ELETTRONICA E ENIAC

Sono stati sperimentati diversi tentativi di usare l’elettronica per la costruzione di macchine calcolatrici a programma memorizzato. Il primo quasi giunto a conclusione, ma non terminato per scioglimento del gruppo di lavoro, è quello del calcolatore ABC (Atanassoff and Berry Calculator. Anche Zuse e Schreyer hanno tentato di realizzare una versione elettronica della Z3. Il primo tentativo ben fondato di applicare l’elettronica per la costruzione di un general purpose program-controlled calculator è stato tentato da Vannevar Bush col Rapid Arithmetical Machine Project iniziato presso il MIT nel 1937. In questo progetto l’elettronica era usata per l’aritmetica e per una piccola porzione della memoria.

Una utilizzazione dell’elettronica in modo effettivo è connessa con la realizzazione degli strumenti (Bombe e Colossus) per decifrare i messaggi di Enigma presso Bletchley Parc in Gran Bretagna. Queste macchine sono state realmente costruite e utilizzate in modo efficace durante la seconda guerra mondiale riuscendo a decifrare i messaggi tedeschi. Tuttavia, queste macchine, realizzate col contributo determinante di Turing, non sono general purpose, potevano eseguire solo analisi di combinazioni di tipo combinatorio.

Nella corsa verso la realizzazione del primo computer i progetti importanti sono quelli svolti presso la Moore School of Electrical Engineerig della University of Pennsylvnia, già impegnata a collaborare col Ballistic Research Laboratory per calcolare le tavole di tiro con l’utilizzo di un analizzatore differenziale (versione avanzata di quello costruito da V. Bush nel 1930).

In questa attività era coinvolto John Mauchly già interessato all’utilizzo dell’elettronica; conosceva i lavori di Atanassoff e Berry alla Iowa University e di Stibitz alla Bell, ma pare non fosse a conoscenza dei progetti di Babbage e di Aiken. Mauchly scrisse un rapporto sul lavoro di Atanassoff in cui si dichiara a favore dei calcolatori “a impulsi” (cioè digitali) rispetto a quelli analogici e descrive la possibilità di costruire un calcolatore elettronico digitale.

Erano i problemi di affidabilità a rendere difficile la costruzione di calcolatori completamente elettronici. Questa difficoltà fu superata con la collaborazione di Presper Eckert e, con la partecipazione di Goldstine e Gillon, nel 1943 è stato preparato dalla Moore School e approvato dal Governo degli Stati Uniti il progetto per la costruzione del calcolatore ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer). Il reale punto di partenza del progetto ENIAC è la nota preparata da Mauchly jn agosto 1942 intitolata “L’uso di dispositivi con tubi a vuoto ad alta velocità per eseguire calcoli”: questo lavoro è uno dei più importanti documenti della storia dell’informatica.

La costruzione di ENIAC termina in autunno 1945, entra in funzione nel gennaio 1946 presso la Moore School; trasferita presso il Ballistic Research Laboratory è rimasta in funzione fino al 1955.

La difficoltà di costruire i programmi scoraggiava l’uso di ENIAC che di fatto veniva utilizzata solo per problemi che comportavano l’esecuzione di enormi quantità di calcoli. Questa lacuna ha dato il via al progetto di EDVAC prima ancora di terminare ENIAC.