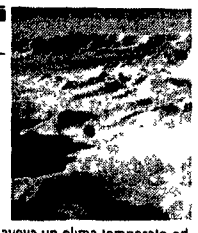


Quando in Antartide il clima era temperato

Milioni di anni fa l'Antartide aveva un clima temperato ed era ricoperta da foreste che circondavano laghi d acqua dolce, poi il clima e cambiato e l Antartide e diventato di ghiaccio, quel ghiaccio perenne che conosciamo La scoperta di un passato diverso è stata fatta esaminando «carote» di terreno estratte a profondità che arrivano a 4 8 chilometri sotto il livello del mare Allo studio denominato Ocean Drilln Project hanno partecipato diverse nazioni Stati Uniti, Canada, Giappone, Francia e Germania occidentale Fra le altre cose si è anche appreso che i ghiacci dell'Antartide occidentale non vanno incontro a rapidi fenomeni di scioglimento con tanto di innalzamento globale delle acque, come sino a ora si era sempre creduto

Da un «pezzo» del cromosoma 7 al gene della fibrosi cistica

Alcuni biologi molecolari londinesi hanno individuato la «regione» del cromosoma 7 portatrice del gene che provoca la fibrosi cistica L equipe di Bob Williamson del St Mary's Hospital ha usato una nuova tecnica per isolare il gene «candidato» come portatore della malattia L idea di partenza è che molti geni sono associati con regioni di Dna ricca di dinucleotidi CpG, che vengono chiamate isole Htf Usando enzimi che riconoscono queste regioni e tagliando là il Dna, i ricercatori hanno isolato frammenti clonati di Dna del cromosoma 7 che conteneva un isola Htf Le analisi molecolari su bambini che soffrono di fibrosi cistica diranno presto se i ricercatori hanno in realtà trovato lo stesso gene portatore e a questo punto si penserà alle nuove terapie da usare contro la malattia

In Francia nuovo farmaco contro le riniti

Primavera, un brutto periodo per le riniti. Ce ne sono di tutti i tipi allergiche e no Il naso comincia a gocciare e provoca parecchi fastidi Che fare? Si può agire sulle fibre nervose che stimolano le ghiandole nasali In Francia viene utilizzato un farmaco - distribuito dal sistema sanitario nazionale - che adempie appunto a questa funzione È un buon medicamento visto che ha effetto quasi immediato, a partire da cinque minuti dopo l'applicazione, e che è efficace poi per sei-otto ore

