

Progetto per l'allestimento degli spazi dedicati alla Storia dell'Informatica al Museo degli Strumenti per il Calcolo dell'Università di Pisa

(edificio B2 piano terra)

*Giovanni A. Cignoni
Fondazione Galileo Galilei
Maggio 2014*

Nel seguito è descritta la riorganizzazione complessiva del piano terra dell'edificio B2. L'obiettivo è sfruttare al meglio gli spazi espositivi che oggi e nel prossimo futuro saranno con certezza disponibili per il Museo.

Tali spazi sono del tutto inadeguati alla dimensione e al pregio della collezione informatica del Museo, unica a livello nazionale e competitiva con i più importanti Musei del settore in Europa e negli Stati Uniti. Di conseguenza, qualsiasi soluzione rende fruibile al pubblico solo una minima parte dei pezzi. Stante questo vincolo, al momento purtroppo insuperabile, la riorganizzazione in corso si propone i seguenti obiettivi:

- dare uno spaccato rappresentativo della storia dell'informatica, con particolare riferimento ai capitoli italiani e pisani;
- organizzare gli spazi per temi, in modo da agevolare lo svolgimento di più attività educative in contemporanea;
- offrire a chi visita il Museo autonomamente un percorso coerente e appagante per quantità di pezzi e di informazioni.

Il progetto di allestimento è in corso, con risorse autonome del Museo o con il concorso di finanziamenti esterni; in particolare:

- l'allestimento della sala per le attività educative è oggetto di un finanziamento della Fondazione Pisa, ottenuto dal Dip. di Informatica come seguito del progetto che nel 2011-12 ha permesso di allestire al Museo la mostra "La CEP prima della CEP";
- l'allestimento della sala "Dall'aritmometro al PC" è in gran parte già realizzato con il contributo della Fondazione Galilei, e riprende e amplia i contenuti della Mostra organizzata al Museo di S. Matteo per l'Internet Festival 2012.

Visite guidate e visite libere

Nel medio periodo le scuole con le visite guidate e i laboratori didattici continueranno a essere il principale pubblico del Museo. Tuttavia il Museo vuole inserirsi nell'offerta culturale turistica con lo scopo di diventare un motivo di attrazione e di permanenza in città. L'allestimento è perciò pensato come miglior compromesso per soddisfare sia le esigenze logistiche delle attività educative offerte a scuole e gruppi organizzati, sia quelle dei visitatori/turisti singoli o in gruppi familiari che percorrono in autonomia le sale.

Il percorso libero attraversa tutte le sale prolungando il più possibile l'esperienza del visitatore. La sequenza del percorso non è rigorosamente cronologica e propone una lettura della storia dell'informatica per temi, con particolare attenzione alle macchine protagoniste delle vicende pisane e della storia industriale del Paese.

Le visite guidate sono approfondimenti dedicati a specifici argomenti che traggono vantaggio dall'offerta, esclusiva, dei risultati di ricerca storica e tecnologica del progetto HMR. Ogni visita incide su una singola sala favorendo lo svolgimento di più attività in parallelo. Oltre al vantaggio logistico, la proposta di visite guidate specializzate sottolinea il carattere universitario del Museo impegnato in una diffusione della cultura scientifica di elevato livello formativo, distinta dai "giri veloci" tipici di un'offerta turistica tradizionale.

