



Heritage Sistemi Informativi
al servizio di attività professionali nell'ambito
dell'Editoria, del Turismo e della valorizzazione dei BBCC



Padre Roberto Busa, gesuita vicentino
incredibile pioniere dell'informatica umanistica
con l'Index Thomisticus

Diapositiva 1

VAC1 ENIAC

Il primo calcolatore elettronico, l'ENIAC -Electronical Numerical Integrator And Calculator - nacque per esigenze belliche (per il calcolo di tavole balistiche). Venne commissionato dal Dipartimento della Guerra degli Stati Uniti all'Università della Pennsylvania, ed il suo prototipo fu realizzato alla fine della seconda guerra mondiale, nel 1946.

L'ENIAC, per la cui costruzione furono usate 18000 valvole termoioniche, occupava una stanza lunga più di 30 metri e dissipava una quantità enorme di energia elettrica. L'impiego di componenti elettroniche, tuttavia, lo rendeva capace di eseguire 300 moltiplicazioni al secondo, molte più dei precedenti calcolatori elettromeccanici.

Valued Acer Customer; 30/09/2008

Sistemi informatici per i Beni culturali, evoluzione

Informatica per i Beni Culturali, le origini:

- Già a partire dagli anni '60 alcuni pionieri iniziano ad applicare i computer (in Italia: elaboratori) all'analisi e alla gestione del patrimonio culturale, materiale ed immateriale
- Primo fra tutti un gesuita, padre Roberto Busa, a Gallarate (Milano) nella sede italiana della IBM (International Business Machine) inizia a caricare, progettandolo sin dal 1946, l'«Index Thomisticus», monumentale lemmatizzazione dell'opera omnia di Tommaso d'Aquino e dei testi a lui più strettamente collegati.



3

Informatica Umanistica e Web Science 2016 Stefano Lariccia - Modifiche di Giancarlo Buzzanca, 2024

Introduzione all'area di studi

Informatica per i Beni Culturali, le origini:

• Linguistica Computazionale:

Padre Roberto Busa è considerato il pioniere di questa disciplina a livello mondiale. Il suo «Index Thomisticus» è la prima opera informatica il cui obiettivo è quello di analizzare un'opera testuale – nel caso specifico un testo – filosofico teologico.

• Computer Science:

E' estremamente istruttivo per noi valutare quali erano le scelte messe a disposizione dalla scienza dei computer appena nata) e confrontarle con le opportunità che avrebbe oggi padre Busa. Per un esame dettagliato delle dimensioni della sua opera, proseguiamo con la precisa citazione da Wikipedia



4

Informatica Umanistica e Web Science 2016 Stefano Lariccia - Modifiche di Giancarlo Buzzanca, 2024

Introduzione al tema

Roberto Busa, Da Wikipedia, l'enciclopedia libera 1.

Nel 1946, durante la stesura della tesi di laurea all'Università Gregoriana, maturò l'idea di una verifica puntuale e integrale del lessico di Tommaso d'Aquino. Lo spunto della vastissima ricerca venne dall'osservazione di un particolare: in San Tommaso il concetto di "interiorità" è presente nella forma essere in; tuttavia «le ricorrenze della particella in non erano reperibili in alcuna delle concordanze dedicate alle opere del teologo aquinate all'epoca disponibili»[5].

Padre Busa decise di ricominciare daccapo il suo lavoro e scrisse a mano 10.000 schede. Poi si rese conto che il compito era improbo e quindi iniziò a cercare macchine automatiche in grado di svolgere l'analisi dei lemmi[6]. Tra i vari istituti cui si rivolse, vi fu l'IBM di New York.



5

Informatica Umanistica e Web Science 2016 Stefano Lariccia - Modifiche di Giancarlo Buzzanca, 2024

Introduzione al tema

Roberto Busa, Da Wikipedia, l'enciclopedia libera 2.

Nel 1949 conobbe il presidente Thomas Watson e lo convinse a mettergli a disposizione i calcolatori (macchine a schede perforate) con cui realizzare il suo progetto. Allestì a Gallarate un laboratorio ed iniziò l'esame, parola per parola, di tutti i testi di San Tommaso.[7] Il lavoro consisteva nell'analisi lessicografica dei quasi nove milioni di parole che costituiscono l'opera omnia di San Tommaso d'Aquino, più due milioni di parole di altri autori latini. Padre Busa creò il metodo, la terminologia e le procedure[8].

In quel periodo gli unici supporti di registrazione erano le schede perforate: padre Busa calcolò che avrebbe dovuto stampare 12 milioni di schede. Calcolò lo spazio che avrebbe occupato lo schedario: 90 metri di facciata, 1,20 m di altezza, 1 m di profondità per un peso di circa 500 tonnellate[9].



