

A web based Workbench for Interactive Semantic Text Analysis: Design and Prototypical Implementation

Tobias Waltl 18.05.2015 TUM

Software Engineering for Business Information Systems (sebis)
Department of Informatics
Technische Universität München, Germany

www.matthes.in.tum.de

- 1. Motivation**
- 2. Research questions**
- 3. Methodology**
- 4. Contribution**
- 5. Time line**

- Very huge and fast growing amount of legal literature
 - 2005 – 2009: 616 passed laws
 - 2009 – 2013: 553 passed laws [1]
 - Judgements
 - Comments
- Impossible to know all that literature by heart

- Possibilities of digital semantic technologies are increasing
 - IBM Watson
 - UIMA (Unstructured Information Management Architecture)
 - GATE (General Architecture for Text Engineering)
 - ...
- Need for a system that
 - Deals with legal literature,
 - Semantically analyzes and annotates it,
 - Provides a workbench for exploring, filtering, editing the literature and its annotations

Motivation

Example of such a workbench: GATE Developer

Gate 3.0-beta1 build 1717

Messages | GATE homepage

Annotation Sets | Annotations | Co-reference Editor | Text

Set	Features
a Original markups	57 57 {href=http://gate.ac.uk/, isEmptyAnc
a Original markups	69 73 {href=documentation.html}
a Original markups	76 84 {href=download/index.html}
a Original markups	87 94 {href=support.html}
a Original markups	97 104 {href=science.html}
a Original markups	107 115 {href=business.html}

22 Annotations (0 selected)

> > GATE, A General Architecture for Text Engineering

GATE HOME
| docs | download | support | science | business | education |
| developers | news |

GATE is one of the most widely used human language processing systems in the world. It is a tool for: scientists performing experiments that involve processing human language; companies developing applications with language processing components; teachers and students of courses about language and language computation.

GATE comprises an architecture, framework (or SDK) and graphical development environment, and has been built over the past eight years in the Sheffield NLP group . The system has been used for many language

Extraction in lifecycle of collection an funded by the

In the news:

href http://nlp.shef.ac.uk

Original markups

- a
- b
- body
- br
- div
- form
- head
- html
- img
- input
- li
- link
- p
- pre
- table
- td
- title
- tr
- ul

