

Whitepaper

Die Vorteile der graphbasierten Suche

JUNI 2015

Whitepaper

INHALTSVERZEICHNIS

Der Aufstieg der graphbasierten Suche **2**

Graphbasierte Suche im Einsatz **3**

CrunchBase **3**

Decibel **4**

Fazit **5**

Die Vorteile der graphbasierten Suche

APRIL 2015

Die „graphbasierte Suche“ wurde durch Facebook und Google bekannt und bietet wichtige Geschäftsvorteile für eine wachsende Anzahl von Neo4j-Firmenkunden.

Facebook und Google sind die zwei berühmtesten Unternehmen der Geschichte, und das zu Recht: Mit mehr als einer Milliarde Benutzern¹ ist Facebook äußerst erfolgreich bei seiner Mission, Menschen zusammenzubringen. Und mit mehr als einer Milliarde Besuchern monatlich² ist Google genauso erfolgreich dabei, die Menschen bei der Suche nach Informationen zu unterstützen.

Die Personendatenbank von Facebook und die Informationsdatenbank von Google weisen eine entscheidende Gemeinsamkeit auf: Sie basieren beide auf der Graphtechnologie – eine wichtige Bestätigung für Neo, dem weltweit erfolgreichsten Anbieter von Graphdatenbanken für Unternehmen.

Außerdem haben sowohl Google als auch Facebook in den letzten Jahren erkannt, dass sie ihren riesigen durchsuchbaren Inhalt viel besser verwerten können, und haben sogar neue Dienste im Bereich der „graphbasierten Suche“ eingeführt, um diese geschäftlichen Chancen zu nutzen.

Das wiederum hebt die Geschäftsvorteile hervor, die die graphbasierten Suchfunktionen von Neo4j für Unternehmenskunden bieten.

Was also ist die graphbasierte Suche und was bringt sie Ihnen?

Der Aufstieg der graphbasierten Suche

In ihren Anfängen haben sowohl Facebook als auch Google ihren Benutzern grundlegende Wege für den Datenzugriff eröffnet – dem Standardansatz von „Listen“ oder „Schlüsselwörtern“, bei dem Sie ein Wort oder einen Begriff eingeben und eine Liste aller Webseiten und Dokumente erhalten, die dieses Schlüsselwort enthalten.

Bei dieser Methode handelt es sich um eine einfache Mustererkennung, und viele werden sich noch an das mühsame erneute Definieren der Suchbegriffe erinnern, bis endlich etwas Interessantes gefunden wurde.

1. <http://newsroom.fb.com/news/2013/01/introducing-graph-search-beta/>

2. <http://searchenginewatch.com/sew/news/2081332/google-hits-billion-monthly-unique-visitors-mark>

„Das wäre mit keinem anderen System möglich. Dank der Graphtechnologie können wir einfach neue Datensätze hinzufügen und zusätzliche, neue Anwendungsbereichen bieten.“

Dadurch, dass alles in einer Graphdatenbank enthalten ist, brauchen wir nicht im Voraus zu wissen, welche Fragen wir stellen sollen. Bei der Beantwortung von Ad-hoc-Fragen zeigt Neo4j wirklich, was in ihm steckt.“

*Kurt Freytag,
Head of Product, CrunchBase*

Google hat die Grenzen dieser Methode erkannt und im Jahre 2012 die Funktion „Knowledge Graph“³ (Wissensgraph) eingeführt. Im Jahre 2013 folgte Facebook diesem Beispiel mit seiner „Graph Search“⁴ (Graphsuche). Beide Funktionen ermöglichen eine verbesserte Datensuche, indem Benutzer kontextrelevantere Informationen erhalten.

Knowledge Graph ist eine Datenbank, die die Suchmaschinenergebnisse von Google optimiert, indem semantische Suchinformationen von einer Vielzahl an Quellen gesammelt werden.

Genauso können Benutzer durch den Graph Search von Facebook Suchausdrücke kombinieren, um strukturiertere und lokalisiertere Suchergebnisse zu erzielen, anstatt nur einfache Schlüsselwörter zu verwenden und mit diesen Wörtern übereinstimmende Ergebnisse zu erhalten.

