


Sei qui: [EVE Milano](#) / [Posizionamento Motori di Ricerca](#) / PageRank, scopriamo l'algoritmo più famoso di Google

PageRank, scopriamo l'algoritmo più famoso di Google

Autore: Giovanni Sacheli
 Data di pubblicazione: 18/12/2014
 Ultimo aggiornamento: 25/08/2023
 Tempo di lettura: 14 minuti
 Commenti: 2 

♥ 45

$$\text{PageRank of site} = \sum \frac{\text{PageRank of inbound link}}{\text{Number of links on that page}}$$

OR

$$PR(u) = (1 - d) + d \times \sum \frac{PR(v)}{N(v)}$$

Indice

Google PageRank

Richiedi un preventivo

presente in un documento del World Wide Web. La finalità del PageRank è misurare l'importanza di un documento in rapporto al set di documenti dove è incluso. L'algoritmo può essere applicato a qualsiasi collezione di entità con reciproci collegamenti e referenze.

Detto più semplicemente, il PageRank è un algoritmo che misura il valore di una pagina web in base ai collegamenti che riceve dal sito di appartenenza e da altri siti web esterni.

Il valore di PageRank risulta da un algoritmo matematico basato sul **grafo dei collegamenti del Web**, formato da tutte le pagine (nodi) e collegamenti (archi) che formano il web. Il valore del PageRank misura l'importanza di una particolare pagina. Un link verso una pagina conta come un voto di supporto. Il PageRank di una pagina dipende a sua volta dal PageRank delle pagine che linkano ad essa. Una pagina linkata da altre pagine ad alto PageRank riceverà a sua volta un alto PageRank.

Sono stati scritti numerosi documenti accademici sul PageRank dopo l'originale, ed è più che ragionevole pensare che l'algoritmo usato oggi da Google possa essere cambiato nel

tempo. Il PR si è probabilmente evoluto verso un algoritmo più preciso, affidabile e meno influenzabile da tecniche di Link Building. Google combatte la link building con nuovi algoritmi, come [Penguin](#), che cercano di ignorare i **link non naturali**, ovvero non spontanei e creati con l'unico scopo di modificare il PageRank.

Esistono altri algoritmi basati sui link per valutare le pagine web, tra questi i più noti sono:

- l'algoritmo [HITS](#) inventato da Kleinberg ed utilizzato da Teoma e Ask.com
- l'algoritmo sviluppato dal progetto [IBM CLEVER](#) project
- l'algoritmo [TrustRank](#)
- l'algoritmo [Hummingbird](#)

La storia del PageRank

La prima formula del PageRank fu sviluppata nell'[università di Stanford](#) da [Larry Page](#) e [Sergey Brin](#) nel 1996 come parte di un progetto per un nuovo genere di motore di ricerca. Sergey Brin ebbe l'idea di ordinare le informazioni sul web su una scala gerarchica basata sulla "link popularity": una pagina ottiene un rank maggiore se ottiene un maggiore numero di link in entrata.

Il primo brevetto che descrive l'algoritmo del PageRank, ed il primo prototipo di Google, fu pubblicato nel 1998: poco tempo dopo Page e Brin fondarono [Google Inc](#). Sebbene oggi il ranking delle pagine sia calcolato utilizzando diversi algoritmi, il PageRank è ancora uno dei più importanti.

Il nome "PageRank" è un gioco di parole tra il nome dell'ideatore Larry Page ed il concetto di posizionamento di pagina web. Il termine è un marchio registrato di Google ed il processo di calcolo è un [brevetto](#) (U.S. Patent 6,285,999). Il brevetto è stato assegnato alla Stanford University e non a Google. Google ha ricevuto la licenza esclusiva ed i diritti sul brevetto dalla Stanford University. L'università ha ricevuto 1.8 milioni di azioni di Google in cambio dell'uso del brevetto; le azioni sono state vendute nel 2005 al valore di [336 milioni di dollari](#).

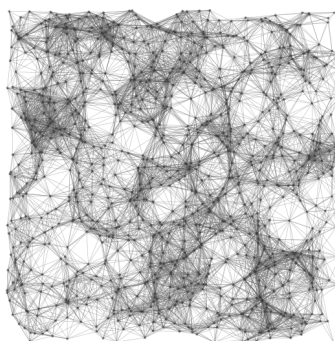
L'idea del PageRank fu influenzata dalla **Citation analysis**, teoria sviluppata da [Eugene Garfield](#) negli anni '50 nell'università della Pennsylvania, e dalla **Hyper Search**.

