

Erstellen einer Ontologie von Kochaktivitäten und Erkennen von zugehörigen Parametern aus natürlichsprachlichen Rezeptanweisungen

Thema:

Erstellen einer Ontologie von Kochaktivitäten und Erkennen von zugehörigen Parametern aus natürlichsprachlichen Rezeptanweisungen

Art:

MA

BetreuerIn:

Bernd Ludwig

BearbeiterIn:

Andreas Pfaffelhuber

ErstgutachterIn:

Bernd Ludwig

ZweitgutachterIn:

Christian Wolff

Status:

abgeschlossen

Stichworte:

Cooking Ontology, OWL, Named-Entity-Recognition

angelegt:

2021-07-12

Hintergrund

Beim Kochen handelt es sich um eine für das tägliche Leben grundlegende Fähigkeit, die jeder Mensch im Laufe des Erwachsenwerdens erlernen und anwenden muss. Trotzdem sind viele Aufgaben die während des Kochens auftreten können nicht trivial, und verschiedene Menschen können sich stark in ihren Vorkenntnissen und ihrer Expertise im Kochbereich unterscheiden. Digitale Systeme können versuchen beim Kochen Unterstützung zu leisten, indem sie dem Nutzer dabei helfen ein spezifiziertes Rezept nachzukochen, seinen Fortschritt überprüfen und ihm bei Fragen und Problemen zusätzliche Informationen liefern. Um die Grundlage für ein solches System zu schaffen ist es erst einmal wichtig, nachzukochende Rezepte und die darin vorkommenden Aktivitäten digital repräsentieren zu können. Deshalb soll im Rahmen dieser Masterarbeit eine Ontologie von wesentlichen Kochaktivitäten mit ihnen zugehörigen Parametern erstellt werden. Zudem soll es ermöglicht werden, aus natürlichsprachlichen Rezeptanweisungen die einzelnen Kochaktivitäten und Parameter mittels Named-Entity-Recognition zu erfassen.

Zielsetzung der Arbeit

Im Laufe der Masterarbeit soll eine möglichst alle wichtigen Kochaktivitäten umfassende Ontologie erstellt werden, in der diese genauer gruppiert werden und jeder Aktivität eine Auswahl an Parametern zugeordnet wird, welche im Zusammenhang mit dieser in Rezeptanweisungen auftauchen können. Zudem soll ein System erstellt werden, welches per Named-Entity-Recognition Aktivitäten und zugehörige Parameter aus einem Rezept erkennen kann.

Konkrete Aufgaben

Anhand von Kochrezepten und Wikieinträgen zum Thema Kochtechniken sollen wichtige Kochaktivitäten und mit diesen einhergehende Parameter und Konzepte identifiziert werden. Diese werden in für die Aktionen benötigte Vorbedingungen, Randbedingungen und Effekte unterteilt. Basierend auf dieser Grundlage wird eine Ontologie für Kochaktivitäten erstellt, welche an einem weiteren Rezeptkorpus geprüft sowie iterativ überarbeitet und erweitert wird. Danach soll ein System erstellt und evaluiert werden, welches die spezifizierten Aktivitäten und Parameter aus normalen Rezeptanweisungen erkennen kann, und es ermöglichen soll Rezeptanweisungen als eine Folge von Kochaktivitäten mit den erkannten Parametern in Python zu instanziiieren.

Erwartete Vorkenntnisse

OWL, Python

Weiterführende Quellen

Krieg-Brückner, B., Autexier, S., Rink, M., & Nokam, S. G. (2015). Formal modelling for cooking assistance. In Software, services, and systems (pp. 355-376). Springer, Cham.

Hitzler, P., & Krisnadhi, A. (2018). A tutorial on modular ontology modeling with ontology design patterns: The cooking recipes ontology. arXiv preprint arXiv:1808.08433.

Batista, F., Pardal, J. P., Mamede, P. V. N., & Ribeiro, R. (2006). Ontology construction: cooking domain. Artificial Intelligence: Methodology, Systems, and Applications, 41(1), 30.

Sam, M., Krisnadhi, A., Wang, C., Gallagher, J. C., & Hitzler, P. (2014, October). An Ontology Design Pattern for Cooking Recipes-Classroom Created. In WOP (pp. 49-60).

From:
<https://wiki.mi.uni-regensburg.de/> - MI Wiki

Permanent link:
https://wiki.mi.uni-regensburg.de/arbeiten/erstellen_einer_ontologie_von_kochaktivitaeten_und_erkennen_von_zugehoerigen_parametern_aus_natuerlichsprachlichen_rezeptanweisungen

Last update: 25.07.2022 06:50

