

||  
**Consiglio Nazionale delle Ricerche**

||  
**ISTITUTO DI ELABORAZIONE  
DELLA INFORMAZIONE**

**Pisa**  
||

**Sintesi dell'organizzazione e  
dell'attività svolta dai  
Reparti e Servizi**

**Pisa, 18 novembre 1988**

## INFORMATICA A PISA

- 1955 - CSCE (Consorzio Università di Pisa e Province di Pisa, Livorno, Lucca)  
Obiettivo: progettazione della Calcolatrice Elettronica Pisana (CEP) -  
1° Calcolatore Scientifico Nazionale
- 1961 - Inaugurazione CEP
- 1964 - CNUCE (Università)  
Obiettivo: calcolo scientifico (mezzi: IBM 7090)
- 1968 - Trasformazione del CSCE in Istituto del CNR (IEI)  
Obiettivo: sviluppo ricerca informatica
- 1970 - Corso di laurea in Scienze della Informazione (Università)  
Obiettivo: formazione a livello uiversitario
- 1973 - Indirizzo informatico della Facolt`a` di Ingegneria nell'ambito del Corso di  
laurea in Elettronica (università)  
Obiettivo: formazione a livello universitario
- 1974 - Trasformazione del CNUCE in Istituto del CNR (CNUCE)  
Obiettivo: ricerca e servizio (mezzi IBM 360.....3033, 3081,.....?)
- 1978 - Nascita dell'Istituto di Linguistica Computazionale del CNR (ILC)
- 1982 - Dipartimento di Informatica (Università)
- 1986 - Consorzio Pisa Ricerche (IRI, CNR, Comune di Pisa, Selenia, Olivetti,  
Tecsiel, Università, Scuola Normale Superiore, Scuola di Perfezionamento  
S.Anna)

A Pisa sono inoltre presenti:

- Centri di Ricerca IBM e Olivetti
- Gruppi di Ricerca industriali (Selenia, Tecsiel, Intecs,.....)
- Numerose iniziative industriali nel settore informatico

# **ORGANIZZAZIONE DELL'IEI**

**Direttore: F. Denoth**

## **REPARTI**

### **Linguaggi e Sistemi Operativi**

Responsabile: R. De Nicola

P. Asirelli, A. Bertolino, R. De Nicola, A. Fantechi, M. Fusani, S. Gnesi, P. Inverardi, N. Lijtmaer.

### **Elaborazione di Segnali e Immagini**

Responsabile: M. Bramanti

L. Azzarelli, L. Bedini, G. Bertini, S. Bottini, E. Bozzi, M. Bramanti, M. Chimenti, L. Dall'Antonia, F. Denoth, F. Fabbrini, R. March, E. Salerno, O. Salvetti, A. Tonazzini, A. Vaccarelli.

### **Architetture dei Sistemi di Elaborazione**

Responsabile: E. Martinelli

F. Barsi, P. Ciompi, F. Grandoni, L. Lopriore, E. Martinelli, M. C. Pinotti, E. Rigobon, L. Strigini

### **Tecniche per il trattamento dell'Informazione**

Responsabile: C. Thanos

M. B. Baldacci, A. Baldini, E. Bertino, D. Castelli, V. Lami, E. Locuratolo, C. Meghini, M. Mennucci, D. Musto, F. Rabitti, E. Ricciardi, F. Sebastiani, L. Spanedda, C. Thanos

### **Matematica Computazionale**

Responsabile: C. Montani

M. Arioli, B. Biagi, B. Codenotti, P. Favati, G. Fiorio, M. Mercatanti, C. Montani, F. Tardella

## **SERVIZI**

### **Servizio Attivita` Scientifiche**

Responsabile: L. Spanedda

P. Cattani, M. Mennucci Bernardini, A. Passerotti, C. Peters, G. Rossini, E. Scotti, G. Tedeschi.

### **Servizio Tecnico - Amministrativo**

Responsabile: A. Baldini

S. Bensi, R. Diciotti, A. Lenzi, L. Mariani, S. Miconi, C. Pastoris, I. Ulacco, S. Zaccagnini.

### **Servizi Tecnici**

Responsabile: L. Bedini

M. Baldeschi, G. Gagliardi, C.A. Giorgi, P. Guerrini, A. Landucci, V. Lenzi, A. Moretto, M. Moretto, C. Ori, P. Pardella, A. Pinelli, A. Ribolini, P. Risaliti, G. Serchiani, A. Tozzi.

