

I robot per guidare le navi

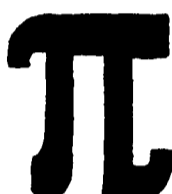


Sarà l'automazione navale la scommessa del futuro per la nautica italiana. Tutto si giocherà sulla capacità di gestire con moderne tecniche di supervisione e controllo l'intenso traffico marittimo lungo i sei mila chilometri di coste della penisola. In un volume di recente pubblicazione, l'Istituto per l'automazione navale del Cnr ha fatto il punto di venti anni di ricerche e studi in questo settore. Migliorare le trasmissioni navi-terra, estendere l'ausilio dell'assistenza via satellite, razionalizzare le rotte fornendo massima e costante assistenza alle grandi unità in mare, non sono più garanzie di sicurezza richieste solo dagli uomini di mare. Ormai, la sicurezza in mare coinvolge ed interessa chi resta a terra; l'emergenza ambientale lega gli uni agli altri, come hanno più volte dimostrato i continui disastri ecologici provocati dal naufragio di super petroliere e navi mercantili. Nella consapevolezza di questo mutato orizzonte, l'Istituto per l'automazione navale, diretto dal prof. Ezio Volta, ha man mano ampliato la gamma dei progetti e degli studi volti a garantire una maggiore sicurezza in mare.

Conto alla rovescia per il lancio del Columbia

È cominciato ieri a Cape Canaveral in Florida il conto alla rovescia per il lancio del traghetto spaziale «Columbia» impegnato in una missione militare coperta da segreto. La partenza del «Columbia», veterano della flotta di traghetti spaziali statunitensi (tre in attività, un quarto in costruzione), è prevista a quanto è dato di sapere per le 8.00 locali (le 14.00 in Italia) circa; a bordo avrà un equipaggio di cinque uomini (tutti militari) e un carico sul quale viene mantenuto il segreto. Secondo indiscrezioni, però, il traghetto dovrebbe porre in orbita apparecchiature per la raccolta di informazioni sull'Unione Sovietica; un avanzatissimo satellite di ricognizione oppure una piattaforma-radar simile a quella portata lo scorso dicembre dal traghetto «Atlantis». Come sempre in occasione delle missioni militari tutte le comunicazioni fra il centro di controllo e gli astronauti verranno tenute segrete e la data del rientro a terra (l'atterraggio è previsto alla base di Edwards, in California) verrà resa nota solo il giorno dopo il lancio. La partenza del «Columbia» - al quale la «Nasa», l'Ente spaziale, ha approntato 250 modifiche per migliorare il rendimento e la sicurezza di volo - segnerà l'uscita definitiva dalla fase di emergenza seguita al disastro del «Challenger» del 28 gennaio 1986.

Pi greco, un giapponese aggiunge decimali



Un professore assistente di informatica all'Università di Tokio è di nuovo in testa alla gara che lo vede opposto a due ricercatori americani nel calcolo esatto del rapporto tra la circonferenza di un cerchio e il suo diametro, meglio conosciuto con il nome di pi greco. Dopo 67 ore e tredici minuti di lavoro di un sofisticato elaboratore elettronico che ha riempito di calcoli 100.000 fogli di carta, il professor Yasumasa Kaneda ha aggiunto 536.870.000 decimali al pi greco, il cui valore, per tutti gli studenti, era finora semplicemente equivalente a 3,14. Gli avversari del ricercatore giapponese, i fratelli David e Gregory Chudnovsky della «Columbia University» detenevano finora il record del mondo di calcolo del pi greco con 201.326.000 decimali. Il professor Kaneda, da parte sua, ha già detenuto tale record per nove volte. Nella maggior parte dei calcoli scientifici si sa accontentare, per il pi greco, di una decina di cifre.

