

>storia>matematica>algoritmi

# IL PAGE RANK E I SUOI ANTENATI



Il meccanismo alla base di Google risale addirittura agli anni 40, a Leontief

**L'**algoritmo che contraddistingue Google, il PageRank sviluppato da Larry Page e Sergey Brin, è un'innovazione con radici che risalgono addirittura agli anni 40. È ciò che emerge dallo studio diffuso su Arxiv.org, la popolare piattaforma

di prepubblicazione di matematici e fisici, da Massimo Franceschet, matematico all'Università di Udine. L'analisi di Franceschet, ripresa recentemente anche da "Technology Review" non sminuisce il ruolo di Sergey Brin e Larry Page, né di Mas-

simo Marchiori, creatore di Hyper-Search, il motore che ha percorso il sistema di Mountainview. «Il Page-Rank è stato brevettato nel '98 all'Università di Stanford da Page e Brin, che hanno avuto il grande merito di farne uno strumento di larghissima applicazione - spiega Franceschet -, ma è sorprendente vedere come esso non sia una creatura isolata, ma parte di un vasto ventaglio di algoritmi riconducibili agli algoritmi utilizzati da Wassily Leontief già nel 1940 per determinare il valore dei beni nell'economia nazionale e per il quale l'economista russo riceverà il Nobel nel '73».

La grande forza di PageRank, che ha permesso a Google di staccare gli altri motori è che consente di assegnare un valore di importanza a ogni pagina indipendentemente dalle interrogazioni degli utenti, ma unicamente in funzione della rete dei collegamenti ipertestuali tra pagine

web. In sostanza, l'importanza di una pagina è calcolata in funzione di quanto essa viene citata in altre pagine, e di quante queste sono a loro volta citate. E poiché il web evolve continuamente aggiungendo link ogni secondo, quest'importanza è sempre in continuo aggiornamento. «Non c'è solo Leontief - osserva Franceschet -. Nel '76 Gabriel Pinski e Francis Narin propongono un metodo bibliometrico per valutare l'importanza delle riviste accademiche, oggi tradotto nell'Eigenfactor e sorprendentemente simile al Page-Rank. Ancora prima, nel '65, il sociologo Charles H. Hubbell propone un metodo per valutare l'importanza delle persone in una rete sociale».

La genealogia teorica del celebrato PageRank sembrerebbe però ancora più antica. «PageRank, Hyper-Search e altri sistemi ancora fanno uso di tecniche matematiche di flusso che risalgono agli studi del gran-

de matematico russo Andrey Markov morto nel 1922, e che ha influenzato generazioni di matematici e informatici - osserva Massimo Marchiori, oggi all'Università di Padova -. Di studi sui flussi in realtà ne sono stati fatti tanti, anche prima del '41, in moltissimi ambiti diversi, ma non credo sia per questo corretto parlare di "predazione" di Page-Rank». Forse, come sottolinea Franceschet stesso, l'impatto di Page-Rank sulla nostra idea di informazione è riassunta al meglio da Alessandro Baricco nel suo *I Barbari*: «I proverbi, diceva Benjamin con una bella espressione, sono geroglifici di un racconto: la pagina web che trovate in testa ai risultati di Google è il geroglifico di tutto un viaggio, fatto di link in link, attraverso l'intera rete». (*gu.ro.*)

[guidoromeo.nova100.ilssole24ore.com](http://guidoromeo.nova100.ilssole24ore.com)

REPRODUCTION RISERVATA

 <http://arxiv.org/abs/1002.2858>