Richiedi un preventivo

fondatori di Google citarono Garfield, Marchiori e Kleinberg nel loro brevetto originale.

L'Algoritmo del PageRank

L'algoritmo del PageRank calcola la distribuzione della probabilità che quella pagina venga visitata, in altre parole rappresentare la possibilità o la verosimiglianza che una persona clicchi casualmente un link per arrivare in una particolare pagina. Il PageRank può essere calcolato per una collezione di documenti di qualsiasi grandezza. Il calcolo del PageRank richiede diversi passaggi chiamati "iterazioni".



Rappresentazione del link graph

La probabilità è espressa come valore numerico tra 0 e 1. Una probabilità del valore 0.5 è espressa come "50% di chance" che qualcosa avvenga. Quindi, un valore di PageRank di 0.5 significa

che c'è il 50% di possibilità che una persona cliccando un link casuale sulla pagina verrà redirezionato ad un documento con PageRank 0.5.

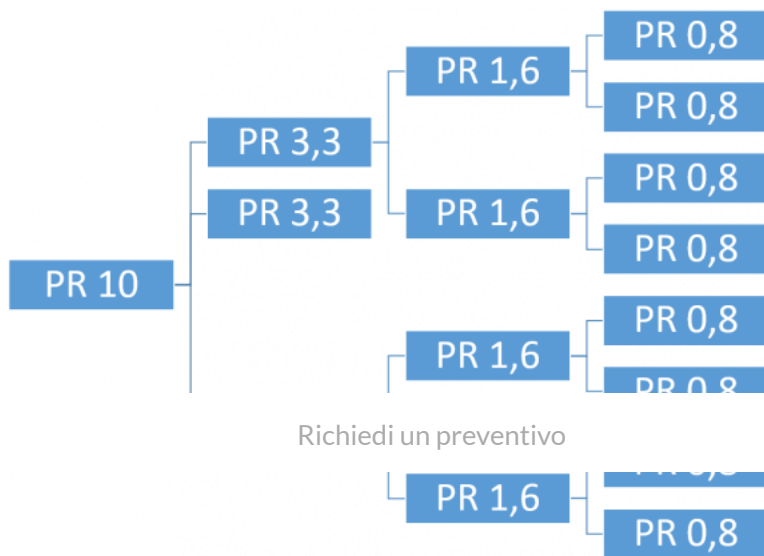
Formula semplificata

Vediamo un esempio di sole 4 pagine: A, B, C e D. I link da una pagina a se stessa, oppure link multipli da una singola pagina verso la stessa risorsa esterna, vengono ignorati. Il PageRank è inizializzato allo stesso valore per tutte le pagine. All'inizio dell'implementazione del PageRank, la somma del PageRank di tutte le pagine che componevano il web era uguale alla somma di tutte le pagine che componeva il web, quindi tutte le pagine avevano un valore uguale a 1. Con il passare del tempo e l'evolversi dell'algoritmo i valori sono cambiati, data la probabilità un valore tra 0 e 1, oggi tutte le nuove pagine hanno un valore iniziale di 0.25.

Inizialmente il PageRank trasferito da una data pagina alla destinazione dei suoi [link in uscita](#) è diviso ugualmente tra tutti i link in uscita.

Se gli unici link dell'esempio sono dalle pagine B, C e D verso la pagina A, ogni link trasferisce 0.25 PageRank alla pagina A che, dopo le iterazioni otterrà un valore di PageRank di 0.75.

$$PR(A) = PR(B) + PR(C) + PR(D)$$



Distribuzione del PageRank nei siti web attraverso i backlink

Fattori di smorzamento

La teoria del PageRank assume che il navigatore immaginario (imaginary surfer, vedremo in seguito questo concetto) che clicca link random smetterà di cliccare dopo un certo lasso di tempo. La probabilità che interrompa la navigazione è, in ogni momento, è un fattore di smorzamento. Diversi studi sono stati svolti per testare diversi fattori di smorzamento, ma in generale viene considerato un fattore di [smorzamento medio di 0.85](#).