Centrale nucleare ko in Baviera per colpa di 67 biglie



A causa di un incidente avvenuto due settimane fa durante il cambio degli elementi di combustibile, la centrale nucleare tedesca Isar 1 a Obu vicino Landshut in Baviera resterà chiusa a tempo indeterminato. Causa della panne, 67 biglie d'acciaio inossidabile di otto millimetri di diametro e due grammi di peso l'una cadute nella vasca contenente i 594 elementi di combustibile nucleare. Fino a questo pomeriggio, dopo l'ispezione di 198 elementi, erano state trovate soltanto 51 palline e c'è conflitto tra le autorità regionali bavaresi e l'impresa che gestisce la centrale da una parte e il ministero federale dell'Ambiente dall'altra sulla possibilità di rimettere in funzione il reattore prima che tutte le biglie siano state ritrovate. I tecnici del ministero di Bonn sono convinti che la produzione elettrica non possa essere ripresa a Isar 1 prima del ritrovamento dell'ultima biglia. In Baviera si insiste invece sull'irrimediabilità della presenza di qualche biglia d'acciaio nel nucleo del reattore. In ogni caso il reattore, di 870 megawatt, dovrà restare chiuso fino al completamento del cambio degli elementi di combustibile previsto per la fine di agosto.

NANNI RICCOBONO

Anticoncezionali Pillola misteriosa Aiuta il cancro al seno ma protegge le ovaie

La pillola anticoncezionale è un efficacissimo antidoto contro il cancro alle ovaie? Lo avrebbe stabilito uno studio condotto dall'Università di Oxford e pubblicato sul «British Journal of Obstetrics and Gynaecology». Secondo questa ricerca, il contraccettivo orale può ridurre del 50 per cento il rischio per questo tipo di tumore. L'effetto protettivo può durare fino a quindici anni dopo l'interruzione di un uso della pillola anche di tempo limitato. La ricerca sostiene infatti che anche soltanto tre mesi di pillola possono fornire una protezione non irrilevante.

Il prof. Martin Vessey, che ha condotto lo studio, ha stabilito su basi statistiche che dal 1973, indicato come anno della sua prima diffusione su larga scala, all'86 la pillola può avere evitato un quarto

Il pianeta «scoppiato»

Questione ambientale Il problema demografico ignorato tra indifferenza e neopositivismo

Il consumo di energia L'incremento della produzione e l'aumento della popolazione

Forse solo una conversione massiccia delle risorse oggi impiegate a fini militari in mezzi volti ad interrompere il perverso meccanismo risorse-popolazione potrà far emergere uno spiraglio nuovo nella questione ambientale. Questione ormai legata negli schemi di ragionamento, perfino dagli stessi «verdi», a fattori che hanno in realtà un'incidenza minima o relativa sullo «spreco» del pianeta.

EUGENIO TABET

Nella discussione sui problemi ambientali vi sono due assiomi che, per quanto spesso sottaciuti, sono alla base dell'intera impalcatura logica con la quale questi problemi si affrontano. Il primo attribuisce il sorgere della questione dell'ambiente ed il suo attuale, drammatico stadio di gravità essenzialmente al rapporto tecnologico distorto che i popoli più sviluppati hanno instaurato con la natura e non per caso ma al fine di pervenire agli attuali livelli di consumo, abnormi e non oltre sostenibili, almeno nel caso estremo dei paesi occidentali più ricchi.

Il secondo assioma, connesso logicamente al primo, proclama che il problema ecologico è risolubile purché si metta mano ad un uso nuovo della tecnologia, si rivedano gli sfrenati consumi dell'Occidente, si distribuiscano con saggezza tra i popoli le risorse della Terra (o, meglio, gli «interessi» su tali risorse), con spirito al tempo stesso democratico e parsimonioso. Implicito in tutto ciò l'argomento che uno sviluppo sostenibile sarebbe a portata di mano, quasi domani, se un saggio governo del pianeta avesse l'autorità di instaurare l'esistenza dei popoli su livelli di consumo quantitativamente ben al di sotto dei deprecati livelli occidentali, reimpostando al tempo stesso, s'intende, vincoli sulle industrie, sugli insediamenti e così via.

