

I “motori di raccomandazione”

GABRIELE NUTTINI

gabriele.nuttini@mediatechgroup.it

Onnipresenti in Internet e del tutto assenti dalle biblioteche: ecco qualche ragione per cui domani non potremo farne a meno

Internet e noi

Apriamo il nostro browser preferito e facciamo una ricerca in Google, poi un'altra ed un'altra ancora; quindi entriamo in Facebook e infine cerchiamo qualcosa su Ebay; poi spegniamo il computer dopo aver letto un paio di Tweet che ci interessano...

Tutti noi compiamo questi gesti quotidianamente, con la massima naturalezza, quasi senza pensarci. Eppure, con due o tre distratti click, arriviamo immancabilmente all'informazione, alla persona, al luogo o alla cosa che stiamo cercando, con una precisione chirurgica ed un'efficacia che, se ci soffermassimo un istante a pensare, probabilmente ci lascerebbero un tantino stupiti e forse anche un po' perplessi... I motori di raccomandazione, dunque: qualcuno di noi potrebbe giurare di non averne mai sentito parlare, altri giurerebbero che non esistono affatto, altri ancora che siano cose del tutto inutili o persino dannose. A cosa potrebbero mai servire, in effetti? In Internet tutto si trova in un lampo ed è a nostra disposizione in tempo reale, ovunque si trovi!

Noi e Internet

Eppure proprio questo è il loro paradossale trionfo: che lo si creda o no, che piaccia o non piaccia, è molto difficile che un'informazione giunta sino a noi non sia stata elaborata, mediata e personalizzata appositamente ed individualmente da un *recommendation system*, per dirla all'anglosassone.

Quella immediatezza, quella naturale affinità

con i nostri interessi di tutto quel che troviamo con una ricerca, quella indubitabile prossimità con le persone che con noi condividono relazioni sui social network, quella confortevole sensazione di trovare subito quel che vogliamo, ma ancor più, quella impercettibilità della presenza, sono il risultato degli sforzi di chi progetta e costruisce *recommendation system* da molti anni. Tutto ebbe inizio nel 2009, per risalire ad una data ufficiale¹, anno in cui la più grande multinazionale dell'informatica, diventata oggi anche l'azienda a più alta capitalizzazione di tutti i tempi alla borsa di New York (sì, Google...), decise di non dare più risposte universali alle ricerche degli utenti di internet, ma di individualizzarle e finalizzarle in modo specifico per ognuno degli utilizzatori del Web, inaugurando su scala planetaria l'era dei *recommendation system* e determinando l'avvio di uno sviluppo inarrestabile per questa tecnologia.

È difficile credere che il motore di ricerca di Google riesca davvero a riconoscerci, ad accogliere i nostri gusti e i nostri interessi, a rispondere rivolgendosi davvero a ciascuno di noi singolarmente preso, anzi... forse ora che lo sappiamo e ci pensiamo un po', questa consapevolezza ci procura anche un certo fastidio; ma è davvero questo lo stato delle cose in rete, al punto che oggi non esiste piattaforma digitale, motore di ricerca o sito di e-commerce che non disponga della tecnologia del motore di raccomandazione, magari anche solo accennata ed imprecisa, perché da un lato è ormai ritenuta fondamentale per la qualità dell'esperienza del Web e dall'altro perché, come è maliziosamente facile intuire a questo punto del nostro discorso... co-

stituisce il fondamento stesso della governance dei flussi economici dell'economia digitale.