### **Servizio Documentazione**

Responsabile: M. Mennucci

G. Gariglio, S. Giannini, M. Jurek., P. Venerosi.

### **Servizio Programmazione e Mezzi di Calcolo**

Responsabile: V. Lami

S. Biagioni, C. Carlesi, A. Carobbi, C. Lami, C. Navona, F. Stiavetti, P. Stiavetti.

### **Servizio Elaborazione Immagini**

Responsabile: L. Azzarelli

M. Ballati, R. Bozzi, S. Cerri, E. Fantini, R. Panicucci, L. Pardi

## REPARTO LINGUAGGI E SISTEMI OPERATIVI

N. ricercatori: 7

N. assistenti: 1

Finanziamenti 1988: circa 378 ML.

Vengono affrontati problemi di ingegneria del software, nelle varie fasi del ciclo di vita di questo: dalla specifica dei requisiti alla sua certificazione, passando attraverso la fase dello sviluppo vero e proprio. Tali problemi vengono esaminati non solo per i sistemi sequenziali ma anche per quelli concorrenti e/o distribuiti, allo scopo di individuare metodologie e costruire strumenti prototipali, basati sull'utilizzo di metodi formali, atti a migliorare il processo di produzione.

Vengono utilizzati metodi e strumenti diversi basati su programmazione logica, semantica algebrica, operativa e denotazionale, logiche modali e su test di qualità.

Parallelamente allo studio ed alla messa a punto di nuove metodologie vengono costruiti e/o acquisiti strumenti software che permettono di sperimentare nella pratica i risultati teorici raggiunti.

### Settori di ricerca

- Affidabilità e qualità di sistemi software
- Modelli e strumenti per la specifica e la verifica di sistemi sequenziali e concorrenti
- Programmazione logica e sue applicazioni

### Ricerche non finalizzate

- Modelli semantici per sistemi concorrenti, equivalenze comportamentali e logiche modali per la loro descrizione a diversi livelli di astrazione
- Basi di dati logiche e dimostrazione di consistenza di vincoli come proprietà di programmi
- Utilizzo di linguaggi funzionali tipati di ordine superiore per modellare la configurazione di sistemi
- Analisi delle caratteristiche della "tecnologia software" peculiari rispetto ad altre tecnologie, al fine di rivedere criticamente l'applicazione del concetto tradizionale di certificazione al software

### Partecipazione a progetti e contratti di ricerca

- *Progetto ESPRIT II "Lotosphere"*  
Definizione di logiche temporali e di nozioni di equivalenze comportamentali come supporto alla specifica ed alla verifica di protocolli di comunicazione tramite il linguaggio LOTOS, in corso di standardizzazione presso l'ISO.
- *Progetti ESPRIT "Basic Research Actions"*
  - a) *Models, Languages and Logics for Concurrent Distributed Systems:*

Sviluppo di una teoria che permetta la comprensione della natura della concorrenza e fornisca la struttura necessaria per descrivere sistemi concorrenti e distribuiti.

- b) *Predictably Dependable Computer Systems*  
Ricerca di un modello unificatore di tutti gli aspetti connessi con l'affidabilità e la qualità di sistemi software; sviluppo di metriche e strumenti in grado di fornire valutazioni apriori del prodotto.
- *Progetto finalizzato "Sistemi Informativi e Calcolo Parallelo"*
  - a) *Linguaggi e strumenti per specifica e verifica di sistemi concorrenti e distribuiti*  
Definizione di linguaggi e di modelli per la concorrenza con costrutti per l'astrazione, l'incapsulazione, la modularizzazione, la temporizzazione e per la descrizione della distribuzione spaziale. Costruzione di strumenti di supporto per linguaggi di specifica.
  - b) *Basi di dati logiche in ambienti di sviluppo software*  
Definizione di tecniche di deduzione automatica per la configurazione di sistemi software e per lo sviluppo di applicazioni grafiche.
- *Progetto di un Centro per l'Ingegneria del Software e la Certificazione*  
Studio di fattibilità per la creazione e l'attivazione di un Centro che, raccogliendo quanto esiste di meglio nel settore e sviluppando i temi più promettenti della ricerca, si ponga all'avanguardia della tecnologia nel campo dello sviluppo e della validazione del software (in collaborazione con il reparto di Architettura dei Sistemi di Elaborazione).