In questo schema di ragionamento, la risolubilità stessa del problema ambientale non viene neppure sfiorata e la circostanza che, poi, non si ponga mano con rapidità e vigore al ripristino di una condizione ecologica decente è attribuita all'effetto di una serie di azioni ed interessi, dal desiderio di rapidi seppur ciechi profitti proprio dello sviluppo industriale ai patetici balbettii in ogni contrada, all'inerzia delle tecnologie stesse, che riproducono se stesse, il loro schema culturale ed i loro danni, ad una pigra assuefazione allo spreco che ha ormai permeato larghi strati sociali. Tutto ciò è pur vero, ma il fatto che in climi, sistemi sociali, situazioni geografiche, storie culturali diversi si manifesti la stessa stupefacente incapacità di fronteggiare i disastri ambientali non sembra turbare i neopositivisti dell'ambiente; spiegazioni ad hoc vengono allora di volta in volta invocate perché non si insinuino nell'osservatore, sempre più perplesso, il sospetto che, almeno sulla scala dei tempi che caratterizza

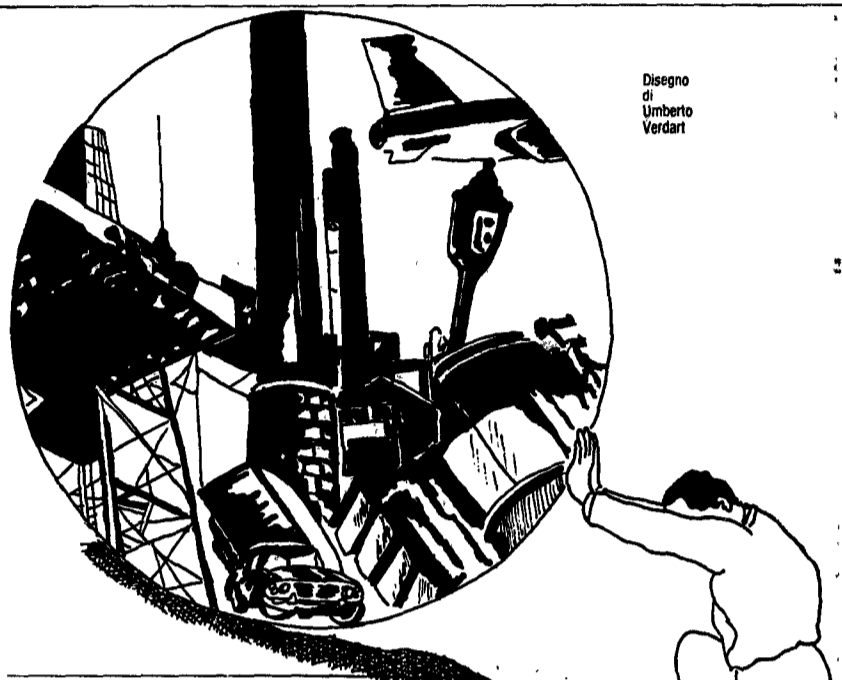
l'attuale, drammatico stadio di gravità, possibile se esercitata da

za la prospettiva di vita di un adulto, non solo nessuna soluzione complessiva del problema sia a portata di mano ma che semmai saremo portati ad assistere ad un'ulteriore degradazione dello stato del pianeta. Ove questa tesi fosse vera, infatti, meno rilevante apparirebbe il valore di molte azioni politiche, tipicamente situate su scale temporali assai più ristrette, ed i crediti che vengono richiesti all'opinione pubblica per dar luogo a tali azioni perderebbero perciò di credibilità.

Noi ci proponiamo di argomentare che senza una radicale reimpostazione del problema della popolazione sostenibile le più audaci e lungimiranti azioni di recupero ambientale possono ridursi ad una versione moderna e collettiva del mito di Sisifo.