Una proteina «ereditata» dà una mano all'Aids

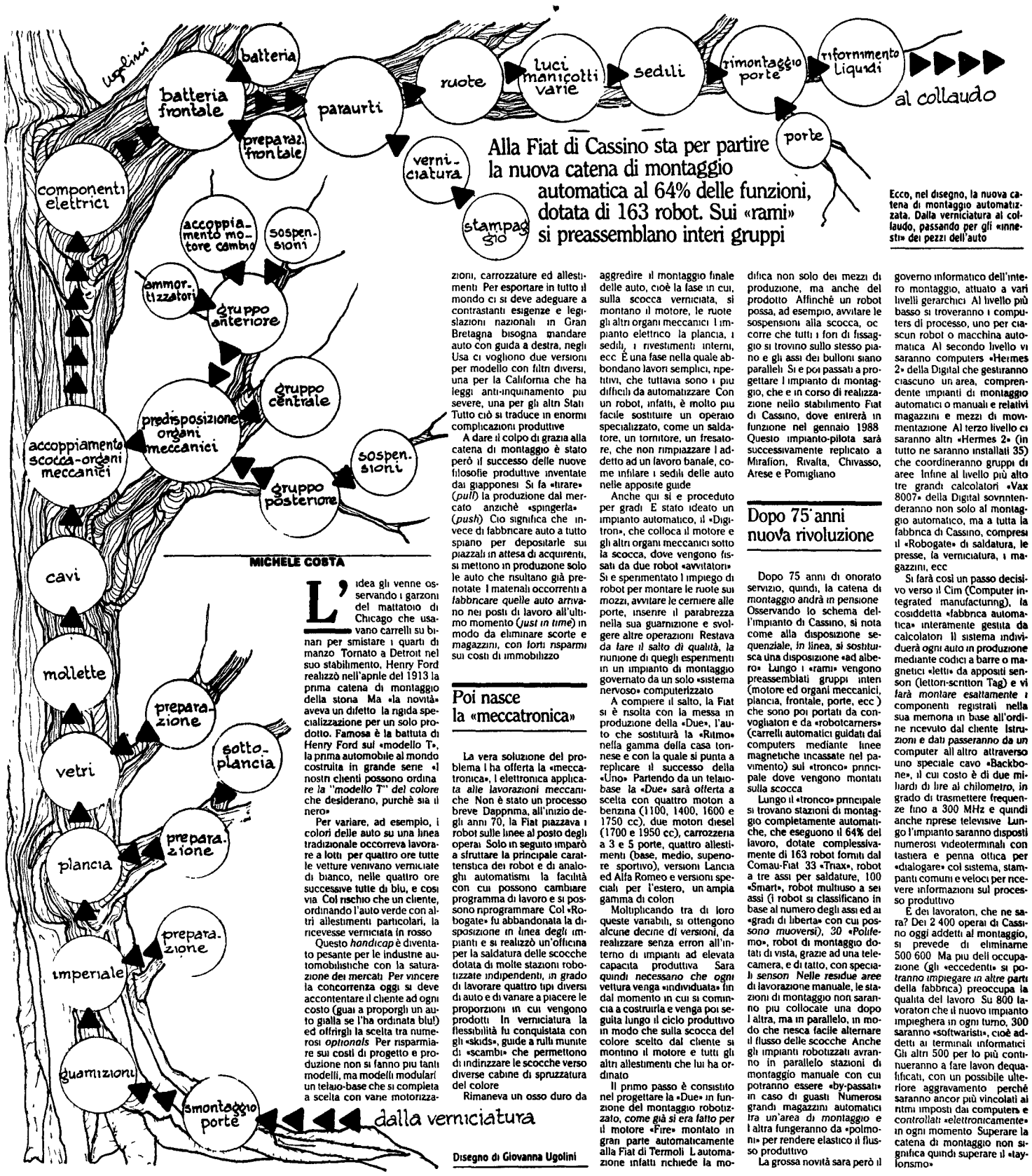
Una predisposizione genetica può «aiutare» l'Aids a penetrare nell'organismo? È quanto affermano alcuni ricercatori inglesi sembra infatti che quei casi di persone che hanno contratto l'infezione pur non avendo avuto contatti sessuali con persone affette da Aids, siano da interpretare sotto questa luce Si tratta infatti di persone che hanno nel sangue una certa forma di proteina ereditata geneticamente Questa proteina viene chiamata, in quella forma Cc1f ed è stata trovata in molte persone con l'Aids non appartenenti a nessuna categoria a rischio. Viceversa, analisi fatte su persone «a rischio» che non hanno contratto l'infezione, danno come presente nel sangue la proteina Gc22 la proteina «colpevole», in definitiva, aiuterebbe il virus ad entrare nella cellula.

Nasce un centro per studiare la superconduzione

Si è svolta a Genova la prima riunione del comitato tecnico scientifico del «centro sviluppo applicazioni superconduttività» costituito dall'Ansaldo del gruppo Finmeccanica, su mandato dell'In Alla riunione del comitato, presieduto dal prof Carlo Rizzuto, docente di fisica dei solidi all'Università di Genova, hanno partecipato esperti dell'Ansaldo, del Cise (Centro informazioni studi esperienze dell'Enel), dell'Enea, dell'Istituto nazionale di fisica nucleare, dell'Istituto tecnologie materiali non tradizionali del Cnr, dei dipartimenti di fisica dell'Università di Napoli e Salerno, del dipartimento di ingegneria elettrica dell'Universita di Genova e di imprese private Il comitato ha esaminato il programma del centro che riguarda sia lo sviluppo dei materiali superconduttori ad alta temperatura sia le loro possibili applicazioni relative a produzione, trasmissione, distribuzione, accumulo e utilizzazione dell'energia, dei trasporti e dell'industria Il centro opera nell'ambito delle strutture dell'Ansaldo-ricerche ed è organizzato su due poli uno a Genova nei laboratori del Boschetto e l'altro nell'area napoletana. La società Ansaldo - precisa un comunicato - è leader mondiale nel campo dei magneti superconduttori