Der entscheidende Punkt der erweiterten Suchfunktion ist, dass die erste Suche die gesamte Struktur der verfügbaren vernetzten Daten berücksichtigt. Da Graphsysteme die Zusammenhänge zwischen Daten erkennen, liefern sie präzisere und umfangreichere Ergebnisse.

Mit der graphbasierten Suche durch Systeme wie Neo4j können relevante Informationen angezeigt werden, nach denen Sie nicht unbedingt gesucht haben. Dadurch wird eine proaktivere und gezieltere Sucherfahrung erreicht, mit der Sie die für Sie relevantesten Datenpunkte schnell triangulieren können.

Die graphbasierte Suche zeichnet sich in erster Linie durch intelligentes Verhalten aus: Sie können präzisere und sinnvollere Fragen stellen und die relevantesten und aussagekräftigsten Informationen erhalten. Die Ergebnisse einer herkömmlichen schlüsselwortbasierten Suche sind dagegen zufälliger, verwässerter und von geringerer Qualität.

Die graphbasierte Suche ist auch viel schneller: Sie können Ihre vernetzten Daten in Echtzeit abfragen, sich anschließend auf die Antworten konzentrieren und neue Echtzeitsuchen anhand der Erkenntnisse starten.

Dies ist ein natürlicherer „Dialog“ mit den Daten statt einer Reihe von einmaligen Suchen. Man könnte es auch Suchen und Entdecken nennen anstatt Suchen und Abrufen.

Graphbasierte Suche im Einsatz

Wenn das graphbasierte Suchen und Entdecken von Neo4j überlegen ist, wie sehen die konkreten Geschäftsvorteile aus?

Die Erfahrung der Neo4j-Benutzer zeigt, dass sie und ihre Kunden dadurch neue geschäftliche Zusammenhänge erkennen und neue Produkte und Dienstleistungen einführen können:

CrunchBase

Ein Anwender von Neo4j ist CrunchBase. CrunchBase wurde im Jahre 2007 ins Leben gerufen und bietet Profile von mehr als 650.000 Hightech-Unternehmen, Führungskräften und Investoren sowie alle mit ihnen verbundenen Aktivitäten, einschließlich Finanzierung, Stellenwechsel, Produkteinführungen, Erfolge und Misserfolge.

Diese Daten werden monatlich von Millionen von Kunden, Analysten, Investoren, Risikokapitalgebern, Personalvermittlern und Arbeitssuchenden genutzt – und eines der besonderen Merkmale von CrunchBase ist, dass mit Neo4j beliebige neue Daten hinzugefügt und schwer einschätzbare Suchen durchgeführt werden können.

3. <http://www.google.co.uk/insidesearch/features/search/knowledge.html>

4. <http://newsroom.fb.com/news/2013/02/graph-search-some-favorite-searches/>

„Man weiß nie, was die Leute wissen möchten, deshalb müssen die Informationen jedes Mal auf verschiedene Arten neu zusammengestellt werden. Mit Neo4j ist diese spontane und improvisierte Neuzusammenstellung möglich. Die Leute möchten selbst auf Entdeckungsreise gehen.“

Die graphbasierte Suche ermöglicht Dinge, von denen wir früher nur träumen konnten. Wir können uns an sehr schwierige Herausforderungen wagen, ohne ins Schwitzen zu kommen.“

*Evan Stein,
Unternehmensgründer,
Decibel*

Kurt Freytag, Head of Product, erläutert: „Mit Neo4j konnten wir unsere Datenbasis erweitern, um sie für alle möglichen Arten von Informationsdiensten und Datenanalysen zu nutzen und diese Informationen unseren Benutzern viel interessanter zu präsentieren.“

Dadurch konnte CrunchBase neue Produkte und Dienstleistungen einführen, wie „Graph Insights“, womit Besucher der Website komplexe Fragen zu beliebigen Unternehmen stellen und Antworten in Echtzeit erhalten können – eine Situation, in der herkömmliche relationale und schemafreie Datenbanken an ihre Grenzen stoßen.