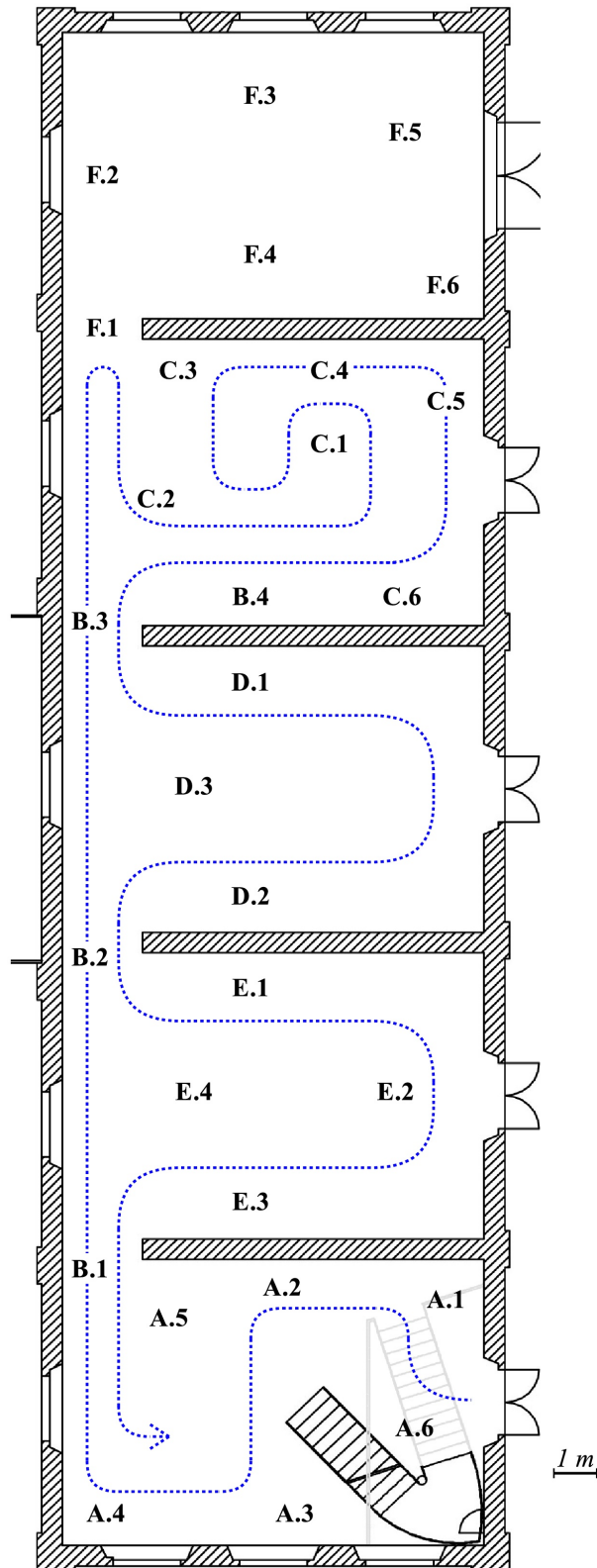


Fig 1. Museo degli Strumenti per il Calcolo, Edificio B2, piano terra

Percorso libero

Il percorso è descritto da un pieghevole che farà da miniguide al visitatore a due livelli di dettaglio. Seguire il percorso è una scelta del visitatore, è consigliato nella miniguide e indicato da apposite segnalazioni, ma non è obbligato. Le sale sono pensate anche come visitabili singolarmente, ognuna facendo riferimento a una propria logica espositiva e a una propria cronologia.

In funzione del numero di visitatori si valuterà se realizzare in futuro strumenti di accompagnamento tecnologicamente accattivanti, naturalmente legati al titolo del Museo e alla sua natura informatica, ma costosi da realizzare e mantenere. Ipotesi percorribili sono sistemi basati su data matrix e fruibili tramite dispositivi mobili, l'accesso wireless ma context sensitive alle schede di un catalogo web, e infine *app* specifiche scaricabili.

Seguendo il tracciato illustrato in fig. 1, è esposta ora una lettura veloce del percorso.

La prima sala (A) introduce il visitatore all'informatica, fornendo le nozioni di base per affrontare il percorso. Alcuni pezzi come il Bull e il Cray soddisfano un primo contatto visivo e danno un assaggio del valore e della varietà delle collezioni del Museo.

Il corridoio (B) accompagna il visitatore nella storia del Progetto CEP, fondante dell'informatica nazionale e legato alla città e all'Ateneo. Le vicende sono esposte rispettando la cronologia degli eventi e facendo riferimento alla documentazione storica.

Conclude la storia del progetto pisano la visita al suo risultato finale: la CEP del 1961 (C). Cimelio unico e "pezzo forte" del Museo, offre al visitatore l'esperienza unica di entrare dentro un calcolatore osservandone le componenti a dimensione umana.

Il percorso continua con la sala dedicata ai grandi calcolatori Olivetti (D). Già incontrata come partner del progetto CEP, Olivetti è raccontata da due macchine che rappresentano la sua maturità commerciale e un ulteriore caso di partecipazione alla ricerca scientifica.

L'ultima sala (E) offre una lettura diversa della storia dell'informatica. Dai grandi calcolatori protagonisti della ricerca e dello sviluppo della disciplina, si passa agli strumenti di calcolo personali: dalle prime calcolatrici meccaniche dell'800 capaci delle quattro operazioni dell'aritmetica ai primi PC portatili.

