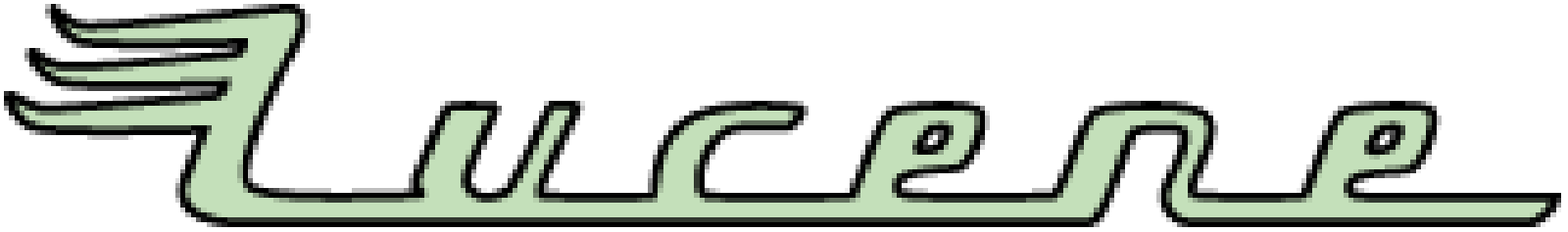
Context Vector & Document Preprocessing using Apache Lucene



Martin Kováčik

mato.kovacik@gmail.com
http://student.fiit.stuba.sk/~kovacik03/dipl.html

Context Vector

- Význam slova je určený lingvistickým kontextom
- Slová, ktoré sú príbuzné sa vyskytujú v rovnakých kontextoch
- Podobnosť slov je možné určiť na základe ich spoločného výskytu v rovnakých kontextoch

Context Vector

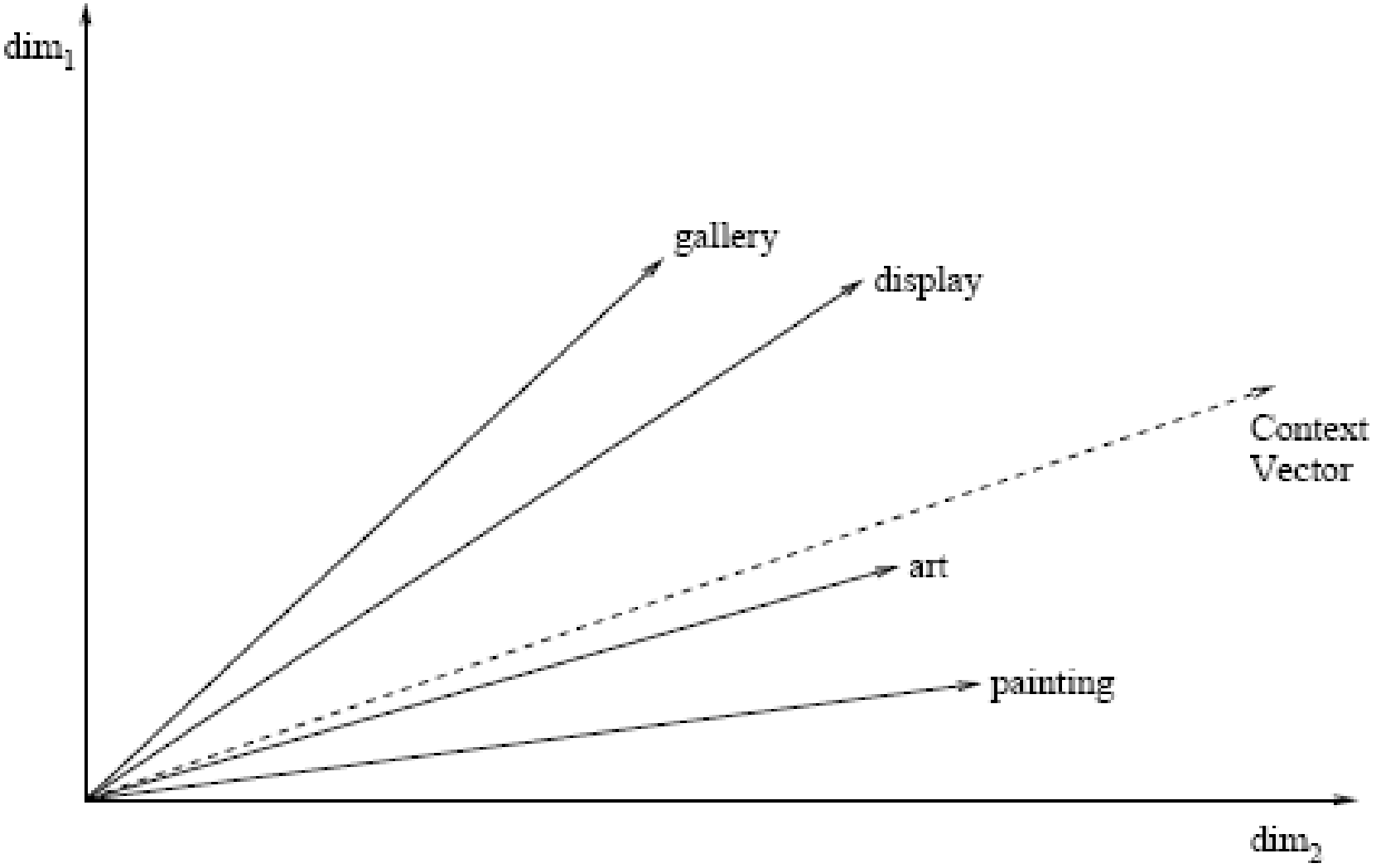
- Vzťah medzi slovami je možné vyjadriť ako počet spoločných výskytov v kontextoch
- Vzťahy a ich ohodnotenia vytvárajú priestor
- Takýto priestor je pomerne riedky
- Je potrebné odstrániť nadbytočné slová tzv. STOP words – *druhá časť prezentácie*

