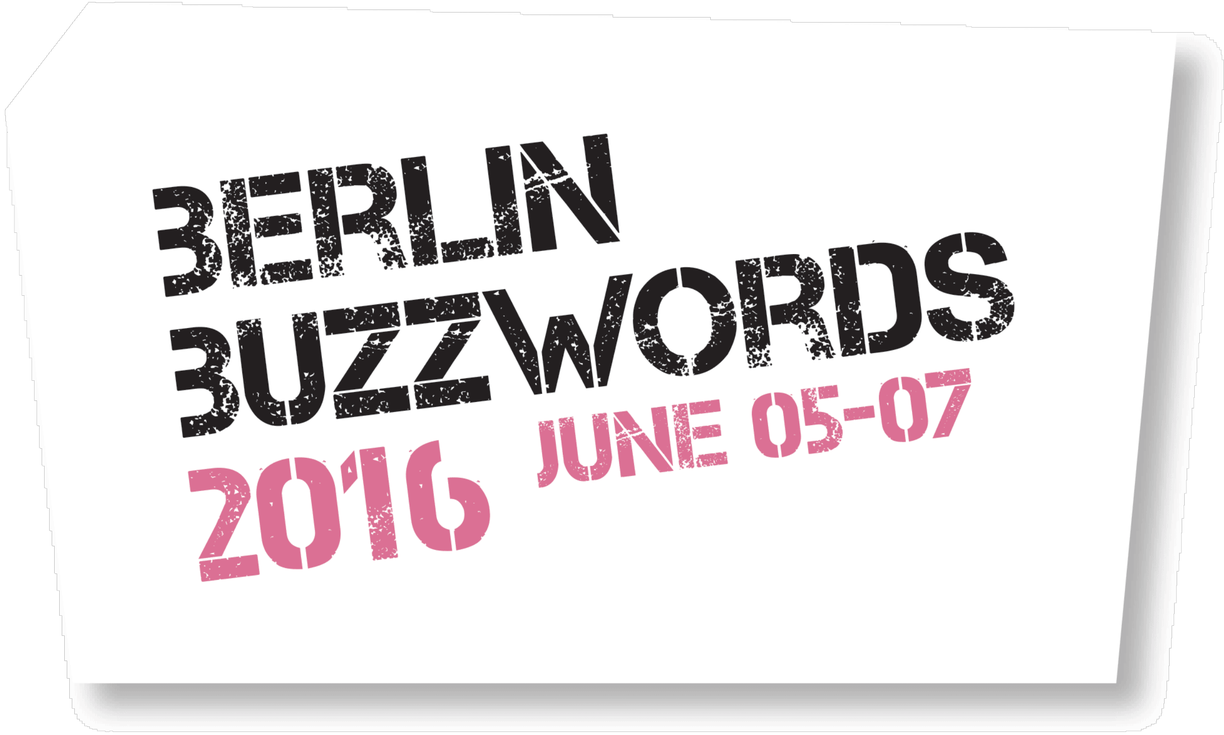
Gain speed and space with NLP in Solr

precision



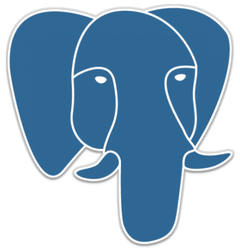
Tobias Kässmann - @kaessmannt

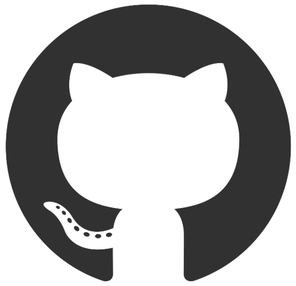
Father, Husband, Hamburg
Software Engineer @shopping24
Search Technology Meetup Hamburg

