

Algorithmen Praxisbeispiel – einfache Suche im Internet

Suchmaschinen sind für viele die Eingangstür ins Internet: Wenn wir nach Informationen suchen oder eine bestimmte Webseite aufrufen möchten, deren Adresse wir jedoch vergessen haben, helfen Suchmaschinen. Diese zeigen nach der Eingabe von Suchbegriffen (Input) eine Liste dazu „passender“ Webseiten (Output) an. Suchmaschinen helfen uns so, uns besser im Internet zurechtzufinden.

Wie funktionieren Suchmaschinen und was haben sie mit Algorithmen zu tun?

Bevor eine Suchmaschine Ergebnisse liefern kann, muss sie einen sogenannten Index erstellen. Ein Index besteht aus kurzen Zusammenfassungen einer möglichst umfassenden Menge an Webseiten. Die Zusammenfassungen erhält die Suchmaschine in den meisten Fällen automatisiert mithilfe algorithmischer Systeme, den sogenannten Webcrawlern. Diese durchsuchen laufend das Internet nach neuen Webseiten.

Jede neue Webseite bekommt einen Eintrag im Index der Suchmaschine, in welchem Daten wie die Überschrift der Webseite, eine Kurzbeschreibung und wichtige Schlagwörter zu finden sind. So sind beispielsweise im Fall eines Fahrradwebshops Schlagwörter im Index gespeichert wie „Fahrrad“, „Tour“, „Shop“ oder „kaufen“. Dank des Index ist es den Suchmaschinen möglich, bei jeder Suchanfrage schnell zu einem Ergebnis zu kommen, ohne das gesamte Internet abzurufen und zu durchsuchen.

Gibt eine Person einen Suchbegriff ein, durchsucht die Suchmaschine die Einträge im Index nach diesem Begriff und ordnet ihm mithilfe eines Matchingalgorithmus möglichst passende Webseiten zu (siehe hierzu auch die Sachinformation „Beispiele für Algorithmen und wie sie funktionieren“). Der Algorithmus ist so programmiert, dass er beispielsweise bei einer Eingabe des Suchbegriffs „Fahrrad“ den Index mit diesem und ähnlichen Schlagwörtern abgleicht.

Sind einmal alle entsprechenden Webseiten identifiziert, gilt es, diese noch in eine bestimmte Reihenfolge zu bringen. Dieses sogenannte Ranking entsteht mithilfe eines Sortieralgorithmus. Die Anbieter der Suchmaschine geben hierfür bestimmte Kriterien an, nach denen der Algorithmus sortiert – sogenannte Relevanzkriterien. So wird beispielsweise berücksichtigt, wie oft der Suchbegriff auf der Webseite vorkommt: je häufiger, desto weiter oben erscheint der Begriff auf der Suchergebnisseite. Ein anderes Kriterium ist die Anzahl der Verweise anderer Webseiten auf eine Webseite: Eine Webseite zu Fahrrädern, auf die sehr viele andere Seiten verlinken, erscheint deshalb weiter oben in der Ausgabe der Suchergebnisse. Auch die Zahl der Seitenaufrufe insgesamt spielt meist eine Rolle. Solche und weitere Kriterien kombiniert das algorithmische System und gewichtet sie entsprechend der vorher festgelegten Vorgaben. Die Anbieter der algorithmischen Systeme optimieren die Suchmaschinen regelmäßig.

Chancen und Herausforderungen

Suchmaschinen erleichtern es uns häufig, Informationen zu finden. Ein einzelner Mensch wäre nicht in der Lage, so viele Inhalte zu erfassen, in kurzer Zeit nach bestimmten Vorgaben zu bewerten und dementsprechend anzuzeigen. So helfen uns algorithmische Systeme, wichtige Inhalte schnell aus den Informationsmassen herauszusuchen. Wir müssen uns auch keine Internetadressen mehr merken. Jedoch ist nicht genau bekannt, anhand welcher Kriterien ein Sortieralgorithmus die Ergebnisse ordnet. Damit bleibt es für uns intransparent, warum gerade diese Webseiten auf der ersten Seite der Suchergebnisse erscheinen und andere nicht. Zusätzlich kann es zu sogenannten selbstverstärkenden Tendenzen kommen: Webseiten werden besonders weit oben in den

Suchergebnissen angezeigt, weil sie eine hohe Zahl an Seitenaufrufen aufweisen. Das führt dazu, dass viele Menschen sie sehen und anklicken. Das hat wiederum zur Folge, dass sie das algorithmische System als noch bedeutsamer bewertet. Neue Webseiten haben es damit schwerer, als Suchergebnisse weit oben zu landen. Darüber hinaus erschwert sich der Zugang zu manchen Inhalten, die nicht den weitgehend unbekannteren Relevanzkriterien entsprechen, jedoch möglicherweise für die suchende Person von Bedeutung sind.