



Associazione culturale  
*Caffè della Scienza*  
"Nicola Badaloni"  
Livorno

# Charles Babbage, intellettuale eclettico, matematico, tecnologo visionario, precursore del calcolo automatico

**Mercoledì 18 Febbraio, Ore 17.30**

**Libreria Erasmo**

Viale degli Avvalorati 62

**Paolo Bussotti      Caffè della Scienza**

**Mario Fierli      Comitato per la Cultura Scientifica e Tecnologica– MIUR**

Charles Babbage (Walworth 1791- Londra 1871 ) diventò popolare a metà del '900 quando, dopo la realizzazione dei primi calcolatori elettronici, gli informatici scoprirono in lui uno straordinario precursore.

Il nome di Babbage è legato all'idea di calcolo automatico e in particolare alla *Macchina Analitica*, un progetto che lo impegnò per quasi tutta la vita. Fu un intellettuale eclettico e impegnato: importante matematico, economista dell'industria, tecnologo, studioso dei sistemi di simboli come strumenti di comunicazione e di aiuto al ragionamento. Le sue macchine nascono dall'incrocio di tutti questi aspetti e quindi precorrono la moderna informatica non solo per i principi del calcolo automatico, ma anche per l'idea di meccanizzazione del lavoro intellettuale e per lo sviluppo di linguaggi simbolico-formali.

Le due macchine da calcolo di Babbage, la *Macchina alle Differenze* e la *Macchina Analitica*, frutto di genialità teorica, ebbero una difficile realizzazione pratica, a causa della tecnologia disponibile all'epoca. La prima trovò una realizzazione effettiva. La macchina analitica, la più geniale, con concetti strutturali che sorpresero gli informatici quando fu riscoperta, rimase allo stato di esperimento e di frammenti realizzativi.

Babbage, come progettista, si trovò di fronte a un problema: come rappresentare il funzionamento (non la forma) di un congegno meccanico complesso? La risposta che dette è tanto sorprendente e anticipatrice quanto la struttura delle macchine. Si tratta della *Notazione Meccanica* ovvero un insieme di linguaggi grafico-simbolici dotati di una precisa sintassi.

Nella vicenda scientifica di Babbage compaiono personaggi importanti. Ma un posto particolare lo occupa

Ada Byron, figlia del poeta, divenuta *Lady Lovelace*, matematica e collaboratrice di Babbage, che dette la prima descrizione della Macchina Analitica e ne approfondì molti aspetti concettuali. Ada ci regalò un'immagine diventata famosa:

*“La Macchina Analitica tesse disegni algebrici,  
così come il telaio di Jacquard tesse fiori e foglie”*

**Mario Fierli** è ingegnere specializzato in informatica all'Università di Pisa.

E' stato docente negli Istituti tecnici e all'Università, ricercatore presso vari enti, fra cui il CNR, ispettore tecnico e Direttore Generale per i Sistemi Informativi e l'Innovazione Tecnologica del MIUR.

Come studioso si è occupato sempre del rapporto fra tecnologie e educazione, dello sviluppo della cultura scientifica e tecnologica, anche nella prospettiva storica ed epistemologica.