New

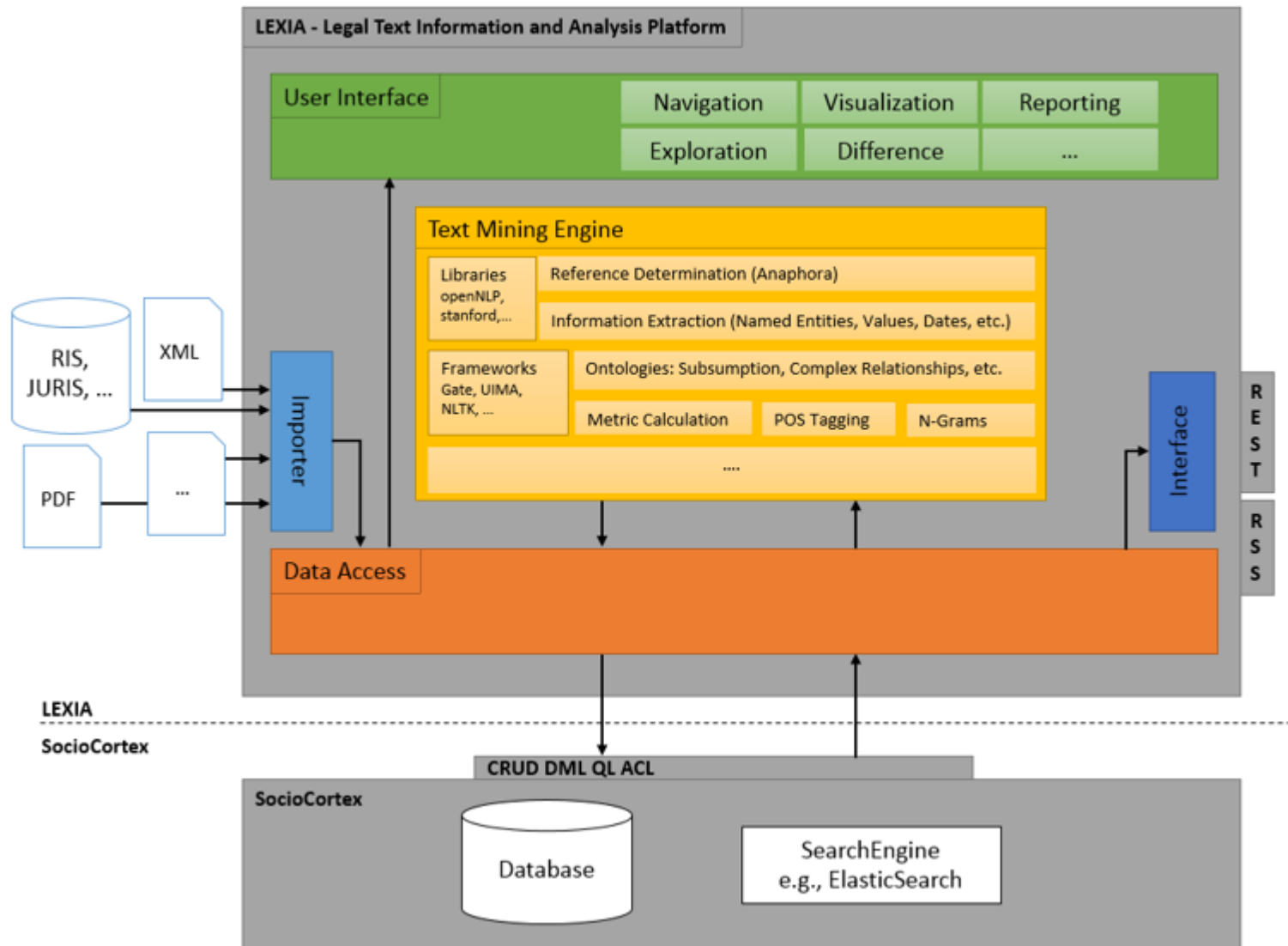
Document Editor | Initialisation Parameters

GATE homepage loaded in 1.901 seconds

[2]