Il percorso si conclude facendo transitare il visitatore dal bookshop (A), utilizzando l'ingresso anche come uscita e favorendo le operazioni di controllo da parte del personale.

Per i dettagli dei contenuti delle singole tappe si rimanda ai paragrafi successivi.

Sala A – Accoglienza e introduzione all'informatica

A destra dell'ingresso, funzionali alla gestione del Museo sono collocati il bancone della biglietteria che fa anche da mini-bookshop (A.1).

Il percorso inizia con il significato di informatica e di calcolo, una cronologia, la definizione di calcolatore (pannelli a muro in A.2). La parte bassa della parete è occupata da vetrine che espongono antichi strumenti di calcolo analogici e non (sempre in A.2).

Il Bull, un grande calcolatore immediatamente identificabile come antico (e comunque un pezzo di grande valore della collezione) è mostrato come "calcolatore non calcolatore" (macchina e pannelli in A.3), esempio di architettura pre Von Neumann e utile riflessione sulla distanza fra stato dell'arte tecnologico e successo commerciale.

La rapida evoluzione dell'informatica come tecnologie è raccontata da pannelli a muro e vetrine (in A.4). Sono mostrate le diverse prospettive dell'informatica: l'hw (dalle valvole al chip), il software (dai programmi scritti dagli utenti alle *app*), i mezzi di memorizzazione (dal nastro perforato al cloud). Nelle vetrine, disposte in angolo, saranno per forza di cose esposti pochi pezzi, comunque significativi per rilevanza storica e tecnologica.

In A.5 è ripositionato il Cray X-MP (opportunamente restaurato): come supercalcolatore è una sorta di feticcio per i molti cultori e appassionati in grado di riconoscerne immediatamente la forma e, esteticamente, merita di essere posto in evidenza. È anche un esempio di calcolatore legato ai temi affrontati in A.4 per quanto concerne l'evoluzione dell'hw. Infine, come icona e per rarità, è uno dei pezzi che immediatamente identifica la collezione del Museo come internazionalmente rilevante.

Lo spazio del sottoscala (A.6) opportunamente chiuso può essere usato come magazzino/ripostiglio di immediato accesso per il bookshop, le superfici a vista possono essere usate sia per vetrine del bookshop sia per pannelli introduttivi al Museo. L'accesso al piano superiore non è consentito, ma la scala è utile come gradinata per il pubblico (almeno quello giovane) in attesa dei percorsi guidati o durante la visita della sala stessa.

Corridoio B – Il Progetto CEP

La storia del progetto CEP è illustrata tramite quattro serie di pannelli a muro. La prima (in B.1) è dedicata agli antefatti e alla costituzione del CSCE. La seconda serie (B.2) documenta il primo importante risultato del progetto: la Macchina Ridotta del 1957. La terza (B.3) illustra la realizzazione della CEP del 1961 e la storia successiva del CSCE.

Il percorso si conclude con l'ultima serie di pannelli (B4) che descrivono i metodi di indagine storico-tecnologica utilizzati dal progetto HMR per rileggere la storia del progetto CEP mostrando alcune delle scoperte più rilevanti/curiose e sottolineando come il Museo sia divulgatore di risultati di ricerca originali e unici in Italia.

Gli spazi del corridoio sotto le finestre saranno occupati da piccole vetrine con esposti cimeli, documenti e fotografie originali, utili a completare con oggetti concreti il narrato storico e tecnologico veicolato dai pannelli.

Sala C – La CEP del 1961

La CEP è il pezzo più importante e caratteristico delle collezioni del Museo per il valore inestimabile che ha per l'informatica nazionale e per l'Ateneo pisano. In aggiunta a questo ruolo da cimelio storico, la CEP è proposta come un calcolatore esplorabile.

Le dimensioni della CEP e la disposizione "a chiocciola" dei suoi armadi permettono di camminarci dentro (C.1) osservando a dimensione umana i componenti fondamentali di un calcolatore (della CEP come delle macchine di oggi): interfaccia di ingresso/uscita, memoria centrale, memoria di massa, unità centrale e, come parti di quest'ultima, i registri, il controllo microprogrammato e l'unità aritmetico logica. I componenti della CEP sono descritti da un pannello interattivo (C.2) che ne illustra le funzionalità e ne identifica le parti illuminandole tramite led e laser sulla macchina reale. Altre informazioni di dettaglio sulla CEP, sulle sue componenti e sulle tecnologie utilizzate per realizzarle, sono descritte in pannelli alle pareti (C3, C4, C.5).