Il vero volto di Internet

Abbiamo appena appreso che il Web, così come ci è dato percepirlo, è in realtà il frutto dell'azione e della mediazione di una specifica tecnologia che, nel suo esprimersi, rende confortevole e accogliente l'immenso oceano delle informazioni in rete per ciascuno di noi, a nostro modo. In altri termini, grazie alla tecnologia di cui stiamo parlando, l'universo di Internet non è un mare agitato in cui naufragare in solitudine ma è piuttosto un luogo che somiglia molto a come noi vorremmo che fosse anzi, a come ci piace che sia: pullulante di amici che la pensano come noi e pieno di cose che sembrano fatte apposta per noi, che ci interessano e ci piacciono. Sembra quasi che il meccanismo di funzionamento di un motore di raccomandazione sia fatto a bella posta per solleticare quel *quid* di narcisismo che alberga in ciascuno di noi, quasi a compiacerci della correttezza delle nostre scelte, della inappuntabilità dei nostri gusti personali, della validità delle nostre idee, prese ed elette a paradigma dell'apparire ai nostri occhi della rete... E allora, non è inappropriato dire a questo punto che il volto con cui Internet si presenta a ciascuno di noi non è altro che l'immagine riflessa del nostro stesso volto.

Quel che Internet ci nasconde

Sofferamoci a pensare al senso nascosto dietro ciò che stiamo dicendo: se esiste una tecnologia, raffinata al punto da saper costituire per noi un universo di informazioni omologhe e strutturate secondo il nostro interesse ed il nostro gradimento, allora questa stessa tecnologia ci sta impedendo di vedere ciò che non è omologo a noi, ciò che è diverso dai nostri interessi. Più precisamente, questa tecnologia sembra non possa mostrarci ciò che *ancora* non è diventato nostro interesse: se un qualunque argomento fosse *già* entrato nella nostra sfera di interessi, allora farebbe già parte del nostro mondo, apparterrebbe già alla "nostra bolla" e il problema non si porrebbe.

Questo è certamente l'aspetto della tecnologia dei *recommendation system* che maggiormente è stato sottoposto a critica e che più di ogni altro ha dato luogo a riflessioni, pubblicazioni e dibattiti pubblici, sia nel contesto strettamente filosofico sia in quello più allargato delle scienze sociali e delle scienze dell'informazione. È facile intendere come una tecnologia di questo tipo, sottile al punto da non sospettarne l'esistenza ma efficacissima per l'enorme impatto che ha sulla visione del mondo dell'ignaro fruitore, possa correre il rischio di essere asservita ad interessi specifici, di natura economica, ideologica o persino politica...

A questo punto sembra ineluttabile, anche se pensavo che sarei stato in grado di sottrarmi a questo. Invece mi pare di non riuscire: sono davvero costretto ad utilizzare l'argomento della "neutralità della tecnologia" ed il suo corollario, quello "del valore dell'innovazione in sé"? Non è necessario. Stiamo cercando di comprendere insieme il significato e gli effetti concreti di una tecnologia che ha solo qualche anno di vita, ma che ha già interamente colonizzato la rete e che si evolve ad una velocità davvero vorticoso, perfezionando continuamente i propri algoritmi di calcolo e rispondendo in modo adattivo sia alle esigenze che emergono quotidianamente direttamente dagli utilizzatori e dai committenti, sia alle critiche ricevute.

Perché allora, non facciamo insieme il tentativo di ragionare intorno a questa tecnologia come se si trattasse di qualcosa che da ora in avanti non dobbiamo più vivere come chi neppure sappia della sua esistenza (cioè limitandoci a subirla passivamente), ma della quale possiamo utilmente servirci? Proviamo ad esempio a stimolare i motori di raccomandazione che si nascondono nelle piattaforme che utilizziamo ogni giorno, proviamo a cercare qualcosa di nuovo, di mai cercato e sperimentiamo come, in quale modalità questo nuovo argomento entrerà nella "nostra bolla" di interessi, quanto permarrà al suo interno e quando invece inizierà a decadere e a non manifestare più i suoi effetti.

Proviamo poi ad andare oltre, a fare qualche provocazione ai nostri fidati e ormai ben noti motori di raccomandazione: entriamo in Google, in Facebook o in Twitter e manifestiamo

interesse per qualcosa di veramente opposto a noi, qualcosa di contrario ai nostri interessi, alla nostra identità e ai nostri valori. Scopriremo che da quel momento in avanti anche il volto di internet non sarà più così confortevole, così amichevole e riconoscibile come invece ricordiamo che sia sempre stato per noi.

