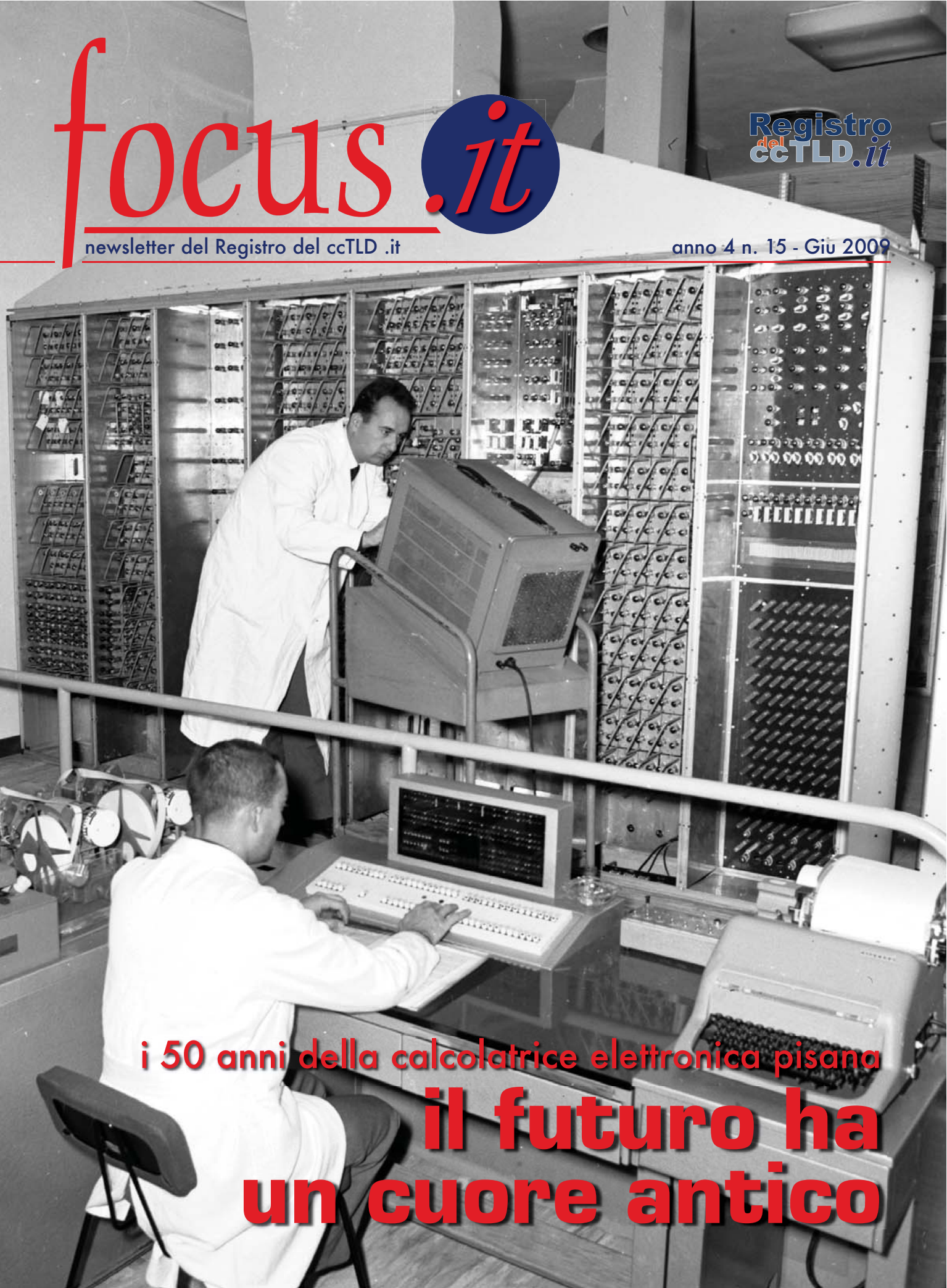




i 50 anni della calcolatrice elettronica pisana

**il futuro ha
un cuore antico**

- 3 **quella macchina
che ha cambiato l'Italia**
**the machine
that changed Italy**
- 3 **l'informatica pisana:
storia di un primato**
**IT Pisa:
record-breaking style**
di Giorgio Levi
- 3 **tre istituti, una sola anima**
three institutes, one soul
di Claudio Montani
- 12 **la storia, i numeri**
the history, the figures
- 16 **quell'uomo bello e misterioso
che scommise tutto su Pisa**
**that handsome and mysterious man
waging everything on Pisa**
di Manuela Moretti
- 22 **Adriano, Tchou e il sogno
dei ragazzi di Barbaricina**
**Adriano, Tchou and the dream
of the boys from Barbaricina**
di Giorgia Bassi
- 30 **i moschettieri della Cep:
uno per tutti, tutti per uno**
**CEP's musketeers
one for all and all for one**
di Paolo Gentili
- 38 **gente normale
per una storia speciale**
**the usual suspects
in an unusual story**
di Francesca Nicolini
- 48 **ieri, amico e maestro
oggi, la nostra memoria**
**yesterday, our friend and maestro
today, our memory**
di Anna Vaccarelli

Copertina:
Luigi Pistelli e Luciano Azzarelli (di spalle)

Quarta di copertina:
*Ettore Ricciardi (in primo piano),
alle sue spalle il Presidente della Repubblica
Giovanni Gronchi*

focus.it
newsletter del registro del ccTLD .it

Anno 4, numero 15 - Giugno 2009

Direttore responsabile
Director in charge
Luca Trombella

Coordinamento editoriale
Editorial coordinator
Anna Vaccarelli

Impaginazione ed elaborazione immagini
Paging and image processing
Giuliano Kraft

Fotografie
Photos
*Maurizio Papucci, Giuliano Kraft,
Archivio fotografico dell'Università di Pisa,
Archivio Frassi, Pisa,
ISIS "E. Fermi", Bibbiena (AR),
Associazione Archivio Storico Olivetti,
Archivio personale degli intervistati*

In redazione
Editors
*Giorgia Bassi, Stefania Fabbri, Paolo Gentili,
Beatrice Lami, Manuela Moretti,
Francesca Nicolini*

Traduzioni
Translations
Anna Southern, Adrian Wallwork

Stampa
Printed by
*Pacini Editore S.p.A.
Via A. Gherardesca
56121 Ospedaletto (PI)*

Direzione - Redazione
Editorial Offices
*Unità relazioni esterne del Registro del ccTLD .it
Via G. Moruzzi, 1
I-56124 Pisa
tel. +39 050 313 98 11
fax +39 050 315 27 13
e-mail: newsletter@nic.it
website: http://www.nic.it/*

Responsabile del Registro
Head of ccTLD .it Registry
Dott. Domenico Laforenza

Registrazione al Tribunale di Pisa
n° 17/06 del 21 luglio 2006

Ringraziamenti
Special thanks
*Daniele Ronco
(Archivio fotografico dell'Università di Pisa)
Stefano Del Furia
(ISIS "E. Fermi", Bibbiena)*

Stampato su carta ecologica
Printed on organic paper

Chiuso in redazione
Closed for printing
28 maggio 2009

la Cep / cinquant'anni dopo

quella macchina che ha cambiato l'Italia

Anni in bianco e nero. La Rai trasmette Carosello (per quei fortunati, uno su dieci, che possiedono la tv) e sulle case chiuse si abbatte la legge Merlin. Gianni Agnelli sdogana l'ultimo tabù: i blue jeans. Anni del miracolo economico, di elettrodomestici e di automobili per tutti.

Al secondo piano di un piccolo edificio nel centro di Pisa va in onda il futuro: un gruppo di scienziati, eterogenei per carattere e formazione, dà vita al primo calcolatore elettronico mai progettato e realizzato in Italia. Si chiama Cep, Calcolatrice Elettronica Pisana: un ammasso di valvole e tubi grande come un appartamento ma che ha in sé la scintilla per generare, anche in Italia, la grande rivoluzione informatica.

Padre e madre dei moderni computer, la Cep ha oggi cinquant'anni: tanti ne sono passati da quel punto di mezzo tra la fine della realizzazione del suo prototipo (la cosiddetta "Macchina ridotta": 1957) e l'inaugurazione del calcolatore vero e proprio (1961). Il segno di un'Italia creativa e vitale, affamata di progresso e guidata da uomini coraggiosi pronti a scommettere sul futuro. Al Belpaese, a Pisa in particolare, essi lasciano un'eredità pesante: il primo corso di laurea italiano in Scienze dell'Informazione. Tre istituti di ricerca (IIT, ISTI e ILC), attivi nell'area Cnr di San Cataldo. La testimonianza, tangibile, del primato delle idee. (l.t.)

l'eredità / 1

l'informatica pisana: storia di un primato

di **Giorgio Levi**

Nella seconda metà degli anni sessanta, il Csce – Centro studi sulle calcolatrici elettroniche – sta per trasformarsi in IEI (Istituto per l'elaborazione dell'informazione) sotto la direzione di Gianfranco Capriz e si trasferisce in via Santa Maria.

La Cep è ancora viva ma destinata ad essere rimpiazzata dalla potente macchina Ibm portata da Alessandro Faedo al Cnuce: il Centro si avvia a diventare uno dei punti di riferimento per il calcolo scientifico a livello nazionale.

Faedo matura la decisione, coraggiosa e lungimirante, di far nascere l'informatica nell'Università di Pisa, con l'istituzione di un Corso di Laurea in Scienze dell'Informazione: comincerà a operare nel 1969 all'interno della Facoltà di Scienze.

>> segue a pag. 4

l'eredità / 2

tre istituti, una sola anima

di **Claudio Montani ***

Ricerca di base e trasferimento tecnologico: per Internet, per le risorse linguistiche, per le applicazioni informatiche. Cinquant'anni dopo la Cep, molto di quell'impresa sopravvive nell'Area di ricerca Cnr di San Cataldo. Non sono solo le schede, i circuiti e le valvole che alcuni dei protagonisti di quell'epica avventura ancora conservano gelosamente nei cassette; o le foto in bianco e nero, ormai ingiallite, che s'intravedono in mille uffici. L'eredità dei pionieri dell'informatica pisana – meglio, italiana – vive nei tecnici e nei ricercatori Cnr che ne hanno seguito di fatto le orme: e che appartengono ai tre istituti di ricerca (ISTI: Istituto di Scienza e Tecnologie dell'Informazione; IIT: Istituto di Informatica e Telematica; ILC: Istituto di Linguistica Computazionale) che a vario titolo sono sbocciati

>> segue a pag. 5

>> **L'informatica pisana: storia di un primato (Levi)**

I maestri e i giovani

Nello stesso periodo matura un'altra decisione importante per il futuro dell'informatica pisana: quella di portare a Pisa, dal Politecnico di Milano, Antonio Grasselli, cui viene affidato, all'interno dell'IEI, un nuovo settore di ricerca con la possibilità di costruire ex novo un gruppo di ricerca, reclutando, nell'arco di tre anni, una decina di neo laureati e un giovane ricercatore già esperto, quasi tutti di formazione milanese. Un'operazione importante di reclutamento di giovani avviene anche negli altri gruppi, in particolare in quelli guidati da Gera-
ce e da Caracciolo. Insieme ad alcuni dei ricercatori più esperti dell'IEI, questa generazione di giovani sarà decisiva per la nascita e lo sviluppo dell'informatica pisana.

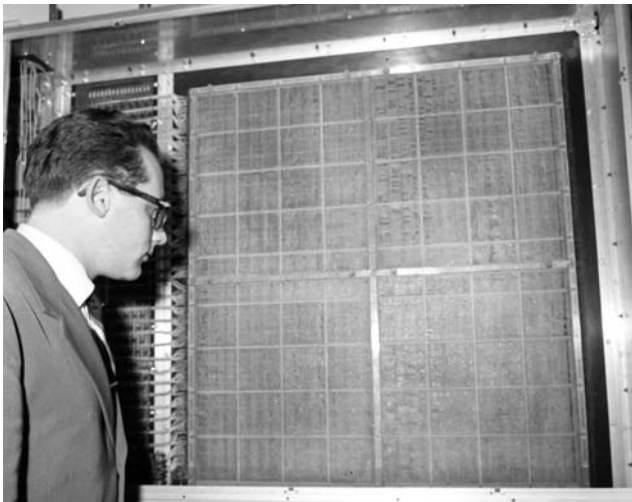
Essa costituirà anche l'ossatura di quella che diventerà l'ingegneria dell'informatica pisana e darà contributi importanti allo sviluppo in altre sedi, come per esempio Roma (Ingegneria), Torino e Firenze.

Il Dipartimento

Il nuovo corso di laurea parte con la creazio-

ne ex novo di un Istituto apposito (fin dall'inizio chiamato Dipartimento, a voler rimarcare la sua natura innovativa), costituito con personale tecnico-amministrativo in gran parte trasferito dall'IEI. Vista alla luce delle difficoltà dell'Università di oggi, tutta l'operazione ha dell'incredibile: si apre un nuovo settore, sia di didattica che di ricerca, con persona-

le preso dal Cnr e con un reclutamento straordinario di giovani, fatto attraverso la cooptazione, un breve periodo di precariato e concorsi per posti universitari o del Cnr. Il tutto ha funzionato talmente bene, da avere influenzato positivamente tutti gli sviluppi successivi.



La didattica

L'iniziativa del Corso di Laurea pisano viene poco dopo ripetuta in altre sedi, iniziando da Bari, Salerno e Torino.

Per molti anni, tuttavia, indubbio è il primato del corso pisano, che attira studenti di qualità da tutto il territorio nazionale e forma generazioni di informatici eccellenti. Molti prenderanno la strada della ricerca, esportando

>> segue a pag. 6

tutti i numeri dei corsi di informatica

In trentanove anni di attività, i corsi di studio in Informatica organizzati dall'Università di Pisa hanno generato quasi ottomila fra laureati e diplomati. Nel complesso, 5.569 studenti hanno ottenuto la laurea quadriennale in Scienze dell'Informazione (con una punta virtuosa, 318, nel 1989). 237 hanno conquistato la laurea quinquennale in Informatica e 93 il diploma. Con l'avvento delle lauree di primo e secondo livello, Pisa ha prodotto 1.272 laureati di primo livello in Informatica e 84 in Informatica applicata; 231 gli studenti che hanno raggiunto anche la specialistica e 263 la specialistica in Tecnologie informatiche. 59, infine, i laureati di primo livello in Informatica ed Economia.

>> tre istituti, una sola anima (Montani)

sull'humus del Centro studi sulle calcolatrici elettroniche (Csce).

Il legame formale tra Csce e Consiglio Nazionale delle Ricerche è vecchio di 47 anni: lo sancisce ufficialmente la convenzione stipulata nel luglio del 1962 dall'Università di Pisa con l'allora presidente del Cnr Giovanni Polvani, assegnando al Csce il ruolo di Centro di ricerca di interesse nazionale del Cnr.

Di lì a breve l'affiliazione diverrà permanente, con la trasformazione del Csce in istituto del Cnr (IEI: Istituto di Elaborazione dell'Informazione). Anche il Cnuce (il Centro nazionale universitario di calcolo elettronico) seguirà il medesimo destino, divenendo nel 1974 un istituto del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

IEI e Cnuce hanno rappresentato al meglio le due facce della ricerca informatica: da una parte, la vocazione agli studi teorici, specie negli ambiti di frontiera; dall'altra, quello spirito pragmatico che si concretizza nel trasferimento tecnologico e nell'erogazione di servizi di avanguardia. La vera eredità culturale della Cep – assorbita dall'ISTI come dall'IIT e dall'ILC – è tutta in questo meccanismo virtuoso, con la ricerca di base che trova continuamente sbocco in applicazioni e servizi di altissimo livello.

L'Istituto di Linguistica Computazionale (ILC-Cnr) sboccia nel Cnuce nel 1969, anno in cui presso il Centro di calcolo si forma la Divisione di Linguistica Computazionale; fondata e diretta da Antonio Zampolli, la Divisione diventerà un Istituto indipendente del Cnr undici anni dopo (1980), sempre sotto la guida del suo fondatore: l'ILC è oggi intitolato alla sua memoria.

L'Istituto è un punto di riferimento non solo nel panorama italiano della complessa disciplina che applica al linguaggio umano l'in-

formatica, la matematica e la statistica. Un settore di ricerca d'avanguardia, a metà strada tra i computer e gli studi umanistici, che contribuisce a realizzare il sogno di mettere a disposizione dell'uomo strumenti grazie ai quali egli possa interagire con le macchine attraverso il linguaggio naturale.

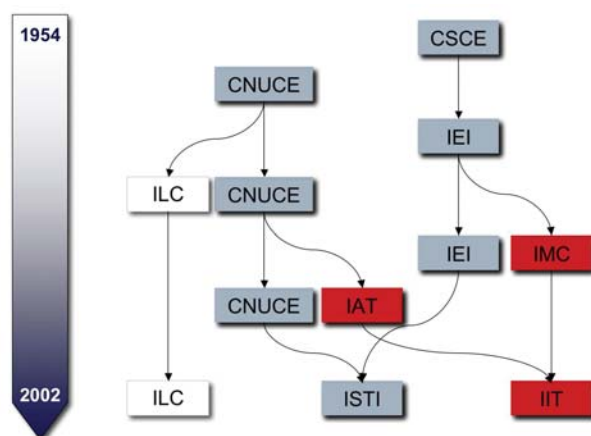
Dalla fusione di IEI e Cnuce (avvenuta nel 2000 e operativa due anni dopo) nasce in-

vece l'Istituto di Scienza e Tecnologia dell'Informazione (ISTI-Cnr), intitolato alla memoria di Alessandro Faedo, che fu rettore dell'Università di Pisa e presidente del Cnr. L'ISTI è di fatto la somma delle caratteristiche virtuose dei due istituti di cui ha assorbito le competenze:

incubatore di ricerche multidisciplinari e, al contempo, motore dello sviluppo tecnologico e delle attività di alta formazione. In un settore che progredisce alla velocità della luce, l'Istituto ha saputo sviluppare punte di eccellenza nei settori delle tecnologie per i beni culturali, l'ingegneria del software e le tecnologie della conoscenza.

All'imprinting di IEI e Cnuce non si sottrae l'Istituto di Informatica e Telematica (IIT-Cnr), nato a sua volta nel 2000 dalla fusione tra l'Istituto per le Applicazioni Telematiche (di derivazione Cnuce) e l'Istituto di Matematica Computazionale (costola dell'IEI). Operativo dal 2002, l'IIT esprime l'eccellenza là dove la ricerca informatica di base sviluppa le conoscenze per la realizzazione di progetti di ricerca e sviluppo e la gestione di servizi Internet avanzati. Non a caso l'Istituto gestisce fin dalla nascita (1987) anche il Registro dei domini Internet .it: attività di servizio di rilievo europeo.

* Claudio Montani è presidente dell'Area della Ricerca Cnr di Pisa



>> l'informatica pisana: storia di un primato (Levi)

le linee della scuola di ricerca pisana in altre università. Numerosi anche coloro che sapranno conquistarsi posti di rilievo nelle imprese, soprattutto in quelle più innovative, in alcuni casi mostrando anche grandi doti imprenditoriali. L'informatica pisana ha avuto un ruolo importante anche nella nascita dei Corsi di Laurea di Ingegneria dell'Informazione, nascita favorita da iniziative politiche promosse dal Pci e portate avanti da docenti pisani, con Gerace in prima fila.