Il fattore di smorzamento è sottratto ad 1 (ed in alcune varianti dell'algoritmo il risultato è diviso dal numero di documenti nella collezione) e questo valore è quindi sommato al prodotto del fattore di smorzamento e la somma del PageRank in arrivo

La formula è:

$$PR(A) = \{1 - d \over N\} + d \left(\frac{PR(B)}{L(B)} + \frac{PR(C)}{L(C)} + \frac{PR(D)}{L(D)} + \dots \right).$$

Quindi il PageRank di qualsiasi pagina è derivato in larga parte dal PageRank delle altre pagine.

Google ricalcola il valore di PageRank ogni volta che scansiona il web ed aggiorna il suo indice. Maggiore diventa il numero di documenti nell'indice di Google e minore diventa il PageRank assegnato di partenza ad ogni pagina.

La formula usa un modello di un *random surfer* che si annoia dopo qualche click e si sposta su un'altra pagina random. Il valore di PageRank di una pagina riflette la probabilità che il random surfer atterrà su quella pagina cliccando un link. Il concetto può essere capito come la [catena di Markov](#) nella quale gli stati sono le pagine, e le transizioni, che sono ugualmente probabili, sono i link tra le pagine.

Riferimenti alla teoria del Random Surfer:

- <http://i.cs.hku.hk/~hubert/analco06.pdf>
- http://www.academia.edu/1975633/Random_Web_Surfer_Page_Rank_Algorithm
- <http://www.seobythesea.com/2010/05/googles-reasonable-surfer-how-the-value-of-a-link-may-differ-based-upon-link-and-document-features-and-user-data/>
- <http://www.google.com/patents/US7716225>

Se una pagina non ha link verso altre pagine diventa una strada chiusa e terminerà il processo del random surfer. Se il random surfer arriva in una strada chiusa, prenderà un altro URL random e continuerà la sua navigazione.

Quando viene calcolato il PageRank, le pagine senza link in uscita vengono trattate come se linkassero a tutte le pagine del set di documenti della collezione. Il valore del loro PageRank verrà diviso per tutte le altre pagine.

Come risultato della teoria della catena di Markov, è possibile mostrare che il PageRank di

Richiedi un preventivo

Uno dei maggiori e più evidenti svantaggi del PageRank è che l'algoritmo favorisce le vecchie pagine, online da molto tempo. Una nuova pagina, anche con contenuti di alta qualità, non otterrà molti link finché non verrà inserita in un sito web.

Strategie per accrescere il PageRank

Negli anni sono state utilizzate molte strategie per incrementare il PageRank e quindi migliorare il ranking nei risultati di ricerca. Queste strategie hanno seriamente messo in dubbio l'affidabilità del PageRank come metodo per valutare documenti di alta qualità.

Dal Dicembre 2007 Google ha cominciato a penalizzare i siti che vendevano link testuali, link farm e altri schemi di link con l'unica finalità di modificare artificialmente il PageRank. Come faccia Google ad identificare link farm ed altre manipolazioni del PageRank non è dato a saperci.

Google Toolbar



La Google Toolbar mostrava il PageRank della pagina che si stava visitando come numero compreso tra 1 e 10. I siti web più popolari hanno PageRank 10, i meno popolari di 0. Google non ha rilasciato il metodo esatto di come viene calcolato il valore mostrato in toolbar, il quale viene considerato soltanto un indicatore molto generico del valore del sito. In passato [si pensava erroneamente](#) che un alto valore di PageRank comportasse un alto [posizionamento del sito](#) nei risultati di ricerca.

Il PageRank misura il numero di sito che linkano ad una particolare pagina. Il valore di PageRank è basato circa sulla quantità di backlink (link in ingresso) e dal PageRank delle pagine che forniscono i link. L'algoritmo include anche altri fattori, come la grandezza della pagina, il numero di aggiornamenti, il tempo trascorso dall'ultimo aggiornamento, il testo nell'headline ed il testo incluso nelle [anchor text](#) dei link.

Nell'ultimo trimestre del 2014 Google ha dichiarato che il valore mostrato dalla Toolbar non verrà più aggiornato, ma l'algoritmo continua ad essere utilizzato come prima semplicemente i webmaster non potranno usare quella barretta verde per valutare i siti web. Ad oggi lo strumento è inutile.