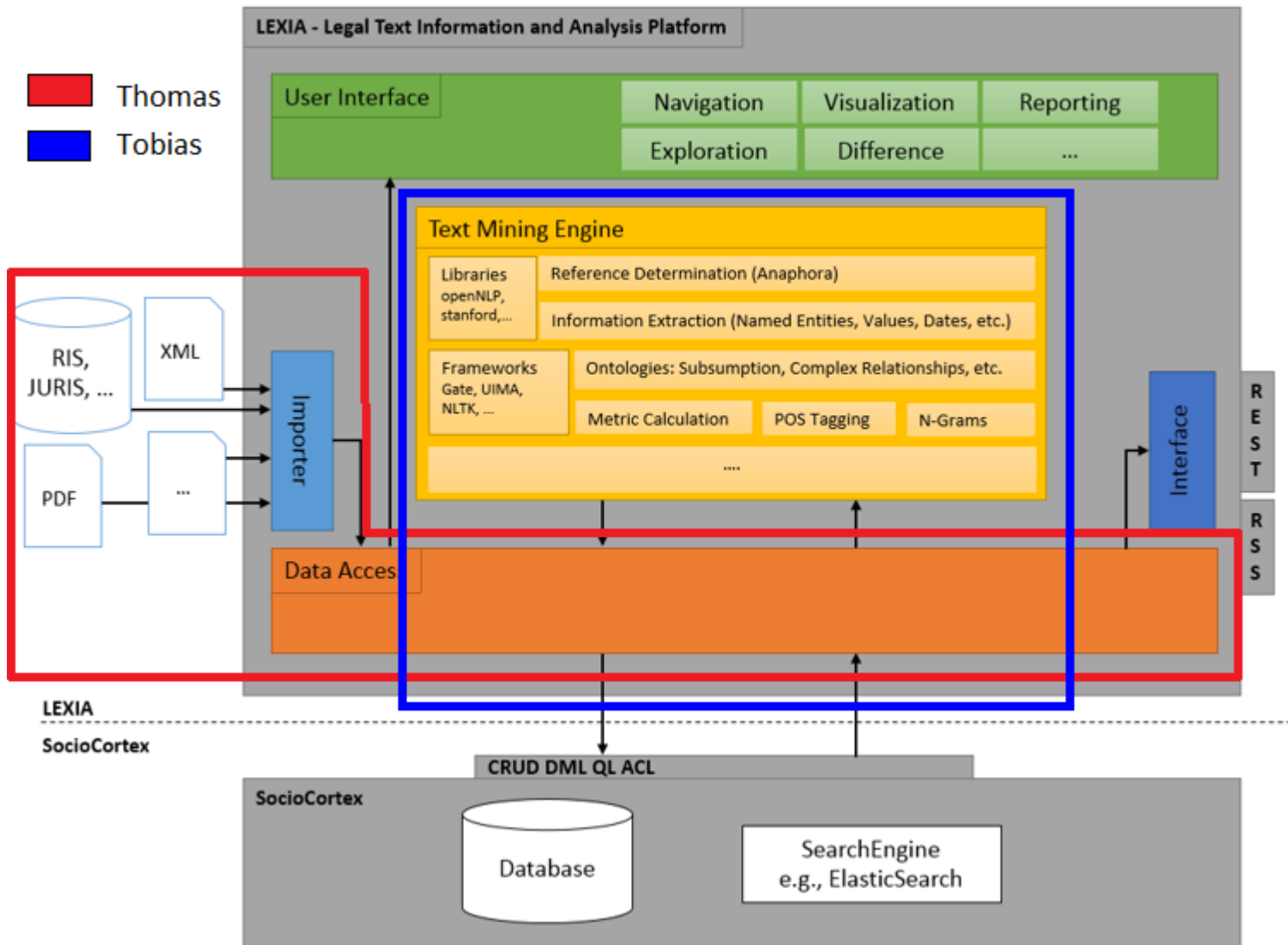
Motivation

Context of the Thesis



Motivation

Context of the Thesis



- What are requirements for a software architecture to support semantic analysis of legal literature?
- What are common software architectures based on this requirements that support semantic analysis in web applications?
- How can semantic entities (in terms of annotations) and their dependencies be represented?
- How does a prototypical integration of an architecture enabling semantic analysis on legal literature look like?

- Literature Review
 - Architectures
 - Frameworks
 - Related Work
- Design Science [3]:
 - Mockups
 - Strong focus on prototype
 - Evaluation by expert interviews:
 - Showing mockups (early phase)
 - Demonstrating the results (at the end)

- Analysis of existing architectures for NLP software
 - What approaches exist?
 - How well do they fit the requirements of a web based NLP workbench tailored to legal literature?
- A prototypical workbench for interactive semantic text analysis tailored to legal literature

Legal Workbench

http://legalworkbench.com

Save Share ... Search

Laws

- BGB
- StGB
- EstGB
- SGB
- KAGB
- KredWG
- ...

Judgements

- 2015_03_02 - Mord
- 2015_03_03 - Diebstahl
- 2015_03_04 - Verkehr
- 2015_03_05 - Aktien
- 2015_03_06 - Mord
- 2015_03_07 - Diebstahl
- 2015_03_08 - Verkehr
- 2015_03_09 - Aktien
- 2015_03_10 - Mord
- 2015_03_11 - Diebstahl
- 2015_03_12 - Verkehr
- 2015_03_13 - Aktien
- 2015_03_14 - Mord
- 2015_03_15 - Diebstahl
- 2015_03_16 - Verkehr
- 2015_03_17 - Aktien
- 2015_03_18 - Mord
- 2015_03_19 - Diebstahl

Comments

Other

§ 68 Vertrauensschutz durch Vereinsregister
Wird zwischen den bisherigen Mitgliedern des Vorstands und einem Dritten ein Rechtsgeschäft vorgenommen, so kann die Änderung des Vorstands dem Dritten nur entgegengesetzt werden, wenn sie zur Zeit der Vornahme des Rechtsgeschäfts im Vereinsregister eingetragen oder dem Dritten bekannt ist. Ist die Änderung eingetragen, so braucht der Dritte sie nicht gegen sich gelten zu lassen, wenn er sie nicht kennt, seine Unkenntnis auch nicht auf Fahrlässigkeit beruht.

