



UNIVERSITÀ
di VERONA

Dipartimento
di INFORMATICA

Con progetto to

**MUSEO di STORIA
DELL'INFORMATICA**



Museo di Storia dell'Informatica del Dipartimento di Informatica dell'Università di Verona: descrizione panoramica

Mercoledì, 17 Febbraio 2021

★ Obiettivo

Il Museo si prefigge *l'ampia diffusione della cultura scientifica tra i giovani* sulla base di una raccolta di manufatti di considerevole rarità e valore storico raccolti nell'arco di un decennio *che testimoniano la sconvolgente velocità con cui si è evoluta l'informatica e la tecnologia in genere*¹.

★ Origini

- Il Museo nasce nel **2008** su iniziativa del Preside della Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali Prof. Roberto Giacobazzi e del Prof. Vincenzo Manca², Presidente del C.B.M.C. (Center for BioMedical Computing), dopo un incontro che entrambi ebbero col Prof. Alfio Andronico (Università di Siena) e con il Prof. Corrado Bonfanti (Comitato Direttivo A.I.C.A., Associazione Italiana Calcolo Automatico).
- L'occasione dell'incontro fu la promozione da parte di A.I.C.A. nel **2007** e **2008** di corsi di Storia dell'Informatica in 11 Università Italiane selezionate, tra le quali, appunto, quella di Verona.

¹ Alcune foto nell'ultima pagina.

² Attualmente, il Prof. Manca, è *Honorary Professor of Computer Science*, presso l'Università di Verona.

- Dal **2011** la cura viene affidata dal Dott. Marco Cristanini, che svolgendo il suo compito con passione dà negli anni a seguire una grande spinta al Museo recuperando manufatti di considerevole importanza storica ed occupandosi efficacemente dei rapporti di radicamento nel territorio scaligero e nazionale.
- Il Dipartimento di Informatica include nel **2015** il Museo nel “Public Engagement”, ossia nelle attività senza scopo di lucro a valore educativo, culturale e di sviluppo sociale.

★ Alcuni numeri

Ad oggi, più di 155 oggetti sono strategicamente distribuiti per l'esposizione su 3 piani in 37 teche illuminate a luce led. Tali oggetti comprendono non solo computer e relative periferiche, ma anche libri, manuali, riviste, enciclopedie, brochure e locandine. Non mancano, inoltre, reperti robotici provenienti dal *JPL* (Jet Propulsion Laboratory) dalla *NASA*. In totale, tra esposti e stoccati, gli oggetti presenti al Museo sono circa 3000. Il Museo offre anche un laboratorio didattico di retroprogrammazione con circa 20 computer; tra questi, oltre a più esemplari di Commodore 64, un PHILIPS MSX VG8020, un Texas Instruments TI-99 e una console Nintendo NES. L'oggetto *più antico* presente al Museo è un libro sulla Fisica scritto da Enrico Fermi ad uso dei Licei datato 1948, mentre l'oggetto *più recente* è invece una *NeXTstation Color* datata 1990. Alcuni particolari oggetti sono il computer integrato Olivetti P6060 del 1975, con la particolarità di essere privo di microprocessore (cioè di essere ad elettronica discreta e non integrata), e l'antenato del modem, ossia una *accoppiatore acustico* (1980) proveniente dal CERN (Centro Europeo Ricerca Nucleare). Nel paragrafo successivo sono indicati alcuni tra gli oggetti di maggiore valore storico.

★ Attività

Con svariate attività in piena linea con gli obiettivi della Terza Missione dell'Ateneo di Verona, il Museo costituisce una risorsa non solo per l'Ateneo stesso, ma anche per tutto il territorio scaligero, nel quale si radica favorendone lo sviluppo. Segue una panoramica di tali attività:

- recupero, ripristino estetico/funzionale, preservazione di antichi manufatti e relativa esposizione o, quando funzionanti ed operativi, inclusione nel laboratorio didattico di retroprogrammazione. Le donazioni provengono da diverse città italiane (principalmente da Verona, chiaramente, e poi da

Milano, Bologna, Roma) e si effettuano, in alcuni casi, *interviste* ai donatori grazie alle quali è possibile far luce non solo su aspetti tecnici o tecnologici, ma anche sul “vissuto” dell’oggetto, scoprendo luoghi, fabbriche, aziende e personaggi importanti da un’ottica socioeconomica; significativi sono in tal senso:

- un raro *IBM System/36* recuperato presso la ex fabbrica di materiale elettrico di Caprino Veronese “Molveno-Cometti”, dove è rimasto rinchiuso per 25 anni; esso consente di comprendere come negli anni '80 le memorie di massa (costituite da hard disk, floppy disk e nastri magnetici) fossero ancora di grandi dimensioni e modesta capacità rispetto quelle moderne;
 - un set di *Hard Disk IBM* risalenti alla seconda metà degli anni '80, aventi capacità 1 GByte (modello 3380J) e 2020 MByte (modello SR10), con peso rispettivamente di 100Kg e 44Kg: è tutto ciò che rimane dei primi Mainframe dell’Università di Verona, ai quali si è dedicata un’intera ala del Museo. Consentono di ammirare ad occhio nudo, in un impressionante connubio tra meccanica ed elettronica, la struttura interna di un hard disk, ossia la pila di piatti, gli attuatori (le cosiddette “testine”) ed i motori;
 - una memoria *ROM* dei primi anni '60 (chiamata all’epoca Matrice Logica di Sequenza) estremamente rara, appartenuta ad un *Olivetti ELEA 6001*. Si tratta di un tipo di memoria oggi introvabile, grazie alla quale si può ammirare ad occhio nudo la trama circuitale ed i nuclei magnetici sui quali si basa il relativo principio fisico di funzionamento. L’importanza del reperto è attestata anche dal servizio televisivo prodotto dalla trasmissione “Digital World” su “Rai Scuola”, girato presso Palazzo Cà Vignal 2, sede del Dip. di Informatica dell’Università di Verona, nel 2018.
 - una memoria RAM dei primi anni '70, anch’essa estremamente rara, appartenuta ad un calcolatore Honeywell 6000: si tratta di un pannello grossomodo di 70x80 cm, ciò che oggi chiameremo “modulo RAM”, della capacità di 16KByets.
- visite guidate *in presenza o virtuali* rivolte a tutti, con particolare attenzione, nel caso di svolgimento in presenza, alle persone con disabilità grazie a *percorsi tattili*. Le visite, in particolare:
- sono aperte alle scuole di ogni ordine e grado, a partire dalla classe terza primaria, e alle famiglie;

- possono essere svolte anche in inglese;
 - prevedono dei percorsi predefiniti duttili nei contenuti e nella durata, non obbligatori: i temi possono essere concordati con gli insegnanti per renderli aderenti ai programmi scolastici in svolgimento, e trattati in micro-lezioni; seguono i titoli dei percorsi predefiniti: *“dalla pietra al microprocessore”*, *“dal macro al micro”*, *“l’informatica sulla carta”*.
 - possono anche toccare diverse discipline, non solo l’informatica, come l’elettronica, la fisica e la chimica, oppure trattare temi inerenti l’educazione civica in ambito digitale (digital divide, l’utilizzo consapevole della rete, i pericoli di internet) o temi relativi alla sostenibilità ambientale;
 - comprendono un laboratorio didattico (opzionale) di programmazione, dove si utilizzano veri e propri computer antichi ancora funzionanti o riparati;
 - comprendono aspetti di *orientamento* per gli studenti delle classi del ciclo d’istruzione secondario di secondo grado;
 - possono essere combinate con visite ai laboratori di ricerca;
 - sono sempre gratuite e possibili dal lunedì al venerdì dalle 9 alle 19 solo previa prenotazione al curatore contattandolo all’indirizzo email marco.cristanini@univr.it oppure museo.univr@gmail.com; la durata va da 45 minuti a 2,5 ore in base alle richieste.
- **partecipazione a/promozione di eventi a livello anche nazionale**

Eventi ricorrenti

- Collaborazione col Comune di Verona per l’iniziativa “I ragazzi alla scoperta di Verona” dedicata alle scuole scaligere di ogni ordine e grado, che prevede anche annualmente una giornata intera, la Giornata della Didattica, d’incontro pubblico tra collaboratori ed insegnanti (quest’anno tenutasi online su proposta proprio del Museo DI-UNIVR, che ha fornito supporto tecnico).
- Partecipazione all’iniziativa universitaria “Kidsuniversity” con i due laboratori *“Kidslab”* (dedicato alle scuole) e *“Familylab”* (dedicato alle famiglie);