La ricerca

La ricerca all'interno del nuovo Istituto si articola intorno alle persone e alle tematiche importate dall'IEI. Dopo qualche anno, Caracciolo e Grasselli lasciano Pisa. Gerace resta l'unico dei padri fondatori e continua a dirigere il gruppo di Sistemi. Milvio Capovani guida un gruppo attivo nell'analisi numerica che poi inventerà la Matematica Computazionale. Il gruppo di Grasselli inizia a diversificare i propri interessi scientifici, spostandosi su tematiche di algoritmi e linguaggi, con interessi nell'intelligenza artificiale, nell'ingegneria del software e nelle basi di dati. Da qui nasceranno diversi gruppi di ricerca destinati a occupare uno spazio notevole nell'evoluzione dell'Istituto. Anche attraverso il reclutamento di ricercatori di formazione non pisana, vengono rafforzati i settori dell'infor-

matica teorica e della ricerca operativa. Tra la fine degli anni 70 e l'inizio degli anni 80, l'Istituto si trasforma in un vero Dipartimento (uno dei primi dell'Università di Pisa) e viene istituita la Scuola di Dottorato, destinata a diventare il canale per la formazione delle nuove leve di ricercatori. Il Dottorato raggiunge subito livelli di qualità paragonabili a quelli delle scuole internazionali di grande tradizione. Nello stesso periodo, i Progetti Finalizzati del Cnr e i primi grandi progetti finanziati dalla Comunità Europea portano gli informatici a cimentarsi con la ricerca svolta in collaborazione con le imprese. Il Dipartimento di Informatica partecipa da protagonista, promuovendo anche alcuni tentativi di portare nel territorio pisano laboratori di ricerca industriale.

Qualche ombra

Verso la metà degli anni Novanta il Dipartimento comincia ad accusare un po' di problemi, provocati da "innovazioni" legislative e scelte locali non sempre felici. I giovani ricercatori formati a Pisa hanno difficoltà a trovare sbocchi in altre sedi, mentre le (sempre minori) risorse vengono utilizzate in massima parte per effettuare promozioni. Il Dipartimento non è più in grado di programmare il proprio sviluppo, di rinvigorirsi in modo significativo con l'iniezione di giovani

chi è Giorgio Levi

Giorgio Levi, classe 1942, laureato a Padova in Ingegneria Elettronica, è Direttore del Dipartimento di Informatica dell'Università di Pisa. A Pisa dal 1967, prima come ricercatore Cnr e poi come docente universitario, ha svolto ricerca negli ultimi anni su linguaggi di programmazione e tecniche di analisi statica, aree su cui ha pubblicato numerosi articoli. È membro del comitato editoriale di varie riviste internazionali prestigiose e coordina il comitato scientifico per i festeggiamenti del cinquantenario della Cep.



e di aprire nuove aree di ricerca con il reclutamento dall'esterno. Dal lato della formazione, continue modifiche di ordinamento, scelte didattiche non felici legate ad obiettivi politici non sempre chiari, la percezione dei nostri corsi come corsi "facili", insieme alla presenza di offerte formative in concorrenza praticamente in ogni angolo del paese, hanno portato a una diminuzione della qualità degli studenti e, in particolare, della quota di allievi provenienti da province al di fuori dell'area vasta pisana.

Guardando al futuro

Oggi il Dipartimento è ancora una struttura di ricerca di qualità, che riesce ad ottenere finanziamenti cospicui a livello internazionale (per esempio, nel 2008 i finanziamenti ottenuti dal Dipartimento nell'ambito di progetti europei sono stati un quarto del totale ottenuto dall'Università di Pisa). Ma l'aspetto più confortante è costituito dalle qualità di alcuni dei professori e ricercatori più giovani,

che mostrano di avere una grande inventiva anche sul piano del fare. I problemi sul lato della formazione sono stati affrontati con varie iniziative: abbiamo differenziato l'offerta didattica, proponendo Corsi di Laurea in collaborazione con le Facoltà di Lettere ed Economia, riprogettando i corsi di laurea di Informatica su linee più rigorose e aprendo collaborazioni prestigiose, come quella con la Scuola S. Anna. Nello stesso spirito, stiamo portando avanti il progetto di istituzione di una Scuola Superiore di Informatica, una specie di Scuola Normale dell'Informatica, tutta interna all'Università, con "borse di studio" finanziate da enti ed imprese.

La ricerca informatica pisana ha costruito la propria eccellenza con una lunga storia iniziata con la Cep. Su questa tradizione si basa l'eccellenza della sua Scuola di dottorato. La Scuola Superiore darà un riconoscimento di qualità anche agli altri livelli di formazione, senza aver bisogno di marchi di eccellenza ottenuti per vie politiche.

The CEP / fifty years later

the machine that changed Italy

Those were the years of black and white in Italy. The national broadcasting corporation, the RAI, was showing programmes for those fortunate 1 in 10 Italian families who actually had a TV. And the so-called Merlin law was fighting against brothels. Gianni Agnelli broke the last taboo: blue jeans. The years of the economic miracle, washing machines and dishwashers, and cars for everyone.

On the second floor of a small building in the center of Pisa the future was already being broadcast. A group of scientists, likeminded in personality and background, were about to give birth to the first electronic calculator designed and developed in Italy. It was called CEP (Pisan Electronic Calculator) – a mass of valves and tubes the size of an apartment, but which had the spark to generate in Italy too the computer revolution.

The father and mother of modern computers, the CEP is fifty years old. It took four years from the development of a prototype (the so-called 'small-scale machine') in 1957 to its actual inauguration in 1961. It was the flagship highlighting how creative and alive Italy was at the time – hungry for progress and guided by men and women who were willing to bet on the future. To Italy and to Pisa in particular they leave a substantial legacy: the first degree course in Information Sciences and three research institutes (IIT, ISTI and ILC) at the Italian National Research Council in San Cataldo (Pisa). This then is true tangible evidence of having record-breaking ideas. (I.t.)

IT Pisa: record-breaking style

by **Giorgio Levi**

In the second half of the 1960s, the CSCE - Study Center on Electronic Calculators - was about to become the IEI (institute for information processing) under the management of Gianfranco Capriz and would then move to Via Santa Maria in Pisa. The CEP was still 'alive' but would soon be replaced by the powerful IBM machine brought to the CNUCE by Alessandro Faedo. The Center was set to become one of the the most important reference points for scientific computing in Italy. It had been Faedo's idea - very courageous and forward looking - to bring IT to the University of Pisa, with the establishment of a degree course in computer sciences. It started off in 1969 hosted by the Faculty of Sciences.

Teachers and youngsters

At the same time another decision was brewing and that would be important for the future of computing in Pisa. The idea was to bring Antonio Grasselli to Pisa from the Politecnico of Milan. Within IEI he was to be responsible for setting up a new research sector with the possibility of building a new research team from scratch, by recruiting, over a three-year period, a dozen or so new graduates and a young expert researcher who almost all had done their training in Milan. Significant recruiting also took place in the other groups, in particular under in the guidance of Gerace and Caracciolo.

Together with some of the most expert researchers from IEI, this generation of young people would turn out to be decisive for the

birth and development of computer science in Pisa. It was also to provide the backbone of what would then become Pisa's IT contribution to the Engineering Faculty and to departments and faculties in other towns such as Rome (engineering), Turin and Florence.

The Department

The new course began with the creation of a new institute (known from the beginning as the Department in order to make its innovative nature stand out). It was set up with technical and administrative staff mostly from IEI. Seen in the light of difficulties that Italian universities find themselves in today, the whole thing was incredible. It opened up a new area, both teaching and research, with personnel taken from the CNR plus an extraordinary number of young people, who initially worked on temporary contracts or through competitive examinations for university or CNR positions. Everything worked so well that it had a strong positive effect on all the future developments.

Teaching

The degree course that was organized in Pisa was then replicated in other locations, starting from Bari, Salerno and Turin. For many years, however, the course in Pisa reigned supreme and attracted students from all over Italy and produced generations of top class computer scientists. Many of these went on to do further research, exporting the lines of the Pisan school of research to other universities. Many people managed to gain significant positions in companies, especially in all the



Enrico Fermi

most innovative ones, and in some cases showing considerable business skills. The IT experience in Pisa also had an important role in the birth of degree courses in Information Engineering. This was stimulated by policies promoted by the PCI (Italian communist party) and carried out by the academic staff in Pisa with Gerace in the front line.

Research

The research within the new Institute was centered around the people and issues imported from IEI. After a few years, Caracciolo and Grasselli left Pisa. Gerace was the only founder and he continued to head up the systems group. Milvio Capovani was responsible for a numerical analysis group and then went on to invent Computational Mathematics. Grasselli's group began to diversify their scientific interests, moving towards algorithms and languages, with interests in artificial intelligence, software engineering and databases. This led to the setting up of several research groups who would then go on to play a crucial role in the evolution of the Institute. The recruitment of researchers from outside Pisa reinforced the sectors dealing with theoretical computer sciences and operations research. Between the late 1970s and early 1980s, the Institute became a true Department (one of the first at the University of Pisa) and a PhD school was set up, which would then become the channel for training a new generation of researchers. The PhD course almost immediately reached comparable levels of quality to those of large international schools. During the same period, CNR projects and the first major EU-funded projects led computer scientists into collaborations with industry. The Department of Computer Science was at the forefront in getting industries to set up research labs in the Pisa area.

The downside

In the mid 1990s, the Department began to feel the effects of some problems caused by legislative "innovations" and some adverse decisions made in the local area. Young researchers schooled in Pisa had difficulties in finding outlets in other locations. At the same time the increasingly lower financial resources were mostly used for promotions. The

Department was no longer able to plan its development, nor could it gain new life by attracting young people nor open new areas of research with recruitment from abroad. From a curriculum point of view continual changes in the system, misguided educational decisions related to unclear political objectives, the perception of our courses such as being "easy", together with presence of competing courses in virtually every corner of the country, led to a decrease in the quality of the students and, in particular, in the proportion of students from provinces outside the wide area of Pisa.

Looking ahead

Today the Department still carries out high-quality research, and is able to obtain substantial funding at an international level. For example, in 2008 funding obtained by the Department as part of European projects amounted to a quarter of the total obtained by the whole of the University of Pisa. But the most comforting aspect is the quality of some of the professors and young researchers, who are particularly inventive in terms of planning what should be done. Problems regarding training have been dealt with through various initiatives. We have diversified our offer: we now offer courses in collaboration with the Faculty of Arts and Economics, by redesigning the computer science course on more rigorous lines, and we have

Enrico Avanzi



computer science courses: the numbers

In thirty-nine years of activity, the courses in Computer Science organized by the University of Pisa have generated nearly eight thousand graduates. Overall, 5,569 students got their four degree in Computer Science (the top year being 1989 which saw 318 students graduate). 237 have completed their five-year degree in Computer Science and 93 their bachelor's degree. With the advent of first and second level degrees, Pisa has produced 1272 first level degree graduates in Computer Science and 84 in Applied Information Sciences, 231 students managed to get a postgraduate degree, and 263 in Information Technology. And finally there have been 59 graduates in first degree courses in Computer Science and Economics.

opened prestigious collaborations, for example with the Sant'Anna School of Advanced Studies. In the same spirit, we are setting up a School of Computer Sciences, on the lines of the Scuola Normale (editor's note: another school of advanced studies in Pisa), which will operate within the University of Pisa, with scholarships for students funded by public organizations and businesses.

Research in computer science in Pisa has built up to its position of excellence as a result of a long history that began with the CEP. It is on this tradition that the PhD school is based. Our new advanced school will give a standard of excellence to the other levels of university education, without the need to get anything by political means.

who is Giorgio Levi?

Giorgio Levi, was born in 1942, graduated from Padua University in Electronic Engineering. He is the head of the Department of Computer Science of Pisa. He has been in Pisa since 1967, first as a CNR researcher and then as a university lecturer and professor. In recent years he has been doing research on programming languages and techniques for data analysis. He is a member of the editorial board of a number of international journals and he is coordinating the Scientific Committee for the 50th anniversary celebrations of CEP.

the heritage / 2

three institutes, one soul

by **Claudio Montani**, director of the CNR Research Area of Pisa

Basic research and technology transfer: for the Internet, for language resources, for computer applications. Fifty years after CEP, much of that enterprise survives in the research campus of the Italian National Research Council (CNR) at San Cataldo.

It's not just the cards, circuits, and the valves that some of the protagonists of that epic adventure still jealously hide away, but also black and white photos, now yellowing, which can be seen in thousands of offices. The legacy of the pioneers of IT in Pisa, or rather Italy, lives on in the technicians and CNR researchers who have followed their footprints, and who belong to the three research institutions (ISTI: Institute of Sciences and Technologies of Information; IIT, Institute of Information and Telematics; ILC: Institute of Computational Linguistics) who for various reasons sprung up out of the Study Center of on Electronic Calculators (CSCE).

The formal link between the CSCE and the National Research Council is 47 years old: the convention was set up in July 1962 by the University of Pisa with the then President of the CNR Giovanni Polvani, giving the CSCE

the role of a Research Center of national interest. Within a short time the affiliation would become permanent with the transformation of the CSCE into an institute of the CNR (IEI: Department of Information Processing). The

CNUCE (the university national center of electronic calculation) then followed suit becoming in 1974 an institute of the CNR. The IEI and CNUCE represented the best of the two sides of the computer science research: on the one hand, the vocation to theoretical studies, particularly in avant-garde areas, on the other, the pragmatic spirit that took the form of technology transfer and the provision of cutting-edge services. This then is the real cultural legacy of CEP - absorbed by ISTI as by IIT and ILC - an amazing mechanism with

using natural languages.

The merger of IEI and CNUCE took place in 2000 and became operational two years later. It led to the creation of the Institute of Information Science and Technologies dedicated in its name to the memory of Alessandro Faedo, who was rector of the University of Pisa and president of the CNR. ISTI is in fact, the sum of the best characteristics of the two institutes whose skills it has absorbed. It is an incubator for multidisciplinary research and, at same time, the engine of technologi-



three directors: from left to right, Claudio Montani (ISTI), Domenico Laforenza (IIT) and Andrea Bozzi (ILC)

research as its foundation and which continually found opportunities in very high level applications and services.

The Institute for Computational Linguistics (ILC - CNR) came out of the CNUCE in 1969, the year in which the Calculation Center set up the Division of Computational Linguistics, founded and managed by Antonio Zampolli. The Division became an independent institute of the CNR eleven years later (1980), still under the guidance of its founder. The name of the ILC is now dedicated to his memory. The Institute is a hub, not only for the Italian scene, in terms of the complex discipline that it applies to human language computing, mathematics and statistics. An area of state-of-the-art research, half way between computers and the humanities, which contributes to the dream of being able to provide people with the means for interacting with machines

cal development and activities of higher education. In a sector that moves forward at the speed of light, the Institute has managed to develop points of excellence in the areas of technology for the cultural heritage, software engineering and technologies of knowledge. And then of course there is the Institute of Informatics and Telematics (IIT-CNR), founded in 2000 from the merger between the Institute for Telematics Applications (an offshoot of CNUCE) and the Institute of Computational Mathematics (part of IEI). It has been operating since 2002, and delivers excellence where fundamental information research develops the knowhow needed for R&D projects and for running advanced Internet services. So it is clearly not by chance that it has managed the Register of .it Internet domains since its founding in 1987, a service on a European-wide level.

la storia, i numeri

le origini / **origins** (1950-1955)

- **Primi anni Cinquanta** - Riunite nel Consorzio Interprovinciale Universitario (Ciu), le amministrazioni comunali e provinciali di Pisa, Lucca e Livorno mettono a disposizione dell'Università di Pisa la somma di 150 milioni di lire (al cambio attuale, oltre due milioni di euro) per finanziare la costruzione di un elettrosincrotrone. Gli studi iniziano nel febbraio del 1953 nell'Istituto di Fisica dell'Università pisana e vengono rapidamente portati a termine: ma l'Università di Roma, partner del progetto, rilancia con un'offerta di 400 milioni di lire e ne ottiene il trasferimento a Frascati.

Early 1950s - At a meeting of the Interprovincial Consortium of Universities (CIU), the municipal and provincial administrations of Pisa, Lucca and Livorno made available the sum of 150 million liras (over two million euros, at the current exchange rate) to the University of Pisa, to finance the construction of an electrosynchrotron. The studies began in February 1953 at the Institute of Physics of the University of Pisa and were quickly brought to an end: but the University of Rome, one of the project partners, made an offer of 400 million liras and transferred it to Frascati.

- **Agosto 1954** – Marcello Conversi, direttore dell'Istituto di Fisica, assieme a Giorgio Salvini e Gilberto Bernardini, ricercatori del medesimo istituto, avvicina il premio Nobel Enrico Fermi durante la scuola estiva di Varenna per chiedere consiglio su come utilizzare al meglio il finanziamento già stanziato per il sincrotrone. Fermi prende carta e penna e l'11 agosto scrive direttamente al rettore Enrico Avanzi: l'ipotesi "di costruire in Pisa una macchina calcolatrice elettronica – osserva il fisico – mi è sembrata, fra le altre, di gran lunga la migliore. Essa costituirebbe un mezzo di ricerca di cui si avvantaggerebbero in modo inestimabile tutte le scienze e tutti gli indirizzi di ricerca". Avanzi risponde per iscritto il 26 agosto: la proposta di Fermi sarà tenuta "nel massimo conto".

August 1954 - Marcello Conversi, director of the Institute of Physics, along with Giorgio Salvini and Gilberto Bernardini, researchers from the same institute, approached the Nobel prize winner Enrico Fermi at the Varenna summer school to seek advice on how best to use the funding already allocated for the synchrotron. Fermi took his pen and paper and on 11 August wrote directly to the rector Enrico Avanzi: the hypothesis "to build an electronic computer in Pisa - observes the physicist - seemed by far the best among all the others. It would be research that would benefit all the sciences and all research in an almost inestimable way." Avanzi wrote a reply on August 26: Fermi's proposal will be given "the greatest consideration".

4 ottobre 1954 – Il Ciu conferma lo stanziamento all'Università: 25-30 milioni andranno alla costruzione di uno spettrometro di massa. Ma, accogliendo il suggerimento di Fermi, 120-125 milioni finanzieranno la progettazione di una calcolatrice elettronica digitale. Il 16 ottobre Enrico Avanzi, nella veste di presidente del Ciu, delibera l'erogazione al professor Conversi di un milione di lire per far fronte alle prime spese "di urgente necessità" per l'organizzazione dei piani di studio relativi ai due progetti.

October 4 1954 - CIU confirmed the University's budget: 25-30 million was to go to building a mass spectrometer. However, accepting Fermi's suggestion, 120-125 million would finance the design of an electronic digital computer. On October 16th Enrico Avanzi, in his capacity as President of CIU, will decide on the grant of a million lire to Professor Conversi to meet the first "urgently needed" expenses for the organization of the study plans for the two projects.

the history, the figures

- **Gennaio 1955** – Alfonso Caracciolo di Forino, docente all'Università di Roma, presenta a Pisa a un nutrito gruppo di ricercatori di varie università italiane gli esiti della sua indagine sulle calcolatrici di più recente costruzione e di potenza paragonabile a quella della Illiac, allora a disposizione dell'Università americana dell'Illinois. Ne segue una discussione articolata e non priva di contrasti: ma l'idea di progettare e realizzare la prima calcolatrice elettronica tutta italiana ne esce ulteriormente rafforzata.

January 1955 - Alfonso Caracciolo di Forino, a professor at the University of Rome, presented in Pisa to a large group of researchers from various Italian universities, the results of his investigation on the most recently constructed computers with a power comparable to ILLIAC, then situated at the American University of Illinois. A very animated discussion followed and as a result the idea of designing and implementing the first electronic all Italian computer was further strengthened.

