



Towards a Multi-Stage Approach to Detect Privacy Breaches in Physician Reviews

Text Broom: A Multi-Stage Approach

Motivation

Physician Review Websites

Users subjectively review perceived medical **services** by using grades and text. Thereby, they (un-)incentively **reveal sensitive personal information**.

Concept

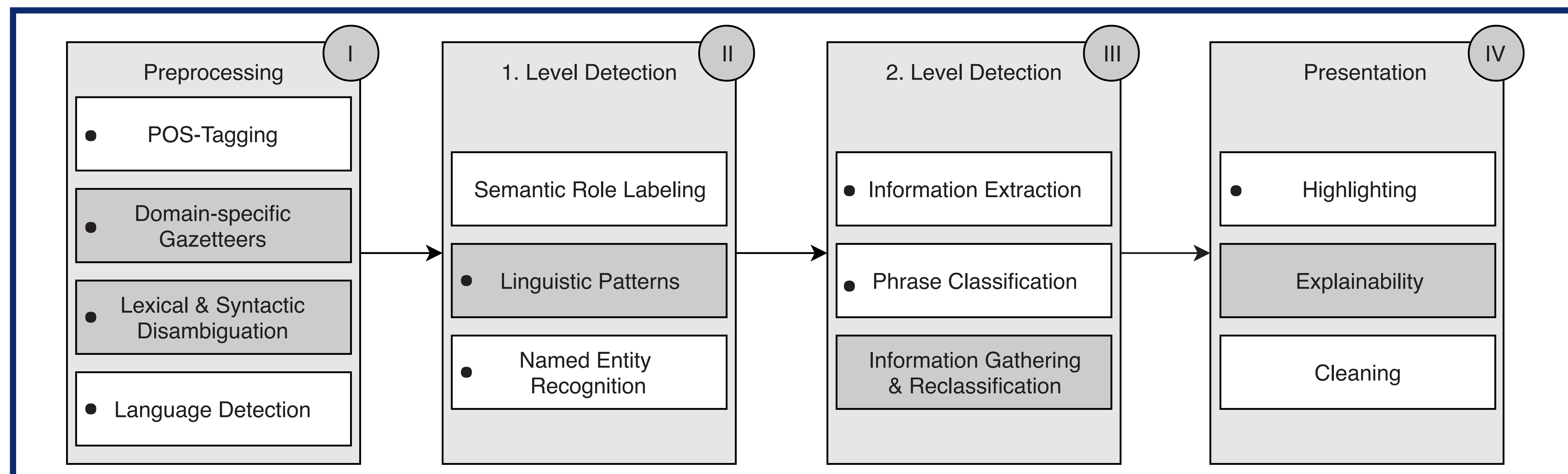
Text Processing Pipeline

Our tool processes texts using a preprocessing pipeline for language detection, named entity recognition (NER), information extraction and highlighting.

Features

Different Detection Levels

Our tool, Text Broom, detects privacy breaches on the text, sentence and entity level. For the entity level, we use machine learning, gazetteers and NER.



Transparent NL Service Description Compensation

Text Phrases Entities Overview

Nach einigen Magenbeschwerden wurde bei mir durch eine Gastroskopie eine Gastritis festgestellt. Ich bin zudem Typ-1-Diabetiker und meine Ärztin hat eine Candidose diagnostiziert. Nun weiß ich nicht, ...

0.598 BREACH

Found 11 possible violations in 158 tokens. Detected language: de.

We apply different learning models. We use decision trees for classifying whole texts and sentences as well as entities. Furthermore, our tool relies on knowledge stored in gazetteers and gained by NER. For this reason, we are currently building a large annotated data set.

Text Phrases Entities Overview

Nach einigen Magenbeschwerden wurde bei mir durch eine Gastroskopie eine Gastritis festgestellt. Ich bin zudem Typ-1-Diabetiker und meine Ärztin hat eine Candidose diagnostiziert. Nun weiß ich nicht, wie ich mich ernähren soll. Zum einen esse ich seit 1 Woche nur leicht verdauliche Sachen wie Kartoffelbrei, gekochtem Gemüse, Weißbrot mit Butter und trinke seit mehreren Wochen nur noch Kamillentee. So kann das aber nicht weitergehen, weil ich sonst eine Mangelernährung erreiche. Zum anderen wird vielfach geschrieben, daß man sich bei einer Candida-Infektion hauptsächlich von Vollkornprodukten und zuckerfrei ernähren soll. Was ist jetzt für mich das richtige? Zu meiner Krankengeschichte kann ich noch sagen, dass ich früher starkes Übergewicht hatte und daraufhin ein Magenband bekommen habe, was dazu geführt hat, dass ich an Magersucht (Bulimie) gelitten und seitdem einen Reizmagen habe. Für eine Antwort bedanke ich mich herzlich im Voraus. Tanja

Found 11 possible violations in 158 tokens. Detected language: de.

Text Phrases Entities Overview

Nach einigen Magenbeschwerden wurde bei mir durch eine Gastroskopie eine Gastritis festgestellt. Ich bin zudem Typ-1-Diabetiker und meine Ärztin hat eine Candidose diagnostiziert. Nun weiß ich nicht, wie ich mich ernähren soll. Zum einen esse ich seit 1 Woche nur leicht verdauliche Sachen wie Kartoffelbrei, gekochtem Gemüse, Weißbrot mit Butter und trinke seit mehreren Wochen nur noch Kamillentee. So kann das aber nicht weitergehen, weil ich sonst eine Mangelernährung erreiche. Zum anderen wird vielfach geschrieben, daß man sich bei einer Candida-Infektion hauptsächlich von Vollkornprodukten und zuckerfrei ernähren soll. Was ist jetzt für mich das richtige? Zu meiner Krankengeschichte kann ich noch sagen, dass ich früher starkes Übergewicht hatte und daraufhin ein Magenband bekommen habe, was dazu geführt hat, dass ich an Magersucht (Bulimie) gelitten und seitdem einen Reizmagen habe. Für eine Antwort bedanke ich mich herzlich im Voraus. Tanja

Found 11 possible violations in 158 tokens. Detected language: de.

- Bäumer, F. S., Grote, N., Kersting, J., & Geierhos, M. (2017): Privacy Matters: Detecting Nocuous Patient Data Exposure in Online Physician Reviews. Proceedings of the 23rd ICIST, Druskininkai, Lithuania, 2017, Springer, pp. 77-89.
- Geierhos, M., Bäumer, F. S., Schulze, S., & Klotz, C. (2015): Understanding the Patient 2.0: Gaining Insight into Patients' Rating Behavior by User-generated Physician Review Mining. Proceedings of the 9th CONTEXT, Lanarca, Cyprus, 2015, Springer, pp. 159-171.