Un paradigma di servizio

Abbiamo scoperto e stanato i motori di raccomandazione e poi abbiamo giocato con loro, prendendoli anche un po' in giro, loro che sono così servizievoli nei nostri confronti... Questo passo ci ha portati a sviluppare una maggiore capacità di interazione con i *recommendation system* ma soprattutto ci ha condotti ad una nuova consapevolezza: i motori di raccomandazione esistono, permeano tutta la rete e servono per creare un orientamento, una guida, un ambiente accogliente e talvolta persino un approdo per chi è perduto nell'infinito oceano di internet.

Ora che questo passo è riuscito, facciamone un altro: se potessimo essere noi a disporre di questa tecnologia e potessimo decidere come usarla, non ci piacerebbe poterla educare a creare "un orientamento, una guida, un ambiente accogliente e talvolta persino un approdo per chi è perduto nell'infinito oceano" della biblioteca e del suo catalogo? Perché in biblioteca non dovremmo poter avere esattamente quel che abbiamo e diamo per scontato quando ci muoviamo in un qualsiasi punto della rete? Proviamo davvero ad immedesimarci in chi si avvicina alla moltitudine di titoli di una biblioteca, al mare profondo di un catalogo on line: pensiamo davvero che costui possa fare a meno degli strumenti di cui dispone in qualunque altro ambito del Web che non sia la biblioteca?

Oppure, al contrario: ora che sappiamo che esistono e quale enorme lavoro fanno per noi, potremmo davvero rinunciare ai servizi dei motori di raccomandazione quando navighiamo in internet, quando usiamo una piattaforma web o quando frequentiamo un social network?

Pensiamoci: potremmo dare ad ogni singolo utente della biblioteca in un qualunque momento del giorno e della notte, un assistente personale che abbia il precipuo compito di

accoglierlo predisponendo solo per lui il più accogliente degli ambienti, che sia in grado di comprendere i suoi bisogni, persino di anticiparli e che sia capace di soddisfarli come se fosse l'unica cosa importante.

Spingiamoci un po' più in là: è noto che ci sono utenti che sono stabilmente ancorati ai loro granitici interessi di sempre ed altri che invece vogliono essere continuamente stimolati da cose nuove, da diversi e più esotici consigli di lettura, chi legge solo ebook e chi invece non può fare a meno del libro di carta. Ecco, per ciascuno di questi utenti, per ognuna delle loro peculiari (e a volte uniche) personalità, alla fine, per tutti gli utenti della biblioteca, non sarebbe fantastico avere un sofisticatissimo ed efficientissimo sistema in grado di servirli con la massima abnegazione, capace di apprendere ogni giorno come renderli più soddisfatti, che non sia mai stanco e non sia mai di cattivo umore?

Questo che stiamo delineando, non è forse un innovativo ma auspicabilmente nuovo, persino eversivo forse, ma necessario paradigma di servizio per le biblioteche?

La lezione di Google

Perché allora non è accaduto nulla di tutto ciò? Ad oggi una sola piattaforma software per il mondo delle biblioteche è stata imperniata su questi criteri di progetto e di sviluppo, mentre nel resto del panorama mondiale delle biblioteche non esiste nulla di paragonabile, rendendo quest'esperienza italiana del tutto eterodossa.

Esistono certamente ragioni profonde a fondamento del fatto che lo strumento che governa l'esperienza di Internet e dei social network ancora oggi non è entrato anche nel mondo delle biblioteche portando con sé la sua travolgente cascata di servizi innovativi per gli utenti, così come del fatto che non se ne parli e non se ne sappia un granché. Gli unici accenni di dibattito nel contesto statunitense hanno riguardato l'improprio confronto tra le performance del bibliotecario e quelle del *recommendation system* nella consulenza, ma questo davvero è persino troppo naïf per tenerne conto seriamente. Se volessimo esplorare le ragioni reali di questo stato di cose, la prima sarebbe da ascrivere

agli investimenti necessari a produrre ricerca in questo settore: siamo sul crinale delle tecnologie dell'intelligenza artificiale² ed i costi non sono paragonabili a quelli a cui il settore delle biblioteche è abituato, almeno nel nostro paese. Una seconda ragione è, per così dire, consustanziale al mondo delle biblioteche, poiché è nella tradizione e nella storia della biblioteca stessa e per indagarlo non resta che guardare altrove, facendo una riflessione sulla parabola dell'attività di Google.