GABRIELLA MECUCCI

Ecco il nuovo taylorismo



Alla Fiat di Cassino sta per partire la nuova catena di montaggio automatica al 64% delle funzioni, dotata di 163 robot. Sui «rami» si preassemblano interi gruppi

Ecco, nel disegno, la nuova catena di montaggio automatizzata. Dalla verniciatura al collaudo, passando per gli «innesti» dei pezzi dell'auto

Disegno di Giovanna Ugolini

MICHELE COSTA

L'idea gli venne osservando i garzoni del mattatoio di Chicago che usavano carrelli su binari per smistare i quarti di manzo Tornato a Detroit nel suo stabilimento, Henry Ford realizzò nell'aprile del 1913 la prima catena di montaggio della storia Ma «la novità» aveva un difetto la rigida specializzazione per un solo prodotto. Famosa è la battuta di Henry Ford sul «modello T», la prima automobile al mondo costruita in grande serie «I nostri clienti possono ordinare la "modello T" del colore che desiderano, purchè sia il nero»

Per variare, ad esempio, i colori delle auto su una linea tradizionale occorreva lavorare a lotti per quattro ore tutte le vetture venivano verniciate di bianco, nelle quattro ore successive tutte di blu, e così via Col rischio che un cliente, ordinando l'auto verde con altri allestimenti particolari, la ricevesse verniciata in rosso

Questo *handicap* è diventato pesante per le industrie automobilistiche con la saturazione dei mercati Per vincere la concorrenza oggi si deve accontentare il cliente ad ogni costo (guai a proporgli un auto gialla se l'ha ordinata blu!) ed offrirgli la scelta tra numerosi *optionals* Per risparmiare sui costi di progetto e produzione non si fanno più tanti modelli, ma modelli modulari un telaio-base che si completa a scelta con varie motorizzazioni, carrozzature ed allestimenti Per esportare in tutto il mondo ci si deve adeguare a contrastanti esigenze e legislazioni nazionali in Gran Bretagna bisogna mandare auto con guida a destra, negli Usa ci vogliono due versioni per modello con filtri diversi, una per la California che ha leggi anti-inquinamento più severe, una per gli altri Stati Tutto ciò si traduce in enormi complicazioni produttive

A dare il colpo di grazia alla catena di montaggio è stato però il successo delle nuove filosofie produttive inventate dai giapponesi Si fa «tirare» (*pull*) la produzione dal mercato anzichè «spingerla» (*push*) Ciò significa che invece di fabbricare auto a tutto spiano per depositarle sui piazzali in attesa di acquirenti, si mettono in produzione solo le auto che risultano già prenotate I materiali occorrenti a fabbricare quelle auto arrivano nei posti di lavoro all'ultimo momento (*just in time*) in modo da eliminare scorte e magazzini, con forti risparmi sui costi di immobilizzo

Poi nasce la «meccatronica»

La vera soluzione del problema l ha offerta la «meccatronica», l elettronica applicata alle lavorazioni meccaniche Non è stato un processo breve Dappprima, all'inizio degli anni 70, la Fiat piazzava i robot sulle linee al posto degli operai Solo in seguito imparò a sfruttare la principale caratteristica dei robot e di analoghi automatismi la facilità con cui possono cambiare programma di lavoro e si possono riprogrammare Col «Robogate» fu abbandonata la disposizione in linea degli impianti e si realizzò un'officina per la saldatura delle scocche dotata di molte stazioni robotizzate indipendenti, in grado di lavorare quattro tipi diversi di auto e di variare a piacere le proporzioni in cui vengono prodotti In verniciatura la flessibilità fu conquistata con gli «skids», guide a rulli munite di «scambi» che permettono di indirizzare le scocche verso diverse cabine di spruzzatura del colore