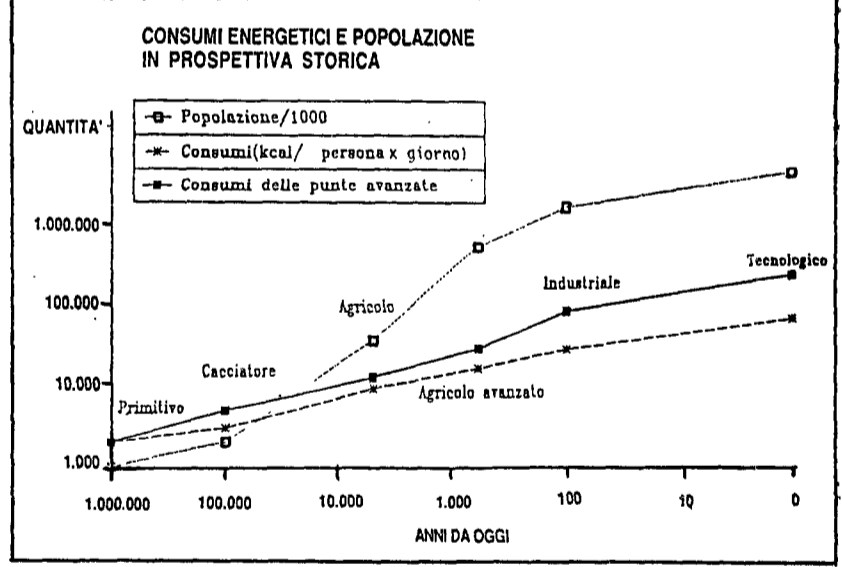
Esaminiamo il primo assioma che, come si diceva, vuol far discendere il degrado ambientale dall'esagerato consumo di risorse che l'uomo dell'Occidente si è approntato mercé l'uso di tecnologie a ciò propizie. Fermiamo l'attenzione su di uno dei grandi indicatori ambientali e di consumi, l'energia, analizzando come si è modificato, nel corso di molti millenni, il consumo energetico pro capite medio e quello del gruppo tecnologico più evoluto. Paragoniamo poi questi consumi all'incremento demografico: il risultato è riportato nella tabella. Emerge da questa analisi un fatto di eccezionale valore: il grande incremento globale della produzione di energia nel corso del tempo, causa, come tutti sanno, di alcuni dei più gravi problemi dell'ecosistema planetario (effetto serra, piogge acide, rischio nucleare) è dovuto solo in piccolissima misura all'aumento delle risorse energetiche che ogni terrestre (in particolare quello tecnologicamente più evoluto e scioppone) ha avuto, man mano, a disposizione: tali risorse pro capite non sono aumentate per più di cento volte nel corso di un milione di anni. Il fattore dominante nell'incremento della produzione di energia è invece rappresentato dallo straordinario aumento della popolazione terrestre, salita nello stesso arco temporale di oltre quattromila volte: per ogni nostro lontano antenato, oggi quattromila persone debbono essere rifornite di energia!

Questo esempio potrebbe facilmente essere replicato per setton diversissimi: dalla caccia, possibile se esercitata da



Disegno di Umberto Verdant

qualche decennio. Nella corsa tra aumento delle risorse materiali e culturali, necessarie per controllare, in una data società, lo sviluppo demografico, ed il consumo immediato di quelle stesse risorse, per l'incremento troppo celere della popolazione, non vi sono segni che incoraggino a depensare, nelle diverse zone sovrapopolate nel mondo, che la partita possa essere vinta dal primo. Se a ciò si aggiunge l'aspirazione al miglioramento del livello di vita che è espresso da gruppi sempre più numerosi di abitanti della Terra, è inevitabile arrivare alla conclusione che la nostra incapacità di porre rapidamente sotto controllo la dimensione della popolazione umana prepara anni di degradazione ambientale visto dai quali il malatissimo pianeta di oggi apparirà a noi ed ai nostri figli come la valle dell'Eden.



La strana amicizia tra gambero e pesciolino

Le amicizie, se grandi, si cementano anche in fondo al mare. Come dimostrano il gamberetto «Alpheus» ed un pesciolino del genere dei «Cryptocentrus». Il gambero è quasi completamente cieco, ma è un esperto minatore: scava cunicoli come pochi. Può così offrire al suo piccolo amico un rifugio e una riserva di cibo, in un ambiente che difficilmente ne offre in abbondanza. In cambio, quando vuole avventurarsi in mare aperto, il gambero non ha da fare altro che mantenere ben salda una delle sue antenne sul corpo del pesciolino. Il compagno si presta a fargli da guida, avvertendolo dei pericoli e aiutandolo a superare gli ostacoli. Un'amicizia commovente, degna del «Cuore» di De Amicis, direte voi. Nient'affatto. Un'amicizia interessata. Perché il mu-

