

CEP, storie delle – Cap. 1 Calcolatrice?

N. 14, 11 agosto 2014
di Giovanni A. Cignoni

Estate, storie a puntate. Potevamo farci sfuggire l'occasione? Domanda retorica.

Quindi, in occasione della meritata e attesa pausa di agosto, ecco quattro puntate sulla CEP ovvero la *Calcolatrice Elettronica Pisana*, la macchina che fa di Pisa "la culla dell'informatica italiana" e che nella ricca collezione del Museo degli Strumenti per il Calcolo è, senza ombra di dubbio, *il cimelio*.

Le puntate hanno un ordine cronologico, ma sono episodi, storie nella complessa storia del progetto CEP. E sono solo alcune delle tante che potremmo raccontare, troppe per una sola estate :)

Ma andiamo in ordine e partiamo dal nome, CEP: sembra strano, ma è sbagliato. La CEP, anzi le CEP come [vedremo](#), non sono *calcolatrici*: sono *calcolatori*, o *computer* se, come usa, preferite il termine inglese. In ogni caso, non è una distinzione da poco.



Una calcolatrice meccanica Friden SRW (1952),
estraeva anche le radici quadrate

Le [calcolatrici](#) eseguono *operazioni*, le quattro operazioni dell'aritmetica e poco più. Se c'è da risolvere un problema complesso con più operazioni da fare in ordine, con dati iniziali, con risultati intermedi da conservare per le operazioni successive e varie altre amenità del genere, la calcolatrice è utile solo per i singoli passi. È la persona che usa la calcolatrice che deve essere responsabile del procedimento e, di solito, per non perdere il filo, si aiuta con carta e matita.

I calcolatori sono invece capaci di eseguire *programmi*. Hanno una memoria, tengono loro traccia dei dati iniziali e dei risultati intermedi ed è già un bel vantaggio. Ma, soprattutto, usano la memoria per conservare i procedimenti, che preferiscono farsi chiamare *algoritmi* e che sono codificati in, appunto, programmi. Chi usa un calcolatore è libero dalla fatica di gestire il procedimento, in più la macchina è molto (parecchio) più veloce a eseguirlo e non commette errori. Non tutto è gratis: al calcolatore il procedimento occorre for-

nirlo in un linguaggio apposta. Insomma, l'utente deve *programmare*, attività per la quale continua ad aiutarsi con carta e matita.



La II CEP completata a Pisa nel 1961, a dispetto del nome è un calcolatore programmabile

Calcolatrici e calcolatori sono entrambi strumenti per il calcolo, ma l'informatica come la conosciamo oggi nasce con i calcolatori. Sono *macchine universali*: la programmabilità permette loro di fare calcoli prima inaffrontabili e che non si limitano al mondo dei numeri. Del resto, se non fosse stata capace di trattare dati qualsiasi, testi e immagini, suoni e animazioni, musica e filmati, l'informatica sarebbe rimasta confinata ai laboratori di ricerca e ai reparti contabilità.

Quindi quella fra calcolatrice e calcolatore è una bella differenza. Trova ovvio riscontro anche in altre lingue: accanto ai nostri calcolatrice e calcolatore ci sono calculator and computer, calculatrice et ordinateur, Rechenmaschinen und Computer, calculadora y ordenador, 计算机和电脑...

Tornando alle CEP, la faccenda è imbarazzante. A Pisa, così bravi a cimentarsi per primi (in Italia) nell'impresa di progettare e costruire un calcolatore, così coraggiosi da scartare la soluzione facile di comprarlo bello e fatto all'estero come negli stessi anni fecero i colleghi dell'INAC-CNR di Roma o del Politecnico di Milano, poi che combinano... sbagliano il nome?

Ma la migliore dimostrazione dell'amore e dell'aiuto che gli enti locali hanno dato e danno all'Università di Pisa è dato dall'Opera che oggi verrà inaugurata: La [Calcolatrice](#) elettronica.

Dal discorso del Rettore Faedo in occasione dell'inaugurazione della II CEP

Non ci sono dubbi che i ricercatori pisani, nella sostanza, le idee le avessero chiare – dopotutto progettaron e costruirono due calcolatori, neanche male – però la stranezza rimane: nei loro documenti parlano sempre di "calcolatrice". Anche il Centro istituito nel 1955 per dare una forma istituzionale al progetto era denominato CSCE: *Centro Studi sulle Calcolatrici Elettroniche*.

Beh, intanto l'errore capita solo in Italiano. Nei documenti in Inglese usavano "computer". Anche il CSCE

era presentato come *Center of Research on Electronic Computers*: corretta la sostanza, ma di fatto infedele la traduzione. Una delle poche apparizioni di “calcolatore” è in un documento bilingue: forse la doppia redazione indusse a usare il corrispondente di “computer” anche in Italiano, ma è un’eccezione rispetto alla per-severante ricorrenza di “calcolatrice”.

GENERAL INFORMATION CONCERNING
THE CENTER OF RESEARCH ON ELECTRONIC COMPUTERS (C.S.C.E.)