- **9 marzo 1955** – Si riunisce, per la prima volta, la Commissione Consultiva Mista (Ccm), nominata dal rettore Avanzi su proposta dei consigli di facoltà di Ingegneria e Scienze matematiche fisiche e naturali con l'obiettivo di "compiere uno studio preliminare dei problemi inerenti alla costruzione di una macchina calcolatrice elettronica". La Commissione propone anche che venga istituito a Pisa un Centro di studio della tecnica delle calcolatrici elettroniche, con lo scopo di promuovere gli studi in questo campo e di provvedere alla progettazione di una macchina calcolatrice elettronica.

9 March 1955 - The Joint Consultative Committee (JCC) met for the first time, appointed by Avanzi, the rector, with regard to the proposal of the Faculty of Engineering and Physical and Natural Sciences with the goal of "carrying out a preliminary study on the problems related to the construction of an electronic calculator". The Commission also proposed to create a center in Pisa for the study of electronic calculators, in order to promote studies in this field and to design an electronic calculator.

- **18 aprile 1955** – Il Senato accademico istituisce il Csce (Centro studi sulle calcolatrici elettroniche): è il primo del suo genere in Italia. Il Csce ha sede al secondo piano dell'Istituto di Fisica dell'Università di Pisa: solo nel 1962, divenendo un istituto del Consiglio Nazionale delle Ricerche (IEI: Istituto di Elaborazione dell'informazione del Cnr), trasloccherà in via Santa Maria. Un mese dopo, l'Università firma con l'Olivetti una convenzione che sancisce formalmente l'impegno della società di Ivrea nella realizzazione della Cep. Il Csce opera sotto la guida di un consiglio direttivo (presidente Marcello Conversi, membri Alessandro Faedo e Ugo Tiberio); al suo interno opera il gruppo esecutore (Ge), composto da Mario Tchou (ingegnere dell'Olivetti), Alfonso Caracciolo, Elio Fabri, Giuseppe Cecchini e Silvano Sibani.

18 April 1955 - The Academic Senate established the CSCE (Electronic Computer Study Centre): which was the first of its kind in Italy. CSCE was located on the second floor of the Institute of Physics, of the University of Pisa: only in 1962, becoming an institute of the National Research Council (IEI: Department of Information Processing at the Italian National Research Council), did it move to via Santa Maria. A month later, the University signed an agreement with Olivetti that formally established the commitment of the company to create CEP. CSCE operated under the guidance of a governing council (with Marcello Conversi as president, and Alessandro Faedo and Ugo Tiberio as members); within this was the executive group (GE) consisting of Mario Tchou (an engineer from Olivetti), Alfonso Caracciolo, Elio Fabri, Giuseppe Cecchini and Silvano Sibani.

la macchina ridotta / the small-scale machine (1955-1958)

- Prima di affrontare la costruzione della calcolatrice vera e propria, il gruppo esecutore decide di verificare i criteri di progettazione e la messa a punto dei dettagli tecnici della Cep realizzandone un prototipo in scala ridotta: si chiamerà, non a caso, macchina ridotta (Mr). Alla sua realizzazione il Ge chiama a collaborare due ingegneri del Centro studi Olivetti di Barbaricina: Franco Filippazzi e Remo Galletti; il Centro studi, a sua volta, rafforza il proprio organico con l'assunzione di Walter Sabbadini e Giovan Battista Gerace. Quest'ultimo, entrato al Csce da semplice borsista, diventerà presto uno dei protagonisti principali dell'intera vicenda.

Before facing the real construction of the calculator itself, the executive group decided to verify the design criteria and the development of the technical details of CEP with a small-scale prototype: it was called, not surprisingly, the small-scale computer. At its completion the GE summoned two engineers from the Olivetti Study Center at Barbaricina to work with him: Franco Filippazzi and Remo Galletti; the study centre, in turn, strengthened its staff with the hiring of Walter Sabbadini and Giovan Battista Gerace. Gerace joined the CSCE on a fellowship but was soon to become one of the main players in the whole affair.

- Il **31 luglio del 1956** il gruppo esecutore presenta al consiglio direttivo il progetto dettagliato di macchina ridotta e le sue caratteristiche principali: lunghezza di parola di 18 bit; memoria a nuclei magnetici di 1024 parole (1K); aritmetica in virgola fissa; 32 istruzioni di macchina; 70mila addizioni o 500 moltiplicazioni al secondo; lettore fotoelettrico di nastro come dispositivo di ingresso e telescrivente come dispositivo di uscita.

On **31 July 1956** the executive group presented the detailed design of the small machine and its key characteristics to the governing council: word length was 18-bit; it had a magnetic core memory of 1024 words (1K); fixed point arithmetic, 32 machine instructions; 70 000 additions or 500 multiplications per second; photoelectric tape reader as the input device and teletype as the output.

- Un anno dopo, è il **24 luglio 1957**, Conversi annuncia la fine della costruzione dell'Mr. Operativa per il calcolo scientifico a partire dal febbraio 1958, la macchina ridotta è, a tutti gli effetti, il primo calcolatore elettronico digitale mai costruito in Italia: il Csce se ne serve per offrire i servizi di calcolo agli utenti, offrendo loro assistenza tecnica ma delegando agli stessi sia la programmazione che l'esecuzione del codice.

A year later, on **July 24 1957**, Conversi announced the end of the construction of the prototype. Operational for scientific computing from February 1958, the small machine, in fact, was the first electronic digital electronic computer ever built in Italy: if CSCE needed to provide computing services to users, it offered them technical assistance but delegating to them both the programming and the execution of the code.

la Cep / CEP (1958-1960)

- Con l'Mr a regime, inizia la costruzione della calcolatrice vera e propria: della macchina ridotta saranno utilizzate, per quanto possibile, sia il progetto che alcune componenti, al fine di risparmiare tempo e denaro e ridurre i potenziali rischi. Ed è sempre in questa chiave che i progettisti privilegiano la tecnologia dei tubi elettronici a quella, emergente, dei transistori: questi troveranno impiego solamente nelle componenti progettate ex novo e nelle future espansioni della macchina.

La Calcolatrice elettronica pisana nasce alla fine del 1960. Rispetto alla macchina ridotta, vanta caratteristiche decisamente più performanti: lunghezza della parola di 36 bit; aritmetica in virgola fissa e in virgola mobile, in singola e doppia precisione; 128 istruzioni e 220 pseudo-istruzioni; istruzioni di lunghezza fissa pari a una parola; 8192 parole (8K) di memoria a nuclei magnetici; 70mila addizioni o 7mila moltiplicazioni al

secondo; entrata con lettore fotoelettrico; uscita con perforatori di nastro, con telescrivente e con stampante parallela.

With the small-scale machine in operation, the real construction of the calculator itself began: wherever possible, both the design and some components were used from the prototype version, in order to save time and money and reduce potential risks. And this is always why designers prefer the technology of tubes to the emerging transistors: they will use only components designed from scratch and in future developments of the machine. The Pisan electronic calculator was founded at the end of 1960. Compared to the mini machine, it had decidedly better performing characteristics: word length of 36-bit; arithmetic in fixed point and floating point, single and double precision; 128 instructions and 220 pseudo-instructions; instructions of fixed length equal to a word; 8192 words (8K) of magnetic nuclei memory; 70 000 additions or 7000 multiplications per second; entry with photoelectric reader; exit drills with tape, teleprinter and parallel printer.

► L'inaugurazione della Cep, il **13 novembre 1961**, è un evento di portata nazionale. Ci sono il Presidente della Repubblica Giovanni Gronchi, i rettori di molte università italiane, la stampa al gran completo: dal Corriere della Sera a 24 Ore, dal Mattino a Paese sera. Solo il settimanale Epoca non dà la notizia, perché "la manifestazione cade nel giorno di chiusura dell'impaginazione dei vari servizi predisposti nel corso della settimana".

The inauguration of CEP, **November 13 1961**, was an event of national importance. The President of the Republic Giovanni Gronchi was there, as were the rectors of several Italian universities, the major players in the Italian press were present. Only the weekly Epoca did not report the news, because "the event falls in the closing days of the layout of the various services set up during the week."

► La Cep resta in funzione per 7 anni, offrendo i propri servizi di calcolo per un minimo di 2mila ore l'anno fino a un massimo di oltre 4mila. Gli utenti principali sono i ricercatori dell'Infn e dell'Istituto di Chimica fisica dell'Università di Pisa che, da soli, occupano circa un terzo del tempo disponibile per il calcolo.

Ma in un mondo che cambia alla velocità della luce, la Cep mostra presto i suoi limiti: divenuta scarsamente competitiva, deve cedere il passo ai calcolatori più potenti che continuano ad affacciarsi sul mercato. La stessa Università di Pisa, per mano del rettore Faedo, ottiene nel 1964 dall'Ibm la donazione di un calcolatore 7090 che di fatto pensiona la Cep e dà la scintilla vitale alla nascita del Cnuce (Centro nazionale universitario di calcolo elettronico).

Guastatasi e non più riparata, la Calcolatrice elettronica pisana viene letteralmente fatta a pezzi e le sue parti disperse: oggi, dopo un paziente lavoro di ricomposizione, è esposta al Museo degli strumenti di calcolo dell'Università di Pisa.

CEP remained in operation for seven years, offering its computing services for a minimum of 2000 hours per year up to over 4000. The main users were researchers from INFN and the Institute of Physical Chemistry at the University of Pisa, which alone occupied about one third of the time available for the computer. However in a world that was changing at the speed of light, CEP soon showed its limitations: it became barely competitive, and had to give way to the more powerful computers that continue to appear on the market. The University of Pisa itself, led by the rector Faedo, obtained the donation of a computer 7090 in 1964 from IBM that in fact led to the retirement of CEP and gave the spark of life the establishment of CNUCE (National University Center of computing). Broken and no longer repaired, the Pisan Electronic Calculator is literally in pieces and its parts were scattered all over the place.

Today, after a painstaking reconstruction, it is on display at the Museum of Calculation Tools at the University of Pisa.

"Quella mattina c'era un gran fermento: era già passata la donna delle pulizie, ma tutti fumavano e io continuavo a spazzare via i mozziconi..." Sono passati quasi cinquant'anni da quel 13 novembre 1961, quando il Presidente della Repubblica Gronchi, in visita a Pisa, tenne a battesimo la Calcolatrice Elettronica Pisana: ma Maria Bruna Baldacci (per tutti semplice-

Giovanni Battista Gerace.

Come trovò lavoro al Centro Studi Calcolatrici Elettroniche di Pisa?

Dopo varie esperienze di lavoro – la più importante a Torino, alla Mirafiori – avevo deciso di tornare a Pisa. Era il 1961. Fu allora che in un proletario bar cittadino, dove tutti sedevano con tutti, vidi un volto nuovo. "Ah, il Gerace, bello e misterioso...", risposero le amiche alla mia richiesta di informazioni. Poco tempo dopo a me, che stavo chiedendo notizie su possibilità di lavoro, Gerace segnalò che nel suo Istituto cercavano una persona di supporto alla segretaria che aveva urgentemente bisogno di andare in ferie. Inviai subito il mio curriculum e fui scelta dopo una prova durata solo una mattinata: sapevo fare parecchie cose, è vero, ma penso che il mio "successo" dipese in gran parte dall'urgenza delle ferie e dal fatto che altre aspiranti non avevano resistito... al forte carattere della segretaria Angela Cocchella. Fui assunta a luglio; ad agosto, quando la

ricordi al femminile / Uma Baldacci Gerace

quell'uomo bello e misterioso che scommise tutto su Pisa

*"si fermò in città per dare un'occhiata
al progetto Cep. e non ripartì più"*

di **Manuela Moretti**

mente Uma: al Csce come all'IEI o all'ISTI, dove ancora lavora) ricorda bene quel giorno.

Un'inaugurazione vissuta da "ultima arrivata", come ama ricordare: aveva infatti cominciato a lavorare al Centro solo cinque mesi prima. Sei anni più tardi avrebbe sposato

segretaria partì per la montagna, rimasi sola tra ordini e fatture.

Se voglio parlare subito di Angela Cocchella è perché può certamente considerarsi fra coloro che hanno "costruito" la Cep. Era la segretaria "storica" del Csce, di fatto una sorta di amministratore unico.

13 novembre 1961: Gronchi inaugura la Cep



Si occupava infatti non solo di tutte le questioni del personale e dei rapporti con le istituzioni tutelari del Centro, ma anche degli ordini del materiale con cui la Cep veniva costruita; solo il materiale grezzo poteva infatti essere acquistato in loco, tutto il resto doveva essere ordinato con un'intensa corrispondenza con l'estero e i relativi problemi di conversione monetaria, e pratiche doganali. Ed anche con altri problemi di natura "diplomatica": ad

esempio, quando fu ordinato il tamburo magnetico, che già di per sé assomigliava a un boiler, fu un'impresa per la segretaria riuscire a sdoganarlo a Livorno; sembrava una

sorta di bomba, e la descrizione della merce, "magnetic drum", non faceva altro che alimentare i sospetti. D'altronde la storia ci dice che nel 1959 anche l'arrivo di innocue "resistenze" aveva provocato oltre un mese di trattative.

Che clima si respirava in quegli anni in Istituto? Avevate la percezione di essere protagonisti di una vera e propria rivoluzione tecnologica?

Potevano forse averla i "protagonisti", ma non credo fosse generale. Era comune, invece, il sentirsi partecipi di un'importante impresa collettiva e che questo forte sentimento nascesse anche da come, in quei tempi, potesse essere percepito il lavoro. Un clima straordinario: l'orario non contava nulla e anch'io, ultima venuta, non trovavo strano che tutti lavo-

rassero tantissimo, anche la sera o nei giorni festivi. Ricordo che una sera Franco Denoth doveva terminare un articolo da spedire via posta aerea, negli Stati Uniti, entro le 5 del mattino. Io lo aiutavo nella redazione del testo. Era stata però una giornata di elezioni: sull'onda dell'entusiasmo del risultato - il Pci, al quale ero iscritta, aveva quasi superato la Dc alla conta dei voti - andai a festeggiare attorno alle 23 per ritornare solo all'una di

notte. Finimmo giusto in tempo per correre all'aereo delle 5. L'ambiente era così: grandissimo impegno e vivacità, anche perché non mancavano frequenti, vivacissime

discussioni. Comunque straordinario. E non facevano difetto i tipi un po' strani, almeno per me. C'era un unico telefono per tutti, appeso al muro della segreteria, e si dovevano pagare le telefonate; io dovevo riscuotere i soldi e talvolta dare aiuto "psicologico" a uno dei geniali ricercatori del centro: aveva qualche problema con il telefono, perciò, dopo due chiacchiere, gli facevo io il numero, con noncuranza.

Giovan Battista Gerace nacque a Roma nel 1925 e si laureò in Ingegneria nella sua città. Perché scelse di venire a lavorare proprio a Pisa?

Appena laureato, nel 1954, era stato assunto dalla Fatme per lavorare alla commutazione di una centrale telefonica. Nel 1955 fu chiamato da una importante società di Mila-



**non trovavo strano
che tutti lavorassero
tantissimo, anche
la sera o nei festivi**



no, in un ruolo di dirigente. Nel frattempo gli era giunta voce del progetto per la costruzione di una calcolatrice elettronica in corso a Pisa; così, nel viaggio verso Milano, decise di fermarsi a guardare. Certamente fu affascinato da quello che vide: e da Pisa non ripartì più; forse alcuni suoi bauli sono ancora a Milano.

Così era Gerace: capace di cambiare, senza esitazioni, un ruolo di dirigente con un contratto di borsista, quale quello che gli fu offerto a Pisa. D'altronde che i suoi interessi fossero poco "mondani" era evidente. Ricordo ancora quando mi chiese, due giorni prima della visita del Presidente, di cercare qualcuno che gli "aggiustasse" l'unica giacca che aveva, ormai consumata; ogni volta che riguardo quelle foto penso alla ricucitura dei bordi della giacca.

Cosa ricorda del gruppo che diede vita alla Cep?

All'ultimo piano dell'Istituto di Fisica risiedeva il "Gruppo Logico-Elettronico" e la segreteria generale: è di questo gruppo che ho ricordi. Dei nomi "noti" ho conosciuto soltanto Alfonso Caracciolo e Marcello Conversi, due personaggi affascinanti, nelle loro diversissime personalità.

Ma voglio ricordare soprattutto chi, pur non comparendo quasi mai nelle cronache, ha contribuito in modo sostanziale alla realizzazione della macchina: prima di tutto i tecnici del gruppo guidato da Gerace; di questi mi piace ricordare soprattutto Luciano Azzarelli

e Luigi Dall'Antonia – rigorosamente in ordine alfabetico: non so chi fosse più bravo e nemmeno a chi dei due sono più affezionata - ma anche Mauro Ferrucci. Dei tecnici del suo gruppo, Gerace aveva una profondissima stima. E poi Menotto Baldeschi (con il quale avevo furibonde discussioni politiche) che era il bravissimo disegnatore degli schemi elettrici, dei dispositivi e delle parti meccaniche. Alcuni dei suoi disegni, tutti fatti a mano, sembrano oggi opere d'arte; Paolo Risaliti, responsabile dei montatori che realizzavano a mano i dispositivi e i circuiti progettati dal gruppo di Gerace e disegnati dallo stesso Baldeschi. Nel gruppo dei montatori ricordo con piacere Mario Moretto, che con le sue grandi mani riusciva ad assemblare i piccolissimi nuclei magnetici della memoria, e Romano Panicucci e Paolo Guerrini. E ancora, il gruppo delle perforatrici che si occupava della scrittura dei programmi e dei dati sui nastri di carta che all'epoca costituivano il mezzo di comunicazione con la Cep. Ho vivo il ricordo di Augusta Lenzi e Marcella Dolfi, che con il loro lavoro di "taglia e cuci" sui nastri riuscivano a far sì che la sequenza delle informazioni non si interrompesse mai. O il magazziniere, Mariano Mariani, che avendo l'abitudine di cantare a voce alta, in quell'ambiente piccolissimo in cui tutti si trovavano a lavorare, veniva spesso mandato a quel paese dai ricercatori. La storia umana della Cep è fatta anche della dedizione e della professionalità di questi uomini e donne.

chi è Maria Bruna Baldacci

Nata a Pisa nel 1936, ottiene lusinghieri risultati come giocatrice professionista di pallacanestro nella Fiat Torino e nella Standa Milano. Torna a Pisa nel 1961, dove si laurea in Lingue e Letterature Straniere. Nello stesso anno trova lavoro al Centro Studi Calcolatrici Elettroniche dell'Università di Pisa dove diventa responsabile della biblioteca dopo una breve esperienza amministrativa. A partire dal 1972, ha collegato l'esperienza acquisita nel campo dell'organizzazione dell'informazione scientifico-tecnica con l'attività di ricerca in corso all'IEI-Cnr, proponendo soluzioni e realizzando sistemi per l'automazione delle biblioteche. Ha tenuto corsi universitari ed è autrice di numerosi articoli e di due libri: Informatica e biblioteche (con R. Sprugnoli: Roma : La Nuova Italia Scientifica, 1982) e Rappresentazione e ricerca delle informazioni: come comunicare attraverso i sistemi informativi automatizzati (La Nuova Italia Scientifica, 1987). Collabora con il Laboratorio Networked Information Systems dell'ISTI-Cnr, nel campo delle biblioteche digitali.

"That morning there was great turmoil: the cleaning lady had already been but everyone was smoking and I continued to sweep away the butts ..." Almost fifty years have passed since that 13 November 1961, when Gronchi, the President of the Republic, visiting Pisa, christened the Pisan Electronic Calculator: but Maria Bruna Baldacci (known to everyone simply as Uma: at CSCE as at IEI or ISTI, where she still works) remembers that day well. An inauguration for "the newcomer", as she likes to remember it: she had in fact started working at the center only five months earlier. Six years later, she would marry Giovanni Battista Gerace.

