel J. Sandin e Maxine Brown, che ha fondato il

Laboratorio di visualizzazione elettronica, intorno al quale si sono aggregati matematici, ingegneri elettronici, esperti di supercomputer, fisici, scultori, fotografi e critici d'arte. Il risultato di questa sintesi di competenze, accomunate dalla fiducia nelle potenzialità della visualizzazione scientifica, è stata la mostra «L'immagine interattiva» che ha riscosso un enorme successo negli Stati Uniti, tanto da meritarsi un posto permanente al Museo della scienza di Chicago. Anche in Italia sembrano esistere i presupposti per lo sviluppo di attività analoghe. Al Centro Matematico V.

Volterra, dell'Università di Roma II, si sta realizzando un programma di visualizzazione scientifica che copre l'intero arco di quest'attività, dalla ricerca più avanzata (vari studenti si stanno impadronendo delle tecniche elaborate dal gruppo di De Fanti per applicarle a problemi scientifici di grande attualità, come l'analisi statistica delle immagini), alle applicazioni didattiche e le sperimentazioni nei corsi universitari, fino al collegamento con il grande pubblico mediante iniziative quali la mostra «Guardare la matematica» che rappresenta uno dei primi tentativi in Italia in questa direzione. \* Matematico



Disegno di Mitra Divshai

Mostra di matematica a Cortina

Da oggi al 31 agosto avrà luogo a Cortina d'Ampezzo la mostra «Guardare la matematica» che sintetizza le tre più avanzate esperienze di visualizzazione scientifica degli ultimi anni. Comprende infatti: «L'immagine interattiva» del Laboratorio di visualizzazione elettronica dell'Università dell'Illinois (Chicago) diretto da Tom De Fanti e Daniel J. Sandin; la mostra fotografica «Frontiere del caos» di Heinz Otto Peitgen e Peter Richter e gli Psicologrammi (si pronuncia «scologrammi»), una sintesi di fotografia, scultura e ologrammi, inventata dal laboratorio (Art), fondato e diretto da Ellen Sandor. Pur lavorando in stretta collaborazione con il gruppo di De Fanti, si caratterizza per gli aspetti artistici.

«Guardare la matematica» è stata realizzata dal Centro V. Volterra della Università di Roma II con apparecchiature fornite dalla Siemens Data, nell'ambito delle manifestazioni del Premio europeo Cortina-Utilise per la divulgazione scientifica, dedicato quest'anno proprio alla matematica. Lo stesso Peitgen, con una conferenza sui frattali, inaugurerà oggi alle 18.00 l'esposizione ampezzana. Oltre alla mostra è prevista, nel corso del mese, una serie di conferenze e tavole rotonde sulla divulgazione scientifica, a cui parteciperanno tra gli altri Enrico Bellone, Carlo Bernardini, Vincenzo Cappellotti, Gabriele Lolli e John Maddox, direttore della rivista Nature. La giunta del Premio europeo Cortina-Utilise, formata da Carlo Ciliberto, Alessandro Faedo, Alessandro Figà Talamanca, Claudio Procesi, Wolfgang Runggaldier, Edoardo Vesentini, discuterà inoltre il 29 agosto, in una tavola rotonda introdotta da Ludovico Geymonat, del ruolo della matematica nella società contemporanea.

Lo ha annunciato la Nasa A marzo parte «Hubble» il telescopio spaziale che studierà l'universo