SERP Rank

La pagina dei risultati di ricerca (SERP) è il risultato restituito dai [Motori di Ricerca](#) in risposta ad una interrogazione (query). La SERP consiste in una lista di link verso pagine web con uno snippet di testo associato. L'ordinamento dei risultati in SERP è chiamato SERP Rank, più alto sarà il posizionamento di un sito e maggiore sarà il suo SERP Rank. Il SERP Rank di una pagina è funzione non soltanto del PageRank, ma anche di una [serie relativamente ampia e costantemente aggiornata di altri fattori](#) [↗](#), oltre 200. L'ottimizzazione per i motori di ricerca, detta SEO, ha il fine di influenzare il SERP Rank di un sito web o di un set di pagine.

Il posizionamento di una pagina web nella SERP di Google per una parola chiave dipende dalla rilevanza e dalla reputazione, conosciute anche come authority e popularity. Il

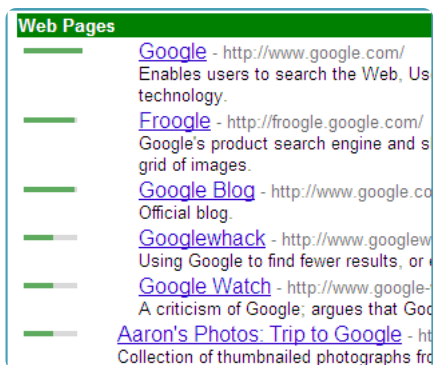
Richiedi un preventivo

parola chiave. Google usa una combinazione dell'authority della pagina e del sito web per determinare l'authority globale di una pagina web che compete per una data parola chiave. Il PageRank della homepage di un sito web è il miglior indicatore che Google utilizza per stimare l'authority di un sito web.

Dopo l'inserimento di Google Places nei risultati della SERP, [numerosi altri fattori](#) [↗](#) sono stati presi in considerazione in aggiunta al PageRank per posizionare una attività/sito/business nei risultati locali.

Google directory PageRank

Il progetto **Google Directory** fu lanciato nel 2000 per competere con il relativo servizio di Yahoo. Sebbene Google abbia *pescato* i dati da DMOZ (progetto di directory open source di Netscape), i dati erano ordinati attraverso una funzione che li ordinava in base alla loro rilevanza. L'ordinamento per rilevanza prendeva in considerazione la link popularity in modo molto simile a come faceva il PageRank.



La Google Directory – come molte altre web directory, ha smesso di funzionare come un metodo per organizzare e pubblicizzare siti web. Con la Search che domina i metodi di ricerca delle informazioni, le directory sono viste principalmente per il valore del loro *link juice*. Per questa ragione Google ha ridotto il supporto a Google Directory fino alla definitiva chiusura.

Il PageRank della Google Directory era una unità di misura di 8 caratteri. Diversamente dalla Google Toolbar che mostrava un valore numerico del PageRank al passaggio del mouse sopra la barretta verde, la Google Directory mostrava soltanto la barra e mai un valore numerico. Il servizio Google Directory fu interrotto a luglio del 2011.

PageRank falso o “spoofed”

In passato, il PageRank mostrato dalla Google Toolbar era facilmente manipolabile, *truccabile*, modificabile, ... Redirezionando una pagina ad un'altra, sia attraverso redirect HTTP 302 oppure anche con il tag meta refresh, permetteva di clonare il PR della pagina di destinazione verso quella di partenza. Quindi una nuova pagina con PR 0 e nessun link in ingresso poteva ottenere PR 10 semplicemente redirezionando verso la homepage di Google. Questa tecnica di [PR spoofing](#) era una vulnerabilità conosciuta. Lo spoofing può essere identificato eseguendo una ricerca su Google per un dato URL: se l'URL di un sito differente è mostrato nei risultati, il secondo URL potrebbe rappresentare la destinazione di un redirect.

Oggi la tecnica del PR spoofing non funziona più.


[Richiedi un preventivo](#)

Manipolare il PageRank

Per finalità SEO, alcune società offrono di vendere ai webmaster link ad alto PR. Dato che sono link da pagine autorevoli hanno un alto valore, maggiore è il PageRank della pagina che ospita i link e maggiore sarà il costo di acquisto del link. Sebbene sia una strategia praticabile quella di acquistare link in pagine rilevanti e di alta qualità per guidare visite e accrescere l'authority del sito web, Google è decisamente contrario. Google infatti ha dichiarato apertamente ai web master che se verranno scoperti vendere link con il fine di modificare il PageRank o la reputazione, i loro link verranno svalutati (ignorati nel calcolo del PageRank delle pagine collegate).