How did you find the work at the Study Center on Electronic Calculators in Pisa?

After several work experiences - the most important in Turin, at Mirafiori - I had decided to return to Pisa. It was 1961. It was then that in a worker's city bar, where everyone sat together with everyone else, I saw a new face. "Ah, Gerace, handsome and mysterious...", replied my friends when I quizzed them about who he was. Shortly afterwards, when I was asking about job opportunities, Gerace reported that in his institute

they were looking for a person to support the secretary, who urgently needed to go on holiday. I immediately sent my CV and was chosen after a trial period that lasted just one morning: it's true that I knew how to do many things, but I think that my "success" depend-

a woman's memories / Uma Baldacci Gerace

that handsome and mysterious man waging everything on Pisa

*"he stopped in the city to have a look
at the CEP project. and never left"*

by **Manuela Moretti**

ed largely on the urgency of the holiday cover and the fact that other candidates would not have been able to cope with the strong character of the secretary Angela Cocchella. I was hired in July, and in August, when the secretary left for the mountains, I was on my own surrounded by orders and invoices.



Uma Baldacci (right) and Franco Denoth

I want to talk immediately about Angela Cocchella because she can certainly be considered as among those who “built” CEP. She was the “historical” secretary in CSCE, a kind of sole administrator. She in fact was responsible not only for all personnel matters and relations with institutions connected to the Center, but also with ordering the material with which the CEP was built. Only the raw material in fact could be purchased on site, everything else had to be ordered via an intense correspondence abroad and the related currency conversion problems, customs and practices. And also with other ‘diplomatic’ problems: for example, when a magnetic drum was ordered, which in itself looked like a boiler, it was an achievement for the secretary to manage get customs clearance at Leghorn; it looked like a kind of bomb, and the description of the goods, ‘magnetic drum’, made it seem all the more suspicious. In any case, history tells us that in 1959 the arrival of innocuous “resistances” caused more than a month of negotiations.

What kind of climate was there in those years in the Institute? Did you feel like major players in a real technological revolution?

We might perhaps have felt like the ‘protagonists’, but I do not think it was a general feeling. It was common, however, to feel part of a collective enterprise and that this strong feeling also came about in those times from how the work was perceived. An extraordinary atmosphere which we weren’t aware of the time, and even I, who came last, didn’t find it strange that everyone worked a lot, even at night or on holidays. I remember that one evening, Franco Denoth had to finish an article that was to be sent via airmail, to the United States, by 5 am. I helped him to draft the text. But it was election day. In the wake of the enthusiasm for the result, in which the PCI (the Italian communist party), who I was a member of, had almost overtaken the DC

(the Christian Democrats), we went to celebrate at around 11 pm only to return at 1 am. We finished just in time to run for the plane at 5 am. The environment was like that: great commitment and energy, and of course there were frequent, really lively discussions. Extraordinary. And it wasn’t a problem having a few weirdos around, at least not for me. There was only one phone for everyone, hung on the wall of the admin offices, and we had to pay for phone calls; I had to collect the money and sometimes to give “psychological” help to one of the center’s brilliant researchers: he had some problems with the phone, so we decided that I would dial the numbers for him.



Giovan Battista Gerace was born in Rome in 1925 and graduated in engineering in his hometown. Why did he choose to come to work in Pisa?

Just after he graduated in 1954, he was recruited by Fatme to work on installing a telephone exchange. In 1955 he was headhunted by an important company in Milan, for a managerial role. Meanwhile he had heard of a project for the construction of an electronic

computer going on in Pisa; so, on the way to Milan, he decided to stop by and have a look. He was fascinated by what he saw: and he never left Pisa again - perhaps some of his stuff is still in Milan. That’s what Gerace was like: capable of change, without hesitation, basically he was offered a manager’s job but on a student contract. That his interests were not very “worldly” was obvious. I still remember when he asked me, two days before the visit of the President, to look for someone that could “mend” the only jacket that he had – which was very worn out. And every time that I look at those photos, I think about the mended edges of the jacket.

What do you remember about the group that created CEP?

The “Logical-Electronics Group” and the ad-

min office were located on the top floor of the Institute of Physics: this is the group that I remember. Of the "famous" names I knew only Alfonso Caracciolo and Marcello Conversi, two fascinating characters in their very different personalities. But I especially want to remember those who, while appearing rarely in the news, contributed substantially to creating the machine: first and foremost, the technicians of the group headed by Gerace; I especially like to remember Luciano Azzarelli



and Luigi Dall'Antonia – strictly in alphabetical order: I do not know who was the cleverest and even of the two who I am fondest of – but also Mauro Ferrucci. Gerace deeply respected the technicians on the group. And then Menotti Baldeschi (with whom I had furious political discussions), who was the greatest designer of electrical diagrams, devices and mechanical parts. Some of his drawings, all done by hand, now look like works of art; Paolo Risaliti, who was responsible for hand-making the devices and circuits planned by Gerace's group and designed by Baldeschi. In the group of assemblers I recall with pleasure Mario Moretto, who with his big hands managed to assemble tiny magnetic core memories, and Romano Panicucci and Paolo

Guerrini. And then, hole-punching group who wrote the programs and the data on strips of paper which at the time were the means of communication with CEP. I have vivid memories of Augusta Lenzi and Marcella Dolfi, who with their work of 'cutting and sewing' on ribbons managed to make the sequence of information that would never break. Or the warehouseman, Mariano Mariani, who used to sing out loud, in that tiny environment which everyone found themselves working in, and who was often told to shut up by the researchers. The human history of CEP is also made up of the dedication and professionalism of these men and women. And others who, after such a long time, I do not remember or I did not know.

who is Maria Bruna Baldacci?

Born in Pisa in 1936, she was a professional basketball player at Fiat in Turin and at Standa Milan. She returned to Pisa in 1961, where she graduated in languages and foreign literature. In the same year she found a job at the Electronic Computer Study Center, at the University of Pisa, where she became responsible for the library after a short time in administration. In 1972, she added to her experience gained in the field of organization of scientific-technical information with the ongoing research activities at IER-CNR, proposing solutions and implementing systems for the automation of libraries. She ran university courses and is the author of numerous articles and two books: *Information technology and libraries* (with R. Sprugnoli: Rome: La Nuova Italia Scientifica, 1982) and *"Rappresentazione e ricerca delle informazioni: come comunicare attraverso i sistemi informativi automatizzati"* (La Nuova Italia Scientifica, 1987). Currently she works with the laboratory Networked Information Systems at ISTI in the field of digital libraries.



E' stato il primo calcolatore a transistori introdotto sul mercato mondiale. L'Elea 9003, avanguardia tecnologica e commerciale dei moderni computer, è lo specchio dell'Italia di cinquant'anni fa: operosa, creativa, proiettata al futuro. Franco Filippazzi è uno dei "ragazzi di Barbaricina", i ricercatori della Olivetti in "missione" a Pisa che, in concomitanza con l'iniziativa Cep,

progettarono l'Elea. Egli ci racconta i sogni di un gruppo di giovani ricercatori, condotti per mano da un industriale con l'occhio più puntato al progresso del Paese che non ai ricavi: Adriano Olivetti. E la delusione per un'avventura finita troppo presto.

Come iniziò la sua partecipazione al progetto Cep-Elea?

l'industria / Franco Filippazzi: dalla Cep all'Elea

Adriano, Tchou e il sogno dei ragazzi di Barbaricina

"lavoravamo per Olivetti, ma pensavamo al futuro del nostro Paese"

di **Giorgia Bassi**



Era l'autunno del 1955 quando l'Olivetti pubblicò un annuncio per la ricerca di fisici e ingegneri da avviare ad attività in campo elettronico. Feci il colloquio di assunzione con l'ingegner Mario Tchou e, successivamente, ebbi modo di incontrare anche Adriano Olivetti durante una delle sue visite a Pisa. Tchou mi spiegò molto chiaramente lo scopo dell'iniziativa: l'Olivetti, allora leader nel campo delle macchine da ufficio basate sulla meccanica, aveva la necessità di avviare un'iniziativa strategica per entrare nel settore, ancora pionieristico, dei calcolatori elettronici. La meccanica aveva portato l'azienda a un successo mondiale: ma il futuro era nell'elettronica. Adriano Olivetti l'aveva ben chiaro, in opposizione tra l'altro all'establishment conservatore dell'azienda che vedeva in questa iniziativa uno spreco di risorse.

Come fu l'accoglienza da parte dei ricercatori pisani impegnati nella messa a punto della Cep?

Arrivai a Pisa nel novembre dello stesso anno. Allora la sede del laboratorio di ricerche Olivetti non era stata ancora approntata, perciò lavorai qualche mese all'Istituto di Fisica insieme ai ricercatori della Cep. I temi delle nostre ricerche erano molto simili, se

non uguali, pertanto si instaurò subito un clima di collaborazione e amicizia. Alcuni di loro, come Sibani e Cecchini, erano ricercatori della Olivetti già assegnati al progetto della Cep: con quest'ultimo, in particolare, lavorai alla memoria a nuclei della macchina.

Che atmosfera si respirava nel Laboratorio di Ricerche Elettroniche Olivetti, sotto la guida dell'ing. Tchou?

Nel '56 il gruppo di lavoro creato da Tchou si trasferì a Barbaricina, dove fu avviato il progetto dell'Elea. All'inizio eravamo

pochi: quattro laureati più qualche diplomato e alcuni tecnici. Si stabilì da subito un clima di collaborazione, anche perché eravamo tutti giovani e molto motivati, con la sensazione di vivere un'avventura non comune: scientifica, tecnologica e industriale. D'estate a mezzogiorno andavamo a Marina di Pisa per poi rientrare nel primo pomeriggio e lavorare fino a tarda notte. Non mancava mai l'allegria. Avevamo perfino dei nomignoli: io, per esempio, ero Flip, il cagnolino spaziale di Eta Beta; Borriello era Bohr, il celebre fisico. Potevamo contare su una grande libertà

di azione e molta autonomia nell'ambito dei compiti assegnati.

Dietro la realizzazione della Cep e del primo calcolatore commerciale italiano c'è una storia di uomini che per anni lavorarono fianco a fianco, condividendo gioie e momenti critici. A chi si sente più legato?

Su tutti vorrei ricordare Mario Tchou: non tanto come capo, ma come amico. Egli impersonava lo spirito del

gruppo, la voglia di fare qualcosa di nuovo, di dare un contributo in un settore che allora era ancora agli albori.

Con lui c'era un

rapporto di autentica amicizia, ricordo con piacere le cene a casa sua, vicino a Ponte di Mezzo: egli aveva la capacità di guidare un gruppo non con l'imposizione, ma con la motivazione.

Quali furono gli aspetti comuni e le principali differenze tra Cep e Elea?

Gli elementi concettuali erano ovviamente comuni: c'erano però alcune differenze sostanziali tra i due progetti. La Cep era una macchina pensata per il calcolo scientifico, quindi con un'architettura ben precisa;

« **le personalità di spicco determinano gli eventi: Adriano Olivetti era una di queste** »

3 terne di Ingegneri e 1 terna di fisici

elettronici

con specifica competenza nelle tecniche impulsive cercansi allo scopo di potenziare e sviluppare gli uffici studi e progetti e i laboratori di ricerca. Si richiedono: seria preparazione scientifica e tecnica, vivi interessi ai problemi relativi alle calcolatrici elettroniche, predisposizione ad eventuale temporaneo trasferimento all'estero per approfondimento preparazione. Saranno valutati adeguatamente il livello di formazione e la posizione attuali. Pregasi non inviare documenti originali, essendo sufficiente un dettagliato curriculum manoscritto, i cui elementi rimarranno strettamente riservati. Indirizzare le domande, che saranno esaminate fino al 30 agosto, alla

Ing. C. Olivetti & C., S.p.A. - Ivrea

Autunno 1955: l'Olivetti pubblica sui maggiori quotidiani l'annuncio per la ricerca di fisici e ingegneri da avviare al progetto Elea

l'Elea, invece, aveva come obiettivo primario le applicazioni gestionali, aziendali e commerciali. Ancora, la Calcolatrice pisana era concepita come un prototipo di laboratorio, una macchina da realizzare in esemplare unico, mentre l'Elea doveva essere prodotta in serie, con caratteristiche competitive; per questo occorreva prestare molta attenzione a problemi del tutto irrilevanti per la Cep come la standardizzazione, la producibilità, la facilità d'uso, il costo e il design. Dopo un primo prototipo con circuiti a valvole, l'Elea fu interamente riprogettata utilizzando soltan-

to radicalmente la società, innescando anche conseguenze traumatiche?

Per forma mentis parecchi di noi erano portati a filosofeggiare. Ricordo delle passeggiate serali sulle rive dell'Arno durante le quali si parlava tra l'altro delle conseguenze di quello che anche noi stavamo contribuendo a realizzare. Sicuramente, la percezione delle ricadute positive ma anche negative o comunque da seguire con attenzione c'era già allora, anche se l'idea della meccanizzazione dell'intelligenza era un argomento trattato solo nei racconti di fantascienza.



Anni Cinquanta: il periodico Epoca (fonte: Associazione Archivio Storico Olivetti)



to transistori: decisione strategica dettata dalla consapevolezza che andare sul mercato alla fine degli anni 50 con una macchina a valvole non sarebbe stato competitivo. La calcolatrice pisana venne invece realizzata in prevalenza a valvole, utilizzando i transistori solo in alcune componenti. L'Elea 9003 fu annunciata nel maggio del '59 alla Fiera di Milano e a quell'epoca rappresentò il primo elaboratore completamente a transistori messo sul mercato mondiale. Una primogenitura giustamente rivendicata dalla Olivetti.

Tra voi ricercatori c'era la consapevolezza che i calcolatori elettronici avrebbero cambia-

Come procedeva la ricerca scientifica negli anni '50 senza i moderni sistemi di diffusione e condivisione delle conoscenze?

Era un mondo oggi quasi inconcepibile. Le comunicazioni tra gli addetti ai lavori erano scarse e lente. Si lavorava a "isole", ogni tanto c'erano degli scambi ma a quel tempo i ricercatori erano veramente pochi, non esistevano libri o riviste in materia; succedeva, quindi, che si inventassero cose che erano già state inventate altrove e magari anche scartate. Oggi è tutto diverso: dobbiamo addirittura proteggerci dall'eccesso di informazioni. A proposito di occasioni di confronto, ricordo un episodio divertente legato al



Olivetti, la linea di produzione dell'Elea 9003

problema del linguaggio, poiché la lingua franca del settore era, allora come oggi, l'inglese, usato spesso in espressioni gergali. Rammento l'imbarazzo che provai quando un americano, in visita al nostro laboratorio, mi chiese di vedere gli "shmoo" della memoria a cui stavo lavorando. Non fu facile capire a cosa si riferiva. Gli "shmoo", in slang, erano le nuvolette dei personaggi dei fumetti che per la loro forma indicavano quello che noi chiamavamo "curve marginali".

Ci furono quindi collaborazioni anche con ricercatori stranieri?

Ci furono degli scambi, anche grazie a Tchou che aveva rapporti con ricercatori americani. Allora però la politica aziendale era piuttosto restrittiva, si voleva proteggere quello che era stato fatto prima di divulgarlo. Fece un grande lavoro l'ufficio brevetti Olivetti di Ivrea durante la nostra attività a Pisa: i brevetti servivano in termini di difesa più che attacco, politica adottata allora da tutte le grandi industrie, a cominciare da Ibm.

Quanto hanno influito, secondo lei, il momento

storico favorevole e la figura di un industriale illuminato come Olivetti nella realizzazione di "prodotti di eccellenza" come l'Elea?

Sono le personalità di spicco che determinano il corso degli eventi e Adriano Olivetti era una di queste: un leader, un visionario nel senso positivo del termine, una persona con la capacità di guardare avanti. E' scomparso troppo presto, nel 1960, nel pieno della sua attività, quando la sua presenza sarebbe stata quanto mai preziosa.

Con lui la storia successiva della Olivetti e dell'informatica italiana avrebbe potuto avere un corso diverso. Allora c'era la voglia di portare avanti esperienze, come l'informatica, strategiche per l'intera nazione, non solo per l'azienda.

Eppure l'Olivetti dell'epoca dovette contare solo sulle proprie forze, senza alcun sostegno da parte del Governo, come avvenne invece in altri paesi, e senza l'appoggio delle banche. La situazione precipitò negli anni 60 quando l'azienda, in serie difficoltà economiche fu costretta - tra l'indifferenza dei media - a cedere l'intero settore elettronico alla General Electric. Peccato.

chi è Franco Filippazzi

Laureato in Fisica all'Università di Pavia, Franco Filippazzi ha ricoperto un ruolo pionieristico nell'informatica italiana. Egli ha fatto parte, infatti, del ristretto gruppo di ricercatori che progettò il primo elaboratore commerciale italiano, l'Elea, sistema all'avanguardia mondiale introdotto sul mercato nel 1959. Filippazzi ha maturato una lunga esperienza nel settore, abbinando responsabilità di ricerca in ambito industriale a incarichi di docenza universitaria. Ha dato contributi originali alle tecnologie informatiche, documentati in numerose pubblicazioni e brevetti. È autore di una decina di volumi sugli aspetti sistemici, tecnologici e applicativi dell'informatica.



It was the first transistor computer introduced onto the global marketplace. The ELEA 9003, the technological and commercial precursor of modern computers, is the mirror of Italy fifty years ago: industrious, creative, forward-looking. Filippazzi Franco is one of the "boys from Barbaricina", the researchers from Olivetti on a "mission" in Pisa, who in conjunction with the CEP project, designed ELEA.

He tells us about the dreams of a group of young researchers, led by the hand by an industrialist focused on the progress of Italy rather than revenues: Adriano Olivetti. And his disappointment that the adventure ended too soon.

How did you first become involved in the CEP-ELEA project?

It was the autumn of 1955 when Olivetti published an advert for physicists and engineers to work in the field of electronics. I did a job interview with Mario Tchou (an engineer from Olivetti), and as a result I also had the opportunity to meet Adriano Olivetti during one of his visits to Pisa. Tchou explained the aim of the interview to me very clearly: Olivetti, then the leader in the field of office equipment based on mechanics, needed to initiate a strategic initiative to enter the still pioneering field, of electronic computers. Mechanics had taken the company to worldwide success: but the future was in electronics. Adriano Olivetti saw it very clearly, compared to the others in the company's conservative establishment, who regarded this project as a waste of resources.

How was it received by Pisan researchers involved in setting up CEP?

I arrived in Pisa in November of that year. Then the headquarters of the Olivetti Research Laboratory had not been set up yet, so I worked a few months at the Institute of Physics together with researchers from CEP. The themes of our research were very similar if not identical, so we immediately established a climate of cooperation and friendship.

the Industry / Franco Filippazzi: from CEP to ELEA

Adriano, Tchou and the dream of the boys from Barbaricina

"We were working for Olivetti, but we were thinking of the future of our country"

by **Giorgia Bassi**



Adriano Olivetti



the 1950s: Epoca (source: Olivetti Historical Archive Association)

Some of them, such as Sibani and Cecchini, were researchers from Olivetti who had already been assigned to the CEP project: with Cecchini, in particular, I worked on the core memory of the machine.

What kind of atmosphere was there in the Olivetti Electronics Research Laboratory, under the guidance of Tchou?