- Partecipazione all'iniziativa Universitaria online "Diffusioni-l'Università incontra Verona", con conferenze e visite guidate virtuali dedicate a tutti i cittadini veronesi;
- Partecipazione al Festival "DIGITALMeet" con una gara di retroprogrammazione sul Commodore 64 (C64 in breve), il computer più venduto al mondo commercializzato nei primi anni '80. La prima edizione (2018) si è svolta con veri e propri C64 restaurati, nel Laboratorio Alfa del Dip. di Informatica. Differentemente, la seconda edizione (novembre 2020) si è tenuta online tramite l'utilizzo di emulatori. La sfida consiste nel implementare (programmare) in BASIC V2 alcuni algoritmi con a disposizione solo 71 comandi e solo 39 KByte di memoria RAM (38911 Kbyte per l'esattezza) a disposizione.
- Partecipazione al "Festival Della Scienza" di Verona, con un'esposizione temporanea, visite guidate, un laboratorio di retroprogrammazione denominato "PEEK&POKE" e conferenze;
- Promozione del "Pi-day", giornata di celebrazione del noto numero matematico, con conferenze e laboratorio di programmazione.

Eventi occasionali di rilievo nazionale

- Collaborazione alla realizzazione dell'evento "*Il computer racconta se stesso*", promosso da AICA (Associazione Italiana Calcolo Automatico), che il 18 giugno 2016 vede per la prima volta l'incontro tra 14 Musei ed associazioni provenienti da tutta Italia; cito la locandina:

“Nell'incontro si tratteranno numerosi temi relativi alla vita delle collezioni storiche di materiale informatico : dalle problematiche di gestione alle opportunità culturali, dalla fruibilità alle occasioni di collaborazione. Un'attenzione particolare sarà posta alla potenzialità della "vecchia" informatica come strumento didattico per avvicinare le nuove generazioni al mondo della matematica e della logica, dell'elaborazione dei dati e del calcolo automatico. [...]"

Il titolo dell'intervento del Museo DI-UNIVR, tenuto dal curatore, è stato "Da zero ai laboratori didattici per tutti (abili e diversamente

- abili)", incentrato sull'importanza dei percorsi tattili per le persone con disabilità;
- partecipazione al "*Festvaletteratura*" di Mantova (2017) con un laboratorio di microprogrammazione nell'ambito della rassegna "*HackSpace*", assieme ad altri due laboratori tenuti da importanti esponenti AICA;
 - missioni di partecipazione ad "*A bit of History*", promosso dal Museo MuPIn (Museo Piemontese dell'Informatica) a Torino nel 2016 e nel 2017; missione di partecipazione al "*Vintage Computer Festival*" a Roma nel 2017.
 - *Wikiaperitivo* (2018) in collaborazione con *Wikimedia Italia* e patrocinato dal *Collegio degli Ingegneri di Verona*, con una conferenza aperta alla popolazione sul tema "*L'importanza del sapere libero in ambito museale per la valorizzazione del territorio*".
- Offerta di vari percorsi *PCTO* (Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento, ex ASL ossia Alternanza Scuola Lavoro) alle scuole, che prevedono il coinvolgimento degli studenti in ricerche cronologiche e tecnologiche, ed in tutte le attività pubbliche, in particolare i Festival, dove i ragazzi contribuiscono in prima persona alla guide e allo svolgimento del laboratorio di retroprogrammazione. Gli studenti hanno possibilità di apprendere:
 - le nozioni tecniche (limitatamente al loro grado d'istruzione) e cronologiche degli oggetti nel Museo e come esporle autonomamente in pubblico in modo chiaro e sintetico;
 - come preparare il laboratorio didattico (corretta cablatura dei computer e delle relative periferiche);
 - la programmazione di computer degli anni '80 con antichi linguaggi, in particolare il BASIC V2 del Commodore 64;
 - organizzare l'accoglienza ed i turni dei visitatori in caso di elevata affluenza.



Dott. Marco Cristanini

curatore Museo di Storia dell'Informatica
Università degli Studi di Verona
Dipartimento di Informatica
Palazzo Ca' Vignal 2
strada le Grazie 15
37134, Verona (VR) - Ita

