

In Emilia-Romagna la biblioteca dei Big Code: il mega archivio mondiale dei software arriva nella Data Valley

Il Software Heritage con tutti i codici sorgente al Centro Ricerche Enea. L'assessore Patrizio Bianchi: "Cresce il valore internazionale del Big Data Technopole di Bologna »

Un **archivio** che raccoglie, conserva e rende accessibile il codice sorgente di **gran parte del software disponibile al mondo**, da quello che guidò il computer di bordo di Apollo 11 sulla luna, ai codici che hanno dato vita alla *computer music*. Si chiama **Software Heritage** e sarà presto in Emilia-Romagna, a **Bologna**, ospitato dal **Centro ricerche Enea**.

La raccolta di un grande patrimonio culturale, promosso da **Inria** - l'istituto francese per la ricerca sull'informatica e l'automazione - in cooperazione con l'**Unesco**, che andrà ad arricchire il valore internazionale del **Big Data Technopole di Bologna**. Tra gli sponsor di questa iniziativa vi sono aziende come Microsoft, Intel e Google.

Il centro ricerche **ENEA di Bologna** ospiterà dunque il primo *Mirror* italiano di **Software Heritage**, un'iniziativa internazionale, no-profit, di grande rilevanza culturale, sociale e scientifica: così come la Biblioteca di Alessandria nacque per preservare il sapere del mondo antico, questa biblioteca digitale si propone di conservare un patrimonio espressione dell'ingegno, dell'intelligenza e della cultura del mondo moderno.



Il **progetto** è stato **presentato** questa mattina a **Bologna**, nell'ambito della manifestazione "**After**", il **festival del digitale**, da **Patrizio Bianchi**, assessore regionale all'Università e alla Ricerca, **Roberto Di Cosmo**, professore ordinario di Informatica all'Università di Parigi e direttore di Software Heritage, **Simonetta Pagnutti**, della Divisione ICT dell'Enea e rappresentante per Enea nell'Associazione Big Data e **Paola Salomoni**, prorettrice alle Tecnologie digitali dell'Università di Bologna.

Una storia che nasce nel 1958

Quella tra **Enea** ed **Inria** è una collaborazione che non nasce per caso. Fu proprio Enea (allora Cnen Comitato Nazionale per l'Energia Nucleare), nel **1958**, a dare vita con l'Università di Bologna al primo centro di calcolo scientifico in Italia e a fondare, sempre a Bologna due anni dopo, il proprio centro di calcolo, raccogliendo un gruppo di ingegneri, fisici e matematici attorno ad uno dei più potenti calcolatori dell'epoca, l'IBM 704. Ancora oggi, con CRESCO6, ENEA dispone di una delle infrastrutture di supercalcolo più potenti in Italia.

Navigando tra i codici dell'archivio

Navigando nel mare di **codici dell'archivio**, ci si può imbattere in quello che guidò il computer di bordo di **Apollo11**, che 50 anni fa portò l'uomo sulla Luna: **un testo di sessantamila linee** messo a punto da un gruppo di programmatori diretto da **Margaret Hamilton**, matematica appena trentatreenne, diventata poi direttrice della Software Engineering Division del MIT di Boston. Una giovane ricercatrice a capo di un team di

In Emilia-Romagna la biblioteca dei Big Code: il mega archivio mondiale dei software arriva nella Data Valley specialisti, ma non c'è da meravigliarsi: agli inizi e per lungo tempo **l'arte di scrivere codici è stata appannaggio delle donne**, formidabili interpreti di quello che oggi è definito *pensiero computazionale*.

Un'altra caratteristica di molti codici è quella di essere il frutto di un autentico **lavoro di squadra**: da una parte gli “scienziati del computer” e dall'altra gli esperti cosiddetti “di dominio”, cioè dell'ambito del problema indagato. Come nel caso di *TAUmus*, uno dei primi **software al mondo per la computer music**, realizzato negli anni Settanta grazie alla collaborazione tra un musicista, il maestro Pietro Grossi, pioniere della musica elettronica, e i ricercatori del Centro Nazionale Universitario di Calcolo Elettronico di Pisa.

L'informatica nella vita delle persone

L'informatica sta cambiando la vita delle persone: **entro 7 anni** si prevede che ci saranno **150 miliardi di sensori connessi in rete**, una **ventina per ciascun individuo sulla Terra**. Tutti questi dispositivi funzionano grazie a dei *programmi* o *codici*. La tecnologia digitale ha infatti due componenti: l'hardware, cioè le macchine, e il software, cioè i codici. Software Heritage ha come parole d'ordine “raccolgere, conservare, condividere”, e l'obiettivo più importante è proprio quello di rendere questo patrimonio di codici accessibile a tutti.

Cos'è un codice sorgente

Un *codice sorgente* altro non è che un testo, con una proprietà straordinaria: quella di essere compreso allo stesso tempo da un uomo e da una macchina. Un insieme di istruzioni logico/matematiche, frutto di conoscenza e ingegno, che la macchina (*computer* in inglese, *calcolatore* in italiano) comprende e traduce in operazioni che esegue poi a velocità vertiginosa. *Leonardo*, il **supercomputer che sarà ospitato al Tecnopolo di Bologna**, sarà in grado di eseguire **270 milioni di miliardi di operazioni al secondo**. Per avere un'idea, un uomo che fosse in grado di eseguire una operazione con la virgola in due secondi, per eseguire un simile calcolo impiegherebbe più dell'età dell'universo.

Cos'è un *mirror*

Il Centro ENEA di Bologna ospiterà un *mirror*, ovvero uno *specchio*, una replica dell'intero archivio, che conta oggi più di 6 miliardi di programmi sorgente. L'intento è garantirne la

In Emilia-Romagna la biblioteca dei Big Code: il mega archivio mondiale dei software arriva nella Data Valley
sicurezza e la disponibilità continua. Non solo: l'accesso a una simile *miniera* di codici e algoritmi darà la possibilità di studiarli e analizzarli sviluppando metodi per ricavarne informazioni e nuova conoscenza; così in analogia con quanto avviene per i Big Data, si potrà parlare di **“Big Code”**. Dai viaggi nello spazio alla creazione della musica, all'interno di questo specialissimo archivio chiunque lo voglia potrà curiosare tra codici e algoritmi che risolvono problemi matematici e riproducono modelli di sistemi complessi secondo il modo di procedere della scienza e della tecnologia dettato dall'avvento dei calcolatori, e perché no, potrà, se vuole, caricare il proprio programma.