Context Vector

- Slová, ktoré sú podobné vytvárajú zhluky v tomto priestore
- Je možné vyhodnocovať ich vzdialenosť ako mieru podobnosti
- Vytváranie vektorov pre kontext skladaním vektorov pre slová

Context Vector

The paintings were displayed in the art gallery



Context Vector

- Priestor slov je možné vytvárať z existujúcich dokumentov (popr. Databáz - WordNet)
- Univerzálna aplikácia – metóda nie je úzko prepojená s problémovou doménou porovnávaných dokumentov
- Porovnanie je možné realizovať meraním vzdialenosti. Nad vytvoreným priestorom je možné realizovať ďalšie operácie.

Document Preprocessing - Lucene

- Cieľ:
  - Rozbitie textu na slová
  - Normalizácia slov
  - Spracovanie slova na základný tvar
  - Odstránenie nadbytočných slov
  - Nahradenie synonym
- Uvedené cieľe sa prekrývajú s cieľmi pri indexácií dokumentov

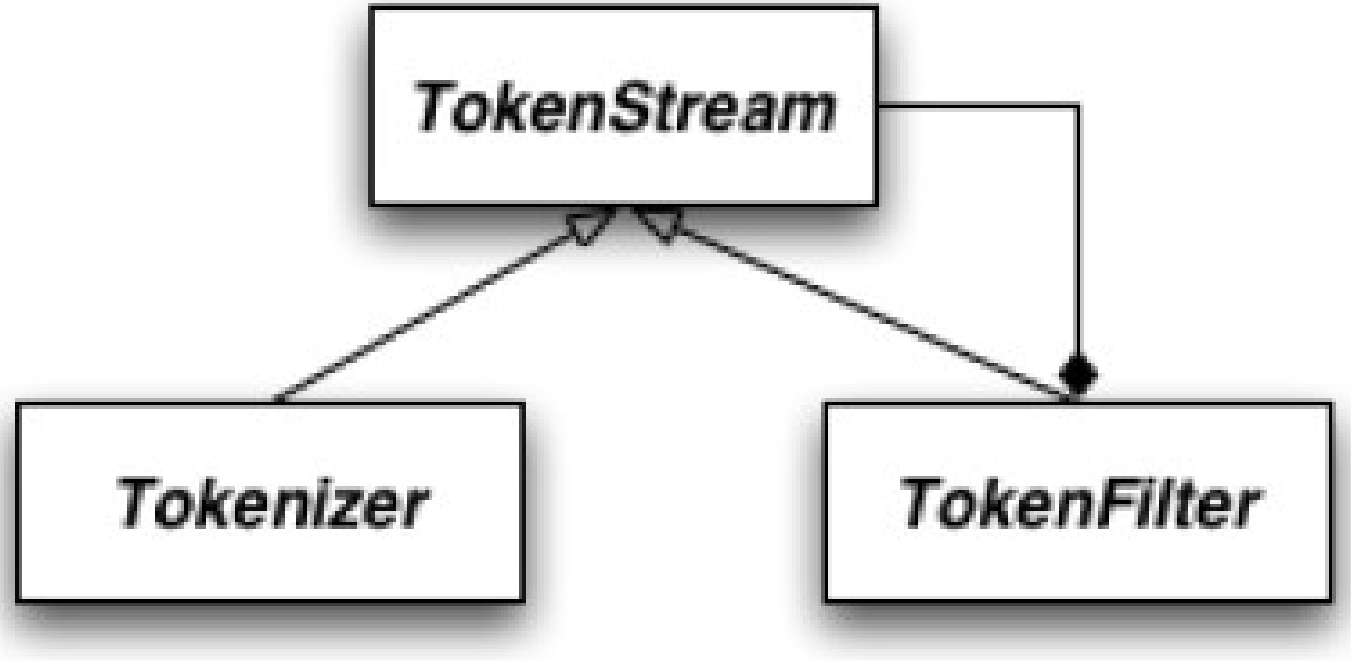
Document Preprocessing - Lucene

- Apache Lucene http://lucene.apache.org

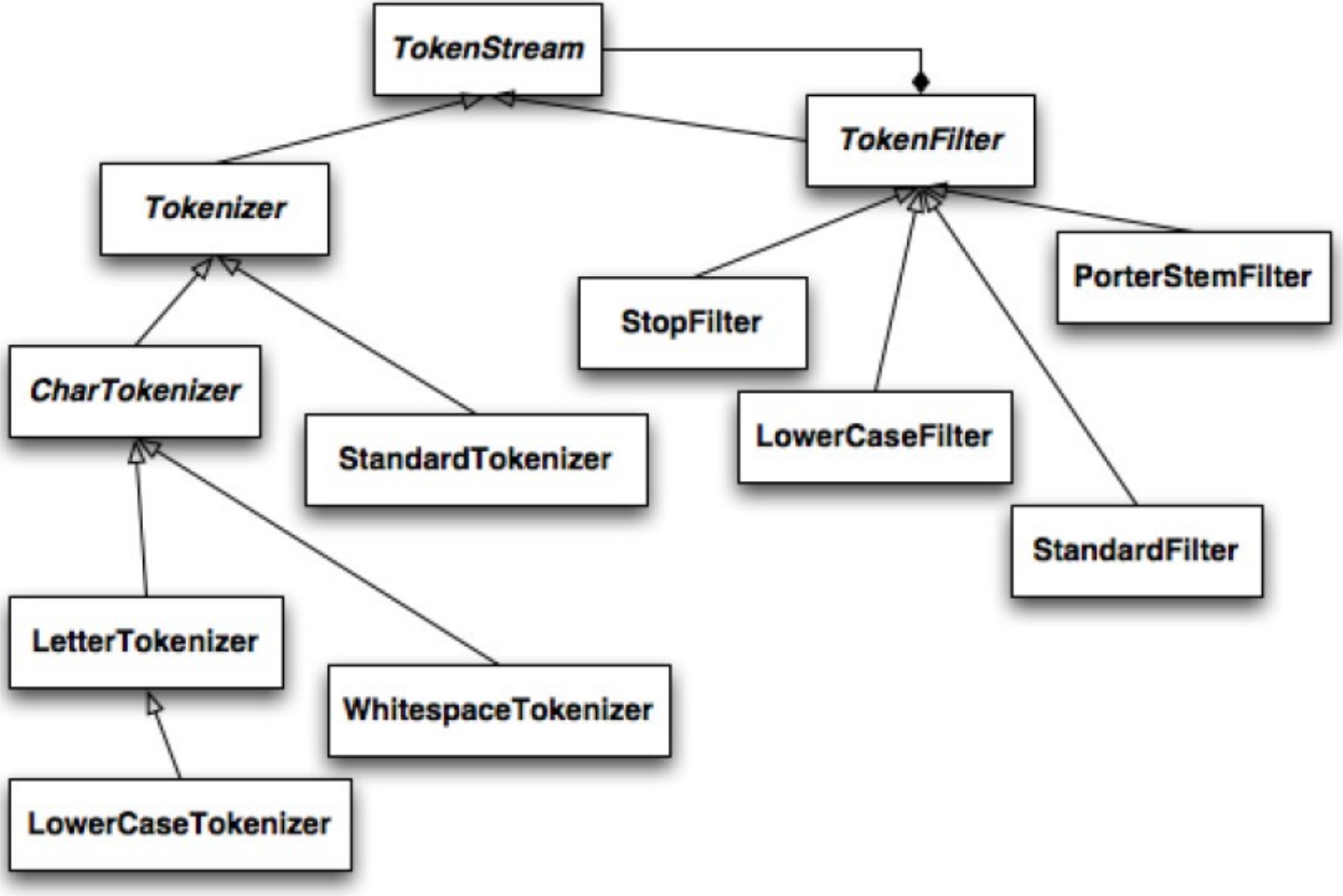
- Spracovanie textu prostrednictvom skladateľných dátovodov a filtrov