#### **Attività di Servizio**

Viene coordinato un servizio di certificazione hardware e software, svolto presso un laboratorio esterno di test, come incarico di consulenza per il Ministero delle Finanze; sono effettuati test di conformità a normative europee e di congruenza con disposizioni ministeriali.

#### **Collaborazioni formalizzate**

- CNUCE-CNR
- Dipartimento Informatica - Facoltà di Scienze M.F.N. dell'Università di Pisa
- Scuola Superiore S. Anna di Pisa
- Dipartimento di Matematica - Università di Genova
- Dipartimento Informatica - Università di Milano
- Sussex University (GB)
- Aarhus University (DK)
- Manchester University (GB)
- INRIA-Sophie Antipolis (F)
- Consorzio Pisa Ricerche
- OLIVETTI.

**REPARTO  
ELABORAZIONE DI SEGNALI E IMMAGINI**

N. ricercatori: 14

N. assistenti: 1

Finanziamento 1988: circa 430 ML.

L'attività del reparto è rivolta allo studio e sperimentazione di algoritmi e sistemi per l'acquisizione ed il trattamento di segnali ed immagini per applicazioni biomediche e industriali.

Inoltre viene condotta una attività di ricerca su nuovi tipi di memorie per sistemi di elaborazione.

**Settori di ricerca:**

- Tecniche digitali per l'elaborazione di segnali monodimensionali
- Algoritmi e tecniche per la caratterizzazione non invasiva di strutture e materiali
- Tecniche, metodi e sistemi per il trattamento di immagini
- Olografia numerica

**Ricerche non finalizzate**

- Studio e realizzazione di linguaggi visuali
- Formazione ed acquisizione di immagini
- Strutture dati e basi di dati pittorici
- Studio di metodi di regolarizzazione di problemi inversi malposti
- Modelli di memorie associative
- Modelli di reti neurali

**Partecipazioni a progetti e contratti di ricerca**

- *Contratto AERITALIA SPA*  
Sviluppo di metodiche hardware/software per il controllo non distruttivo con ultrasuoni di materiale compositi.
- *Contratto ENEL/Direzione studi e ricerche*  
Proposta e sperimentazione di metodi e tecniche per la misura non invasiva di grandezze significative dei processi di combustione. Studio di metodiche tomografiche con onde soniche per la ricostruzione di mappe bidimensionali di temperatura in camere di combustione.
- *Contratto FIAT/Centro ricerche*  
Studio di algoritmi di elaborazione di segnali provenienti da ruota fonica per sistemi antiskid e per il controllo automatico delle sospensioni.

- *EUREKA - Progetto Prometheus*  
Definizione e costruzione di un calcolatore parallelo a memoria associativa per incrementare la sicurezza del traffico automobilistico.
- *CEE/Progetto Brite*  
Sviluppo di tecniche per il controllo e monitoraggio in tempo reale di prodotti tessili.
- *Contratto TECNOBIOMEDICA SPA*  
Sviluppo di strumentazione per stimolazione multisensoriale.
- *Contratto USEA SPA*  
Sistema di trasmissione ed elaborazione dati per applicazioni in acustica subacquea.

#### **Contratti bilaterali**

- *University of Massachusetts - Dept. of Computer & Inf.Science - Amherst, Massachusetts - USA*: Calcolatori associativi adattivi.
- *Harbin Shipbuilding Engineering Institute - Harbin, China*: Sistemi integrati H/S per l'acquisizione e il trattamento di dati esegnali multidimensionali di telerilevamento.
- *University di Erlangen - Nuernberg Lehrstuhl fuer Informatiks - Erlangen, Germania*: Progetto e sviluppo di un sistema intelligente distribuito per l'elaborazione di immagini.
- *University of Southern California - Signal & Image Processing Institute - Los Angeles - USA*: Tecniche basate su vincoli per la ricostruzione e il restauro di immagini.

## REPARTO ARCHITETTURA DEI SISTEMI DI ELABORAZIONE

N. ricercatori: 8  
Finanziamento 1988: circa 121 Ml.

Viene svolta attività di ricerca nell'ambito dei sistemi di elaborazione dell'informazione per applicazioni generali e speciali, con finalità sia speculative su argomenti di base, sia applicative, volte alla definizione di metodologie di progetto adeguate alla rapida evoluzione che i sistemi stanno subendo a causa del progresso tecnologico.