6

Informatica Umanistica e Web Science 2016 Stefano Lariccia - Modifiche di Giancarlo Buzzanca, 2024

Introduzione al tema

Roberto Busa, Da Wikipedia, l'enciclopedia libera 3.

Quando arriva a metà del lavoro (6 milioni di schede) appaiono i nastri magnetici. Padre Busa sperimenta subito questa nuova soluzione tecnologica passando dalle schede perforate ai nastri magnetici (1800 pezzi per una lunghezza complessiva di circa 1500 km). Nel 1980, al termine di un lavoro durato trent'anni, completò l'edizione a stampa dell'Index Thomisticus in 56 volumi, per quasi 70.000 pagine e 11 milioni di parole. Anche per questa operazione padre Busa utilizza l'informatica: l'IBM gli ha messo a disposizione un computer per applicazioni scientifiche 360/44 ed una stampante laser 2686 (prototipo che poi non ebbe diffusione commerciale). I volumi sono stampati dai nastri magnetici mediante la fotocomposizione computerizzata^[10]. L'Index Thomisticus è la prima grande opera editoriale ad essere stampata con la nuova tecnologia; per questo merita di essere ricordata nella storia dell'editoria.



7

Informatica Umanistica e Web Science 2016 Stefano Lariccia - Modifiche di Giancarlo Buzzanca, 2024

Introduzione al tema

Roberto Busa, Da Wikipedia, l'enciclopedia libera 4

Nel corso degli anni ottanta apparvero sul mercato i cd-rom. L'opera di padre Busa consisteva di un miliardo e 630 milioni di bytes. Quindi sarebbero stati necessari tre cd-rom per racchiudere l'opera. Utilizzando opportuni algoritmi di compressione, l'Index Thomisticus fu contenuto in un solo cd-rom^[9]. Nel 1989, con l'aiuto di Piero Slocovich, padre Busa riesce ad ottenere una versione dell'Index sotto forma di ipertesto consultabile interattivamente.

Nel 2005 l'opera ha fatto il suo debutto sul web. Tale versione è stata sponsorizzata dalla Fundación Tomás de Aquino e dall'Associazione per la Computerizzazione delle Analisi Ermeneutiche Lessicologiche (CAEL). La progettazione è stata affidata a E. Alarcón e ad E. Bernot, che hanno lavorato in collaborazione con padre Busa.



8

Informatica Umanistica e Web Science 2016 Stefano Lariccia - Modifiche di Giancarlo Buzzanca, 2024

Introduzione al tema

Sulla linguistica computazionale e gli attuali sviluppi dell'editoria elettronica

Dall'immensa opera pionieristica di Padre Busa ad oggi l'evoluzione è stata gigantesca. •

Oggi sono praticamente sparite o si contano sulle dita di una mano in una grande città come Roma, le tipografie che stampano il proprio lavoro con le macchine artigianali con i tipi di piombo (stampa litografia)

In particolare dall'avvento del MacIntosh, il personal computer inventato da Steve Jobs della Apple nel 1984, è evoluta la fotocomposizione basata su computer, ovvero il Desktop Publishing

▶ 9

Informatica Umanistica e Web Science 2016 Stefano Lariccia - Modifiche di Giancarlo Buzzanca, 2024

Introduzione al tema

L'opera di padre l'editoria diventa immateriale: l'Hypermedia Dal Desktop publishing all'eBook (e oltre)

Da padre Busa (1949) passando per i TrueTypes di Steve Jobs, al PageMaker della Adobe su Apple MacIntosh trascorrono 40 anni.

Ne bastano però solo 10 perché il libro si trasformi ulteriormente diventando totalmente immateriale con i vari tipi di eBook

Anche in questo caso abbiamo alcuni pionieri:

- Alan Kay,
- Vannevar Bush (As We May Think")
- Ted Nelson, che con la vision di Bush nella sua mente, iniziò il lavoro che avrebbe portato al concetto di Hypermedia

▶ 10

Informatica Umanistica e Web Science 2016 Stefano Lariccia - Modifiche di Giancarlo Buzzanca, 2024

L'editoria diventa immateriale: da Vannevar Bush, Ted Nelson e Alan Kay fino a Tim Berners-Lee

Da padre Busa (1949) passando per i TrueTypes di Steve Jobs, al PageMaker della Adobe su Apple MacIntosh trascorrono 40 anni.