Si dibatte molto online nelle community di webmaster sulla pratica di acquistare backlink. Google ha suggerito ai webmaster di inserire il tag nofollow su tutti i link sponsorizzati (a pagamento). Matt Cutts ha dichiarato che Google è interessato ad individuare quei webmaster che provano a truccare il sistema, come conseguenza la qualità e l'authority del loro sito verranno [ridotti o penalizzati](#).

Il modello del navigatore intenzionale

La Google Toolbar invia informazioni a Google per ogni pagina visitata e fornisce le basi per il calcolo del PageRank basato sull'intento dell'intentional surfer model. L'introduzione da parte di Google dell'attributo nofollow per combattere lo spam creò l'effetto collaterale di spingere i webmaster ad usare il nofollow su tutti i link in uscita così da accrescere il proprio PR ([PageRank sculpting](#) ) e praticamente sbriciolando i concetti su cui si basava il PageRank. L'attributo nofollow applicato ad un link si traduce nella richiesta a Google di non seguire tale link. L'utilizzo delle informazioni di navigazione fornite dalla Google Toolbar hanno aiutato Google a compensare questo problema di perdita di informazioni per l'attributo nofollow.


I webmaster in passato praticavano il **PageRank Sculpting** per aumentare il PR del proprio sito guidando artificialmente il flusso di PR secondo le loro volontà. La strategia si applicava piazzando i tag nofollow su alcuni [link interni](#) con il fine di distribuire maggiore PR sui rimanenti link interni.

Approfondimento:


- Richiedi un preventivo

Nei primi mesi del 2005 Google ha implementato una nuova tag definita “nofollow” per l’attributo “rel” di un link in HTML. Questa tag permette ai webmaster e sviluppatori di generare link ignorati da Google nel calcolo del PageRank. La relazione nofollow è stata aggiunta per combattere lo spam.

La fine del PageRank (pubblico)

Un tempo il PageRank era visibile nel pannello di Google Search Console. Il 15 Ottobre 2009 un dipendente di Google dichiarò che quell'indicatore [veniva definitivamente rimosso](#) , dicendo "We've been telling people for a long time that they shouldn't focus on PageRank so much. Many site owners seem to think it's the most important metric for them to track, which is simply not true."

In aggiunta l'indicatore di PageRank non è visibile nemmeno attraverso il browser di Google, Chrome.

Il PageRank è uno degli oltre 200 fattori che Google utilizza per determinare la popolarità di una pagina web. Google Panda è un altro algoritmo interessato ad ordinare le pagine in base alla loro popolarità. Sebbene il PageRank non sia più un valore pubblico ed oggi esistano molto altri [fattori di ranking](#), la presenza di backlink da pagine popolari [continua a funzionare](#)  come metodo per migliorare il proprio ranking.

Altre risorse

- http://www.academia.edu/1975633/Random_Web_Surfer_Page_Rank_Algorithm 
- <http://www.seobythesea.com/2011/12/most-important-seo-patents-reasonable-surfer/> 
- <https://webworkshop.net/pagerank.html> 
- <http://www.sirgroane.net/google-page-rank/> 

♥ 45

Guide correlate a Algoritmi

- [200+ Fattori di Ranking SEO di Google](#)
- [Text/HTML Ratio: rapporto tra testo visibile e codice HTML](#)
- [Come funziona TF-IDF e relazioni con la SEO](#)
- [Cosa significa EAT nella SEO?](#)
- Download Linee guida per i Google Quality Raters

Richiedi un preventivo

- [YMYL: Cos'è e come Influisce sulla SEO?](#)

Autore

Mi chiamo Giovanni Sacheli, sono un **consulente in Search Marketing** (SEO e PPC) e lavoro nella mia agenzia Searcus Swiss Sagl. Co-autore del libro SEO Audit Avanzato, appassionato di **analisi SEO tecniche** e campagne con Google Ads. Dal 2010 condivido in questo blog guide SEO e nozioni tecniche per consulenti, webmaster e addetti ai lavori.

COMMENTI

Giannino Rovelli

Ha contribuito con **1** commento

01/02/2018

wow che compendio, me lo sono letto tutto di un fiato :) ottimo per la mia ricerca, grazie mille Giovanni!