### Settori di ricerca

- Trattamento dell'informazione numerica
- Architetture speciali
- Affidabilità dei sistemi di elaborazione

### Ricerche non finalizzate

- Strutture aritmetiche VLSI ad alta velocità
- Supporti architetturali per sistemi operativi, linguaggi ad alto livello, ambienti di programmazione
- Studio di algoritmi altamente affidabili per diagnosi, riconfigurazione, recovery e comunicazione in sistemi distribuiti

### Partecipazione a progetti e contratti di ricerca

- *Progetto finalizzato "Materiali e Dispositivi per l'Elettronica a Stato Solido"*  
Studio delle proprietà aritmetiche di sistemi numerici a notazione mista posizionale - residua. Progetto di unità aritmetiche non convenzionali e verifica delle loro prestazioni.
- *Progetto ESPRIT - "DELTA 4"*  
Studio di problemi di affidabilità delle specifiche generali del sistema. Metodologie di progetto di Network Attachment Modules "fail silent". Tolleranza ai guasti software. .
- *Progetto ESPRIT - "Predictably Dependable Computing Systems"*  
Contributi ad una teoria generale dei sistemi affidabili. Definizione dei requisiti di affidabilità di un sistema in relazione ai vincoli posti dai requisiti di affidabilità del sistema più ampio in cui esso è inserito.
- *Progetto finalizzato "Telecom"*  
Sviluppo della tecnologia delle reti locali di calcolatori al fine di ottenere elevate velocità di trasmissione, copertura di distanze dell'ordine dei 100 Km, possibilità di interconnessione di molte reti, integrazione dei servizi. Studio di problemi di routing su reti interconnesse, di gestione della banda, di protocolli di accesso.

- *Progetto finalizzato "Sistemi Informativi e Calcolo Parallelo"*  
Studio e progetto di supporti architeturali per linguaggi logici.
- *Progetto di un Centro per l'Ingegneria del Software e la Certificazione*  
Studio di fattibilità per la creazione e l'attivazione di un Centro che, raccogliendo quanto esiste di meglio nel settore e sviluppando i temi più promettenti della ricerca, si ponga all'avanguardia della tecnologia nel campo dello sviluppo e della validazione del software.

### **Collaborazioni formalizzate**

- Istituto di Elettronica e Telecomunicazioni - Facoltà di Ingegneria dell'Università di Pisa.
- Istituto di Ingegneria Civile ed Energetica - Facoltà di Ingegneria dell'Università di Reggio Calabria.
- Università di Bologna
- CNUCE - CNR.
- Bell Communication Reseach - Morristown - New Jersey - USA.
- BULL S.A
- BASF-AG
- FCSL FERRANTI
- GMD-FIRST
- IITB Fraunhofer Institut
- Jeumont Schneider Inst.
- LAAS
- LGI/IMAG
- MARI ADVANCED MICROELECTRONICS LTD
- TELETTRA LCC

## **REPARTO TECNICHE PER IL TRATTAMENTO DELL'INFORMAZIONE**

N. ricercatori: 15  
Finanziamento 1988: circa 310 ML.

L'attività del reparto è rivolta allo studio degli aspetti modellistici, linguistici, operazionali e architetturelle delle basi di dati di tipo tradizionale, di tipo multimediale e delle basi di conoscenza.

### **Settori di ricerca**

- Basi di dati evolute, di tipo multimediale, orientate agli oggetti
- Basi di conoscenza e sistemi esperti
- Applicazioni mediche e bibliotecarie

### **Ricerche non finalizzate**

- Definizione di modelli, linguaggi ed architetture per sistemi di basi di dati evolute
- Definizione di nuovi algoritmi per aspetti operazionali (controllo della concorrenza, controllo degli accessi, esecuzione di interrogazioni ecc.) di sistemi di basi di dati evolute
- Definizione di linguaggi e sistemi per la rappresentazione e manipolazione della conoscenza di Intelligenza artificiale
- Sistemi di automazione bibliotecaria

### **Trasferimento tecnologico**

- Metodologie per l'analisi di dati immunologici
- Costruzione di una base di dati endocrinologici
- Sistemi informativi per i beni culturali