Il gigante del web, dopo aver passato quasi un decennio a migliorare i propri algoritmi di indicizzazione automatica, ad archiviare e catalogare ogni singola risorsa web in immense distese di server, ha infine deciso che tutto ciò non avrebbe avuto senso senza una nuova ed ulteriore famiglia di algoritmi: quella dei *recommendation system*, oggi i più preziosi e i più segreti algoritmi di Google, quelli che, come abbiamo visto, mettono ciascuno di noi in grado di disporre esattamente dell'informazione utile.

Nel mondo delle biblioteche la reazione alla proliferazione delle fonti informative ed in definitiva, dell'informazione in sé, ha condotto

come sappiamo alla codifica di sempre più perfezionati ed efficaci sistemi di catalogazione, certamente in grado di migliorare le possibilità di accesso alle informazioni, ma rimanendo comunque nell'alveo di quella che potremmo definire, utilizzando la parabola del gigante del web, "la prima fase di Google", cioè quella in cui il valore e la necessità dell'approccio "dalla prospettiva dell'utente" non si erano ancora manifestati ed i motori di raccomandazione non permeavano ancora un internet altrimenti afflitto dai big data.

La tecnologia del motore di raccomandazione: un approfondimento solo per i più coraggiosi

Proviamo a parlare degli algoritmi di un motore di raccomandazione, di come sono fatti e di quale risultato mirano a produrre? Facciamolo in italiano, però. Considerando che non esiste letteratura in questa materia che non sia scritta in inglese, ci stiamo implicitamente assumendo l'onere di coniare i vocaboli di questo specifico settore della scienza dell'informazione, così come d'altro canto abbiamo involontariamente

fatto utilizzando, ormai da anni la dicitura "motore di raccomandazione" in luogo del più letterale, immateriale e serio "sistema di raccomandazione".

In figura 1 mostriamo uno schema nel quale sono suddivise le famiglie di algoritmi di calcolo in un'architettura reale, quella dell'unico motore di raccomandazione italiano, specificamente realizzato per il mondo delle biblioteche e per il mondo della cultura in generale. Si tratta di uno specifico adattamento a questo contesto dell'architettura standard prevista dal modello teorico ed include, oltre alla nomenclatura così come l'abbiamo vezzosamente introdotta in italiano, anche l'esplicitazione degli ambiti