Rimaneva un osso duro da aggredire il montaggio finale delle auto, cioè la fase in cui, sulla scocca verniciata, si montano il motore, le ruote gli altri organi meccanici l impianto elettrico la plancia, i sedili, i rivestimenti interni, ecc È una fase nella quale abbondano lavori semplici, ripetitivi, che tuttavia sono i più difficili da automatizzare Con un robot, infatti, è molto più facile sostituire un operaio specializzato, come un saldatore, un tornitore, un fresatore, che non rimpiazzare l addetto ad un lavoro banale, come infilare i sedili delle auto nelle apposite guide

Anche qui si è proceduto per gradi E stato ideato un impianto automatico, il «Digitron», che colloca il motore e gli altri organi meccanici sotto la scocca, dove vengono fissati da due robot «avvitatori» Si è sperimentato l impiego di robot per montare le ruote sui mozzi, avvitare le cerniere alle porte, inserire il parabrezza nella sua guarnizione e svolgere altre operazioni Restava da fare il salto di qualità, la riunione di quegli esperimenti in un impianto di montaggio governato da un solo «sistema nervoso» computerizzato

A compiere il salto, la Fiat si è risolta con la messa in produzione della «Due», l'auto che sostituirà la «Ritmo» nella gamma della casa torinese e con la quale si punta a replicare il successo della «Uno» Partendo da un telaio-base la «Due» sarà offerta a scelta con quattro motori a benzina (1100, 1400, 1600 e 1750 cc), due motori diesel (1700 e 1950 cc), carrozzeria a 3 e 5 porte, quattro allestimenti (base, medio, superiore sportivo), versioni Lancia ed Alfa Romeo e versioni speciali per l'estero, un ampia gamma di colori

Moltiplicando tra di loro queste variabili, si ottengono alcune decine di versioni, da realizzare senza errori all'interno di impianti ad elevata capacità produttiva Sarà quindi necessario che ogni vettura venga «individuata» fin dal momento in cui si comincia a costruirla e venga poi seguita lungo il ciclo produttivo in modo che sulla scocca del colore scelto dal cliente si montino il motore e tutti gli altri allestimenti che lui ha ordinato

Il primo passo è consistito nel progettare la «Due» in funzione del montaggio robotizzato, come già si era fatto per il motore «Fire» montato in gran parte automaticamente alla Fiat di Termoli L automazione infatti richiede la modifica non solo dei mezzi di produzione, ma anche del prodotto Affinché un robot possa, ad esempio, avvitare le sospensioni alla scocca, occorre che tutti i fori di fissaggio si trovino sullo stesso piano e gli assi dei bulloni siano paralleli Si è poi passati a progettare l impianto di montaggio, che è in corso di realizzazione nello stabilimento Fiat di Cassino, dove entrerà in funzione nel gennaio 1988 Questo impianto-pilota sarà successivamente replicato a Mirafiori, Rivalta, Chivasso, Arese e Pomigliano

Dopo 75 anni nuova rivoluzione

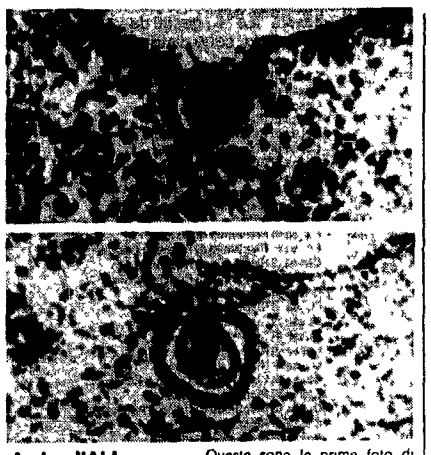
Dopo 75 anni di onorato servizio, quindi, la catena di montaggio andrà in pensione Osservando lo schema dell'impianto di Cassino, si nota come alla disposizione sequenziale, in linea, si sostituisca una disposizione «ad albero» Lungo i «rami» vengono preassemblati gruppi interi (motore ed organi meccanici, plancia, frontale, porte, ecc) che sono poi portati da convogliatori e da «robotcarriers» (carrelli automatici guidati dai computers mediante linee magnetiche incassate nel pavimento) sul «tronco» principale dove vengono montati sulla scocca