### **Partecipazione a progetti e contratti di ricerca**

- *Progetto ESPRIT (Basic Actions) "Formally Integrated Data Environment - FIDE"*  
Studio di problemi di integrazione di ambienti di programmazione con ambienti di basi di dati.
- *Progetto ESPRIT no. 28 "Multimedia Office Server - MULTOS"*  
Progettazione di un sistema per la memorizzazione e recupero di documenti multimediali
- *Progetto ESPRIT no. 813 "Tools for Designing Office Information Systems - TODOS"*  
Progettazione di un sistema per la generazione di architetture hardware/software di supporto ad un sistema informativo di ufficio

- *Progetto ESPRIT no. 834 "Contruction and Management of Distributed Open Systems-COMANDOS"*  
Progettazione di un sistema di gestione di basi di dati orientate ad oggetti e distribuito su una rete locale.
- *Progetto Finalizzato "Sistemi Informatici e Calcolo Parallelo"*  
Progettazione di un sistema di basi di dati orientate agli oggetti, integrato con un linguaggio di programmazione.

### **Collaborazioni Formalizzate**

- Istituto CNUCE-CNR
- Università di Pisa
- Università di Brescia
- Politecnico di Milano
- Regione Toscana
- Istituto Scientifico per lo Studio e la Cura dei Tumori di Genova
- Istituto di Informatica di Creta (Grecia)
- Trinity College (Irlanda)
- Università di Parigi XI
- Università di Glasgow
- Università di Francoforte
- Università di St. Andrews
- ALTAIR
- TECSIEL
- DELPHI
- OLIVETTI
- TRIUMPH-ADLER (RFT)
- BATTELLE INSTITUT (RFT)
- ERIA (Spagna)
- ITALTEL
- DORNIER (RFT)
- THOMSON (Francia)
- OCE (Olanda)
- BULL (Francia)
- ICL (Regno Unito)
- NIXDORF (RFT)
- INESC (Portogallo)

## REPARTO MATEMATICA COMPUTAZIONALE

N. ricercatori: 8

N. assistenti: 1

Finanziamento 1988: circa 125 Ml.

L'attività del reparto è principalmente orientata all'analisi ed alla sintesi di algoritmi, con particolare riferimento ad algoritmi numerici e grafici ed alle relative strutture di dati.

Con il recente avvento di elaboratori paralleli e vettoriali l'analisi e la sintesi di algoritmi e strutture di dati si è essenzialmente rivolta a modelli di calcolo parallelo e ad algoritmi VLSI.

### Settori di attività

- Analisi e sintesi di algoritmi numerici e grafici
- Modelli di calcolo parallelo e VLSI
- Cartografia numerica
- Sistemi informativi geografici

### Ricerche non finalizzate

- Algoritmi paralleli in algebra lineare numerica
- Analisi e sintesi di algoritmi per CAD/VLSI con particolare riguardo agli algoritmi di routing
- Algoritmi e strutture dati per la modellazione solida
- Modelli matematici per l'ambiente ed il territorio

### Partecipazione a progetti e contratti di ricerca

- *Progetto finalizzato "Materiali e Dispositivi per l'Elettronica a Stato Solido"*  
Progettazione logica di architetture VLSI per la risoluzione di problemi numerici e grafici.
- *Progetto finalizzato "Sistemi Informativi e Calcolo Parallelo"*  
Studio di problemi di complessità e stabilità di algoritmi numerici.
- *Progetto strategico "TATSI"*
- *Studio di fattibilità S.I.N.A.*
- *Progetto finalizzato "Sistemi Informativi e Calcolo Parallelo"*
- *Progetto finalizzato "Sistemi Informativi e Calcolo Parallelo"*
- *Contratto Circuit Line*

### **Collaborazioni formalizzate**

- Dipartimento di Informatica - Facoltà di Scienze M.F.N. dell'Università di Pisa
- Università di Trento
- Università di Modena
- Brown University - Providence - USA
- Computing Learning Center - Dallas - USA
- Comune di Pisa
- ENEA
- Istituto Geografico Militare Italiano

## SERVIZIO ELABORAZIONE DI IMMAGINI

N. assistenti: 3

N. operatori: 3

Servizio altamente specializzato, svolge i seguenti compiti:

- servizio di assistenza tecnica per i mezzi di calcolo dell'Istituto;
- servizio per l'elaborazione dati e immagini rivolto alla utenza esterna pubblica e privata;
- progettazione e sviluppo di software specializzato per il trattamento numerico di immagini;
- progettazione e realizzazione di strutture e dispositivi per l'acquisizione, l'elaborazione e la restituzione di immagini.

