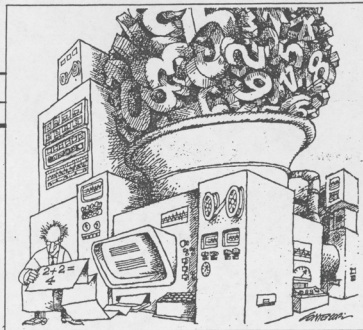


FIRENZE i giorni

Dal prototipo "Ape" italiano al "Cray X-M-P" dell'84 che fu il più veloce del mondo: Pisa ospita rare e gloriose Ferrari del calcolo e prepara per loro il primo museo europeo



Organizzata dal Dipartimento di fisica all'Arsenale l'iniziativa raccoglie anche macchine da calcolo dal '500 in poi. E rende omaggio al ruolo della città storico avamposto dell'informatica non solo in Italia

dal nostro inviato
PAOLO RUSSO

PISA - Non sono passati più di dieci anni da quando Time elesse uomo dell'anno il computer. Il paradosso sanciva l'arrivo di una nuova epoca, la sua affermazione definitiva, il suo ingresso irreversibile nelle nostre vite quotidiane. L'armata informatica usciva da laboratori e antri tecnologici, conquistando uffici e case, tempo libero e lavoro, scatenando un'autentica mania di massa. Alla ricerca di ogni possibile accelerazione, la moderata ha trovato nell'uso totalizzante del computer un ulteriore margine di tempo da guadagnare. Ma proprio la fame insaziabile di tempo, il bisogno primario per l'Occidente di fare tutto più in fretta hanno già decretato, pochi anni dopo, il passaggio a una nuova fase che avvia il computer alla pensione. O meglio al museo, come sta accadendo in questi giorni all'Arsenale mediceo di Pisa. Già, perché ora che le realtà virtuali simulano esperienze e mondi, l'interattività si affaccia nelle nostre vite (il numero del 31 maggio di Newsweek titola in copertina "inter active: The Future Is Here", un megabusines che promette corse folli sulle superautostrade dell'informazione e del desiderio standocene a casa tra tv, personal e telefono), la scienza volta di nuovo pagina e il computer pare pronto per i libri di storia.

Computer story

*In mostra
l'elettronica
dei pionieri*



La Calcolatrice elettronica pisana (Cep), costruita dall'università di Pisa con Olivetti e Criv fu inaugurata nel '60 dal presidente Gronchi

americana dei primi del Novecento ancora funzionante - per esempio l'ho trovata su una bancarella del mercato antiquario di Lucca. Ma è stato un caso fortunato, trovare macchine storicamente interessanti non è facile: quando le aziende le cambiano di solito vengono buttate via, mentre per averle, che so, da scuole o istituti il problema nasce con la regolamen-

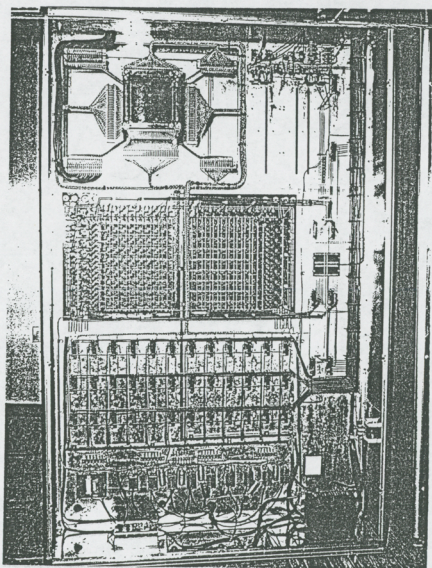
tazione burocratica dell'inventario che pone enormi limitazioni alla possibilità di trasferirle altrove. Il rischio insomma è di perdere definitivamente preziose tracce della storia dell'evoluzione tecnologica.

In attesa del Museo, la mostra si propone senz'altro come affascinante percorso nell'evoluzione delle macchine da calcolo, dal celebre *regolo di Galileo* fino al potentissimo *Cray X-M-P 116* che troneggia giusto all'ingresso del cinquecentesco Arsenale, divenuto per l'occasione una specie di gabinetto Calligari di fine millennio. Tra i leggendari archi a volta in mattoni e il grigio forte dell'antico pavimento in pietra serena, il supercalcolatore americano nasconde sotto le sembianze di un arredo d'ufficio il suo primato mondiale di velocità, da poco ceduto all'erede naturale, il Cray Y-MP C90. Ora la gigantesca unità di memoria, una specie di divano circolare bianco e celeste con altissimi schienali dal peso di svariate tonnellate, sta lì tra il fiero e il malinconico in attesa di entrare nel Museo pisano. Un'altra vittima del tempo e della vertigine della velocità.