In 1956, the working group created by Tchou moved to Barbaricina, where the ELEA project was set up. At first there were only a few of us: four graduates plus some school-leavers and technicians. A climate of cooperation was immediately established, also because we were all young and very motivated, in the spirit of living an unusual adventure: scientific, technological and industrial. In the summer at midday we went to the sea-side and then came back to work in the early afternoon and stayed until late at night. We were always in high spirits. We even had nicknames: I, for example, was Flip, the dog spacecraft of Beta Eta; Borriello was Bohr, the famous physicist. We were able to count on a great sense of freedom and a lot of autonomy within the assigned tasks.

Behind the creation of CEP and the first Ital-

ian commercial computer is the story of men who worked side by side for years, sharing joys and critical moments. Who did you feel closest to?

Out of everyone, I remember Mario Tchou: not so much as the head, but as a friend. He embodied the spirit of the group, the desire to do something new, to contribute in an area that was then still in its infancy. With him there was a true friendship, I have delightful memories of the dinners at his house, near Ponte di Mezzo: he had the ability to lead a group not by command, but with motivation.

How did CEP and ELEA compare?

The conceptual elements were obviously in common: there were however some substantial differences between the two projects. CEP was a machine designed for scientific computing, therefore with a very precise architecture; ELEA, on the other hand, had management applications as its primary objective, business and commerce. The Pisan Computer was designed as a laboratory prototype, a one-off, whereas ELEA was supposed to be produced in a series, with competitive characteristics. So with ELEA we had to pay close attention to problems that were entirely irrelevant.



the ELEA 9003 lives in Isis of Bibbiena (Arezzo). In the photo Prof. Stefano Del Furia

evant to CEP, such as standardization, manufacturability, ease of use, cost and design. After an initial prototype with valve circuits, ELEA was completely redesigned using only transistors: a strategic decision dictated by the knowledge going around on the market in the late 50s that a machine using valves would not be competitive. The Pisan computer on the other hand was created mainly with valves, using transistors only in some components. The ELEA 9003 was announced in May '59 at the Milan Fair, and at that time it was the first totally transistor-based computer in the world. A birthright rightly claimed by Olivetti.

Among you researchers was there an awareness that electronic computers would radically change society, creating even traumatic consequences?

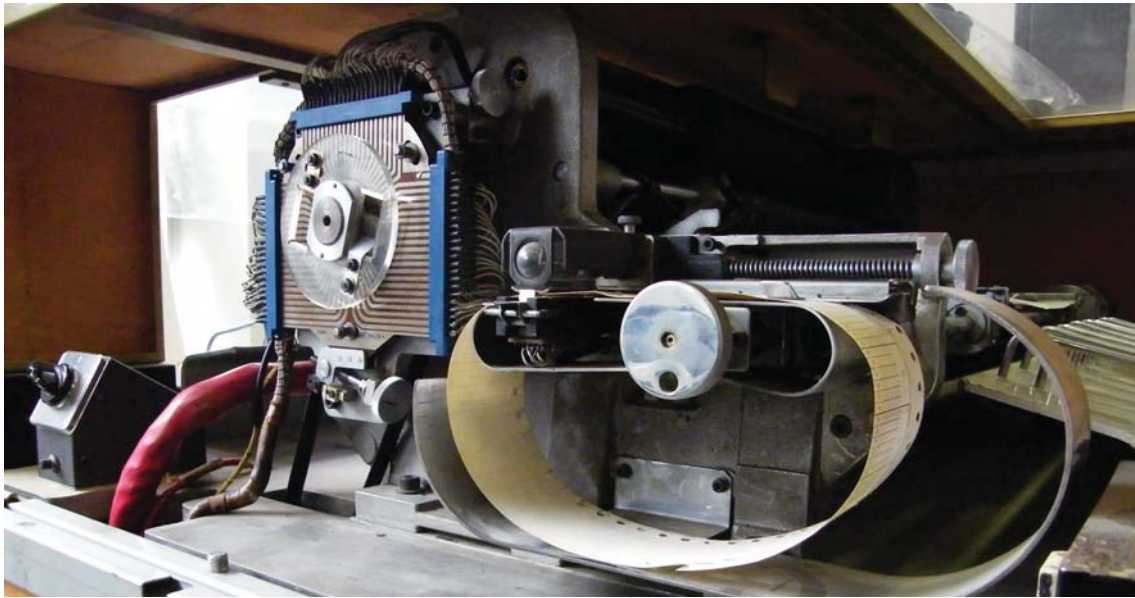
By nature a lot of us were into philosophising: I remember evening walks on the banks of the Arno during which we talked among other things, about the consequences of what we were also helping to create. Certainly, the perception of positive and even negative consequences or at least those needing careful monitoring was already there then, although the idea of the mechanization of intelligence was a topic only dealt with in science fiction stories.

How did scientific research progress in the '50s without the modern systems of dissemination and the sharing of knowledge?

It was an almost inconceivable world by today standards. Communication between professionals was scarce and slow. We worked pretty much in isolation, sometimes there were exchanges but at that time there were few researchers, there were no books or magazines on the subject; therefore what happened was that things were invented that had already been invented elsewhere and perhaps even discarded. Today everything is different: we must even protect ourselves from an excess of information. In terms of opportunities for comparison, I remember an amusing incident related to the problem of language, since English, often used in slang expressions was the lingua franca of the field, as it is now. I recall the embarrassment I felt when an American, visiting our lab, asked to see the "shmoo" memory I was working on. It was not easy to understand what he was referring to. The "shmoo", in slang, were the clouds of comic characters that by their shape showed what us researchers used to call "marginal curves"

Were there therefore also collaborations with foreign researchers?

There were exchanges, thanks also to Tchou



a detail of the ELEA 9003 printer

who had relationships with American researchers. But then the company's policy was rather restrictive, it wanted to protect what had been done rather than revealing it. The patent office of Olivetti in Ivrea did a great job during our work in Pisa: the patents were used in terms of defence rather than attack, which was the policy adopted at that time by all the major companies, starting with IBM.

How much influence, in your opinion, did the favourable historic moment and an enlightened industrialist such as Olivetti have on the creation of "products of excellence" such as ELEA?

It is major personalities who determine the course of events, and Adriano Olivetti was one of these: a leader, a visionary in the

positive sense of the term, a person with the ability to look ahead. Unfortunately he died in 1960, in the middle of his work, when we really needed him. With him the following history of Olivetti and Italian information technology could have run a different course. Then there was the desire to carry forward experiences, such as IT, strategies for the entire nation, not only for the company. Yet at the time Olivetti had to rely on his own strength, without any support from the government, as happened in other countries, and without the support of banks. The situation took a nosedive in the '60s when the company, in a series of economic difficulties was forced - with the the indifference of the media - to hand over the entire electronics industry to General Electric. Such a shame.

who is Franco Filippazzi?

A graduate in physics from the University of Pavia, Franco Filippazzi was a pioneer in Italian information technology. In fact he was part of the small group of researchers who designed the first Italian commercial computer, the ELEA, an avant-garde system introduced on the market in 1959. Filippazzi has extensive experience in industry, combining research responsibilities in enterprise with university teaching. He has made innovative contributions to information technology, documented in numerous publications and patents. He is the author of a dozen books on the systematic, technological and applied aspects of computer technology.

"Fu un contributo originalissimo allo sviluppo di nuove aree di indagine scientifica. E, come poi dimostrò la produzione Olivetti, un successo industriale sostanzialmente irripetibile". Alfio Andronico, professore ordinario di Fondamenti di Informatica all'Università di Siena e componente del gruppo di ricercatori che contribuì alla nascita della Cep, ricorda con malcelato

orgoglio i giorni che lo videro protagonista della grande avventura pisana. Entusiasmo sì: ma anche un pizzico di rincrescimento. "Il progetto Cep – aggiunge – non ha avuto gli sviluppi che una politica industriale lungimirante avrebbe dovuto innescare. Resta un mistero come ciò possa essere accaduto: forse col tempo si saprà se si è trattato di semplice miopia o dell'ingerenza cosciente di poteri forti. Mi sento di affermare che, se si fosse messa in produzione la Cep, l'Italia avrebbe certamente goduto di un primato mondiale nel settore degli strumenti di calcolo, della loro architettura e concezione logica. Lo sviluppo industriale del nostro Paese avrebbe davvero fatto invidia a molti".

il ricercatore / Alfio Andronico

i moschettieri della Cep: uno per tutti, tutti per uno

"partimmo in quattro su una Topolino e scoprimmo di avere ancora tutto da imparare"

di Paolo Gentili



Quale fu la sua esperienza 'professionale' nel progetto Cep?

La definirei un "learning by doing", come dicono gli anglosassoni: il primo passo professionale fu proprio costruirla. Ovviamente, la mia formazione universitaria, in matematica pura, mi aiutò ad assimilare rapidamente i concetti e le strutture formali di ciò che si progettava: ma tutto avvenne con la massima umiltà, partendo dal basso. Ciò è valso non solo per me, ma per tutti i colleghi che hanno condiviso l'esperienza, e, per ciascuno, nella propria specificità formativa (matematica, fisica, ingegneria, etc.). Il progetto era una ricerca così stimolante, unica ed unificante che sentivamo nostro il motto dei moschettieri: "tutti per uno, uno per tutti", pur non essendo solamente in tre, ma qualche decina!

Quale clima si respirava?

Il varo del progetto Cep fu cir-

condato da tanti dubbi e anche opposizioni. Per ogni decisione importante di norma si formano tre correnti: i favorevoli, i contrari e il terzo polo, quelli del “cui prodest”, “a chi giova?”. Pisa non fece eccezione. Una delle critiche ricorrenti riguardava l’autonomia scientifica della ricerca, il “progettare e costruire” in proprio piuttosto che utilizzare qualcosa di già pronto sul mercato, la sensazione di “fare un salto nel buio” senza una valutazione chiara di rischi e risultati. Si trattava di un mondo sconosciuto e quindi non era facile assimilarne la valenza scientifica e i possibili sviluppi futuri.

E l’ambiente scientifico esterno?

Era, anche a livello mondiale, un periodo di crescita e di diffusione dell’automazione e meccanizzazione delle procedure contabili. Le macchine elettromeccaniche da calcolo e i sistemi meccanografici godevano di buona salute ed erano in fase di sviluppo. Per il calcolo scientifico vi erano poche esperienze: nascevano allora le prime calcolatrici elettroniche. Esistevano linguaggi di programmazione come Fortran, Lisp e Algol, e ben noto era il concetto di “programma memorizzato”, dovuto a John von Neumann; John McCarthy, a sua volta, aveva coniato il termine – oggi assai diffuso – di “intelligenza

artificiale”.

Con la Cep già operativa, alla fine degli anni Cinquanta, in Italia si contavano un migliaio di centri meccanografici e circa 40 installazioni di calcolatrici elettroniche. A livello universitario erano attive le macchine CRC 102 del Politecnico di Milano, la Bendix D 12 dell’Università di Napoli. Esisteva una calcolatrice Mark 1 all’Inac (l’Istituto Nazionale per le Applicazioni del Calcolo di Roma), battezzata Finac, dove si svolgevano ricerche di carattere teorico e applicativo.

A livello industriale, era già stata prodotta la prima Olivetti Elea 9003, con il contributo decisivo dei ricercatori del gruppo di Pisa, il team voluto da Adriano Olivetti e diretto da Mario Tchou: macchina avanzatissima, per l’epoca, completamente transistorizzata, con memoria a nuclei magnetici e all’avanguardia a livello mondiale. I primi due esemplari furono installati rispettivamente al Ministero del Tesoro (donazione Olivetti) e alla Manifattura Marzotto di Valdagno.

C’è qualche episodio di cui serba un particolare ricordo?

Tanti. Ante omnes il mio personale percorso, peraltro comune anche ad altri colleghi. Quando mi laureai, il mio relatore Roberto Conti mi riferì che a Pisa era nato un cen-

chi è Alfio Andronico

Nato a Catania nel 1935, si laurea nel 1958 in Scienze Matematiche per trasferirsi a Pisa l’anno successivo dove collabora al progetto Cep nel gruppo logico-matematico del Csce. Diviene professore ordinario all’Università di Siena nel 1984. Dal 1993 è professore alla Facoltà di Ingegneria dell’Università di Siena, alla cui istituzione ha partecipato attivamente.

Tra gli svariati campi di ricerca nei quali ha svolto la sua attività ci sono il calcolo numerico e la didattica assistita da elaboratore. È coordinatore del GdL Informatica e Didattica dell’Aica, di cui è anche membro del Consiglio Direttivo. Fa parte del consiglio di amministrazione del Cineca e del Consorzio Nettuno e dei comitati scientifici di diverse riviste scientifiche.



tro di ricerca sulle Calcolatrici Elettroniche, fatto che poteva costituire, per me, un punto di riferimento. Ci avventurammo in quattro, alla volta della Torre pendente, con una Fiat Topolino di proprietà di Riccardo Monterosso, insieme a Clementina Anzaldi e Rosario Musumeci. Giunti a Pisa, erano gli inizi del 1959, dopo i contatti di rito e i primi accordi con i responsabili del Csce, ci fu chiesto di rimanere quindici giorni per vedere come ce la saremmo cavata. Accettammo senza indugio. Mi vennero date le chiavi di un appartamento in Piazza Solferino, dove era allocata la Sezione Logico Matematica del Csce, il cui responsabile era Alfonso Caracciolo di Forino. Avevo trovato da dormire, per quei quindici giorni, da una famiglia che aveva un letto in un sottoscala.

Il primo giorno di lavoro mi vennero consegnate montagne di carte che riguardavano il progetto logico della Cep: una lista delle istruzioni e un esempio di progetto di un programma per la sommatoria di numeri interi naturali in forma di diagramma di flusso. Era necessario ricominciare da zero: con pazienza (e qualche rimpianto per i miei studi di formazione) cercai, con la massima umiltà, di fare la mia parte, inserendomi tra i colleghi e non temendo di chiedere, quando necessario. Alla fine dei quindici giorni di prova mi chiamò il dottor Caracciolo e mi chiese

che idea mi ero fatta del progetto. Risposi che cominciavo a capire di aver tanto da imparare, ma che avevo messo a fuoco diverse cose: molto era, a mio giudizio, da rivedere, approfondire e meditare. Caracciolo mi propose un contratto per tre mesi: 29mila lire al mese, che mi furono utili per riconfermare il sottoscala (l'affitto era di 7mila lire). Poi, subito al lavoro, dalla mattina alla sera.

Come proseguì la sua esperienza lavorativa?

Arrivarono in successione una borsa di studio dell'Infn, l'assunzione al Csce, molti mesi senza stipendio, un periodo di sopravvivenza sempre al Csce con contratti per ricerche sulle tecnologie digitali, qualche esiguo contributo del Ministero della Pubblica Istruzione. Ma solo l'impegno assiduo e costante dei responsabili del Csce (Giovanni Battista Gerace, in prima linea) produsse l'assegnazione di posizioni di ricercatori e tecnici al Cnr. Fu l'inizio del riconoscimento della struttura come centro di ricerca di interesse nazionale legato al Cnr, poi formalizzato sotto la guida del presidente Giovanni Polvani, nel 1962. Ancora, contratti annuali, quinquennali, a tempo indeterminato, il Cnr nel parastato, il "risorgimento" del Cnr, il concorso all'Università e ora eccomi qui a ricordare. Un iter così... travagliato è valso per tutti e quattro i miei colleghi: di questi, Musumeci vinse il

"io, Pippo, Titta e gli altri"

Alfonso Caracciolo

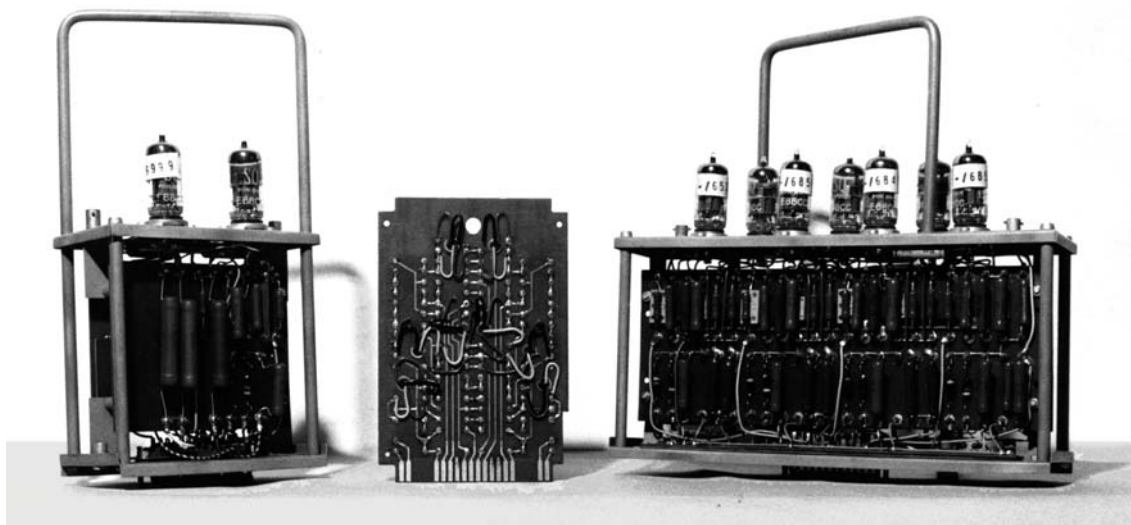
"Laureato in Fisica con studi di Logica e Teoria dei Linguaggi formali, a Torino. Sempre pieno di dubbi, mai contento dei risultati, fantasioso, produttivo. Ogni problema da lui risolto si concludeva con una frase "dovremmo scrivere e documentare? Pensiamo ai problemi da risolvere: Tanti!". "evvero" era il suo continuo intercalare, nelle nostre chiacchierate; gli serviva, ho sempre pensato, per aumentare



la concentrazione su quanto si stava discutendo. Insegnava Cibernetica e teoria dell'Informazione al Corso di Laurea in Fisica e mi coinvolse a organizzare delle esercitazioni. Quanto ho dovuto studiare.."

Giuseppe Cecchini – "Pippo: ingegnere Elettrotecnico, sempre sorridente, un volto che ispirava fiducia, pronto al colloquio, diretto e immediato, ma, come egli stesso racconta, capace anche di piangere "vedendo funzionare le macchine alla cui realizzazione hai partecipato".

Ricordo che chiamava i colleghi per cognome, ma era sottinteso il 'tu' per tutti, senza



Cep: due telai delle valvole

concorso di perfezionamento alla Scuola Normale e, poi, quello di assistente universitario, trasferendosi quindi all'Università di Genova; Monterosso, invece, dopo qualche anno, si trasferì all'Euratom.

Cosa le è rimasto di quei giorni, cinquant'anni dopo?

Professionalmente rimane il frutto dei miei

studi, tutto quello che ho imparato e che mi ha consentito di crescere professionalmente, dapprima con la convinzione di credere di sapere, ma per scoprire poi che, in fondo, non sapevo ancora abbastanza. Dal punto di vista umano, un'esperienza, di vita di gruppo, assolutamente entusiasmante, irripetibile. E anche profondamente educativa e produttiva.

distinzione. Aveva costruito ponti radio e televisivi e si capiva che l'elettronica era la sua passione.

Giovan Battista Gerace

"Titta: ingegnere elettrotecnico con esperienza di commutazione telefonica, riflessivo, impegnato politicamente, ma non faceva pesare questa sua passione sul lavoro.

Sempre con la pipa in mano o in bocca o sulla scrivania, che gli



conferiva, al tempo stesso, un tono serio ed elegante.

Sembrava preso solo dai problemi Cep, ma non era così: fra i suoi pensieri era sempre presente il futuro delle persone e la loro sicurezza e stabilità. Reggeva l'Insegnamento di Calcolatori Elettronici alla Facoltà di Ingegneria".