Delle vetrine (C.6) espongono i pezzi relativi alla costruzione e alla manutenzione delle CEP (cestelli, dime, chiave, forme, piegatrice, martello) e alcune periferiche di ingresso/uscita Olivetti legate agli standard telegrafici (telescriventi a foglio e a zona, con e senza perforatore, lettori di nastro perforato).

Sala D – I grandi calcolatori Olivetti

Se la CEP rappresenta il lato scientifico dell'informatica italiana, Olivetti ne rappresenta il lato industriale. All'azienda di Ivrea è dedicata una sala che ospita due macchine. Un lato della sala (D.1) è occupato dall'ELEA 6001, successore del più noto 9003. Il 9003 è famoso perché fu il primo calcolatore commerciale Olivetti, ma il 6001, che lo seguì solo di un anno, fu una macchina molto più matura tecnologicamente e anche più incisiva sul mercato (150 esemplari venduti contro i 40 del 9003).

L'altro lato (D.2) è dedicato al 9014 CINAC, realizzato per l'Istituto Nazionale per le Applicazioni del Calcolo di Roma. Oltre a rappresentare l'ultimo traguardo tecnologico raggiunto da Olivetti prima di cedere la Divisione Elettronica alla General Electric, il 9104 era un simulatore del Ferranti Mk1, il primo calcolatore commerciale europeo, di cui l'INAC aveva acquistato un esemplare nel 1955 (insieme al CRC del Politecnico di Milano i primi due calcolatori arrivati in Italia). Il 9104 riusò alcune componenti del Ferranti, identificate e evidenziate nell'esposizione nella sala, risultando così in un doppio cimelio di estremo interesse anche per la storia dell'informatica inglese.

La zona centrale della sala (D.3) è occupata da pannelli che ripercorrono la storia di Olivetti: da un lato è illustrata la storia dei primi investimenti, la missione in USA, l'osservatorio di New Canaan, il Laboratorio di Barbaricina e la Macchina Zero; dall'altro la storia della commercializzazione industriale, i laboratori di Borgolombardo, le linee di Pregana, la presentazione a Milano e le prime installazioni del 9003.

Sala E – Dall'aritmometro al PC

La sala è un allestimento permanente e ampliato della mostra "Dall'aritmometro al calcolatore, personalmente", organizzata al S. Matteo per l'IF 2012. La storia dell'informatica è letta nella prospettiva dello strumento di calcolo come oggetto personale.

Tramite i pezzi più significativi della ricca collezione del Museo, il percorso propone (E.1) gli strumenti meccanici che, dall'800 in poi, furono compagni di lavoro di un'élite professionale di scienziati e ingegneri per poi diffondersi sulle scrivanie di contabili e ragionieri.

Il percorso prosegue (E.3) illustrando la seconda era dell'informatica personale: quando lo sviluppo tecnologico permise dimensioni e costi ragionevoli, le calcolatrici, non più limitate alle quattro operazioni, divennero veri e propri calcolatori, in un primo momento ancora legati a una scrivania e infine accessori indispensabili e sempre con noi.

Segna il passaggio fra le due ere un altro cimelio della tecnologia italiana: l'Olivetti Programma 101. Da molti identificata come il primo personal computer della storia, è collocata in una posizione (E.2) che ne evidenzia l'importanza.

La zona centrale della sala (E.4) è occupata da pannelli che, da un lato, illustrano e spiegano la tecnologia e la storia degli aritmometri, dall'altro il passaggio del PC da strumento di lavoro a prodotto dell'elettronica di consumo. Centralmente sono collocate anche vetrine orizzontali che ospitano altri pezzi protagonisti della storia del calcolo personale, le calcolatrici tascabili, di nuovo esposte secondo una lettura cronologica che lega le prime meccaniche alle più recenti elettroniche.