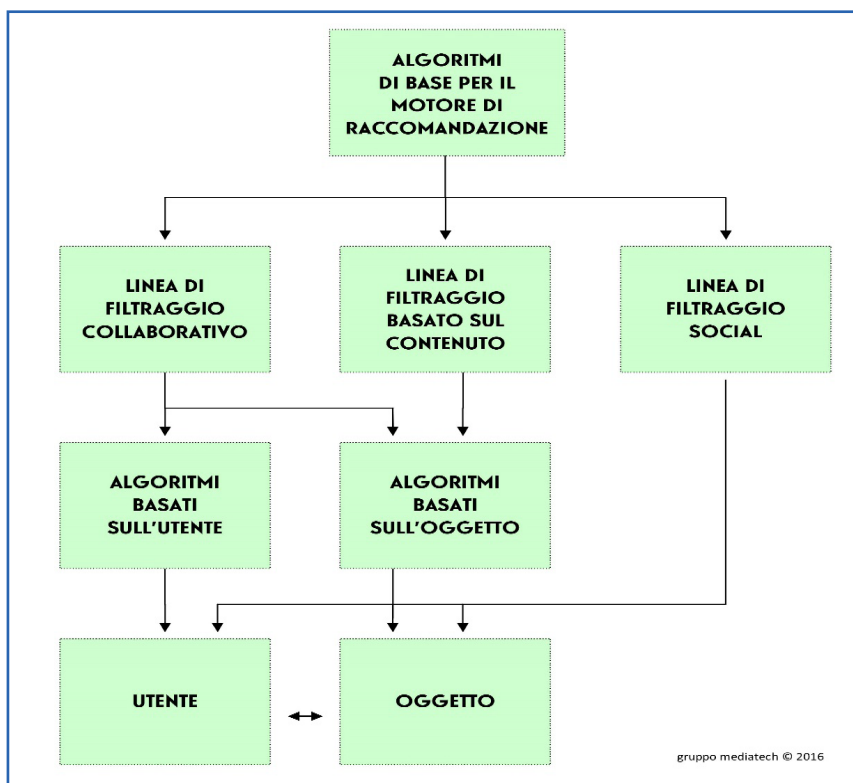


Figura 1

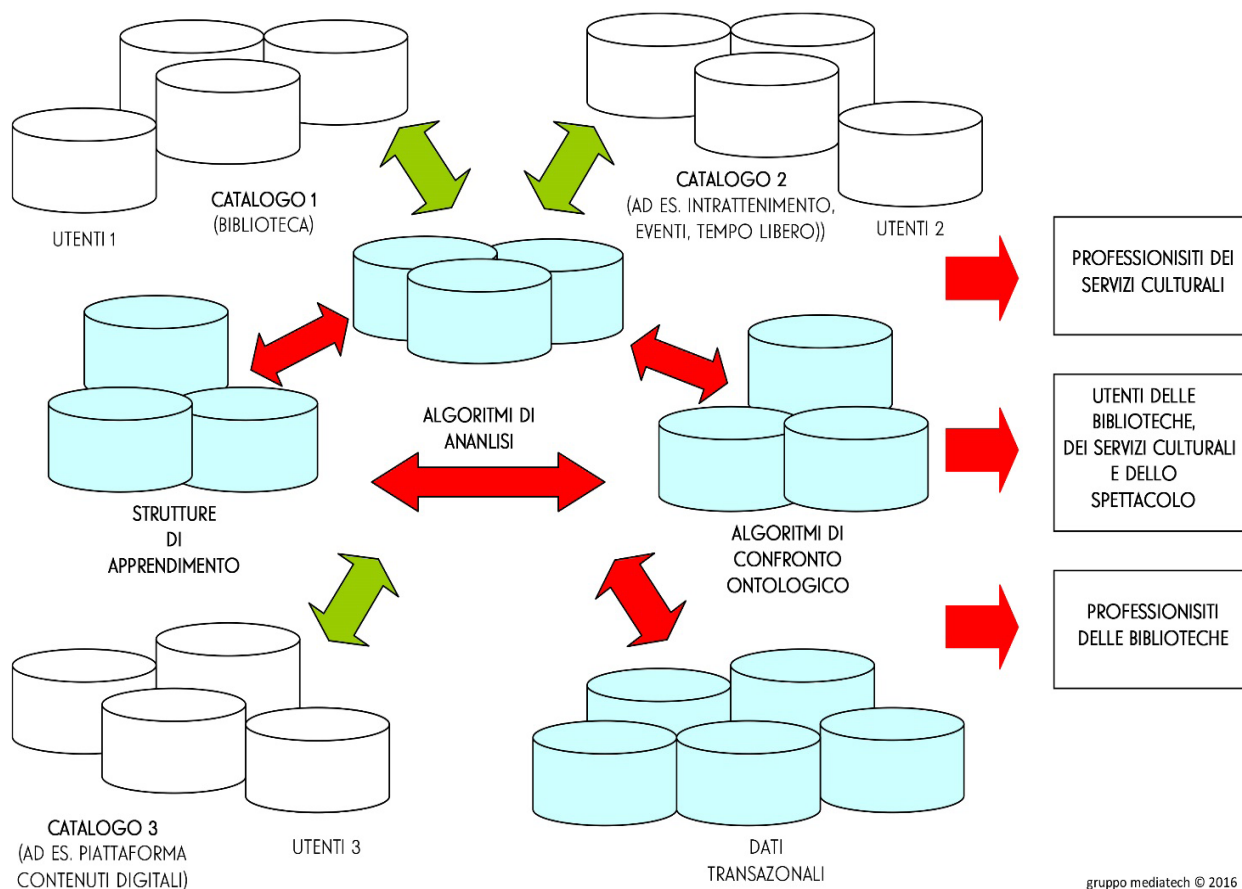


Figura 2 - Schema logico del funzionamento di un motore di raccomandazione applicato al caso reale dei servizi bibliotecari e culturali: le tre principali componenti logiche del motore di raccomandazione interagiscono con i dati eterogenei e producono la personalizzazione dei consigli per i target di pubblico prescelti.

di calcolo ed elaborazione più utili al nostro mondo. Probabilmente non basterebbe un articolo per descrivere per sommi capi un abbozzo di questa materia e purtroppo non possiamo che rimandare alla bibliografia in inglese per gli aspetti più generali; non è possibile trovare nulla di specifico in merito all'uso di questa tecnologia nel mondo delle biblioteche e della cultura, non in italiano, almeno.

Le tre principali famiglie di algoritmi di calcolo

La prima linea di algoritmi è la cosiddetta di *Filtraggio collaborativo*, attraverso la quale sono calcolate le prossimità tra gli elementi costituenti due distinti sottoinsiemi dell'insieme principale, intesi come diverse unità di conoscenza: quello al quale appartengono gli utenti del servizio e quello al quale appartengono gli oggetti che costituiscono gli strumenti stessi del servizio (libri, luoghi, ebook, DVD, informazioni, news, etc.). Si possono perciò distinguere due diverse famiglie di algoritmi nella linea

del *Filtraggio collaborativo*: quella degli *Algoritmi basati sull'utente* e quella degli *Algoritmi basati sull'oggetto*. La seconda linea di algoritmi è la cosiddetta di *Filtraggio basato sul contenuto*, attraverso la quale sono analizzati, elaborati, interpretati tutte le unità informative disponibili per ciascun oggetto, siano esse esterne od interne alle fonti