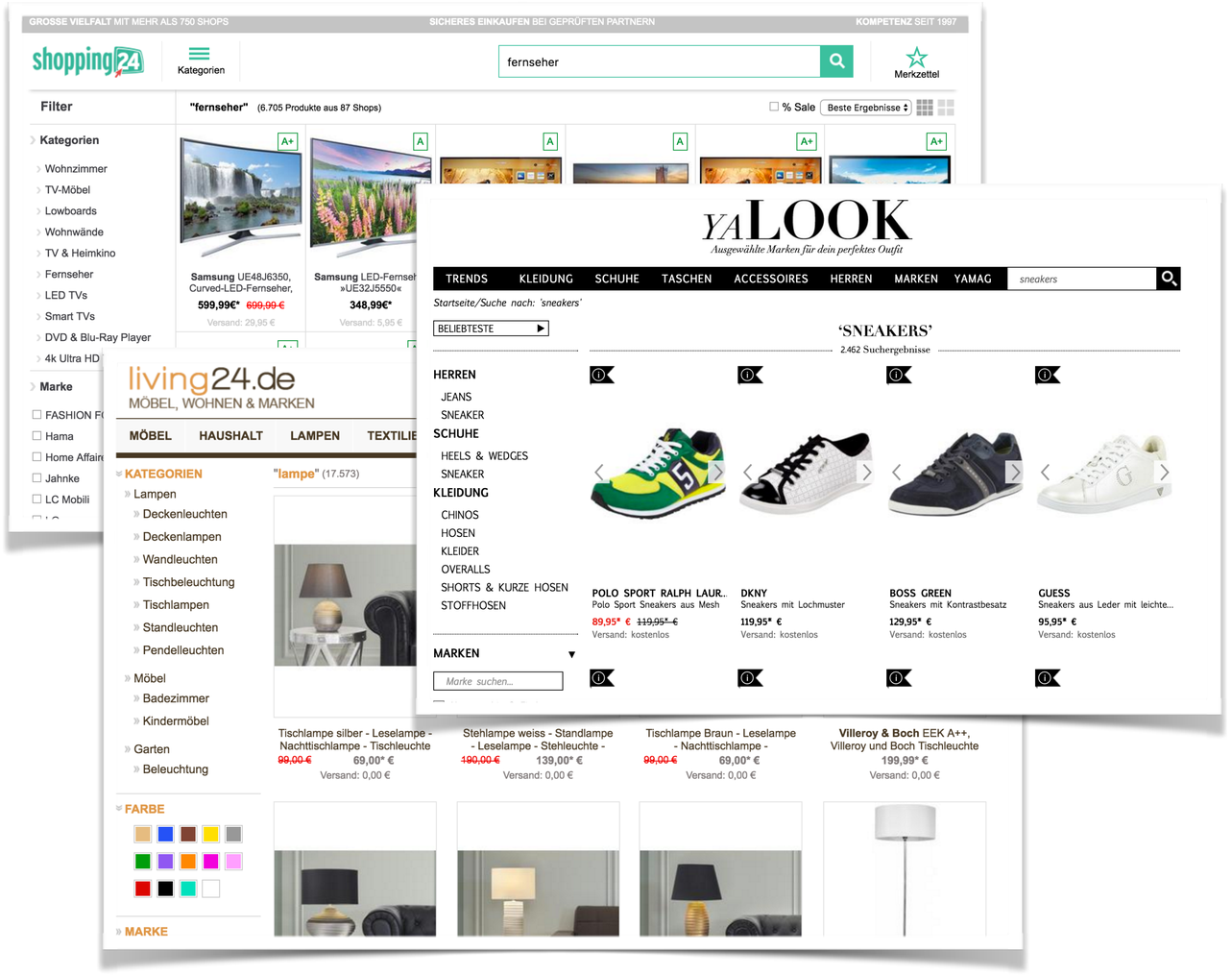
shopping24 internet group