§ 69 Nachweis des Vereinsvorstands
Der Nachweis, dass der Vorstand aus den im Register eingetragenen Personen besteht, wird Behörden gegenüber durch ein Zeugnis des Amtsgerichts über die Eintragung geführt.

§ 70 Vertrauensschutz bei Eintragungen zur Vertretungsmacht
Die Vorschriften des § 68 gelten auch für Bestimmungen, die den Umfang der Vertretungsmacht des Vorstands beschränken oder die Vertretungsmacht des Vorstands abweichend von der Vorschrift des § 68 Absatz 2 Satz 1 regeln.

§ 71 Änderungen der Satzung
(1) Änderungen der Satzung bedürfen zu ihrer Wirksamkeit der Eintragung in das Vereinsregister. Die Änderung ist von dem Vorstand zur Eintragung anzumelden. Der Anmeldung sind eine Abschrift des die Änderung enthaltenden Beschlusses und der Wortlaut der Satzung beizufügen. In dem Wortlaut der Satzung müssen die geänderten Bestimmungen mit dem Beschluss über die Satzungsänderung, die unveränderten Bestimmungen mit dem zuletzt eingereichten vollständigen Wortlaut der Satzung und, wenn die Satzung geändert worden ist, ohne dass ein vollständiger Wortlaut der Satzung eingereicht wurde, auch mit den zuvor eingetragenen Änderungen übereinstimmen.
(2) Die Vorschriften der §§ 60, 61 und des § 66 Abs. 2 finden entsprechende Anwendung.

§ 72 Bescheinigung der Mitgliederzahl
Der Vorstand hat dem Amtsgericht auf dessen Verlangen jederzeit eine schriftliche Bescheinigung über die Zahl der Vereinsmitglieder einzureichen.

§ 73 Unterschreiten der Mindestmitgliederzahl
Sinkt die Zahl der Vereinsmitglieder unter drei herab, so hat das Amtsgericht auf Antrag des Vorstands und, wenn der Antrag nicht binnen drei Monaten gestellt wird, von Amts wegen nach Anhörung des Vorstands dem Verein die Rechtsfähigkeit zu entziehen.

§ 74 Auflösung
(1) Die Auflösung des Vereins sowie die Entziehung der Rechtsfähigkeit ist in das Vereinsregister einzutragen.
(2) Wird der Verein durch Beschluss der Mitgliederversammlung oder durch den Ablauf der für die Dauer des Vereins bestimmten Zeit aufgelöst, so hat der Vorstand die Auflösung zur Eintragung anzumelden. Der Anmeldung ist im ersteren Falle eine Abschrift des Auflösungsbeschlusses beizufügen.
(3) (weggefallen)

§ 75 Eintragungen bei Insolvenz
(1) Die Eröffnung des Insolvenzverfahrens und der Beschluss, durch den die Eröffnung des Insolvenzverfahrens mangels Masse rechtskräftig abgewiesen worden ist, sowie die Auflösung des Vereins nach § 74 sind von Amts wegen einzutragen. Von Amts wegen sind auch einzutragen
1. die Aufhebung des Eröffnungsbeschlusses,
2. die Bestellung eines vorläufigen Insolvenzverwalters, wenn zusätzlich dem Schuldner ein allgemeines Verfügungsverbot auferlegt oder angeordnet wird, dass Verfügungen des Schuldners nur mit Zustimmung des vorläufigen Insolvenzverwalters wirksam sind, und die Aufhebung einer derartigen Sicherungsmaßnahme,
3. die Anordnung der Eigenverwaltung durch den Schuldner und deren Aufhebung sowie die Anordnung der