Document Preprocessing - Lucene

- TokenStream, Tokenizer & TokenFilter



Document Preprocessing - Lucene



Document Preprocessing - Lucene

Cieľ:	**Riešenie:**
Rozbitie textu na slová	StandartTokenizer
Normalizácia slov	LowerCaseFilter
Spracovanie slova na základný tvar	PorterStemFilter
Odstránenie nadbytočných slov	StopFilter

Document Preprocessing - Lucene

- Dalšie možnosti – Lucene Sandbox
  - Snowball Stemmers for Lucene
  - Contributed Analyzers, Tokenizers, and Filters for various languages
  - WordNet/Synonyms
  - High Frequency Terms – automatické zostavovanie zoznamov STOP words

Referencie

- Patwardhan and Pedersen: Using WordNet Based Context Vectors to Estimate the Semantic Relatedness of Concepts - EACL 2006 Workshop Making Sense of Sense - Bringing Computational Linguistics and Psycholinguistics Together, April 4, 2006, Trento, Italy.
- Lucene: http://lucene.apache.org
- Otis Gospodnetič, Erik Hatcher: Lucene in Action, Manning, 2005

Context Vector & Document preprocessing

Dakujem za pozornosť

mato.kovacik@gmail.com

http://student.fiit.stuba.sk/~kovacik03/dipl.html