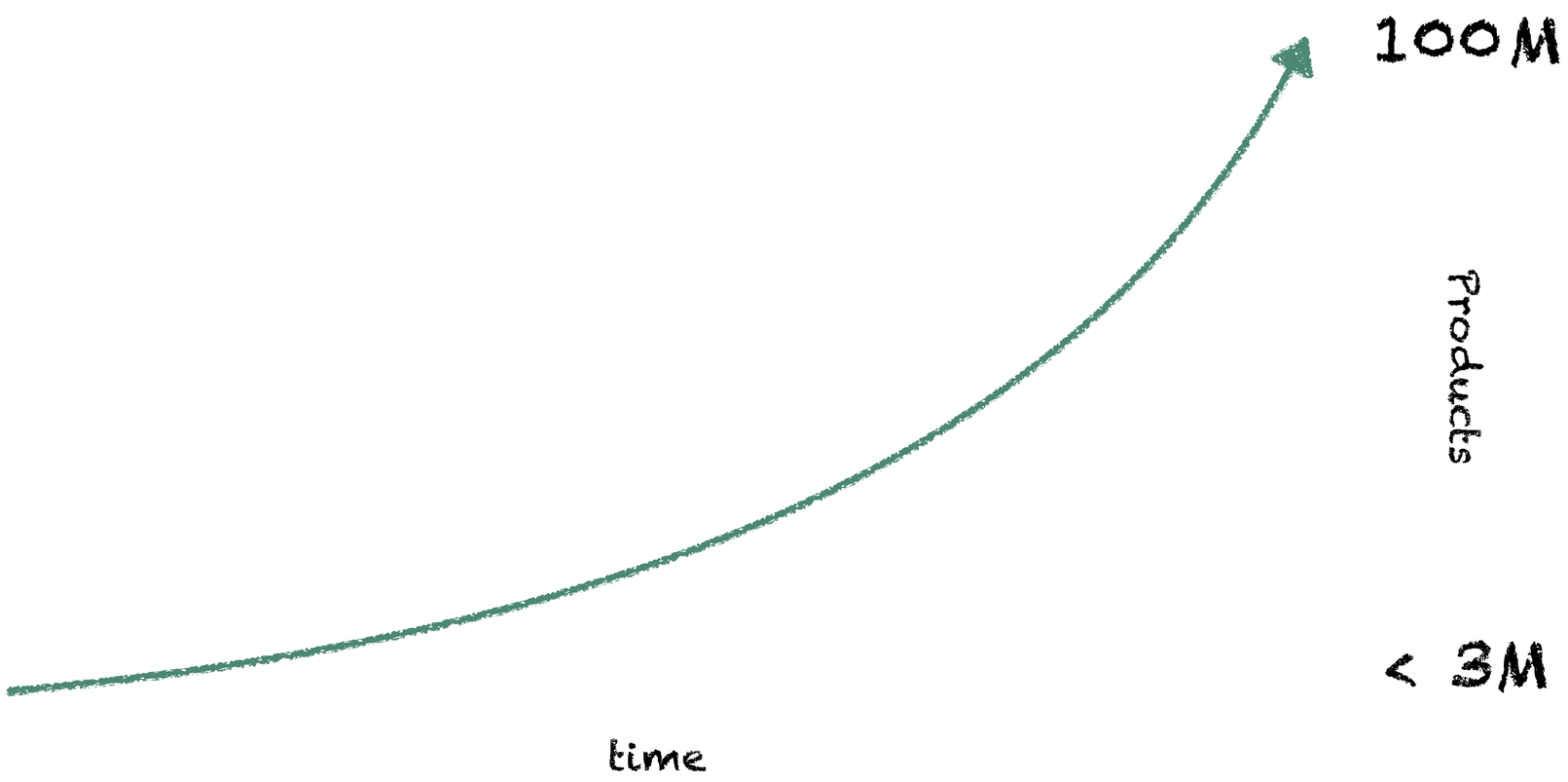
Apache Solr

spring