Luigi Pistelli – "Mio coetaneo di Laurea, 1958. Siamo entrambi immortalati in una foto storica: io al quadro di comando della Cep e lui con il martelletto da ortopedico a battere sulle valvole per scoprire quali erano quelle che facevano sbagliare la macchina".

// It was a completely original contribution to the development of new areas of scientific inquiry. And, as Olivetti went on to prove, a unique manufacturing success."

Alfio Andronico, Professor in the Foundations of Computer Science at the University of Siena and a member of the group of researchers who contributed to the foundation of the

CEP, remembers with great pride the days when he was the major player in the great Pisan adventure. Enthusiasm, yes: but also a hint of regret. "The CEP project - he adds - did not develop in the way that a far-sighted industrial policy should have. It is still a mystery how this managed to happen: maybe with time we will know if this was the consequence of simple short-sightedness or the

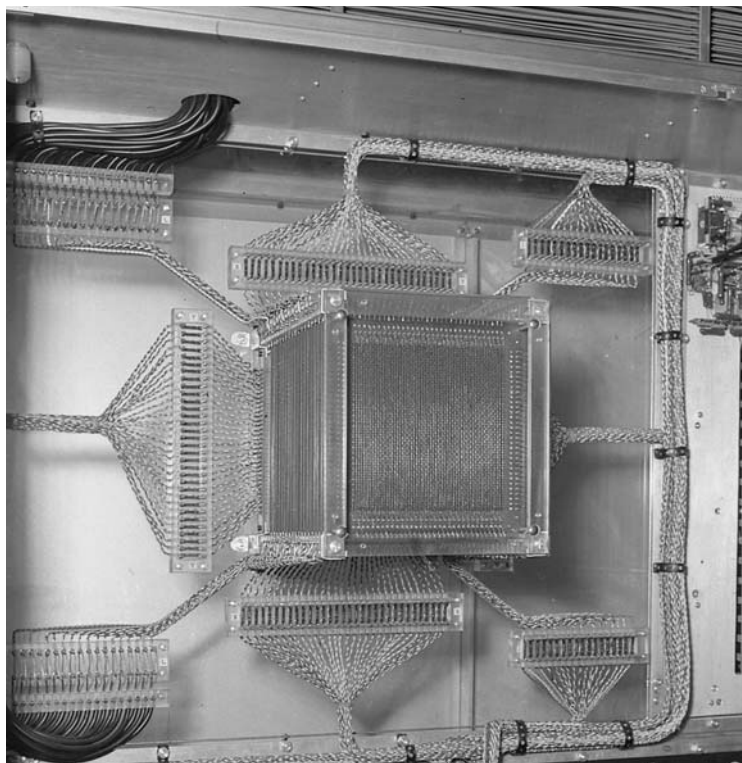
conscious intervention of powerful forces. I would say that if the CEP had been put into production, Italy would certainly have enjoyed a world record in the field of computer tools, their architecture and logical design. The industrial development of our country would have been the envy of many."

the researcher / Alfio Andronico

CEP's musketeers one for all and all for one

"The four of us set off in a FIAT 500. And we discovered that we still had everything to learn"

by Paolo Gentili



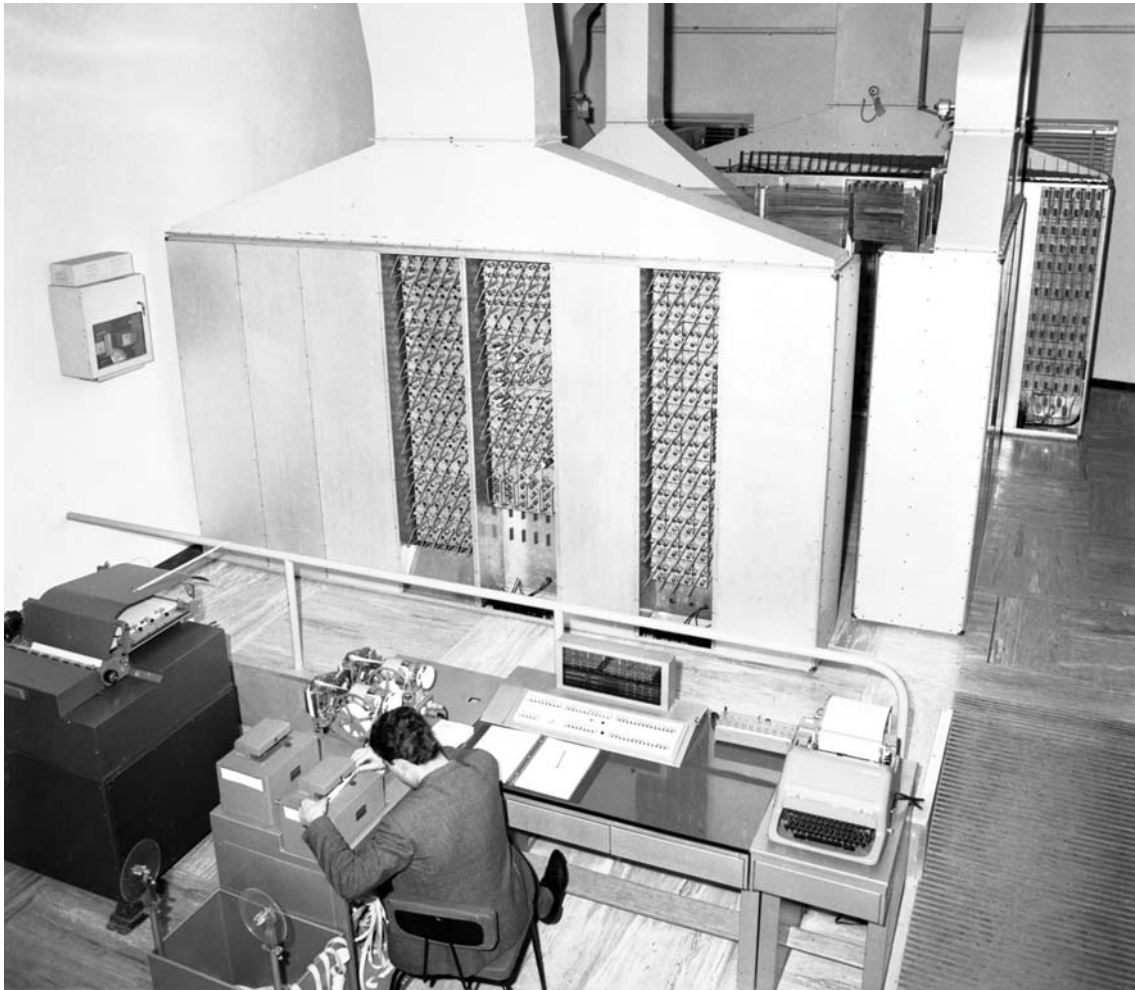
What was your 'professional' experience in the CEP project?

I would define it as a "learning by doing", as the Anglo-Saxons would say: the first professional step was really in building it.

Of course, my university training in pure mathematics, helped me to quickly assimilate the concepts and formal structures of what was planned: but everything happened bottom up - with the utmost humility. This was true not only for me but for all the colleagues who shared the experience, and, for everyone, in their own specific training (mathematics, physics, engineering, etc.). The research project was so stimulating, unique and unifying that it felt like the Musketeers' motto: "All for one and one for all" was really for us, although actually there were a few dozen of us - not just three!

What kind of atmosphere was there?

The launch of the CEP project



was surrounded by so many doubts and even objections. For every important decision there were usually three lines of thought: those in favor, those against and the third - "who is it going to benefit?". Pisa was no exception. One of the recurring criticisms regarded the scientific autonomy of the research, the "design and build" in its own right, rather than using something already available on the market, the feeling of "making a leap in the dark" without a clear assessment of the risks and outcomes. It was an unknown world and therefore it was not easy to understand the scientific value and possible future developments.

And the external scientific environment?

It was also internationally, a period of growth and diffusion in the automation and mechanization of accounting procedures. Electro-

mechanical computers and mechanographic systems were enjoying good health and were in a development phase.

There was little experience of scientific computing: then came the first electronic computers. There were programming languages such as FORTRAN, LISP and ALGOL, and the concept of "stored programmes" was well known due to John von Neumann. John McCarthy, in turn, had coined the term - now widespread - of "artificial intelligence".

With CEP already operational at the end of the 1950s, in Italy there were a thousand mechanographic centers and around 40 electronic calculators installed. In universities there was the CRC 102 at the Politecnico of Milan, and the Bendix D 12 at the University of Naples machines. There was a Mark 1 computer at INAC (the National Institute for Applied Mathematics in Rome), christened

FINAC, where theoretical and applied research was being carried out.

At a manufacturing level, the first Olivetti ELEA 9003 had already been produced, with the decisive contribution of the researchers from the Pisa group, the team set up by Adriano Olivetti and directed by Mario Tchou: a very advanced machine, for its time, completely transistorized, with a magnetic core memory and internationally avant-garde. The first two examples were installed by the Treasury Ministry (Olivetti donation) and by Manifattura Marzotto in Valdagno.

Are there any incidents that you particularly remember?

Many. Well first of all was how I got into it all, which was also shared by other colleagues. When I graduated, my tutor Roberto Conti told me that a center for research on electronic calculators had been set up in Pisa, which,

for me, could be a point of reference. There were four of us who set off, in the direction of the Leaning Tower, with a Fiat 500 owned by Riccardo Monterosso, together with Clementina Anzaldi and Rosario Musumeci. Arriving in Pisa, it was the beginning of 1959, after the first contacts and formalities with the top people at CSCE, we were asked to stay fifteen days to see how everything would go. We accepted straight away. I was given the keys to an apartment in Piazza Solferino, where the Mathematical Logic section of the CSCE was, headed by Alfonso Caracciolo di Forino.

I was put up, for those fifteen days, by a family that had a bed in the basement.

The first day of work I was handed stacks of papers that were related to the CEP logic project: a list of instructions and an example of a plan for a program that would sum natural integers in the form of a flow diagram.

"me, Pippo, Titta and the others"

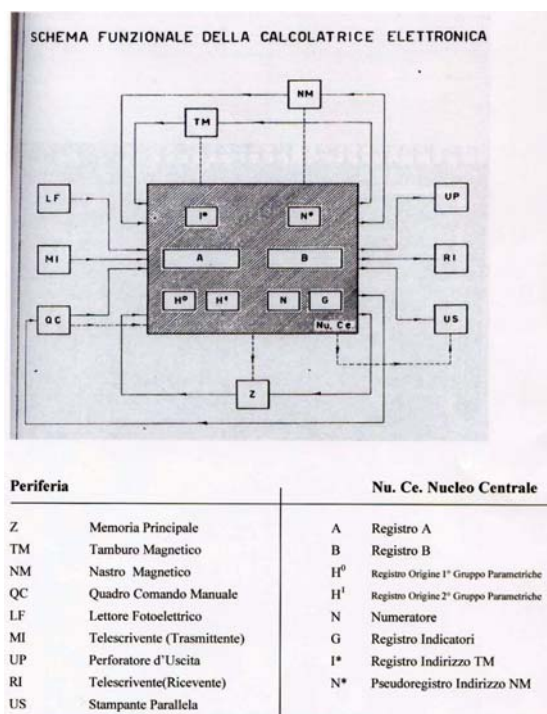
Alfonso Caracciolo - "He graduated in physics with studies in logic and formal language theory, in Turin. He was always full of doubt, and never pleased with the results, he was imaginative and productive. Every problem he solved ended with the sentence "should we write and record it? Let's think of all the problems that we need to solve: there are lots." It's true was his stock phrase in our chats, which he used, I always thought, to help him concentrate on what was being discussed. He taught cybernetics and the theory of Information technology as part of a Physics Degree and he involved me in organizing the exercises. What a lot I had to study!"

Giuseppe Cecchini - "Pippo: Electronics engineer, always smiling, a face that inspired trust, always ready to talk, direct and immediate but, as he himself says, also able to cry "seeing the machine I helped to create work". I remember that he called colleagues by their surname, but it was understood that everyone was to use the informal 'you'

(tu), without distinction. He had built radio and television bridges, and it was clear that electronics was his passion."

Giovan Battista Gerace - "Titta: electronic engineer with experience in telephone switchboards, thoughtful, politically committed but without trying to force it on you at work. He always had a pipe in his hand or in his mouth or on his desk, which gave him, at the same time, a serious and elegant tone. It might have seemed that he only cared about the CEP, but actually he was always thinking about the future of the people there, and their security and stability. He taught courses on Electronic Calculators at the Faculty of Engineering."

Luigi Pistelli - "He was on my degree course in 1958. We are both immortalized in a classic photo: me under the control panel of the CEP and him with an orthopedic hammer about to smash the valves to find out which one was making the machine not work properly."



who is Alfio Andronico?

Born in Catania in 1935, he graduated in 1958 in Mathematical sciences and moved to Pisa the following year where he worked on the CEP project in the logical mathematics group at CSCE. He became a professor at the University of Siena in 1984. Since 1993 he has been a professor in the Faculty of Engineering at the University of Siena, where he has been actively involved. The various research fields he has been in include numerical calculation and computer assisted learning. He is the coordinator of GDL Informatica e Didattica dell'Aica, and is also a member of the board of directors. He is a member of the board at Cineca and Consorzio Nettuno, and on scientific committees of several scientific journals.

We had to start again from scratch: with patience (and some regrets for my training) I tried, with the greatest humility, to play my part amongst my colleagues, and not be afraid to ask for help, when necessary. At the end of the fifteen-day trial, Caracciolo called me and asked me what ideas I had about the project. I replied that I was beginning to understand that I had a lot to learn, but that I had realised several things: in my opinion, much needed to be reviewed, investigated and reflected upon.

Caracciolo offered me a contract for three months: 29,000 liras per month, which I used to keep on the basement flat (the rent was 7000 liras). Then, straight to work, from morning to evening.

How did the work continue?

What followed was a study grant from INFN, I was taken on by CSCE, for many months without a salary. I was living from day to day at CSCE with research contracts on digital technologies, and some small contributions from the Ministry of Education. But only the constant and diligent efforts of those responsible at CSCE (Giovanni Battista Gerace, on the front line) led to the employment of researchers and technicians at the CNR. At the CNR

it was the beginning of the recognition of the organization as a research center linked to the national interest, then formalized under the leadership of the director, Giovanni Polvani, in 1962. Again, annual contracts, five-year, full time, a kind of state institution, the "resurgence" of the CNR, competitions at the university, and now here I am to remember it all.

Such a difficult journey for all my four colleagues: of these, Musumeci won a scholarship for the Scuola Normale and then became assistant professor at the university. He then moved to the University of Genoa; whereas Monterosso, after some years, moved to Euratom.

What has stayed with you of those days, fifty years later?

Professionally the fruits of my studies have remained, everything I learned and that enabled me to grow professionally, firstly with a conviction of believing in what I knew, but then to discover that that basically I still did not know enough.

From a human point of view, the experience of the life as a group, absolutely amazing, unique. It was also profoundly educational and productive.

i tecnici / Luciano Azzarelli e Carlo Carlesi

gente normale per una storia speciale

*giorno e notte davanti alla Cep con un unico obiettivo:
farla funzionare a ogni costo*

di Francesca Nicolini

Portare a termine il progetto del calcolatore e, soprattutto, farlo funzionare. A qualsiasi costo. Dietro la storia della Cep non ci sono soltanto i ricercatori che ne svilupparono il progetto: ma anche tecnici e operatori che della macchina si occuparono giorno e notte, il sabato e la domenica, minuto dopo minuto. E che tennero sotto controllo (sostituendo, all'occorrenza) le valvole, i collegamenti, i moduli o le piastre elettroniche: senza sosta, senza programmi definiti, azzardando ipotesi e sperimentando di volta in volta nuove teorie pur di tenere in vita quel prezioso marchingegno. L'incoscienza e la spensieratezza dei giovani protagonisti di quell'avventura - allora quasi tutti poco più che ventenni - ha alimentato sogni e piccole conquiste: "non siamo stati degli eroi, ma soltanto gente normale che, in fondo, aveva anche un contratto - a tempo determinato - da portare a casa", ci raccontano oggi, con l'orgoglio di chi nel progetto Cep ha dato tutto sé stesso con impegno e determinazione. Sono gli altri protagonisti, i diplomati o i neo laureati che costruiranno con questa esperienza le basi del loro futuro lavorativo. Di due di loro vogliamo parlare: di chi udì i primi vagiti della macchina (Luciano Azzarelli), di chi ne colse l'ultimo respiro (Carlo Carlesi).

1 / Luciano Azzarelli così è cominciata

Luciano Azzarelli, classe 1932, è uno dei tecnici che ha seguito la Cep dal '57: gli fu affidata la responsabilità di direzione e conduzione della macchina una volta realizzata. E' entusiasta di ricordare quegli anni e di raccontare le varie fasi della vita del calcolatore elettronico pisano. Un racconto inarrestabile che corre come un fiume in piena: con voce sicura, senza esitazioni, snocciola i ricordi. "Nel '57 abbandonai la carriera militare e mi misi a cercare lavoro. Sulla *Nazione* di Firenze lessi che cercavano personale tecnico per il calcolatore pisano. Non ne sapevo assolutamente nulla: provenivo da altre esperienze. Tra l'altro in precedenza avevo rinunciato ad alcune opportunità offerte dalla Olivetti e dalla Rai e ancora oggi mi chiedo come mai finii per l'accettare l'incarico...

forse perché allora ero fidanzato con una ragazza di Firenze."

L'esperienza alla Cep del giovane Azzarelli comincia con il Consorzio Interprovinciale Universitario. "Mi assunsero, come tutti, con un contratto a tempo determinato, da tre a sei mesi. Il primo periodo fu molto difficile, ma la cordialità della gente che già lavorava lì mi conquistò subito, e non mi pesava affatto fare tutti i giorni il pendolare tra Pisa e Firenze. All'inizio non mi spiegarono molto: fui messo davanti a un'enorme piastra di pre-montaggio, piena di componenti elettronici a me sconosciuti. Tenere in funzione la macchina era piuttosto complicato".

Il compito di Azzarelli, appena arrivato, fu quello di lavorare all'espansione della macchina ridotta e creare dunque il calcolatore definitivo. "Lo sviluppo era relativamente semplice, perché la base del progetto era stata già fatta con la realizzazione della Macchina ridotta. Non avevamo però alcuna possi-



Luciano Azzarelli (in primo piano). Alla sua destra, con gli occhiali, Giuseppe Cecchini

bilità di appello: lavoravamo su quell'unico prototipo e dovevamo stare entro i tempi e i costi previsti dal finanziamento".

"Nonostante le competenze iniziali fossero piuttosto modeste, grazie alla volontà e all'impegno riuscimmo tutti a crescere professionalmente. E in maniera straordinaria. Forse è stato questo il vero patrimonio lasciato dalla Cep: una sorta di grande laboratorio nel quale si sono formati - ai massimi livelli - tecnici e ricercatori. Non avevamo la pretesa di fare qualcosa di unico e irraggiungibile: i calcolatori esistevano già e si potevano anche comprare. Ma se lo avessimo fatto, nessuno avrebbe imparato niente".

Cosa rimane di quegli anni? "Lo spirito di collaborazione che animava tutti noi. Straordinario. L'ambiente si dimostrò subito perfetto: non c'era un vero rapporto gerarchico e tutti davano il massimo, senza preoccuparsi di fare un doppio turno, di lavorare di notte o nei festivi. In particolare, per i tecnici dedi-

cati al montaggio dei moduli digitali e in generale all'assemblaggio dei componenti elettronici, la consapevolezza dell'attività svolta era un grande motivo di orgoglio e creava una fortissima competizione".