1. INTRODUCTION

In the spring of 1955 a Center of Research on Electronic Computers (Centro di Studi sulle Calcolatrici Elettroniche - C.S.C.E.) was founded at the University of Pisa, with the aim of constructing a general purpose digital computer and developing the research in the field of automatic electronic computation. This was made possible thanks to a first grant generously given by the Provinces and Municipalities of Pisa, Livorno and Lucca. Further supports, under the form of grants and/or assignment of specialized personnel, were later extended by the S.p.A. Olivetti of Ivrea, the National Institute of Nuclear Physics (I.N.F.N.), the National Research Council (C.N.R.) and the National Committee for Nuclear Research (C.N.R.N.).

Quando scrivono in Inglese usano “computer”

INFORMAZIONI GENERALI SUL
CENTRO DI STUDI SULLE CALCOLATRICI ELETTRONICHE (C.S.C.E.)

1. INTRODUZIONE

Nella primavera del 1955, presso l'Università di Pisa, fu istituito un Centro di Studi sulle Calcolatrici Elettroniche (C.S.C.E.), con il duplice scopo di costruire un calcolatore elettronico a cifre di tipo universale, e di sviluppare la ricerca nel campo del calcolo automatico. Ciò fu possibile grazie ad un primo aiuto generosamente elargito dalle Province e dai Comuni di Pisa, Livorno e Lucca. Ulteriori aiuti, sotto forma di elargizioni e, in qualche caso, anche di distacco di personale specializzato al Centro, furono poi offerti successivamente dalla S.p.A. Olivetti di Ivrea, dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (I.N.F.N.), dal Consiglio Nazionale delle Ricerche (C.N.R.) e dal Comitato Nazionale per le Ricerche Nucleari (C.N.R.N.).

Uno dei pochi casi dell’uso di “calcolatore”, forse suggerito dalla redazione bilingue

La spiegazione ovviamente c’è. Per tanto tempo in Italiano “calcolatore” ha identificato la persona che svolge procedimenti di calcolo. Come termine lo troviamo già nell’edizione del 1691 del *Vocabolario degli Accademici della Crusca*: “colui che fa i calcoli”.



INAC-CNR, Roma, anni '30, calcolatori al lavoro



FIAT, Torino, anni '20, altri calcolatori umani

I primi calcolatori, insieme a carta e matita, usavano l’*abaco* oppure o gli *ossi di Nepero*. A partire dalla seconda metà dell’Ottocento le calcolatrici meccaniche diventano uno strumento indispensabile per la contabi-

lità aziendale e per il calcolo scientifico. Fare il calcolatore (il computer in Inghilterra) è un mestiere, non raro, spesso femminile. Alle competenze matematiche si aggiunge la manualità necessaria per maneggiare con scioltezza le calcolatrici meccaniche.

Quando alla fine degli anni '40, negli Stati Uniti e in Inghilterra appaiono le prime macchine programmabili, il termine assume un nuovo significato, associato alla nuova classe di strumenti per il calcolo. Il passaggio è logico: la macchina diventa calcolatore quando può gestire il procedimento e assumersi un ruolo che prima era umano. Così era stato in Inglese e così stava succedendo in Italiano. Francesi e Spagnoli preferirono invece coniare un nuovo termine.

L’Italia era in ritardo di quasi dieci anni e il cambio di significato fu più lento. Al tempo della CEP, per i più “calcolatore” ancora era una persona.

L’Elea 9003 e’ un sistema costituito da un insieme di apparecchiature che consentono di preparare per la loro successiva elaborazione una grande quantità di dati, di eseguire su di essi in maniera automatica elaborazioni matematiche, logiche o contabili di qualsiasi tipo; di fornire con rapidità i risultati nella forma richiesta per l’utilizzazione immediata e la archiviazione. Il sistema Elea 9003 non e’ perciò solamente un calcolatore elettronico, nella accezione comune del termine, ma comprende anche le unità periferiche, i collegamenti delle unità fra loro e con l’elaboratore centrale, e le apparecchiature fisicamente lontane dal centro di calcolo, ma profondamente integrate con esso, che forniscono le informazioni su cui operare.

Dalla presentazione dell’Olivetti Elea 9003 (1960) linguaggio commerciale e termini moderni

L’Olivetti, che fu partner del progetto CEP, quando con le competenze acquisite iniziò a produrre i propri calcolatori commerciali, fu rapida ad adottare il nuovo significato: per entrare in un mercato innovativo occorre essere moderni anche nel linguaggio.

All’Università, se con i colleghi stranieri si adottava il termine nel suo nuovo significato, in casa, l’esigenza di legare il progetto a un risultato concreto, da studiare, progettare e costruire, probabilmente suggerì di continuare a usare il termine che per tutti identificava la macchina. Spiegare le differenze era complicato e con i finanziatori (come vedremo nella [prossima puntata](#)) era meglio non rischiare. E calcolatrice fu.