catalografiche ordinarie. In questa linea, l'analisi prevede una comparazione con le strutture ontologiche interne ed un'integrazione di calcolo con gli elementi derivanti dalla linea degli *Algoritmi basati sull'oggetto*. La terza linea di algoritmi è la cosiddetta di *Filtraggio social*, attraverso la quale sono calcolati elementi di conoscenza derivanti dai dati ottenuti dal mondo dei social network, un segmento di dati eterodosso ma reso convergente con quello degli *Algoritmi basati sull'utente* in modalità sinergica ed integrativa.

Una struttura logica reale

In figura 2 sono mostrati gli effetti dell'applicazione reale di questa tecnologia alla realtà concreta della biblioteca italiana: non esiste bibliote-

ca che non disponga di servizi di promozione della lettura, di eventi di intrattenimento culturale, di un bouquet di corsi o conferenze per gli utenti; d'altro canto le piattaforme digitali migliorano e ampliano i loro contenuti costantemente ed allo stesso modo il catalogo della biblioteca cresce e si arricchisce con nuovi formati e nuove possibilità. Ecco che il motore di raccomandazione, le cui componenti logiche sono evidenziate nella parte azzurra centrale, assume il suo naturale ruolo centrale rispetto a

tutti i cataloghi rappresentati in bianco (con cui interagisce dinamicamente in tempo reale), producendo un'offerta integrata di tutte le risorse di cui la biblioteca è oggi snodo, inviandole in modo desiderato ai diversi target di riferimento prescelti, secondo gli specifici interessi. Nelle figure 3 e 4, alcune schermate sovrapposte consentono di farsi un'idea dei risultati dell'azione del motore di raccomandazione attraverso le articolazioni e i diversi elementi di output rivolti all'utente in alcuni punti della piattaforma.