Annotations Comments

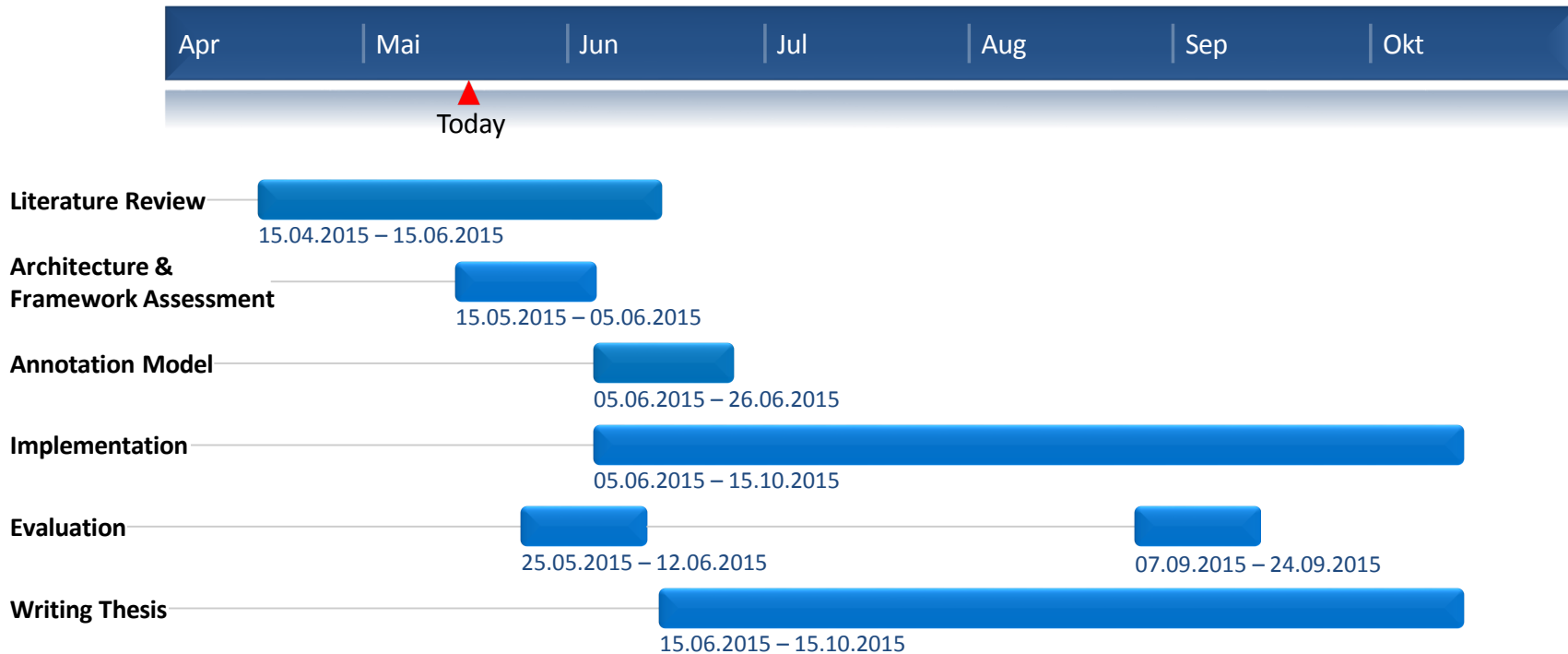
Grammar

- Nouns
- Verbs
- Adjectives

Legal Annotations

- References
- Hilfsnorm
- Contradictor
-

paragraphs: 2402, # words: 169005, some further meta data here...



Thank you for your attention!



Tobias Waltl
B.Sc.



Technische Universität München
Department of Informatics
Chair of Software Engineering for
Business Information Systems

Boltzmannstraße 3
85748 Garching bei München

waltl@in.tum.de
wwwmatthes.in.tum.de

- [1] Deutscher Bundestag (2014): Deutscher Bundestag – Neue Ausgabe des Datenhandbuchs zur Geschichte des Deutschen Bundestages. Retrieved from <https://www.bundestag.de/dokumente/datenhandbuch/10>
- [2] GATE (2015): GATE Developer. Retrieved from <https://gate.ac.uk/family/developer.html>
- [3] Hevner, A. R., March, S. T., Park, J., & Ram, S. (2004). Design science in information systems research. *MIS Quarterly*, 28(1), 75–105.