Lungo il «tronco» principale si trovano stazioni di montaggio completamente automatiche, che eseguono il 64% del lavoro, dotate complessivamente di 163 robot forniti dal Comau-Fiat 33 «Triax», robot a tre assi per saldature, 100 «Smart», robot multiuso a sei assi (i robot si classificano in base al numero degli assi ed ai «gradi di libertà» con cui possono muoversi), 30 «Polifemo», robot di montaggio dotati di vista, grazie ad una telecamera, e di tatto, con speciali sensori Nelle residue aree di lavorazione manuale, le stazioni di montaggio non saranno più collocate una dopo l altra, ma in parallelo, in modo che nesca facile alternare il flusso delle scocche Anche gli impianti robotizzati avranno in parallelo stazioni di montaggio manuale con cui potranno essere «by-passati» in caso di guasti Numerosi grandi magazzini automatici tra un'area di montaggio e l altra fungeranno da «polmoni» per rendere elastico il flusso produttivo

La grossa novità sarà però il governo informatico dell'intero montaggio, attuato a vari livelli gerarchici Al livello più basso si troveranno i computers di processo, uno per ciascun robot o macchina automatica Al secondo livello vi saranno computers «Hermes 2» della Digital che gestiranno ciascuno un area, comprendente impianti di montaggio automatici o manuali e relativi magazzini e mezzi di movimentazione Al terzo livello ci saranno altri «Hermes 2» (in tutto ne saranno installati 35) che coordineranno gruppi di aree Infine al livello più alto tre grandi calcolatori «Vax 8007» della Digital sovrintenderanno non solo al montaggio automatico, ma a tutta la fabbrica di Cassino, compresi il «Robogate» di saldatura, le presse, la verniciatura, i magazzini, ecc

Si farà così un passo decisivo verso il Cim (Computer integrated manufacturing), la cosiddetta «fabbrica automatica» interamente gestita da calcolatori Il sistema individuerà ogni auto in produzione mediante codici a barre o magnetici «letti» da appositi sensori (lettori-scritori Tag) e vi farà montare esattamente i componenti registrati nella sua memoria in base all'ordine ricevuto dal cliente Istruzioni e dati passeranno da un computer all altro attraverso uno speciale cavo «Backbone», il cui costo è di due miliardi di lire al chilometro, in grado di trasmettere frequenze fino a 300 MHz e quindi anche riprese televisive Lungo l'impianto saranno disposti numerosi videoterminali con tastiera e penna ottica per «dialogare» col sistema, stampanti comuni e veloci per ricevere informazioni sul processo produttivo

E dei lavoratori, che ne sarà? Dei 2 400 operai di Cassino oggi addetti al montaggio, si prevede di eliminarne 500 600 Ma più dell occupazione (gli «eccedenti» si potranno impiegare in altre parti della fabbrica) preoccupa la qualità del lavoro Su 800 lavoratori che il nuovo impianto impiegherà in ogni turno, 300 saranno «softwaristi», cioè addetti ai terminali informatici Gli altri 500 per lo più continueranno a fare lavori dequalificati, con un possibile ulteriore aggravamento perché saranno ancor più vincolati ai ritmi imposti dai computers e controllati «elettronicamente» in ogni momento Superare la catena di montaggio non significa quindi superare il «taylorismo»



Arriva l'Aids e la cellula non sa difendersi

Queste sono le prime foto di un invasione di una cellula umana da parte di un virus dell Aids Nella immagine in alto, (1) il virus scava una nicchia nella cellula e quindi (immagine n 2) si muove in profondità dentro di essa Le foto sono state scattate il 22 maggio scorso dai ricercatori giapponesi Nakai e Goto di Osaka

Se il computer non è più personal

E' in arrivo Unix, l'apparecchio che permette l'accesso e la gestione a più persone contemporaneamente

NICOLA SANI

È in arrivo Unix, computer personal ma che permette una molteplicità di utenze Se ne è parlato pochi giorni fa a Parigi, alla Unix convention