Il Servizio è dotato di sistemi di calcolo, stazioni di manipolazione e restituzione di immagini, strumenti e stazioni di lavoro specializzate per l'acquisizione e il trattamento numerico di immagini orientate a diversificati settori applicativi.

Gran parte della strumentazione è stata progettata e realizzata dal Servizio in stretta collaborazione con il reparto di Elaborazione Segnali e Immagini sia nell'ambito di Progetti Finalizzati e Strategici del CNR, nonché in collaborazioni tecnico scientifiche con varie istituzioni pubbliche e private.

### **Attività di maggiore rilevanza**

- collaborazione con la Società Aeritalia GVT di Pomigliano per il progetto e la realizzazione di sistemi, dispositivi e procedure per l'acquisizione e il trattamento di dati e immagini ricavati con diversificate tecniche (radiazioni visibili, infrarosse e vibrazioni ultrasonore) per il controllo non distruttivo di materiali e componenti aeronautici
- collaborazione con le Società Leglertex, Scriba e Mhalo, nell'ambito del Progetto Europeo BRITE, per l'elaborazione in tempo reale di immagini per l'indagine e il controllo non distruttivo di prodotti tessili
- collaborazione con vari Istituti di Radiologia per l'elaborazione e il trattamento di immagini radiologiche, per la progettazione di strutture e procedure dedicate alla Radiologia Digitale e per la certificazione della qualità di lastre radiologiche
- collaborazione con la Clinica Oculistica dell'Università di Pisa per l'elaborazione di immagini retiniche

## SERVIZIO TECNICO

N. assistenti: 14

N. operatori: 1

### Attività svolta

- Supporto tecnico all'attività scientifica
- Servizio di manutenzione ordinaria e straordinaria
- Certificazione di misuratori fiscali

Come supporto tecnico all'attività scientifica dell'Istituto il servizio svolge attività inerente a:

- progettazione e realizzazione di apparecchiature elettroniche
- strumentazione e documentazione tecnica elettrica
- progettazione, disegno e realizzazione di parti meccaniche
- approvvigionamento di materiale

In forma autonoma espleta compiti relativi alla organizzazione del lavoro, quali:

- ufficio tecnico per edilizia e impiantistica
- manutenzione edilizia e termosanitaria
- sicurezza dell'ambiente di lavoro
- piccola manutenzione

Inoltre il servizio si fa carico della certificazione hardware dei misuratori fiscali e fornisce un supporto tecnico (riparazione e calibrazione) per la strumentazione in uso presso altri Istituti del CNR ed universitari.

## SERVIZIO PROGRAMMAZIONE E MEZZI DI CALCOLO

N. assistenti: 7

### Attività svolta

- Supporto tecnico all'attività scientifica
- Servizio di assistenza per la installazione e l'utilizzo dei sistemi di calcolo distribuiti
- Certificazione di misuratori fiscali

Come supporto all'attività scientifica dell'Istituto il servizio si occupa di:

- automazione biblioteche
- acquisizione ed elaborazione di segnali di interesse biomedico
- cartelle cliniche
- ingegneria del software

In forma autonoma cura:

- collaborazioni con istituti e cliniche universitarie ed enti locali
- realizzazioni per l'automazione dell'amministrazione dell'Istituto.

Inoltre il servizio si fa carico della certificazione software dei misuratori fiscali .

## SERVIZIO DOCUMENTAZIONE

N. assistenti: 4

### Attività svolta

Gestione della biblioteca, che con circa 6000 volumi e 500 testate di riviste è una delle più complete in campo europeo nel settore informatico. La gestione svolta attraverso sistemi automatici progettati e costruiti presso l'IEI.

Per la ricerca delle informazioni, la biblioteca mette a disposizione degli utenti:

- il catalogo per autori e titoli
- il catalogo classificato
- un catalogo automatizzato gestito dal sistema BIBLIO progettato e costruito presso l'IEI
- bibliografia periodiche e opere di consultazione generale.

Vengono inoltre compilati automaticamente bollettini delle nuove accessioni, che, insieme al catalogo a stampa dei periodici, costituiscono gli strumenti per la diffusione delle informazioni nell'area informatica.

La biblioteca è frequentata da ricercatori di molti Istituti del CNR e da docenti e studenti di varie Università. Costituisce la biblioteca scientifica del CNUCE ed integra la biblioteca didattica del Dipartimento di Informatica dell'Università di Pisa.