Collante del gruppo, una grande amicizia nata sin da subito e un forte spirito di adattamento: "Molto del merito va alla genialità di tutti coloro che si adattarono a strutture non adeguate, a lavorare senza programmi definiti, senza gli strumenti necessari che talvolta venivano costruiti, perché comprarli sarebbe stato oneroso, così come i componenti base della macchina. Nulla doveva esser bello: ma il sistema doveva funzionare".

L'impegno era costante, 24 ore su 24. "Io in genere non facevo la notte, tuttavia ero sempre reperibile: se mi avessero telefonato, sarei dovuto intervenire subito al fine di contenere la riduzione dell'efficienza della macchina. Questa caratteristica era ritenuta molto importante".



Luciano Azzarelli

I programmi che venivano elaborati erano di fisica, chimica e matematica, ma ci fu anche un'appendice di calcolo ben poco scientifica. "Avevamo ottenuto una commessa da quella che allora era l'Agenzia delle entrate: ci era stato fornito l'elenco di tutti i contribuenti italiani con reddito superiore ai 5 milioni di lire e, di fatto, dovevamo digitalizzarne i dati per la realizzazione di un primo archivio digitale di consultazione.

Ci avevano consegnato un'infinità di libri con i riferimenti di tutti i vip dell'epoca, politici, attori, cantanti. I dati dovevano essere perforati su nastro di carta dalle 'telescriventi' e introdotti nel calcolatore mediante lettori ottici: questo lavoro ci tenne occupati per parecchio tempo".

La macchina non si fermò neppure il giorno dell'inaugurazione. "Per fare bella figura, fu lanciato un programma complesso che doveva simulare il lancio in orbita di un satellite della Nasa. I dati da tenere sotto controllo erano tanti, forse troppi: e la nostra simulazione, anziché mandare il razzo in orbita,

gli fece perforare la crosta terrestre. La cosa destò più ilarità che preoccupazione". Ma quel giorno del '61 si trasformò inaspettatamente in un giorno di protesta per i tecnici della Cep. "Prima dell'inaugurazione, l'ingegner Cecchini concesse un'intervista: per lodare i tecnici che avevano lavorato alla Cep ben oltre le aspettative, disse che lo sforzo andava ancor più apprezzato dal momento che essi 'provenivano dal mondo agricolo'. Apriti cielo: si scatenò la ribellione dei tecnici. L'ingegner Cecchini aveva parlato in assoluta buona fede, dimenticando però che in realtà la qualifica tecnica di radiomontatore era stata conquistata con estremo sacrificio e che il tenore di quelle affermazioni avrebbe potuto suonare come offensivo".

Azzarelli non compare nelle foto dell'inaugurazione, e con lui nessuno dei montatori: "eravamo tutti chiusi in una stanza per protesta". La frattura si ricomporrà di lì a poco: con un dialogo franco e una stretta di mano. "Perché eravamo amici. E perché la Cep doveva andare avanti."

2 / Carlo Carlesi così è finita

Carlo Carlesi, livornese, classe 1946, ha seguito la Cep nei suoi ultimi quattro mesi di vita ed è stato il testimone involontario del suo ultimo respiro.

"Avevo 23 anni", racconta, "quando nel dicembre del '69 entrai a lavorare nel Cnr come operatore della Cep. Avevo il diploma di computista commerciale e dunque non attinente all'informatica. Al calcolatore arrivai quasi per caso: mia madre aveva una tabaccheria e il professor Torrigiani, futuro direttore del Cnuce, cliente assiduo del nostro negozio, mi notò mentre leggevo alcune riviste di informatica. Mi informò che stavano organizzando un corso per operatori per il calcolatore elettronico e mi invitò ad andare a Pisa, indicandomi il nome del professor Andronico. Partecipai al corso e, dopo un paio di mesi, vinsi il concorso per l'assunzione di personale da dedicare alla Cep".

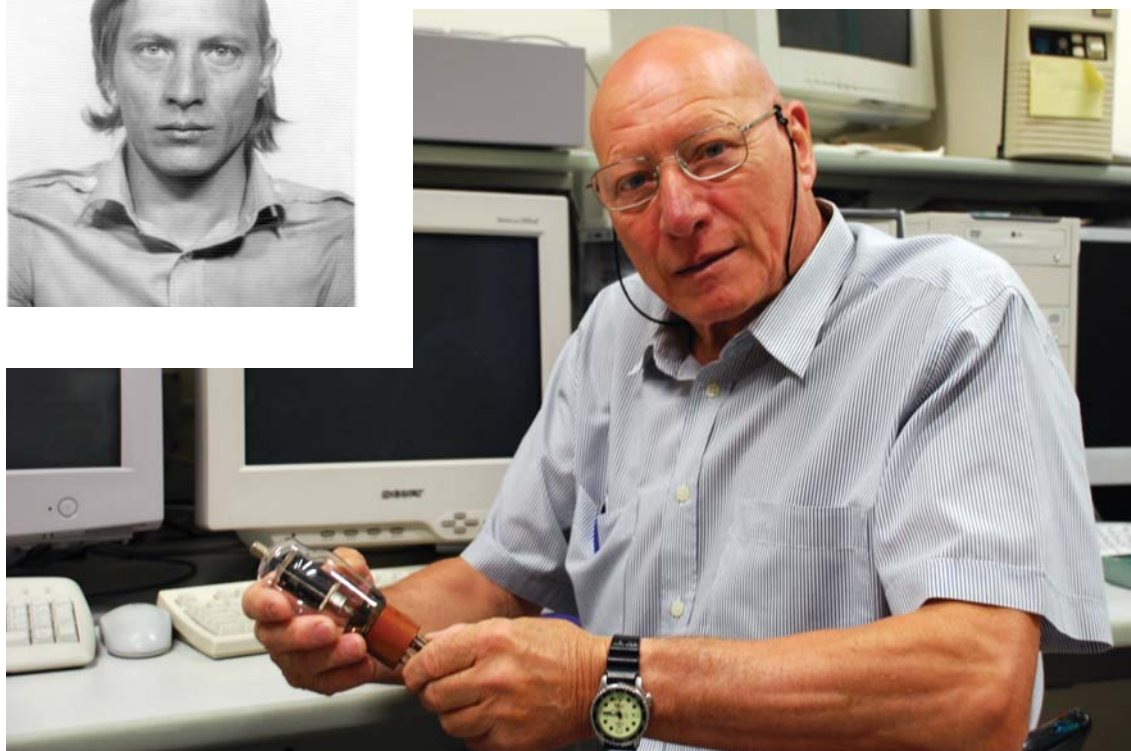
Lavorare al calcolatore era appassionante, ma l'esperienza si esaurì rapidamente. "Ini-

ziai la mia attività facendo i turni", aggiunge Carlesi. "Non ricordo la data precisa, nella primavera del '70. Erano circa le 6 del mattino, attendevo il cambio turno preparando i nastri magnetici. Improvvisamente una delle enormi stampanti cui era collegato il calcolatore cominciò a 'sputare' tonnellate di carta con i dati di chissà quali elaborazioni. Il pavimento iniziò a vibrare; il nastro magnetico, a girare e a riavvolgersi senza sosta; le luci della consolle si accesero tutte insieme contemporaneamente. Capii subito che era accaduto qualcosa di grave. Provai a fare le normali procedure di spegnimento e accensione, ma non ci fu più nulla da fare: la macchina non ripartiva".

Di lì a breve arriveranno gli addetti alla manutenzione hardware dell'IEI, l'Istituto del Cnr che si era costituito da poco. "I tecnici erano stati chiamati per un consulto: dopo un primo controllo, ci dissero semplicemente 'andate a casa, vi faremo sapere'. Dal momento che abitavo a Livorno, mi dissero di telefonare prima di recarmi al lavoro. Feci un paio di giorni di ferie forzate, ma l'attesa fu vana: per il calcolatore non ci fu più nulla da



Carlo Carlesi con una valvola della Cep; nel riquadro, a vent'anni



fare. Mi dissero di passare dalla Cep, di prendere tutta la mia roba e di andare in via Santa Maria, dove c'era la sede dell'IEI. Ancora oggi conservo, come preziose reliquie, una valvola e un pannello di un circuito della Cep". Che la macchina, prima o poi, sarebbe stata dismessa non era certo una novità: ma il guasto fu improvviso e colse tutti di sorpresa. "C'erano dei limiti strutturali fisici. La macchina aveva una memoria di soli 4k ed estenderla era un problema enorme. Funzionava a valvole, mentre sul

mercato già si affacciavano i calcolatori a transistor, come l'Elea; i circuiti richiedevano una manutenzione costante e particolarmente difficile; i diodi erano saldati a mano e tutto cominciava a essere un po'... giurassico". Fino al guasto finale, i compiti erano stati chiari: "ci occupavamo dei nastri perforati sui quali venivano trascritti i programmi e che, inevitabilmente, ogni tanto si strappavano; curavamo anche la parte di elaborazione dei programmi, che richiedeva un impegno continuo. I principali utenti della Cep erano i matematici dell'IEI che ci lasciavano tabulati e nastri la sera per poi tornare la mattina: a noi spettava il compito di verificare la sintassi dei programmi e correggere gli eventuali errori. Ovviamente, il risultato finale delle elaborazioni della Cep ci era del tutto incomprensibile".

"Una volta partita l'elaborazione del programma, che durava qualche ora, c'era tutto il tempo di dedicarsi ad altre attività. Ricor-



Luciano Azzarelli (di spalle) e Luigi Pistelli

sprigionato dalle valvole e senza condizionamento, e della sala macchine dell'IEI". "Finii all'IEI, dunque, anche se di fatto l'ho capito soltanto dopo: ero abituato ad andare ogni giorno all'Istituto di Fisica e per me era quello il mio datore di lavoro. Dopo la Cep, con il passaggio ai calcolatori Digital, ho capito che non avrei mai finito di imparare. Se con la Calcolatrice elettronica pisana potevi rivolgerti ai tecnici che ci avevano lavorato per risolvere un qualunque problema (su tutti, Ettore Ricciardi), per mettere le mani sul Pdp8 dovevi chiamare gli Stati Uniti".

"L'esperienza della Cep", conclude Carlesi, mi ha forgiato, fornendomi le basi per affrontare tutta la mia vita professionale. Fu anche un incentivo a progredire negli studi: stimolato da un ambiente così dinamico, mi iscrissi alle scuole serali di Livorno e completai ragioneria. Poi feci pure l'università. La Cep ha fatto la storia: e ha segnato radicalmente anche il mio destino".

do che negli ultimi mesi di vita della Cep era arrivata in via Santa Maria una macchina di nuova generazione, il Pdp8 della Digital: oggetto un po' misterioso e, naturalmente, tutto da studiare. Di lì a poco, con la chiusura della Cep, studiare il Pdp8 sarebbe divenuta la mia attività principale all'IEI, in un nuovo centro a fianco del modernissimo Cnuc (anche se ancora non si chiamava così), con tanto di aria condizionata e pavimento flottante; assai più futuristico dell'ambiente della Cep, dove si lavorava tra il caldo torrido

the technicians / Luciano Azzarelli and Carlo Carlesi

the usual suspects in an unusual story

*day and night in front of the CEP with a just one goal:
make it work at all costs*

by Francesca Nicolini

Finish off the project for the calculator and, above all, make it work. At any cost. Behind the history of the CEP there are not only the researchers who developed the project, but also technicians and operators who looked after the machine day and night, Saturday and Sunday, minute after minute. And they had to keep checking it was working properly replacing, if necessary, valves, connections, modules or electronic plates. Basically they never stopped. They had no defined programs/plans so they had to test out their own hypotheses and come up with new theories in order to keep that precious thing going. The untiring dedication of the young protagonists of that adventure – most in their early twenties – was the stuff of dreams and small victories. “We were not heroes, but just normal people who, after all, also had a work contract – temporary, not permanent.” – this is what they tell us today, with the pride of those in the CEP project that put in total commitment and determination. These then are the other players, with their high school diplomas and degrees who were also building the blocks of their future career. Let’s talk about two of these guys: the one who heard the first whimpers of the machine (Luciano Azzarelli) and the one who was there at the last breath (Carlo Carlesi).

1 / Luciano Azzarelli this is how it began

Luciano Azzarelli, born in 1932, is one of the technicians who followed the CEP from 1957: he was entrusted with managing and running the machine once it had been built. He enthusiastically remembers those years and recounts the various stages of the life of the Pisan electronic computer. As he recalls his memories, the story flows relentlessly and his voice is confident, without hesitation.

“In 1957 I gave up my career in the army and started looking for a job. I read in the *Nazione* (editor’s note: a local paper) in Florence that they were looking for technical staff for the calculator in Pisa. I did not know anything at all: I had had completely different experiences. In fact I had already turned down some opportunities offered by Olivetti and the RAI (editor’s note: Italian state broad-

casting corporation) and still I wonder why I ended up accepting the position ... perhaps because I was then engaged to a girl from Florence.”

The experience at the CEP of the young Azzarelli began with the *Consorzio Interprovinciale Universitario*. “I was employed, like everyone else, with a temporary contract, from three to six months. The first period was very difficult, but the friendliness of the people who already worked there won me over, and I didn’t find it a problem to commute between Pisa and Florence. They didn’t explain much at the beginning: I was put in front of a massive pre-assembly plate, full of electronic components that I had never seen before. Keeping the machine in operation was somewhat complicated.”

Azzarelli’s task on arrival was to work on the expansion of the “small machine” and then create the final calculator. “The development was relatively simple because the project had



Luciano Azzarelli next to the small-scale machine

already been made with the implementation of the prototype machine. But we had no say in the matter: we worked on that prototype and had to stay within the scheduled times and costs."

"Although we didn't have many skills to offer at the beginning, thanks to our strong will and commitment we were able to grow professionally. And in an extraordinary way. Perhaps this was the real heritage left by the CEP: a kind of laboratory in which technicians and researchers were trained - to the highest levels. We weren't thinking that we

were doing something unique and unattainable: computers already existed and could even be bought. But had we done so, no one would have learned anything."

What remains of those years? "The spirit of collaboration that inspired us all. Extraordinary. Straightaway the environment proved to be perfect: there was no real hierarchy, and everyone gave their utmost, not worrying about having to do a double shift, or working at night or on bank holidays. For those working on the assembly of digital modules and electronic components, just being aware

of what we were doing was a major reason for pride and created a very strong sense of competition."

Key to their success was the bond of the group formed by the group, a friendship that began right from the start and a strong spirit of adaptation: "Much of the credit goes to the genius of all those who are adapted themselves to any unsuitable working environment with no defined programs/plans. We didn't have all the tools or basic components that were needed, so sometimes we had to build them because they would have been too expensive to buy. Nothing actually needed to look good, the system just had to work properly "

The commitment was constant, 24/24 "I usually did not work nights, but they could always find me. And if they phoned me, I had to intervene immediately in order to contain any reductions in the efficiency of the machine. This was considered very important."

The programs that were developed were related to physics, chemistry and mathematics, but there was some calculation going on that wasn't all that scientific.

"We received a contract from what was then the Italian inland revenue: we were provided a list of all Italian taxpayers with an income of over 5 million liras and, in fact, we had to digitize the data to create the first digital archive for them.

We were given an incredible number of books with references to all of the VIPs of the time: politicians, actors, and singers. The data had

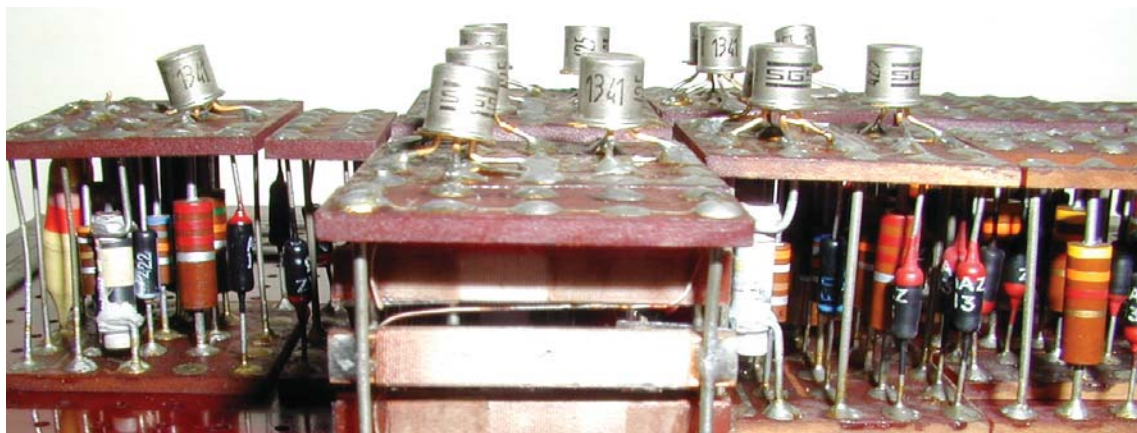
to be perforated on a strip of paper by the 'perforating squad' and introduced into the computer using optical readers: this work kept us busy for quite some time."

The machine did not stop even on inauguration day. "So that we would make a good impression we ran a complex program to simulate the launch of a NASA satellite into orbit. There was a lot of data to keep under control, perhaps too much, and our simulations, instead of sending the rocket into orbit, made it pierce the Earth's crust - right before the eyes of the President of the Italian Republic." But that day in 1961 turned unexpectedly into a day of protest for the CEP technicians.

"Before the launch, Professor Cecchini gave an interview. His idea was to praise the engineers who had worked on the CEP far all beyond expectations, and he said their effort was even more appreciated since they 'came from the world of agriculture'. The heavens opened and the technicians rebelled. Cecchini had spoken in good faith, however, forgetting that in reality the status of radio mechanic had been attained with a lot of sacrifices and the tone of what he was saying might have sounded very offensive."

Azzarelli did not appear in the photos of the inauguration, nor did any of the assemblers: "We had shut ourselves into a room in protest."

But the damage was soon repaired: with an open dialogue and a handshake. "Because we were friends. And because the CEP had to go forward."



2 / Carlo Carlesi

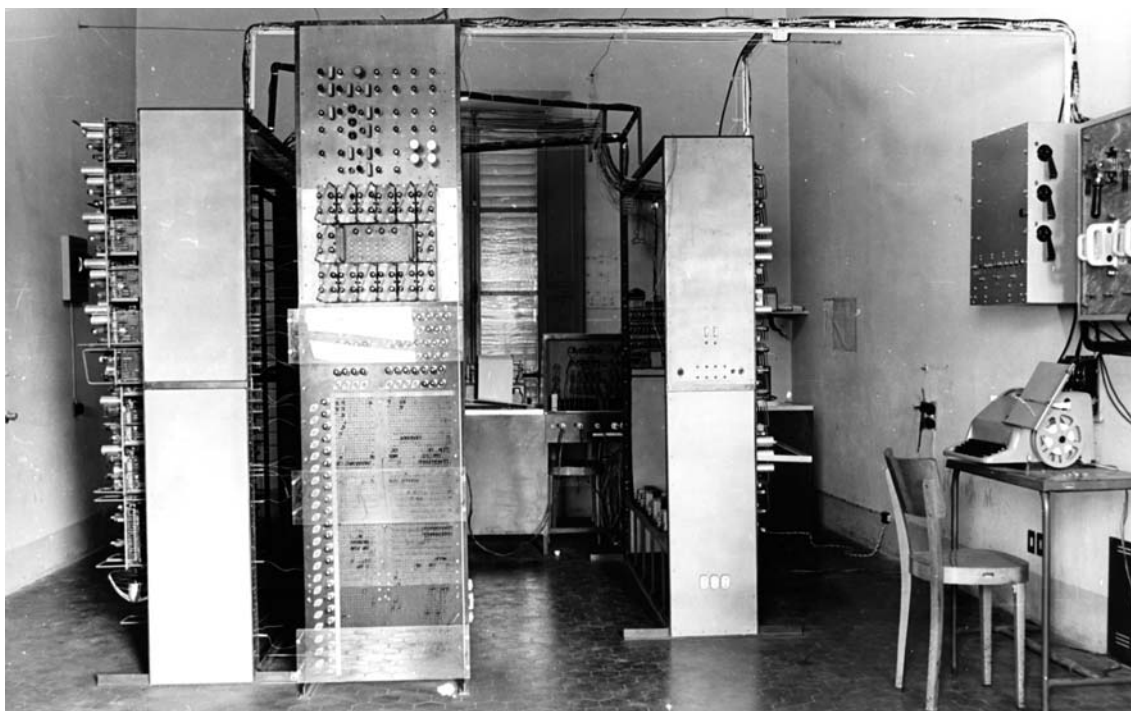
...that's how it ended

Carlo Carlesi, Leghorn, born in 1946, followed the CEP in its last four months of life and was the accidental witness of his last breath.