[Rispondi](#)

Giovanni Sacheli

 749 risposte

01/02/2018

Grazie Giannino spero prenderai un gran voto per la tua ricerca! Sono felice quando trovo appassionati di SEO :D

[Rispondi](#)

LASCIA UN COMMENTO

Il tuo indirizzo email non sarà pubblicato. I campi obbligatori sono contrassegnati *

Commento *

Nome *

Email *

[Richiedi un preventivo](#)

RICHIEDI UN PREVENTIVO

Nome e Cognome

Telefono

La tua email aziendale

Sito Web

Sono interessato a

- ☐ Consulenza SEO
- ☐ Consulenza Google Ads
- ☐ Corsi SEO
- ☐ Corsi Google Ads

Budget annuale per SEO e PPC

Piccole e Medie Aziende: da 10.000€ a 2

Descrivi la tua richiesta

☐ Vorrei ricevere la newsletter mensile

☐ Acconsento al trattamento dei dati personali*

Quale numero è minore: 3 o 8?

Invia la richiesta

* Campo obbligatorio

CLASSIFICA POSIZIONAMENTO
MOTORI DI RICERCA

- ♥ 83

[Guida completa alla migrazione SEO di un sito web](#)
- ♥ 46

[Ottimizzare i link interni e la struttura del sito web](#)
- ♥ 45

[PageRank, scopriamo l'algoritmo più famoso di Google](#)
- ♥ 44

[Screaming Frog Guida Completa in italiano](#)
- ♥ 42

[SEO Audit tecnico: cos'è? Scarica il template professionale](#)
- ♥ 36

[Guida a Microsoft Excel per la SEO](#)
- ♥ 35

[SEO Checklist: i fattori SEO da Ottimizzare](#)
- ♥ 29

[Migliori estensioni SEO per Chrome 2023](#)
- ♥ 28

[Guida completa al Robots meta tag NOINDEX](#)
- ♥ 25

[Indicizzazione su Google – significato ed analisi](#)

Richiedi un preventivo

AGGIORNAMENTI IN QUESTA
CATEGORIA

[Cos'è un Crawler e come funzionano gli spider?](#)

[Come impedire a GPT l'accesso ai contenuti del tuo sito](#)

[Link pruning: analizzare e correggere i link in ingresso \(backlinks\)](#)

COMMENTI

Giovanni Sacheli su [Analisi dei contenuti - Come eseguire un Content Audit SEO](#)

Carlo Di Somme su [Analisi dei contenuti - Come eseguire un Content Audit SEO](#)

Giovanni Sacheli su [Guida all'ottimizzazione delle Breadcrumb per la SEO](#)

Enrico su [Guida all'ottimizzazione delle Breadcrumb per la SEO](#)

Giovanni Sacheli su [Quali sono i migliori strumenti SEO usati dai professionisti?](#)

ARCHIVIO

Seleziona il mese

EVE MILANO BY SEARCUS

Sacheli Giovanni Consulente SEO e PPC

Richiedi un preventivo

Agenzia SEO e Google Ads

Searcus Swiss SAGL

UID: CHE-180.818.315

Num reg comm: CH-501.4.019.466-4

Amministrazione: Via dei Faggi 4V, Pazzallo - 6912 (CH)

Ufficio: Via Penate 16, Mendrisio - 6850 (CH)

Email: [giovanni\(at\)searcus.ch](mailto:giovanni(at)searcus.ch)

Mobile: [+39 3393668879](tel:+393393668879)

Tel: [+41 \(0\)79 8643035](tel:+41(0)798643035)

PARTNER GOOGLE ADS



Sei interessato ad una consulenza per la gestione di campagne Google Ads? Mi chiamo Giovanni Sacheli e sono membro del programma di Certificazione Google Ads Partner per garantire ai miei clienti competenze e professionalità.

SEMINARI SISTRIX.COM



Una volta al mese presento Sistrix, lo strumento SEO dei professionisti. Il seminario dura dalle 10:00 alle 13:30. La partecipazione è gratuita. Per informazioni [clicca qui](#).

[linkedin](#)  - [discord](#) 

Copyright © 2010 - 2023 EVE Milano Consulenza SEO Consulenza SEO by Searcus Swiss Sàrl. Tutti i diritti riservati | [Privacy](#) | [Sitemap](#)

Richiedi un preventivo