Per Te

In questa sezione della tua area personale puoi trovare tutte le proposte (di lettura e... non solo) che sono state pensate apposta per Te, sulla base dei tuoi gusti e dei tuoi interessi.

Questi sono titoli scelti nel nostro catalogo e consigliati per Te:



Che cos'è il web marketing
 Chiarvesio, Maria
 Testo a stampa
 ISBN 978843045259
 Pubblicato da Carocci, 2008 Collana Le bussolatte 309 Scienze economiche e aziendali
 Come si sono trasformati i rapporti tra impresa e mercato con l'avvento di Internet? Come cambia la funzione di marketing con il Web? Il testo illustra i mutamenti introdotti dalla Rete nel quadro di relazioni consolidate tra impresa e mercato, evidenziando come le tecnologie intervengano nel ridefinire la capacità dell'impresa di interagire con i consumatori e approfondendo il ruolo del Web come strumento a

Questi sono titoli che potrebbero interessarti:



Social media marketing per il turismo : come costruire il marketing 2.0 e gestire la reputazione della destinazione
 Ejarque, Josep
 Testo a stampa
 ISBN 978820366087
 Pubblicato da Hoepli, 2013 Collana Web & marketing 2.0
 Internet ha trasformato radicalmente il turismo, ha modificato la relazione tra domanda e offerta, ha introdotto un modo diverso da parte dei turisti di rapportarsi con le destinazioni, le imprese e i fornitori. Ma non solo: ha cambiato la struttura del mercato, ha favorito la disintermediazione e la reintermediazione, ha creato nuovi modelli di business, modificando i canali di comunicazione e di distribuzione.

Questi sono ebook scelti nel catalogo Media Library On Line e consigliati per Te:



Internet e l'io diviso
 Ovuunque nel mondo, quando usiamo Internet, facciamo clic a miliardi sulle stesse icone, in una vera e propria globalizzazione delle menti. La nostra cultura, affittata questi ultimi possano osservare e comprendere ciò che accade dietro quel muro di silenzio e vita che, a volte, accorgiamo l'ipotesi di un'interazione.
 Comune di Corsico
 Via Roma 18 Corsico MI 20094 Organizzato da Comune di Corsico

Questi sono Eventi culturali del nostro territorio che potrebbero interessarti:



Convegno sulla legalità digitale
 Questo nostro scopo è quello di rendere trasparente quella porta sbarrata in faccia dai genitori, affinché questi ultimi possano osservare e comprendere ciò che accade dietro quel muro di silenzio e vita che, a volte, accorgiamo l'ipotesi di un'interazione.
 Comune di Corsico
 Via Roma 18 Corsico MI 20094 Organizzato da Comune di Corsico

Figura 3



Il filtro : quello che Internet ci nasconde

Eli Pariser : traduzione di Bruna Tortorella
 Testo a stampa
 ISBN 9788842817741
 Pubblicato da Il Saggiatore, 2012 Collana La cultura 772
 Autori
 Pariser, Eli
 Altri titoli
 The filter bubble

Sommario

Ti svegli una mattina e ti trovi in un mondo in cui tutti la pensano come te. Tutti hanno le tue stesse idee politiche, le tue convinzioni religiose, i tuoi gusti culinari. Nessuna discussione con chi la pensa diversamente. Benvenuto nell'era della personalizzazione. Nel dicembre 2009 Google ha cominciato ad alterare i risultati delle ricerche a seconda delle abitudini dei suoi utenti. La corsa a raccogliere la maggior quantità possibile di dati personali su cui customizzare la nostra esperienza online è diventata una guerra che i giganti di Internet - Google, Facebook, Apple e Microsoft - stanno combattendo senza tregua. Dietro le quinte, una schiera sempre più folta di società di raccolta dati sta manovrando la nostra informazione nazionale dalle preferenze politiche ai nani di scena che abbiamo

Chi ha preso in prestito questo titolo ha preso anche:



La coda lunga : da un mercato di massa a una massa di mercati
 Anderson, Chris
 Codice 2007