Un antico primato

Il Museo delle macchine da calcolo, anno zero, questo il titolo della mostra (aperta fino al 10 luglio; orario 11-17; chiusa il lunedì) organizzata dal Dipartimento di Fisica dell'Università di Pisa e curata dal direttore del dipartimento Franco Strumia e da Roberto Vergara Caffarelli, è per più ragioni un evento. In primo luogo infatti la mostra ribadisce e documenta il primato scientifico di Pisa - che da Galileo e Guadagni attraverso Pacinotti e Fermi, Salvini e Conversi arriva fino ai giorni nostri - non solo in Toscana, dove il peso dell'arte e delle lettere ne fanno un caso isolato, ma anche nella comunità mondiale degli studiosi. In seconda battuta l'excursus storico tra le macchine da calcolo segna, dopo le esposizioni di Palazzo Reale del '91 e '92, la terza uscita pubblica del Centro per la conservazione e lo studio degli strumenti scientifici, nato nell'89 per volere del Dipartimento di Fisica, e prelude alla nascita del Museo delle macchine da calcolo. Che raccoglie la preziosa eredità di strumenti dell'Università, che realizza copie di macchine storiche e individuali altre pezzi pregiati per la collezione, occupandosi del loro restauro, di catalogazione e conservazione, delle attività didattiche e di ricerca connesse alla vita di un museo. Autorizzato nello scorso aprile dal ministero dell'Università, che gli ha assegnato un contributo di 150 milioni, sarà il primo in Europa con simili caratteristiche e dovrebbe aver sede nella zona degli antichi ex macelli di Pisa: a breve è attesa la decisione del consiglio comunale.

La nascita di un simile Museo è senz'altro un fatto culturale di grande rilievo, un impegno da salutare con attenzione. Anche per le macchine da calcolo e gli strumenti scientifici in genere, infatti, si pongono gli stessi problemi di reperimento e conservazione dell'archeologia industriale: i segni della modernità, insomma, rischiano, paradossalmente più di antiche vestigia, di venir cancellati dai ritmi frenetici della stessa civiltà che li ha generati. «Quella macchina - spiega Vergara Caffarelli - indicando una Comptometer a-



LA REPUBBLICA
6/6/93

Suggesta da Fermi nacque nell'iterno

La Cep un mito fatto in casa

La Cep (Calcolatrice elettronica pisana), visibile all'Arsenale, è, oltre che uno dei pezzi forti della mostra e del Museo, un punto storico della ricerca pisana, che testimonia il vincolo fortissimo tra Pisa e la sua Università. La Cep infatti nacque col contributo decisivo (150 milioni) di comune e provincia che nel 1954 parteciparono alla gara per costruire l'elettroncrotrore da 1 Gev, che, vinta poi da Roma, segnò la nascita del Centro di Frascati. Fu Enrico Fermi, studente a Pisa negli anni Dieci, che, consultato nell'estate del '54 da Marcello Conversi e Giorgio Salvini del Dipartimento di Fisica, suggerì di investire la cifra nella costruzione di una nuova macchina: così facendo i costi erano sopportabili (120 milioni contro i 500 dell'acquisto), potenza e versatilità d'impiego maggiori perché pensate a misura delle esigenze dei progettisti. L'indicazione di Fermi si rivelò vincente, dando inoltre nuovo impulso alla tradizione di ricerca pisana. Nel '55 a Pisa, auspice il Cnr, nacquero il Centro studi calcolatrici elettroniche e una collaborazione con Olivetti che fruttò, nel '59, la nascita del calcolatore commerciale Elea, il primo europeo tutto a transistor e venduto in 170 esemplari, mentre la Cep fu inaugurata nel '60.

Sei miliardi di operazioni

«La potenza di calcolo - spiega Vergara Caffarelli - e la velocità di esecuzione sono la molla propulsiva dell'evoluzione delle macchine da calcolo: alla base della ricerca c'è sempre stato il bisogno di incrementarne funzioni e precisione ma soprattutto di dotarle di una crescente rapidità operativa. Solo così gli scienziati potevano, e possono, sperare in un avanzamento dei loro studi». Così dalla somma e sottrazione delle macchine meccaniche dell'Ottocento si è arrivati a operazioni di inimmaginabile complessità, dalle mezz'ore e i minuti si è giunti alle frazioni di secondo. Come nel caso di APE, prodigioso calcolatore parallelo (in grado cioè di far eseguire simultaneamente più operazioni diverse alle sue unità di calcolo guidate da un controllore centrale) creato nell'86 da un gruppo di fisici teorici di varie università italiane tra le quali Pisa, APE, la cui memoria è esposta all'Arsenale, era capace, nella sua prima versione completa, di un miliardo di operazioni al secondo; nonostante ciò il potentissimo calcolatore voluto dai fisici italiani a scopo di ricerca (ma in grado di prefigurare sviluppi decisivi anche per la produzione commerciale) ha già un figlio, APE 100 in grado di effettuare sei miliardi di operazioni al secondo e già in funzione presso il Dipartimento di Fisica, che ha consegnato l'augusto e ancor giovane genitore alla storia della tecnologia alle stanze del Museo.

Un'altra delle perle della mostra, che raccoglie anche numerose macchine calcolatrici meccaniche e elettromeccaniche prodotte in Germania, Usa e Svezia tra l'Ottocento e la prima metà del Novecento, dal progetto del prototipo di Babbage alle Brunsvig e Motron, Ala Olivetti Programma 101, il primo personal computer della storia e, tra il '65 e il '69, anche l'unico esistente al mondo. Oggi i suoi transistor, le 120 istruzioni su scheda magnetica, 130 caratteri al secondo della sua stampante, il secondo e mezzo che impiegava per fare una radice quadrata fanno forse tenerezza, ma quando la creatura dell'ingegner Perrotto, «vestita» da una firma del design come Mario Bellini, fece la sua comparsa sul mercato a New York nel '65 vendette in pochi anni 40.000 esemplari alla cifra, allora non certo popolare, di 3.200 dollari l'una.