Sala F – Attività Didattiche

La sala attrezzata per lo svolgimento delle attività educative è separata dalla parte liberamente visitabile del Museo da una porta di norma chiusa (in F.1, realizzata in modo da non modificare la struttura muraria), sia per sicurezza quando la sala non è usata e il Museo è aperto ai visitatori, sia per consentire lo svolgimento di attività senza avere/ arrecare disturbo quando invece la sala è in uso. La porta è comunque a vetri per rendere visibili le repliche (addizionatore e pannello di controllo della MR) e gli strumenti didattici (compasso e regolo giganti) che sono collocati nella zona F.2. A fianco della porta un pannello illustra l'offerta didattica del Museo.

La zona F.3 è attrezzata con postazioni di lavoro utilizzabili per i simulatori e gli altri laboratori che prevedono di coinvolgere i partecipanti nell'uso di software didattico. Dovrebbe esserci spazio per circa una dozzina di postazioni di lavoro con almeno 2 posti a sedere davanti a ogni macchina. Le sedute potrebbero essere a panca, sia per facilitare l'ingresso, sia per avere una certa flessibilità nell'accogliere, stringendosi un po', anche classi o gruppi particolarmente numerosi.

La zona F.4 è invece occupata da un grande piano di lavoro dotato di prese elettriche a basso voltaggio, utilizzabile per i laboratori che prevedono sperimentazioni e attività più manuali (l'addizionatore componibile, strumenti di calcolo più o meno automatici, esperimenti di robotica). La parte inferiore, attrezzata a cassette e sportelli, è usata per riporre il materiale di laboratorio.

La zona F.5 è una piccola platea con circa 30 posti a sedere per partecipare alle attività che prevedono la proiezione di filmati, presentazioni, etc. In F.6 è installato lo schermo per le proiezioni e la relativa postazione di controllo. Lo schermo è disposto ad angolo per renderlo visibile oltre che dalla platea F.5 anche dalle altre zone della sala in modo da essere, all'occorrenza, usato come guida durante le attività che si svolgono in F.3 e F.4. Lo spazio dietro lo schermo o sotto la postazione di controllo è utilizzato anche per la collocazione dei server necessari alla gestione delle macchine del laboratorio.

Note

Le sale sono molto alte. Fino a una certa altezza (circa 1.80m) lo spazio delle pareti è utilizzabile per pannelli tradizionali anche densi di informazioni ai quali il visitatore può liberamente accostarsi per leggere meglio. Lo spazio più in alto può essere utilizzato per riproduzioni e foto di grande formato che aiutano a evitare l'impressione di vuoto e crescono anche solo attraverso l'esperienza visiva l'appagamento del visitatore.

L'altezza delle sale può essere sfruttata anche per disporre pannelli a caduta con lo stesso tipo di contenuti. Se introdotti in senso longitudinale non ostacolano l'illuminazione naturale. Potrebbero svolgere anche una funzione di abbattimento sonoro che aiuterebbe lo svolgimento di attività svolte in parallelo in sale attigue. A questo scopo potrebbero essere utili anche pannelli a caduta disposti nelle zone di passaggio B.1, B.2 e B.3.

Altro possibile utilizzo per la parte alta delle pareti è un "wall of fame" dove raccogliere in ordine cronologico e in attinenza ai temi delle sale, i nomi dei tanti scienziati, ingegneri e industriali che hanno fatto la storia degli strumenti per il calcolo. Oltre al doveroso omaggio ai protagonisti di una storia lunga secoli, il "wall of fame" è scenografico e come contenuto, anche solo di immediato impatto visivo, è utile a contrastare la purtroppo sempre più diffusa banalizzazione mediatica che riduce una storia tecnologica densissima ai nomi di pochi industriali di successo.

Riferimenti

Hackerando la Macchina Ridotta, progetto di ricerca storico-tecnologico che fornisce i contenuti per gli allestimenti e le attività educative al Museo degli Strumenti per il Calcolo, <http://hmr.di.unipi.it>

G.A. Cignoni, F. Gadducci, D. Ronco, "I documenti raccontano le storie delle CEP", in *La CEP prima della CEP: storia dell'informatica, divulgazione scientifica e didattica sperimentale*, Pisa University Press, 2013, per una lettura della storia del progetto CEP basata su un'accurata lettura storico-tecnologica dei documenti d'archivio.

G.A. Cignoni (a cura di), "Dall'Aritmometro al PC", Pisa University Press, 2014. Catalogo della prima sala allestita al Museo nell'ambito del progetto di riorganizzazione degli spazi.