„Das wäre mit keinem anderen System möglich“, so Kurt Freytag. „Dank der Graph-technologie können wir einfach neue Datensätze hinzufügen und neue Anwendungsbereiche dazu bieten.“

Dadurch, dass alles in einer Graphdatenbank enthalten ist, brauchen wir nicht im Voraus zu wissen, welche Fragen wir stellen sollen. Bei der Beantwortung von Ad-hoc-Fragen zeigt Neo4j wirklich, was in ihm steckt.“

Decibel

Ein anderer Neo4j-Anwender, Decibel, hat ähnliche Geschäftsvorteile erzielen können, indem Daten zur Verfügung gestellt werden, die wiederholt und unmittelbar auf unvorhergesehene Arten abgefragt werden können. Unternehmensgründer Evan Stein nennt dies eine Art „Dialogfunktion“.

Das in London ansässige Unternehmen Decibel richtet sich an Musikliebhaber, indem es detaillierte Daten zu mehr als einer Millionen Alben aller Musikrichtungen bietet, einschließlich Titel, Komponisten, Musiker, was sie noch aufgenommen haben sowie wo und wann, wer diese Titel ebenfalls aufgenommen hat und tausende anderer Informationen.

Evan Stein wollte dieses „Dickicht“ an miteinander verbundenen Daten so offenlegen, dass es von Kunden auf beliebige Art schnell durchsucht werden kann.

„Man weiß nie, was die Leute wissen möchten, deshalb müssen die Informationen jedes Mal auf verschiedene Arten neu zusammengestellt werden,“ erklärt er. „Mit Neo4j ist diese spontane und improvisierte Neuzusammenstellung möglich. Die Leute möchten selbst auf Entdeckungsreise gehen.“

Evan Stein weiter: „Mit Neo können wir Daten auf eine natürliche Weise einrichten. Der primäre Nutzen ist die ‚Dialogfunktion‘. Wenn Sie normalerweise im Zusammenhang mit Computern bestimmte Fragen stellen, lautet die Antwort des Informatikers: ‚Nein, das ist nicht möglich, dazu müsste ich einen Batch-Job über Nacht laufen lassen, danach kann ich erst etwas dazu sagen.‘

Das schränkt die Freiheit ein. Mit Neo4j erhalten Sie diese Freiheit: sich darüber zu unterhalten, was Sie machen – eine wahre Entdeckung.

Die Menschen wechseln von einer Idee zur nächsten. Und nicht unbedingt geradlinig. Wenn Sie eine Antwort erhalten und Ihrem Gedankengang folgen können, ist dieser Vorgang viel natürlicher und bringt mehr Spaß. Und Sie hantieren nicht nur mit Daten. Das kommt dem menschlichen Denken sehr nahe.“

Decibel hat festgestellt, dass Neo4j diesen Vorgang mit geeigneter Geschwindigkeit durchführen konnte, im Gegensatz zu herkömmlichen Datenbanken.

„Der wirkliche Unterschied zu einer relationalen Datenbank ist der, dass wir innerhalb annehmbarer Zeit antworten können. Früher musste man manchmal eine oder zwei Minuten warten, was bei Computern eine Ewigkeit bedeutet, fast so als ob man überhaupt keine Antwort erhält“, so Stein.

„Die graphbasierte Suche ermöglicht Dinge, von denen wir früher nur träumen konnten. Wir können uns an sehr schwierige Herausforderungen wagen, ohne ins Schwitzen zu kommen.“

Die Vorteile der graphbasierten Suche

GESCHÄFTSVORTEILE DURCH NEO4J

Neo4j ermöglicht erweitertes Suchen und Entdecken, denn:

1. Unternehmen können ihre Daten so strukturieren, wie sie vorkommen, und Suchen basierend auf dieser Struktur durchführen. Neo4j bietet ein Datenbankmodell und die dieses Modell unterstützenden Sprachen.
2. Benutzer erhalten schnelle, präzise Suchergebnisse in Echtzeit. Neo4j weist dem Inhalt verschiedene umfangreiche Metadaten zu, um ein schnelles Suchen und Abrufen zu ermöglichen.
3. Unternehmen können ihre Daten und die Datenstruktur einfach ändern und eine Vielzahl neuer Daten hinzufügen. Das ist durch die integrierte Flexibilität des Datenmodells von Neo4j möglich.