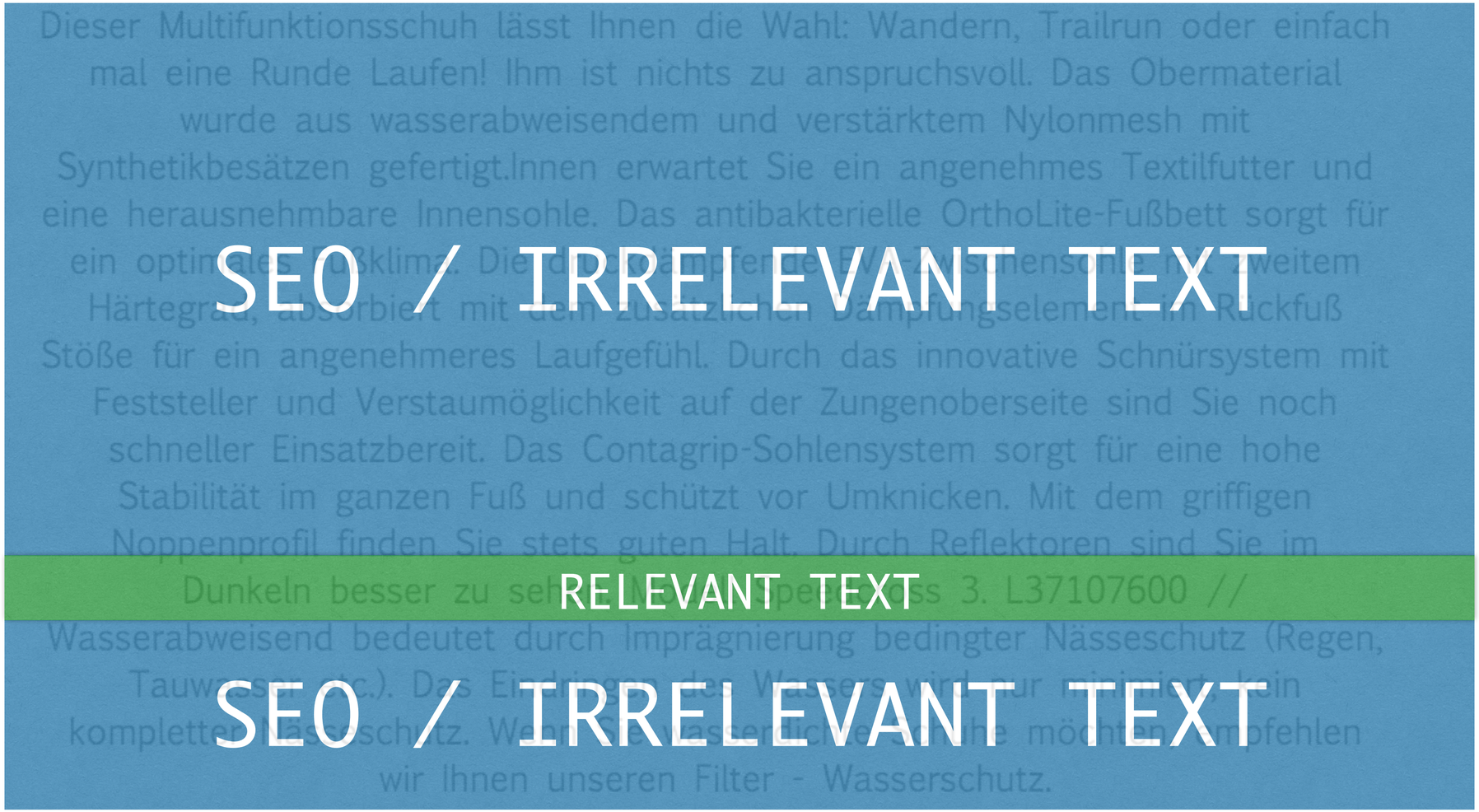
#discspace (indexsize) #precision #nosharding

