

PROGRAMMI E ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO NELLA
SEZIONE LOGICO-MATEMATICA per il primo semestre 1959.

I lavori da svolgersi durante l'anno in corso da parte della Sezione Logico Matematica sono indicati nel "Sommario dei lavori svolti presso il CSCE nel 1958 e indicazione dei programmi di lavoro per il 1959". Qui di seguito si precisa il piano dei lavori da effettuarsi nel primo semestre articolato nei seguenti 7 punti:

- 1°) Completamento del progetto logico. Definizione delle norme d'uso. Formulazione del manuale base.
- 2°) Definizione dell'organizzazione generale della programmazione diretta. Definizione delle apparecchiature di entrata-uscita. Pseudocodice di entrata. Organizzazione della libreria dei sottoprogrammi.
- 3°) Stesura dei sottoprogrammi fondamentali del codice esteso. Stesura di un programma assembler.
- 4°) Programmi e sottoprogrammi matematici:
 - A) Calcolo di funzioni. Approssimazione di funzioni. Integrazione.
 - B) Algebra lineare.
 - C) Algebra non lineare.
 - D) Programmazione lineare.
 - E) Metodi di Montecarlo.
 - F) Equazioni differenziali.

5°) Studio e definizione di un programma simbolico generale di tipo avanzato. Linguaggio esterno universale.

6°) Raccolta e analisi preliminare di problemi specifici riguardanti gli istituti scientifici universitari, l'INFN, il CNRN.

7°) Attività didattica e scientifica nel campo della progettazione logica, della programmazione e dell'analisi numerica.

Il lavoro è organizzato affidando ai singoli ricercatori compiti ben definiti in uno o più settori.

Si traccia qui di seguito uno schema di suddivisione dei compiti facendo riferimento allo stato attuale dei lavori nei vari settori.

1°) Il progetto logico è interamente definito dal punto di vista esterno, salvo alcune questioni inerenti l'organizzazione dell'entrata e uscita, in via di elaborazione. Il problema della entrata e uscita è connesso con quello dell'organizzazione della programmazione di cui al punto 2.

Resta ancora da compiere lo studio dettagliato del controllo in relazione con le tecniche costruttive in via di studio da parte della Sezione Ingegneria.

Gli studi inerenti a questo punto sono affidati a dott.ri Caracciolo e Guerri in collaborazione con gli ingegneri Cecchini e Gerace.

Terminato questo studio si provvederà alla definizione delle norme d'uso sentito il parere dei dott.ri Bohm e Bortone.

Una prima edizione del manuale è stata stesa dal dott. Caracciolo nel dicembre 1958. Una nuova edizione che tiene conto delle numerose modifiche apportate al progetto logico sulla base dei primi studi di programmazione è in corso di stampa a cura dei dott.ri Caracciolo e Guerri.

2°) Il problema della definizione dell'organizzazione generale della programmazione diretta è urgente e delicato. Numerose discussioni sono state tenute fra i dott.ri Bohm, Bortone, Caracciolo e Lunelli che hanno fatto constatare una sostanziale identità di vedute. Il dott. Bortone e il gruppo milanese è stato incaricato di formulare proposte concrete sulla base di un sistema di codificazione tipo SHARE.

La definizione completa di questo importante settore richiederà ancora un po' di tempo e alcuni studi preliminari per tener conto delle particolari agevolazioni fornite dalla struttura logica della macchina.

Il problema dell'entrata-uscita va esaminato anche dal punto di vista economico: la soluzione più economica è quella a nastri forati, che presenta tuttavia una minore flessibilità rispetto alle schede. Le soluzioni possibili sono altresì influenzate dalla disponibilità o meno di un adeguato gruppo di nastri magnetici.

La definizione di tutti questi problemi è affidata al gruppo Bohm, Bortone, Caracciolo, Guerri e Lunelli. Compiti più precisi verranno stabiliti man mano che gli studi preliminari e le discussioni orientative permetteranno la formulazione di un programma preciso di lavoro.

3°) I sottoprogrammi fondamentali del codice esteso comprendono essenzialmente pseudoistruzioni per il cambiamento di rappresentazione (doppia precisione ecc.), per il calcolo delle funzioni elementari (es. radici quadrate, funzioni trigonometriche, ecc.) e per i servizi di lettura e stampa.