tualismo, il rapporto tra diversi organismi viventi con reciproco beneficio, anche quando è molto raffinato, come nel caso tra gambero e pesciolino, è solo una convergenza di egoismi. Ad affermarlo sono gli zoologi Michael Begon, ecologo, John Harper, botanico e Colin Townsend, ecologo, nel loro voluminoso trattato, «Ecologia» (edito dalla Zanichelli e da qualche settimana in libreria), quasi a voler sgomberare il campo da ogni romanticismo in quello che, secondo la definizione dell'ecologo Krebs, è lo studio scientifico delle interazioni che determinano la distribuzione e l'abbondanza degli organismi viventi sulla Terra. Quello tra l'uomo, gli altri esseri viventi e l'ambiente «abiologico» è un rapporto dinamico e complesso per

Molti, ricorda Pascal Acot nella sua «Storia dell'ecologia», tentano di far affondare le radici della scienza che studia il rapporto degli organismi viventi con il loro ambiente nella cultura antica: nata dalle intuizioni di Aristotele (chi altri, se no?) o anche di Teofrasto o, andando ancora al-

l'indietro nel tempo, dei Babilonesi. Ma, avvertono Begon, Herper e Townsend, autori del voluminoso trattato «Ecologia» edito dalla Zanichelli, l'ecologia è scienza giovane. E poco conosciuta. Il grande pubblico ne conosce solo l'aggettivo, ecologico, associato al sostantivo disastro. singoli organismi e soprattutto delle loro interazioni. Per descriverlo, spiegarne la complessa dinamica, prevederne e al limite controllarne lo sviluppo, l'ecologia deve ricorrere all'aiuto di altre scienze: dalla genetica alla fisiologia, dalla biochimica alla fisica. E, sempre più spesso negli ultimi tempi, ai modelli matematici. Che, per esempio, descrivono molto bene il rapporto tra predatore e preda, uno dei tanti temi affrontati nel libro, dimostrando che possono coesistere in modo stabile in diversi sistemi. Un tema che ci riguarda molto da vicino, perché il rapporto tra uomo e risorse non è altro che il rapporto tra predatore e preda. Raccogliere la legna della foresta o i pesci nel mare è un'azione «ecologicamente» legittima. Tanto che spesso l'azione predatrice riesce persino a far aumentare la popolazione delle prede. «Purtroppo, però, questo scopo biologico ragionevole trascorre il fatto che la raccolta è di solito un'impresa industriale e quindi impone di tenere conto di fattori economici. Nessuna meraviglia che alcune risorse «abiologiche» vadano esaurendosi e che, sempre a causa dell'uomo, migliaia di specie animali e vegetali sono scomparse o stiano per scomparire. Quello dell'economia moderna è un «egoismo» che la natura stenta a riconoscere, perché interessato ai profitti attuali anche se sono a spese di quelli futuri. «Ciò è ecologicamente miope ed è un modo disonorevole (e disgustoso) di trattare le generazioni future». Quando occorre i tre accademici non lesinano aggettivi «forti».

PIETRO GRECO

biologiche, che le determinano. L'ecologia è insieme scienza complessa e scienza della complessità. Deve muoversi lungo quelli che il medico e biologo francese Henri Laborit chiama i diversi «livelli di organizzazione» della natura. Nell'ambito del vivente Begon, Harper e Townsend ne individuano tre: gli organismi, le popolazioni e le comunità. «Ecologia» si occupa del modo in cui gli individui vengono influenzati dal (e influenzano il) loro ambiente biologico. Della distribuzione nell'ambiente, spaziale e temporale, delle varie specie di organismi (popolazioni). Della composizione e del «funzionamento» (flusso dell'energia e dei nutrienti) di una comunità (insieme di popolazioni diverse) che vive in un dato ambiente. Le proprietà di un ecosistema sono «la somma delle proprietà dei