1. Reduce the indexed data / text!

simple winnings:
speed & space

Solutions for:

Product descriptions
vs.
usual text



descriptions: lots of useless text / signals

SEO text = evil = irrelevant

…combine it with…

…will bring you a lot of fun on the road…

…fits pretty well to…

…it will give a really good feeling…

…enjoy it at home on your couch…

"We can use fancy stuff like …"

OpenNLP Framework

Keyword extraction

SVM's

Neural Networks

Deeplearning

Product pipeline

Gathering / Preprocessing / Normalization

Named entity recognition

… indexing

```
<fieldType name="text" class="solr.TextField" positionIncrementGap="100">
  <analyzer type="index">
      <!-- Remove HTML tags and decode HTML character entities like &#039; in the input -->
      <charFilter class="solr.HTMLStripCharFilterFactory" />

      <!-- Normalize all whitespace to a single space character -->
      <charFilter class="solr.PatternReplaceCharFilterFactory"
                  pattern="\s+"
                  replacement=" "/>

      <!-- Use the sentence tokenizer, which removes "noise" sentences and keeps only "signal" -->
      <tokenizer class="com.s24.search.solr.analysis.AnalyzingSentenceTokenizerFactory"
                 stopwordfile="etc/generated/list_stopwords.de.txt"
                 filter="true" />
```

Key assumption:
"Sentences in product descriptions with useful information do not contain a lot of stop words"

(from the view of a search engine)

```
List sentences = splitToSentences(cleanUp(description));

for(s : sentences){

 if(s contains a lot of signs){
  // split again
 }

 int stopwordCount = countStopwords(s);
 int wordCount = countWords(s);

 if(stopwordCount / wordCount < threshold){
  // sentence is interesting
 }
}
```

Learnings

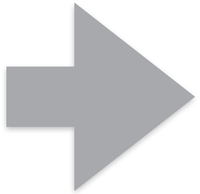
- Power of RegExp
  (libs with heuristics are not as fast)

```
Pattern.compile("(?<=[.?!\\|;-])\\s+(?=\\p{Lu})");
```

- Do not analyze text that is just one sentence

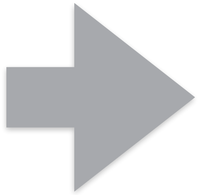
- Split sentences again

Trendige Jeans bei Herrenausstatter: Jeans von Replay - Waitom Eine modische Jeans aus der Laserblast-Reihe: Die lässige Optik und die markante Waschung entstehen durch ein speziell von Replay entwickeltes Verfahren. Der authentische Look wird durch einen besonderen Waschvorgang erreicht, der zum einen die Konturen verfeinert, und dazu noch umweltfreundlich ist. Gut zu wissen: Die Wasserersparnis liegt bei diesem Verfahren bei ca. 85%! Schnitt/ Verarbeitung: Regular Slim - Five-Pocket-Schnitt. Etwas schmaler geschnittenes, gerades Bein, reguläre Bundhöhe. Button Fly: Verdeckte Knopfleiste mit drei Knöpfen, plus ein Knopf im Bund. Bund mit 5 Gürtelschlaufen für eine Gürtelbreite von max. ca. 5,5 cm. Vorne 2 Eingrifftaschen und eine schräg aufgesetzte Feuerzeugtasche rechts. Zwei Gesäßtaschen. Hüftsattel im Rückenteil. Die Vorderen Taschen sind mit Nieten gesichert. Nähte Dunkelblau. Logo-Patch hinten rechts am Bund und in Dreiecksform am linken Tascheneingriff, rot gesticktes Logo in der rechten Gesäßtasche. Maße: Bei W33 / L34 Beinlänge ca. 110 cm, Fußweite ca. 40 cm. Material: 100% Baumwolle in Denim-Qualität. Farbe/Dessin: Helles Denimblau - stark gewaschener Denim. Vereinzelte Destroyed-Effekte an den Tascheneingriffen, am Oberschenkel und an Saumkanten, Sitzfalten in der Hüftbeuge und hellere Abriebe an Kanten, Nähten, Oberschenkel und Gesäß.