Sono già stati studiati diversi programmi a cura dei dott.ri Benvenuti, Di Cola, Romè, Monterosso e Domenici comprendenti i numeri interi, la precisione doppia e multipla in virgola fissa, la precisione doppia in virgola mobile; la conversione binario-decimale precisione semplice per virgola fissa e mobile. Tali programmi vanno rivisti e resi definitivi in accordo con la lista definitiva delle istruzioni, le regole d'uso del codice esteso e la definizione delle apparecchiature d'entrata e uscita.

La formulazione di questi programmi sarà affidata a Monterosso e ^UDomenici sotto il controllo di Caracciolo e Guerri.

La stesura del programma assembler sarà affidata, appena definito lo schema generale di cui al punto 2) al gruppo milanese sotto il controllo di Bortone e Caracciolo. Vi collaboreranno eventualmente anche i dott.ri Domenici e Monterosso.

4°) La formulazione di programmi e sottoprogrammi matematici richiede uno studio preliminare sia dal punto di vista matematico che da quello della programmazione.

Le voci indicate non coprono l'intero campo e costituiscono solo una prima selezione degli argomenti più urgenti.

Attualmente sono stati iniziati studi matematici e di programmazione delle prime tre voci affidate rispettivamente alla dott. Romè ed ai dott.ri Di Cola e Calligani, sotto la supervisione dei dott.ri Bohm, Caracciolo e Guerri.

Restano scoperte le voci D, E, F. Alcuni studi concernenti il punto E sono stati iniziati da un gruppo di studenti che frequentano il Centro oltre al corso di analisi numerica.

L'intero settore richiede un completamento del personale sia ricercatore, sia di esperti che tramite opportune serie di seminari e di discussioni permettano un rapido orientamento generale. E' allo studio un complesso di seminari da parte del prof. Albertoni, dei dott. Aparo, Biondi, Bohm, Bortone e ing. Lunelli. In seguito si studierà la possibilità di inviti ad esperti stranieri.

L'organizzazione di questo settore va ancora completata e precisata in relazione alla disponibilità di personale e al relativo piano finanziario.

5°) Questo problema è stato affrontato dai dott.ri Bohm, Bortone e Caracciolo con sostanziali identità di vedute, come già per l'organizzazione ^{della programmazione} diretta di cui al punto 2°). Esso è meno urgente di quello trattato al punto 2°) , ma ha notevoli collegamenti

con esso.

Il programma dei lavori comprende la formulazione di alcune relazioni generali sui sistemi noti e successivamente la formulazione di uno schema generale da discutersi possibilmente con gli esperti stranieri più qualificati in questo campo.

6°) Contatti con l'INFN e con il CNRN per la raccolta e l'analisi preliminare di specifici problemi sono stati presi sin dallo scorso anno e sono stati diramati inviti alle varie sezioni dell'INFN perchè sottopongano al Centro liste di problemi per i quali verrà presumibilmente richiesto l'uso della calcolatrice di Pisa. La scarsa conoscenza delle possibilità delle calcolatrici elettroniche ed in particolare dell'alta potenzialità di quella in costruzione a Pisa non hanno per il momento permesso di ottenere dagli interessati le informazioni richieste.

E' in corso di studio da parte del dott. Caracciolo un piano per superare questa difficoltà e risolvere questo importante problema organizzativo.

7°) L'attività didattica si basa essenzialmente sul Corso di Analisi Numerica tenuto dal dott. Bohm presso l'Università. Essa va completata con opportune serie di seminari su argomenti specifici concernenti 1°) l'analisi numerica, 2°) impiego delle calcolatrici elettroniche 3°) metodi di programmazione.

Questa attività è connessa con le questioni discusse ai punti 4,5,6.

Meno urgente, ma sempre di grande importanza sono studi nel campo della progettazione logica da effettuarsi eventualmente in collaborazione con gli ingegneri.

Particolarmente importante è il mantenimento dei contatti presi con istituti italiani e stranieri che vanno ulteriormente incrementati e la partecipazione a convegni e congressi.

Sono in programma: un invito al dott. Kilburn dell'Università di Manchester per il prossimo giugno, un invito al dott. Wilkes di Cambridge. La partecipazione al Congresso di Parigi del prossimo giugno.