Ted Nelson, who coined the terms "hypertext" and "hypermedia", was also greatly influenced by Bush's essay.[83][84]

"As We May Think" si rivelò un saggio visionario e profondamente innovativo. Nel loro saggio introduttivo della Information Literacy come disciplina di studio, Bill Johnston and Sheila Webber scrissero nel 2005 che:

▶ 11

Informatica Umanistica e Web Science 2016 Stefano Lariccia - Modifiche di Giancarlo Buzzanca, 2024

L'editoria diventa immateriale: da Vannevar Bush, Ted Nelson e Alan Kay fino a Tim Berners-Lee

"Bush's paper might be regarded as describing a microcosm of the information society, with the boundaries tightly drawn by the interests and experiences of a major scientist of the time, rather than the more open knowledge spaces of the 21st century.

Bush provides a core vision of the importance of information to industrial/scientific society, using the image of an "information explosion" arising from the unprecedented demands on scientific production and technological application of World War II.

He outlines a version of information science as a key discipline within the practice of scientific and technical knowledge domains. His view encompasses the problems of information overload and the need to devise efficient mechanisms to control and channel information for use."

▶ 12

Informatica Umanistica e Web Science 2016 Stefano Lariccia - Modifiche di Giancarlo Buzzanca, 2024

L'editoria diventa immateriale: da Vannevar Bush, Ted Nelson e Alan Kay fino a Tim Berners-Lee

“Il documento di Bush potrebbe essere considerato come la descrizione di un microcosmo della società dell'informazione, con i confini strettamente tracciati dagli interessi e dalle esperienze di un importante scienziato dell'epoca, piuttosto che dagli spazi di conoscenza più aperti del XXI secolo.

Bush fornisce una visione fondamentale dell'importanza dell'informazione per la società industriale/scientifica, utilizzando l'immagine di un'"esplosione di informazioni" derivante dalle richieste senza precedenti di produzione scientifica e applicazione tecnologica della seconda guerra mondiale.

Delinea una versione della scienza dell'informazione come disciplina chiave all'interno della pratica dei domini di conoscenza scientifica e tecnica. La sua visione comprende i problemi del sovraccarico di informazioni e la necessità di ideare meccanismi efficienti per controllare e incanalare le informazioni per l'uso". use.”

▶ 13

Informatica Umanistica e Web Science 2016 Stefano Lariccia - Modifiche di Giancarlo Buzzanca, 2024

Concetti di base: informazione da Shannon a Floridi

Informazione , Energia e Materia: un trinomio dinamico fondamentale

L'informazione matematica

Le informazioni sono quantificabili: possono essere codificate, immagazzinate, sommate. Queste e altre proprietà vengono considerate sotto un punto di vista matematico dalla TMC (teoria matematica della conoscenza) ideata da Claude Shannon.

Principalmente, essa si occupa di codificare le informazioni, in modo da evitare il deficit dei dati conosciuto anche con il termine di "incertezza": esso si presenta quando un dispositivo può produrre più simboli che il destinatario non può conoscere prima della loro trasmissione.

Nella codificazione giocano un ruolo importante ridondanza e rumore: la prima riguarda la trasmissione matematica (in bit) di un certo dato, la seconda il carico delle informazioni inviate non volutamente.

▶ 14

Informatica Umanistica e Web Science 2016 Stefano Lariccia - Modifiche di Giancarlo Buzzanca, 2024

I prossimi passi: sistemi informativi al servizio del Cultural Heritage

- ❑ Sistemi Bibliotecari e cataloghi online
- ❑ Sistemi di catalogazione ed inventariazione di manufatti materiali
(opere d'arte nei magazzini, reperti archeologici)
- ❑ Sistemi web museali
- ❑ Sistemi di Georeferenziazione per la gestione dei beni paesaggistici
(GIS - Geographic information system)

▶ 15

Informatica Umanistica e Web Science 2016 Stefano Lariccia - Modifiche di Giancarlo Buzzanca, 2024

Bibliografia specifica

4.17

- Antinucci, Francesco, 'Musei Virtuali. Come Non Fare Innovazione Tecnologica - Antinucci Francesco - Laterza - Libro - Libreria Universitaria - 9788842082866'
<http://www.libreriauniversitaria.it/musei-virtuali-non-fare-innovazione/libro/9>
- Comunicare Nel Museo eBook'
<https://www.amazon.it/Comunicare-nel-museo-Francesco-Antinucci-ebook/dp/B0007KR5OS?ie=UTF8&qid=1463409472&ref_=sr_1_1&s=books&sr=1-1>
[accessed 16 May 2016]
-
-
-

▶



Fine della lezione
(ma se volete posso ricominciare da capo)

g.buzzanca@abaq.it

17