"I was 23 years old", he recounts, "when in December 1969 I came to work at the Italian National Research Council as an operator for the CEP. I had a school diploma that was in no way related to computer science. I got the job with the CEP almost by chance: my mother had a tobacco shop and Professor Torrigiani, the future director of CNUCE, one of the best customers of our shop, noticed that I was reading some science journals. He told me that they were organizing a course for operators for the electronic computer and invited me to go to Pisa and told me to look out for Professor Andronico. I took the course and, after a couple of months, won a competitive exam and was subsequently recruited for the CEP staff. Working with the computer was exciting, but the experience quickly fizzled out. "I started off working shifts," adds Carlesi. "I do not remember the exact date in the spring of 1970. It was about 6 am. I was

waiting for the change in shift and was setting up the magnetic tapes. Suddenly one of the huge printers which was connected to the computer began to churn out tons of paper of who knows what kind of data processing. The floor began to vibrate; magnetic tape started to wind and rewind without stopping, and all the lights of the console suddenly all came on together. I realized immediately that something very serious had happened. I tried to do the normal shutdown and switch on, but there was nothing more to be done. The machine would not start up again."

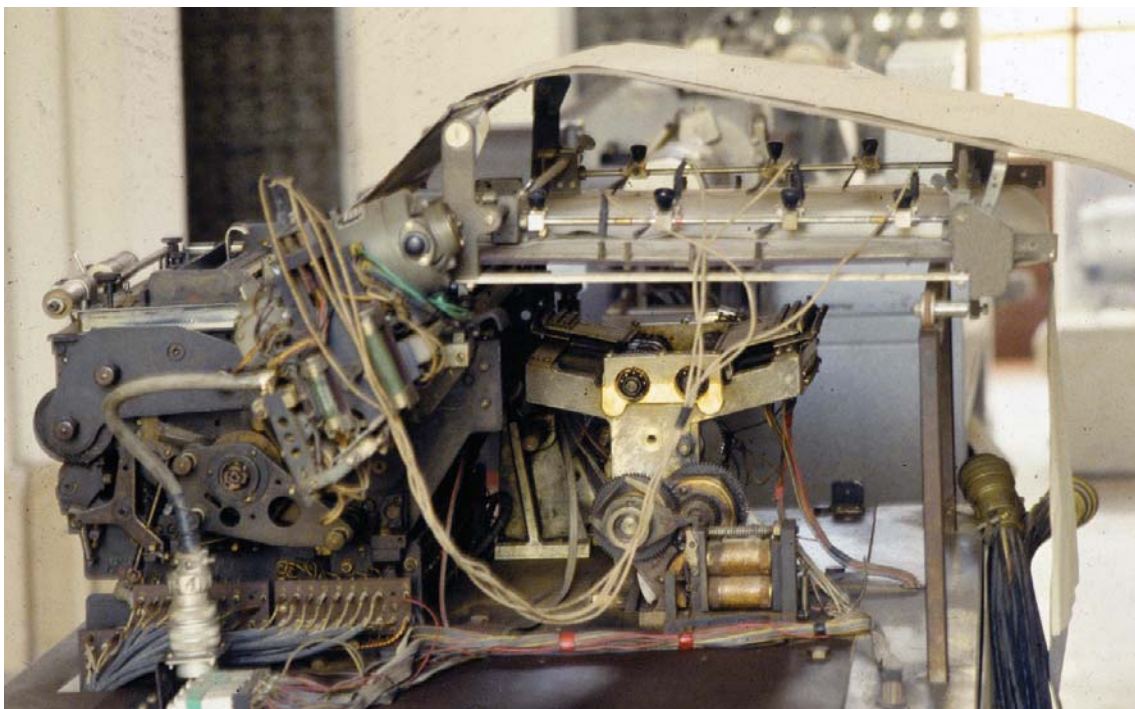
Shortly after, the hardware maintenance workers turned up from the IEI – a recently formed institute of the CNR. "The technicians had been called for a consultation. After some initial check, they simply said to us 'go home, we will let you know'. Since I lived in Leghorn, they told me to call before coming back to work. I had a couple of days of 'forced' holiday, but the wait was in vain. There was nothing more to do for the computer. I was told to come by to the CEP, to take all my stuff and go to Via Santa Maria, where the main office of the IEI was. Even today I still have some precious relics: a valve and a circuit panel of the CEP. We had always known that sooner or later the machi-



ne would be taken out of action. But when it broke down it caught everyone by surprise. "There were physical structural limitations. The machine had a memory of only 4K and to extend it was a huge problem. It operated with valves, while transistor computers were already coming on the market, such as ELEA. The circuits required constant and particularly difficult maintenance, the diodes were soldered by hand and everything was beginning to be a bit Jurassic."

Until the final breakdown, the tasks had been clear: "We perforated the ribbons on which the programs were transcribed which would, inevitably, occasionally tear. We were also part of the program processing, which required a continuous effort. The main users of the CEP were the mathematicians from IEL who left us printouts and ribbons in the evening and then returned for them in the morning. We were responsible for checking the syntax of the programs and correcting any errors. Obviously, the final result of the processing by the CEP was totally incomprehensible to us." "Once the program began to be processed, which lasted several hours, there was adequate time to devote to other activities. I remember that in the last months of life of the CEP, a next-generation machine, the Digital

Pdp8 arrived in via Santa Maria. It looked somewhat mysterious and obviously needed to be studied. Soon, with the closure of CEP, studying the Pdp8 became my main activity at IEL, in a new center next to the modern CNUCE (though not so called at the time), with both air conditioning and floating flooring; much more futuristic than the CEP, where we had worked in the heat released by the valves, without conditioning, and the machine room of the IEL. "So I ended up at IEL even if in fact I only realized this afterwards as I used to go every day to the Institute of Physics that for me was my employer. After CEP, with the transition to Digital computers, I realized that I would never stop learning. With the electronic calculator in Pisa you could ask the technicians who had worked on it if you had any problems (best of all, Ettore Ricciardi), but to get your hands on the Pdp8 you had to call the United States." "The experience of the CEP," concludes Carlesi, "molded me and provided the foundations for my career. It was also an incentive to carry on studying. In fact, stimulated by this dynamic environment, I enrolled in evening schools in Leghorn and did an accounting course. Then I went university too. The CEP made history but it also helped to shape my destiny."





l'uomo / Franco Denoth

ieri, amico e maestro oggi, la nostra memoria

***dalla Cep a Internet: un premio di laurea
per ricordare uno scienziato valoroso***

di Anna Vaccarelli *

Da laureando, poco più che ventenne, fu uno dei protagonisti del progetto Cep. Da ricercatore Cnr, diede un impulso determinante allo sviluppo degli stimolatori cardiaci artificiali. Da direttore dell'Istituto di Informatica e Telematica, infine, ha condotto l'Italia nella "top ten" delle gerarchie Internet mondiali. Oggi l'eredità morale e scientifica

di Franco Denoth sopravvive nel premio di laurea che porta il suo nome e che quest'anno, per la prima volta, sarà consegnato al più brillante laureato dell'Università di Pisa che abbia svolto una tesi specialistica sulle problematiche e lo sviluppo di internet. Ma, al di là dei successi professionali, Franco ha saputo lasciare una traccia indelebile.

La fondazione Denoth

La fondazione "Franco ed Enrico Denoth" è un'istituzione no-profit, costituita nel 2007 allo scopo di onorare la memoria del professor Franco Denoth e del figlio Enrico. L'idea di intitolare la fondazione al grande scienziato nasce dal desiderio di mantenere viva la conoscenza della sua prolifica attività che ha attraversato, con risultati eccelsi, i campi più disparati della ricerca, dall'informatica, agli studi biomedici fino a Internet. La Fondazione organizza varie iniziative per la diffusione della cultura tecnico-scientifica, con particolare riferimento all'informatica e a Internet, privilegiando - in sintonia con lo spirito e le esperienze di Denoth - gli studi di frontiera. La fondazione bandisce ogni anno un Premio di Laurea con lo scopo di sostenere la ricerca su problematiche legate al mondo di Internet.



Premio di laurea "Franco Denoth"

"E' improduttivo prescindere dagli sforzi altrui. In campo scientifico la pluralità delle attività va a favore di tutti" (F. Denoth, Il Messaggero 17-02-2004)

Premio di laurea - 1ª edizione

La Fondazione Franco ed Enrico Denoth istituisce un Premio di Laurea dedicato alla memoria del Prof. Franco Denoth. Il premio è rivolto ai laureati dell'Ateneo pisano che abbiano svolto una tesi, di laurea specialistica, in tema alle problematiche e allo sviluppo di Internet.

Il premio ammonta a Euro 1.500,00 e per la prima edizione è completamente sponsorizzato dalla Data Port s.r.l.

Data Port Solution Experts

Requisiti

Al concorso per l'assegnazione del premio, unico ed indivisibile, possono concorrere i candidati in possesso dei seguenti requisiti:

- laurea specialistica conseguita presso l'Università degli Studi di Pisa, nel periodo che va dal 1 gennaio 2008 al 30 aprile 2009, data di scadenza per la presentazione delle domande di partecipazione al concorso;
- tesi di laurea incentrata su argomenti attinenti alle problematiche e allo sviluppo di Internet.

Bando di partecipazione

Le modalità di partecipazione sono riportate nel bando ([bando di partecipazione](#)). La domanda ([domanda](#)) dovrà pervenire per posta elettronica entro e non oltre il **30 Aprile 2009**, con oggetto: "Concorso premio di laurea - Franco Denoth" dovrà essere inoltrata all'indirizzo concorsopremio@francodenoth.it.

Informazioni

Per maggiori informazioni scrivere a info@francodenoth.it

News

Domanda Premio di Laurea 2009

La domanda di partecipazione al premio potrà essere presentata entro il **30 Aprile 2009**.

[Bando di partecipazione](#)

Lo spirito di frontiera

Il cammino della scienza è l'adattarsi di ingegno, creatività, rigore. Un sentiero che Franco Denoth ha percorso per l'intera esistenza seguendo, con le sue ricerche, alcune tappe fondamentali del progresso scientifico e tecnologico: dalla nascita della Cns, assegnazione dei moderni calcolatori elettronici, al primo pacemaker automatico, alla gestione dei domini Internet .it. Testimonianze tangibili dello spirito di frontiera di un uomo che ha saputo gettare lo sguardo al di là del momento, trasformando in realtà tangibili - il nostro futuro - quelle che ieri erano solo visioni avanguardiste. Caratteristica peculiare di Franco Denoth era l'ingegno multiforme, mai confinata nella rigida gerarchia delle discipline scientifiche. Grazie al premio di laurea che porta il suo nome, quello spirito è destinato a sopravvivere: nei ricordi di chi ne ha potuto apprezzare le virtù umane e scientifiche, nelle azioni dei giovani ricercatori che per la prima volta si affacciano al mondo della scienza.

La fondazione

La Fondazione Franco ed Enrico Denoth è un'istituzione no-profit, costituita nel 2007 con lo scopo di onorare la memoria del Prof. Franco Denoth e del figlio Enrico Denoth. L'idea di istituire la Fondazione al grande scienziato nasce dal desiderio di mantenere viva la conoscenza della sua prolifica attività che ha attraversato con risultati eccelsi i campi più disparati della ricerca, dall'informatica, agli studi biomedici fino ad Internet.

La Fondazione organizza iniziative di vario genere per la diffusione della cultura tecnico-scientifica con particolare interesse per l'informatica e Internet, privilegiando, in sintonia con lo spirito e le esperienze di Denoth, gli studi di frontiera.

Tra gli eventi di maggiore rilevanza istituisce ogni anno un **Premio di Laurea** con lo scopo di sostenere la ricerca su problematiche legate al mondo di Internet. La Fondazione ha ottenuto riconoscimento di personalità giuridica e ha sede in Via Antonio Meucci, 1 - 56125 Dappaleto (Pisa).

le in tutti coloro che hanno avuto la fortuna di lavorare al suo fianco. Lo conobbi per la prima volta nel 1987 arrivando all'IEI: egli, direttore dell'Istituto, era anche presidente della mia commissione di concorso. Da subito si sviluppò in me l'orgoglio di appartenere a quella struttura, alimentato dai racconti dei colleghi che mi narravano le vicende del Centro studi sulle calcolatrice elettroniche e della Cep. Alcuni degli arredi degli uffici recavano ancora la targhetta dell'inventario Csce: una storia già allora lontana più di vent'anni, ma presente nei fatti, negli oggetti, nelle persone. Molti tra i tecnici e ricercatori dell'Istituto avevano partecipato alla progettazione e al montaggio dei componenti della Cep: ogni qualvolta ci si ritrovava nella sala riunioni dell'IEI, dove erano incorniciate e appese alle pareti alcune schede elettroniche della calcolatrice, ciascuno me ne descriveva i dettagli tecnici; persino quanti transistor e quanti condensatori ognuno aveva personalmente saldato.

Di questi racconti, Franco Denoth era sempre il protagonista indiscusso. Per tutti, molto più di un direttore: un compagno di un'avventura incredibile, il collante di rapporti professionali e personali che spesso si sono tramutati in legami di autentica amicizia. Leader riconosciuto e rispettato, Franco restava comunque un "ragazzino", per quegli uomini che all'epoca della Cep lo avevano conosciuto come tale. Questi legami di stima e affetto, coltivati da Franco in quarant'anni di lavoro al Cnr, sono stati il motore per realizzare la fondazione che porta il nome suo e del figlio Enrico: e, soprattutto hanno sostenuto la volontà di assegnare annualmente un premio alla sua memoria. Non poteva esserci occasione migliore delle celebrazioni per la Cep, il progetto sul quale è nata e si è formata la vitalità scientifica di Franco.

* Anna Vaccarelli è primo tecnologo dell'Istituto di Informatica e Telematica del Cnr

the man / Franco Denoth

yesterday, our friend and maestro today, our memory

from the CEP to the Internet: a thesis award to remember a great scientist

by **Anna Vaccarelli**,

Head technologist at the Institute of Informatics and Telematics of the CNR

A final year student, little more than twenty years old, he was one of the protagonists of the CEP project. As a CNR researcher, he gave a decisive impetus to the development of artificial cardiac pacemakers. As a director of the Institute of Informatics and Telematics, he led Italy into the "top ten" of the world Internet hierarchy. Today the scientific and moral legacy of Franco Denoth survives in an award that bears his name and that this year, for the first time, will be bestowed on the brightest graduate of the University of Pisa who has done a thesis on specialist issues and the development of the Internet. But besides his professional achievements, Franco was also able to leave an indelible trace in all those who had the good fortune to work alongside him. I met him for the first time in 1987 when I joined the IEI. He was the director of the institute, but was also the chair of the examining board for the pub-

lic competition that I took part in and which got me my job at IEI. He immediately developed in me the pride of belonging to the IEI, as did colleagues who recounted to me the story of the Study Center on Electronic Calculators and the CEP. Some of the furniture in the offices still bore the CSCE inventory label: a story that had ended twenty years before, but which survived not only in what it had achieved, but also in objects and in people. Many of the technicians and researchers had taken part in the design and assembly of components for the CEP. Whenever we got together in the IEA meeting room, where some of the electronic cards of the calculator were framed and hung on the walls, each of them would describe the technical details to me, even how many transistors and capacitors they personally had welded on.

Franco Denoth was always the undisputed protagonist of these stories. He was much

the Denoth foundation

The "Franco and Enrico Denoth" foundation is a non-profit organization, founded in 2007 in order to honor the memory of Professor Franco Denoth and his son Enrico. The idea to name the foundation after this great scientist came from the wish to keep alive the knowledge of his prolific activity which gave excellent results in the most disparate fields of research: from computer science to biomedical studies to the Internet. The Foundation organizes various initiatives for the dissemination of technical and scientific culture, with particular reference to computer science and the Internet. It gives priority to cutting-edge research, in keeping with the spirit and the experiences of Denoth. The Foundation announces an annual award in order to support research on issues related to the world of the Internet.

more than a director to us all: he was also a companion in an incredible adventure. He brought together professional and personal relationships that often became the bonds of true friendship. Although he was a recognized and respected leader, Franco remained a "boy", for those who at the time of the CEP had known him as such. These ties of esteem and affection, which

Franco cultivated in forty years of work at the CNR, were the driving force for the foundation that bears his name and that of his son Enrico. In particular these ties were the stimulus to give an annual award in his memory. There could be no better occasion than the celebrations for the CEP, the project that gave rise to the scientific vitality that Franco went on to develop.

Telefono

Maintainer: 050-9719811

Per relazioni esterne, nuove registrazioni, operazioni di mantenimento, questioni tecniche specifiche
dalle 9:30 alle 13:00
e dalle 14:30 alle 17:30

Per opposizioni e aspetti legali, fatturazione e contratti
dalle 10:00 alle 12:00

Utenti finali: 050-3139811

dalle 9:30 alle 13:00
e dalle 14:30 alle 17:30

Fax

Unità Relazioni Esterne
050-3152713

Lettere di assunzione di responsabilità
050-542420

Lettere di assunzione di responsabilità
per domini cancellati da meno di 7 giorni
050-577639

Altre operazioni sui nomi a dominio
050-570230

Email

hostmaster@nic.it (solo per maintainer)
info@nic.it (solo per gli utenti finali)
per informazioni sulle regole
di assegnazione e gestione
dei nomi a dominio nel ccTLD "it"

elar@elar.nic.it (solo per maintainer)
per l'invio delle lettere
di assunzione di responsabilità

fatture@nic.it
per informazioni sulla fatturazione

webmaster@nic.it
per suggerimenti e commenti
sul sito web del Registro

corsi@nic.it
per i corsi organizzati dal Registro

newsletter@nic.it
per contattare la redazione
della newsletter del Registro

Telephone

Maintainers: +39-050-9719811

External relations, new registrations, maintenance of domain names, specific technical issues
from 9:30 to 13:00
and from 14:30 to 17:30

Disputes and legal aspects, billing and agreements
from 10:00 to 12:00

End users: +39-050-3139811

from 9:30 to 13:00
and from 14:30 to 17:30

Fax

External Relations Unit
+39-050-3152713

Letters of assumption of responsibility
+39-050-542420

Letters of assumption of responsibility
for domains cancelled in the previous 7 days
+39-050-577639

Any other operations on domain names
+39-050-570230

Email

hostmaster@nic.it (only for maintainers)
info@nic.it (only for end users)
informations on the rules for assigning
and managing domain names
in ccTLD "it"

elar@elar.nic.it (only for maintainers)
to send the letters
of assumption of responsibility

fatture@nic.it
information on billing

webmaster@nic.it
comments on the
Registry website

corsi@nic.it
information on Registry courses

newsletter@nic.it
to contact
the Registry newsletter offices