Il personal computer può significativamente simboleggiare gli anni Ottanta È stato ed è tuttora lo strumento che ha permesso ad una parte molto grande della popolazione di avvicinarsi ai problemi dell informatica creando una nuova forma di accesso alla cultura e all informazione È il simbolo anche della nuova imprenditoria, della possibilità di organizzare in maniera diversa il lavoro e il rapporto con il lavoro Da un certo punto di vista e anche il simbolo della «deregulation» poiché da la possibilità a molti di avere sotto le mani un potenziale tecnologico un tempo riservato a pochi specialisti Questo strumento oggetto anche di facili fantasie cinematografiche (il bambino che si insinua nel sistema centrale della difesa statale con il suo personal computer, il computer che si insinua nei rapporti interpersonali di una giovane coppia ecc) ha in realtà una sua storia precisa e una propria evoluzione tecnologica

Anche per il pc, sigla universalmente riconosciuta del personal computer, «i tempi sono cambiati», dal famoso Apple costruito in un garage di Cupertino (California), a oggi, i modelli sono diventati estremamente differenziati per soddisfare esigenze diverse Troppo lungo sarebbe fare la storia del personal computer anche se la cosa non è priva di interesse Diciamo che oggi questa famosa macchina sta vivendo una importante trasformazione Siamo stati abituati a vedere il pc come uno strumento appunto «personale» dedicato ad un singolo utente E come abbiamo detto le cose stanno radicalmente cambiando con l'arrivo di Unix, che permette la gestione della multiutenza anche sui pc E necessario precisare che cosa significa «sistema operativo» In pratica è quell'insieme di programmi che si occupa della coordinazione degli eventi e della gestione delle risorse di un calcolatore Quando chiediamo al calcolatore «che ore sono?» con l istruzione «time» è il sistema operativo che si occupa di darci la risposta Così pure per i problemi di memorizzazione e di caricamento dei programmi dalle unità a disco e per l uscita dei testi su una stampante

Unix è un sistema operativo molto potente, che si è rivelato molto utile negli anni non solo a chi deve risolvere problemi amministrativi e gestionali ma anche ai ricercatori e ai programmatori

Non è tuttavia esatto chiamare Unix un sistema «nuovo» dal momento che esiste dal 1968 anno in cui Ken Thomson e Denis Ritchie ne realizzarono la prima versione presso i laboratori Bell negli Stati Uniti Tuttavia Unix fino ad oggi era disponibile soltanto su computer di media e grande portata, già destinati alla multiutenza Con la realizzazione di Unix sul personal computer è possibile utilizzare questa macchina in più utenti e fare «girare» più programmi contemporaneamente Come è facile intuire questo porta ad una vera innovazione nel campo dei pc Perché comprare nuovi personal se è possibile lavorare in più persone su uno stesso con un conseguente notevole risparmio?

Occasione di parlare di Unix, l appuntamento parigino consente di fare il punto sull andamento in generale del mercato europeo Il sistema attualmente più diffuso si chiama Xenix e riproduce quasi integralmente le funzioni di Unix È stato creato dalla Microsoft la famosa società produttrice di software che ha creato Ms-Dos, il sistema operativo monoutente per i personal computer Con Xenix è sufficiente collegarsi con un terminale di poco costo al pc ed utilizzarlo come un altro computer indipendente Il mercato internazionale ha recepito questa esigenza, si sono formate un po' dovunque nuove società di riproduzione e distribuzione di software, di consulenza e formazione Chi sono gli utenti di Xenix? Per il momento tutti quelli che usano il computer in un ufficio per ragioni di lavoro e a cui il personal computer monoutente comincia a stare stretto. Ma anche tutti quegli organismi (centri studi, scuole, laboratori di ricerca enti locali) che hanno investito nei pc e che ora si trovano a dover ampliare il proprio parco macchine

E l Italia? Alla convention parigina erano presenti pochi operatori e più che altro a titolo personale Ciò non significa che anche nel nostro paese non sia cominciato un significativo interesse per il nuovo sistema Su oltre 5mila personal e minicomputers è già stato installato Xenix Di questi solo nell 86 ne sono stati venduti 4mila Secondo i dati Nomos riportati dalla rivista Zero Uno circa un terzo dei sistemi Xenix sarebbero stati installati su macchine preesistenti che utilizzavano il vecchio Ms-Dos Si tratta di una diffusione ancora contenuta, non paragonabile a quella degli Stati Uniti e del Nord Europa