Schnitt/Verarbeitung: Regular Slim -
Five-Pocket-Schnitt.
Etwas schmaler geschnittenes,
gerades Bein,
reguläre Bundhöhe.
Zwei Gesäßtaschen.
Hüftsattel im Rückenteil.
Nähte Dunkelblau.
Maße: Bei W33 / L34 Beinlänge ca. 110 cm, Fußweite ca. 40 cm.
Material: 100% Baumwolle in Denim-Qualität.
Farbe/Dessin: Helles Denimblau - stark gewaschener Denim.

Glücksgriff: Wir kennen ihn, den Griff zur Garderobe, wenn wir das Haus verlassen wollen. Dieser geht meistens blind in eine Richtung und zu einer bestimmten Jacke, oder zu einem Mantel. Dieser Parka könnte der neueste Glücksgriff werden, denn dank des herausnehmbaren Innenfutters ist er das ganze Jahr über tragbar. Die Farbe ist ein Multistyler und der Schnitt ein Trend, der uns noch lange erhalten bleibt. Details: abnehmbare Kapuze, zwei Reißverschlusstaschen, Ziernieten, Tunnelzug zur Taillenregulierung, zwei seitliche Eingrifftaschen und zusätzliche Reißverschlusstaschen, Riegel an den Armabschlüssen, Tunnelzug am Saum, herausnehmbares Kunstfellfutter, großes Vogelmotiv aus Nieten auf dem Rücken. Material: 56% Polyester, 33% Baumwolle, 11% Nylon, Futter: 100% Polyester, Füllung: 100% Polyester, Maße: Länge ca. 76 cm.