«Abbiamo il cielo nelle mani». Con queste parole l'astronomo Neta Bahcall, capo dello Science programs selection office, ha annunciato finalmente la data di lancio - prevista per il prossimo 26 marzo - del grande telescopio spaziale «Hubble» che l'americana Nasa ha realizzato insieme all'Esa, l'Agenzia spaziale europea. Non è la prima volta che se ne annuncia il lancio. «Hubble» sarebbe dovuto partire già nel marzo 1986, ma il disastro del Challenger del 28 gennaio di quell'anno bloccò tutto. Compito principale del telescopio spaziale «Hubble» sarà quello di scoprire nuove stelle al di fuori della nostra galassia, la Via Lattea. È questa la grande differenza con Hipparcos, il satellite dell'Esa che parte questa notte, che invece dovrà misurare al meglio la posizione di centinaia di migliaia di stelle e corpi celesti già noti. «Con il suo enorme «occhio» (circa 3 metri di diametro) troveremo nuove costellazioni - ha spiegato Bahcall - e ispezioneremo l'universo in lungo e in largo». Il telescopio spaziale, costato 2.700 miliardi di lire, sarà posto in orbita ad oltre 500 chilometri dalla Terra. Così potrà studiare l'universo al di là di qualsiasi interferenza da parte dell'atmosfera terrestre.

L'uomo sulla Luna? L'Urss lo sognava sovietico

Un cosmonauta russo rivela in un libro uscito a Mosca in questi giorni i progetti del suo paese per conquistare il primato sul satellite

DAL NOSTRO CORRISPONDENTE GIULIETTO CHIESA

MOSCA. Dunque l'Unione Sovietica aveva in programma di mandare un uomo sulla Luna e non soltanto - come si è detto fino a ieri - di mandarci macchine guidate da terra. Ci pensavano fin dall'inizio, subito dopo avere sbalordito il mondo con il primo «spjutnik», al di là di qualsiasi interferenza da parte dell'atmosfera terrestre. Koroliov, il progettista dei razzi vettori sovietici. Lo sappiamo adesso perché è uscito proprio in questi giorni in Urss un libro che farà rumore - l'autore è il giornalista Grigorij Reznicko, e il quinto cosmonauta - questo il titolo del libro - doveva essere Valerij Bykovskij. L'idea era, appunto, di Koroliov, convinto di poter progettare a tempi brevi un razzo

sufficientemente potente da far schizzare un modulo spaziale ben oltre l'orbita attorno alla Terra. Bykovskij racconta che toccò proprio a lui di cominciare gli allenamenti per il volo lunare. Ma il progetto iniziale prevedeva una prima tappa «attorno» al nostro satellite. La progettazione del modulo cominciò all'inizio degli anni '60 e alla capsula pilotata fu perfino trovato un nome: «Zond», cioè sonda. Gli allenamenti di Bykovskij non andarono però perduto. Toccò a lui, nel 1963, ancora in carica Nikita Krusciov, effettuare il primo volo orbitale in coppia con una donna, Valentina Tereškova. E, come premio di consolazione, gli fu conferito il privilegio di battere il primo record di durata spa-

ziale, cinque giorni interi in orbita. E fu già sensazionale. Ma intanto il progetto «Zond» continuava a svilupparsi in gran segreto. Un altro progettista di gran genio, si chiamava Vladimir Celomei, sfornò il nuovo razzo «Proton», il più potente vettore mai concepito dalla missilistica mondiale. L'accoppiata «Proton» più modulo progettato dal gruppo di Koroliov, vicendevolmente integratisi, convincono i dirigenti della cosmonautica sovietica e il Cremlino di Leonid Breznev che finalmente il progetto del volo pilotato sulla Luna è realizzabile. La prima «passeggiata spaziale» di Aleksei Leonov e il primo atterraggio in orbita di due navicelle (altri due record sovietici) - veniamo a saperlo oggi - facevano

parte del progetto Luna. Tutto sembrava andare per il meglio. Bykovskij rivela oggi che gli appuntamenti per il volo orbitale attorno alla Luna e per il successivo allungo vennero fissati per il 1968. Nel frattempo Mosca aveva mandato avanti i voli automatici. Prima mostrò al mondo l'altra faccia del satellite, poi progettò il «Luna-khod», granchio a sei ruote che scese sul satellite. Ma gli americani, superati lo choc del 1957 e quelli successivi, avevano cominciato una rincorsa micidiale. L'improvvisa morte di Korolov bloccò lo sviluppo della complessa pianificazione spaziale del Cremlino e il 1968 passerà senza che i sovietici riescano a rispettare gli appuntamenti che si erano