## GRUPPO DI LAVORO PER LA CERTIFICAZIONE E IL CONTROLLO DI APPARATI DIGITALI.

Attività sollecitata dal Presidente della Commissione Ministeriale per l'approvazione degli apparecchi misuratori fiscali.

Il gruppo di lavoro si avvale del contributo di esperienze diverse in vari settori dell'Informatica e delle discipline connesse, in particolare ingegneria del software e affidabilità dei sistemi.

Linee principali di attività, strettamente integrate:

- |          |                                                                                                                                                             |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hardware | - valutazione affidabilità, sicurezza;<br>- MTBF di sistemi dipendenti da un contesto;<br>- controllo qualità;                                              |
| Software | - studio di criteri di valutazione dell'affidabilità;<br>- analisi ciclo di vita;<br>- criteri di analisi metodologica di progetto;<br>- controllo qualità. |

L'attività è articolata lungo le seguenti linee:

- 1) Partecipazione organizzazioni nazionali ed internazionali per la proposta di norme per la certificazione
- 2) Sviluppo di metodologie di certificazione
- 3) Applicazione delle norme e delle metodologie al servizio di certificazione

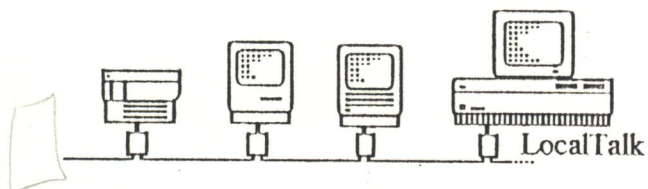
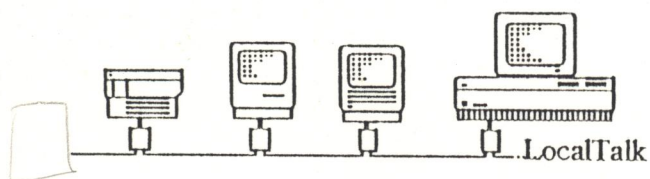
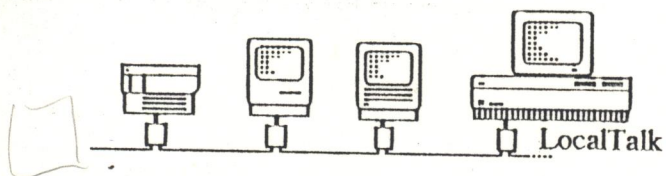
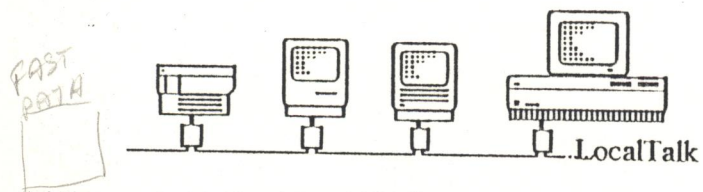
Quadro riassuntivo dell'attività di certificazione :

|                                         | anno | '84 | '85 | '86 | '87 | '88 | Totale |
|-----------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|--------|
| Dichiarazioni di conformita' alle norme | --   | --  | 31  | 80  | 60* | 171 |        |
| Certificati di prova                    | 11   | 15  | 11  | 12  | 10* | 59  |        |
| Dichiarazioni di idoneita' tecnica      | 11   | 16  | 13  | 14  | 6*  | 60  |        |
| PROVENTI<br>(in milioni di lire)        | 70   | 195 | 149 | 307 | 190 | 911 |        |

(\*) A partire dal dicembre '87, poichè due membri dell'Istituto (il Prof. Denoth e l'Ing. Fusani) sono stati nominati membri della Commissione Ministeriale, l'IEI ha sospeso l'attività di certificazione diretta relativamente ai misuratori fiscali, che è stata continuata dal CNUCE che si avvale delle competenze e dell'assistenza del gruppo stesso.

**ORGANIZZAZIONE  
DEI MEZZI DI CALCOLO DELL'ISTITUTO**

# RETI APPLE TALK (MACINTOSH PLUS, SE, MACII)



Segreteria  
5

Reparto Linguaggi Sistemi Operativi  
8

Reparto Elaborazione Segnali e Immagini  
2

Reparto Architettura dei Sistemi di Elaboraz  
5

# CONFIGURAZIONE RETE LOCALE