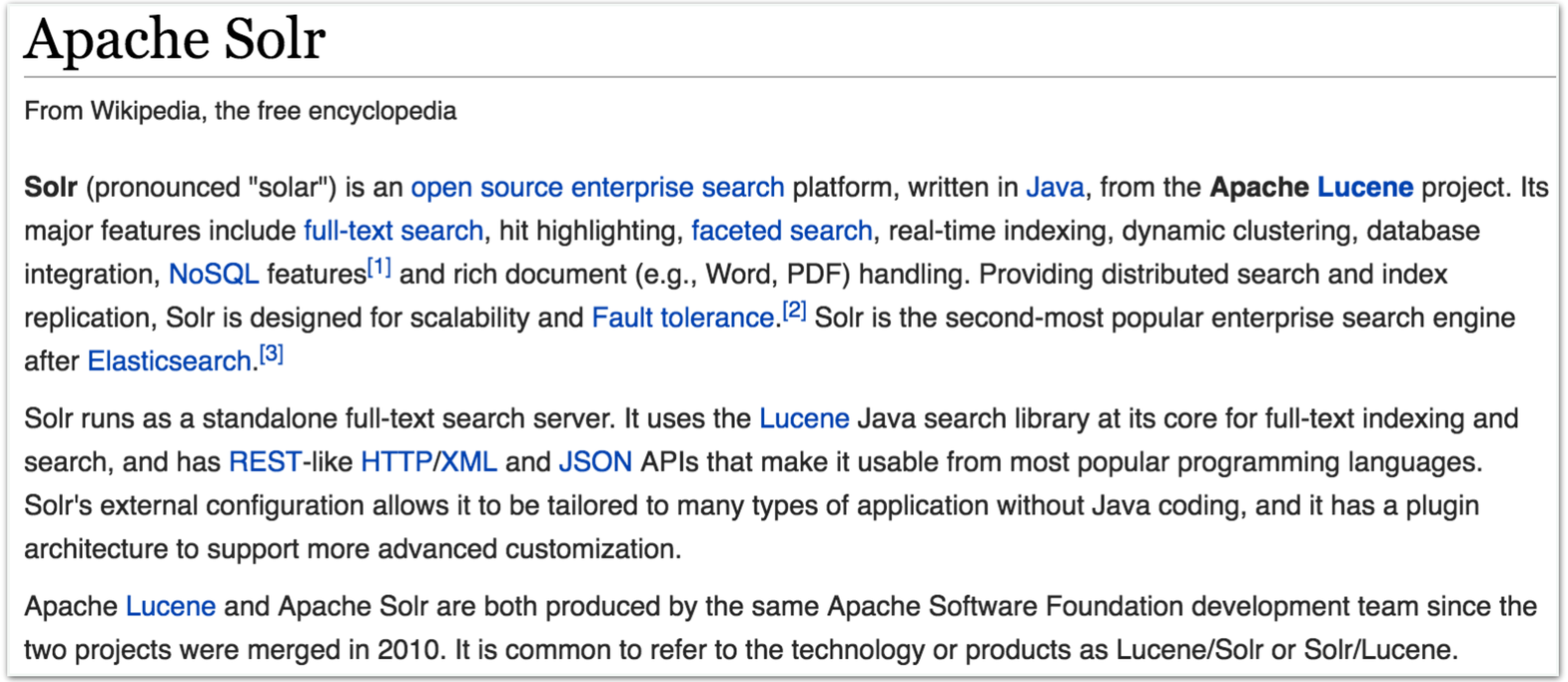


Details: abnehmbare Kapuze,
zwei Reißverschlusstaschen,
Ziernieten,
Tunnelzug zur Taillenregulierung,
zwei seitliche Eingrifftaschen und zusätzliche Reißverschlusstaschen,
Riegel an den Armabschlüssen,
Tunnelzug am Saum,
herausnehmbares Kunstfellfutter,
Material: 56% Polyester,
33% Baumwolle,
11% Nylon,
Futter: 100% Polyester,
Füllung: 100% Polyester,
Maße: Länge ca. 76 cm.

Word reduction of ~60-80%

No SEO text or product description?

Keywordextraction: RAKE-algorithm



Apache Solr

From Wikipedia, the free encyclopedia

Solr (pronounced "solar") is an open source enterprise search platform, written in Java, from the **Apache Lucene** project. Its major features include full-text search, hit highlighting, faceted search, real-time indexing, dynamic clustering, database integration, NoSQL features[1] and rich document (e.g., Word, PDF) handling. Providing distributed search and index replication, Solr is designed for scalability and Fault tolerance.[2] Solr is the second-most popular enterprise search engine after Elasticsearch.[3]

Solr runs as a standalone full-text search server. It uses the Lucene Java search library at its core for full-text indexing and search, and has REST-like HTTP/XML and JSON APIs that make it usable from most popular programming languages. Solr's external configuration allows it to be tailored to many types of application without Java coding, and it has a plugin architecture to support more advanced customization.

Apache Lucene and Apache Solr are both produced by the same Apache Software Foundation development team since the two projects were merged in 2010. It is common to refer to the technology or products as Lucene/Solr or Solr/Lucene.

Rake: How it works

- RAKE-algorithm:
  - Uses stopwords and punctuation as boundaries
  - Calculates a score for each candidate
  - Returns 1/3 of the top candidates as keyword result

Solr is an open source enterprise search platform,
written in Java, from the Apache Lucene project.

● candidate ● boundary

Rake:

- Enhancements:
  - Define domain specific "stop words":
    additional word types, more signs, urls…
  - Propagate score from overlapping / related keywords
  - (Additional filtering)

Meetup

@github: shopping24/solr-analyzers

mail:
work@tobiaskaessmann.de

dev blog:
developer.s24.com

shopping24
internet group

Come in We're HIRING