Fazit

Bei Unternehmen, die über große Mengen an Produkten oder Inhalten verfügen, können durch eine graphbasierte Suche diese Daten für die Benutzer besser aufbereitet werden, wie Knowledge Graph von Google und Graph Search von Facebook gezeigt haben.

Die graphbasierte Suche bietet zahlreiche Wettbewerbsvorteile, darunter eine positivere Benutzererfahrung, zielgerichteter Inhalt und bessere Einnahmemöglichkeiten. Sie ist außerdem in vielen Bereichen hilfreich, beispielsweise bei Portalen zur Kundenbetreuung, Content-Portalen, Produktkatalogen und sozialen Netzwerken.

Unternehmen, die graphbasierte Suchfunktionen benötigen, erhalten diese jetzt gebrauchsfertig von Neo4j, der weltweit meistgenutzten Graphdatenbank.

Neo4j ermöglicht erweitertes Suchen und Entdecken, denn:

1. Unternehmen können ihre Daten so strukturieren, wie sie natürlicherweise vorkommen, und Suchen basierend auf dieser Struktur durchführen. Neo4j bietet ein Datenbankmodell und die dieses Modell unterstützenden Sprachen.
2. Benutzer erhalten schnelle, präzise Suchergebnisse in Echtzeit. Neo4j weist dem Inhalt verschiedene umfangreiche Metadaten zu, um ein schnelles Suchen und Abrufen zu ermöglichen.
3. Unternehmen können ihre Daten und die Datenstruktur einfach ändern und eine Vielzahl neuer Daten hinzufügen. Das ist durch die integrierte Flexibilität des Datenmodells von Neo4j möglich.

Im Gegensatz dazu sind die Informationen in einer relationalen Datenbank weniger flexibel bzgl. zukünftiger Änderungen: Wenn Sie neuen Inhalt hinzufügen oder strukturelle Änderungen vornehmen möchten, müssen Sie das relationale Modell umgestalten. Das ist beim Graphmodell nicht nötig. Das Graphmodell kann auf einfache Weise erweitert werden.

Unternehmen haben Neo4j eingesetzt, da es bei vernetzten Daten tausendmal schneller als relationale Datenbanken ist. Außerdem konnten durch die graphbasierten Funktionen Unternehmen wie CrunchBase und Decibel (und viele andere) neue geschäftliche Zusammenhänge erkennen, neue Produkte und Dienstleistungen einführen sowie neue Kunden gewinnen.

Für diese Unternehmen handelt es sich um eine Entdeckung mit Transformationspotenzial: der Geschäftsvorteil von graphbasiertem Suchen und Entdecken von Neo4j.

Referenzen

1. <http://newsroom.fb.com/news/2013/01/introducing-graph-search-beta/>
2. <http://searchenginewatch.com/sew/news/2081332/google-hits-billionmonthly-unique-visitors-mark>
3. <http://www.google.co.uk/insidesearch/features/search/knowledge.html>
4. <http://newsroom.fb.com/news/2013/02/graph-search-some-favoritesearches/>

Info zu Neo Technology

Neo Technology entwickelt die weltweit führende Graphdatenbank Neo4j, mit der sich Datenverbindungen optimal nutzen lassen. Dazu zählen Anwendungen wie das Angebot von personalisierten Empfehlungen für Produkte und Dienstleistungen, zusätzliche soziale Medienfunktionen für Websites, Analyse von Telekommunikationsnetzwerken oder die Neuorganisation von Stammdatenverwaltung sowie Identity und Access Management. Unternehmen nutzen Graphdatenbanken, um Datenvernetzungen und -zusammenhänge abbilden, abspeichern und abfragen zu können. Großunternehmen wie Walmart, eBay, UBS, Nomura, Cisco, HP und Telenor sowie Startups wie CrunchBase, Medium, Polyvore und Zephyr Health verwenden Neo4j, um erfolgsentscheidenden Nutzen aus Datenverbindungen zu ziehen.

| | |
|------------------------|--|
| UK | uk@neotechnology.com |
| France | ventes@neotechnology.com |
| Nordics | nordics@neotechnology.com |
| DACH | vertrieb@neotechnology.com |
| Southern Europe | southern-europe@neotechnology.com |