Nato come articolo, e proseguito su uno dei blog più visitati della rete (www.theiongtail.com), "la coda lunga" rappresenta la teoria del mercato del futuro, in grado di sovvertire le leggi che regolano il tradizionale meccanismo distributivo (produzione/stoccaggio/vendita al dettaglio). La diffusione di Internet, il non-luogo dove chiunque in qualunque momento può consultare infiniti elenchi di prodotti, ha

Questi sono titoli che potrebbero interessarti:



Rete padrona : Amazon, Apple, Google & co. : il volto oscuro della rivoluzione digitale

Rampini, Federico
 Feltrinelli 2014 (Fucchi)

"Mi trasferii a San Francisco nel 2000 per vivere nel cuore della Silicon Valley la prima rivoluzione di Internet. Ci ritorno oggi da New York e ho le vertigini, e un senso d'inquietudine. La velocità del cambiamento digitale è stata superiore a quello che ci aspettavamo e ormai la Rete penetra in ogni angolo della nostra vita: il lavoro, il tempo libero, l'organizzazione del dibattito politico e della protesta sociale, perfino

Figura 4

NOTE

¹ Cfr. ELI PARISER, *The Filter Bubble: What the Internet Is Hiding from You*, New York, Penguin Press, 2011.

² Cfr. ALESSIO LOMUSCIO - JAKUB MICHALISZYN, *Model Checking Epistemic Halpern-Shoham Logic Extended with Regular Expressions*, CoRR,2015, abs/1509.00608.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

CHRIS ANDERSON, *The Long Tail: Why the Future of Business Is Selling Less of More*, New York, Hyperion, 2006.

CHRIS ANDERSON, *Free: The Future of a Radical Price*, New York, Hyperion, 2009.

FRANCESCO BELARDINELLI - ALESSIO LOMUSCIO - FABIO PATRIZI, *Verification of Agent-Based Artifact Systems*, in "J. Artif. Intell. Res. (JAIR)", 51(2014), p. 333-376.

MICHELE BOLDRIN - DAVID K. LEVINE, *Abolire la proprietà intellettuale*, Bari, Laterza & Figli, 2012.

PETR ČERMÁK - ALESSIO LOMUSCIO - FABIO MOGAVERO - ANIELLO MURANO et al, *MCMAS-SLK: A model checker for the verification of strategy logic specifications*, Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Ar-

tificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), Vol.8559 LNCS, 2014, p. 525-532.

PANAGIOTIS KOUVAROS - ALESSIO LOMUSCIO, *Parameterised Verification for Multi-Agent Systems*, in "Artificial Intelligence", Elsevier, 234(2016), p.152-189.

ALESSIO LOMUSCIO - JAKUB MICHALISZYN, *Model Checking Epistemic Halpern-Shoham Logic Extended with Regular Expressions*, CoRR,2015, abs/1509.00608.

ALESSIO LOMUSCIO - HONGYANG QU - FRANCO RAIMONDI, *MCMAS: an open-source model checker for the verification of multi-agent systems*, in "International Journal on Software Tools for Technology Transfer", 2015, p. 1-22.

VIKTOR MAYER-SCHÖNBERGER - KENNETH N. CUKIER, *Big data. Una rivoluzione che trasformerà il nostro modo di vivere e già minaccia la nostra libertà*, Milano, Garzanti, 2013.

ELI PARISER, *The Filter Bubble: What the Internet Is Hiding from You*, New York, Penguin Press, 2011.

ERIC SCHMIDT - JONATHAN ROSENBERG, *How Google Works*, New York, Grand Central Publishing, 2014.

DOI: 10.3302-8586-201603-039-1

ABSTRACT

Recommendation engines are very common in the Web, but still not used and known in library world. Since the Google's introduction in 2009 of the personalized search, the filtering techniques have become more common, and are, nowadays, widespread all over the web. So it is common sense now to understand that what we see, find and browse on the web and also what is hidden, is the result of a technological intervention. The article shows how recommendation engines might be applied to the library sector, offering the chance to better serve the needs of the patrons, while they search or browse a library catalogue or a digital library service and showing which algorithms are the basis of this technology.