

Entwicklung von Behavior Trees zur Unterstützung des Guided Cooking in der Smart Kitchen

Thema:

Entwicklung von Behavior Trees zur Unterstützung des Guided Cooking in der Smart Kitchen

Art:

MA

BetreuerIn:

[Christian Wolff](#)

BearbeiterIn:

Julian Dietz

ErstgutachterIn:

[Bernd Ludwig](#)

ZweitgutachterIn:

[Christian Wolff](#)

Status:

abgeschlossen

Stichworte:

[Behaviour Tree](#), [Guided Cooking](#), [MMI](#), [Smart Kitchen](#)

angelegt:

2021-06-21

Abschlussvortrag:

2021-12-13

Hintergrund

Die Digitalisierung verbreitet sich immer weiter, mittlerweile ist sie auch in der Küche unter dem Begriff „smart kitchen“ angekommen. Auch die Corona-Pandemie führte zuletzt dazu, dass immer mehr Menschen zuhause kochen. Dabei versuchen Menschen mit unterschiedlichsten Erfahrungsebenen nach unterschiedlich gut beschriebenen Rezepten zu kochen. Dadurch ergeben sich oft bei den Rezepten Problem- oder Fragestellungen, welche durch einen digitalen Küchenguide gelöst werden müssen, um die Erfolgchancen zu erhöhen. Als grundlegende Technik wird mittels Behaviour Trees, welche aus dem Bereich Robotik und Gaming bekannt sind, versucht die Assistenz und somit auch die Erfolgchancen beim Kochen zu erhöhen. Der Behaviour Tree soll somit dem digitalen Küchenguide helfen Nutzer durch einzelne Kochschritte zu führen und auf verschiedene Vorkommnisse reagieren können.

Zielsetzung der Arbeit

Als Resultat der Arbeit sollen verschiedene Behaviour Trees für einzelne Kochschritte erstellt werden. Zudem solle ein UI-Tool entstehen, welches ermöglichen soll, sich von Hand durch die einzelnen Bäume zu klicken oder automatisiert mittels voreingestellte Nutzertypen durch die Bäume zu navigieren. Zudem soll der konkrete Nutzen der Behaviour Trees in einem Gesamtsystem beschrieben

werden.

Konkrete Aufgaben

Anhand eines annotierten Korpus sollen zunächst die wichtigsten Kochaktivitäten beim Kochen ermittelt werden. Dies dient als Basis für die Erstellung der Behaviour Trees. Mit Hilfe eines UI-Tools soll es möglich sein sich durch einzelne Bäume zu navigieren und somit unterschiedliche Verläufe der Kochhandlung zu kreieren. Der Verlauf des Behaviour Trees soll dabei geloggt werden. Die Validierung des Systems soll anschließend anhand unterschiedlicher Nutzertypen getestet werden. Die Behaviour Trees sollen so konstruiert sein, dass sie später von einem anderen System aufgerufen und verwendet werden können.

Erwartete Vorkenntnisse

Python, Qt, py_trees, JSON

Weiterführende Quellen

Colledanchise, M., & Ögren, P. (2018). Behavior trees in robotics and AI: An introduction. CRC Press.

Axelsson, N., & Skantze, G. (2019, September). Modelling Adaptive Presentations in Human-Robot Interaction using Behaviour Trees. In Proceedings of the 20th Annual SIGdial Meeting on Discourse and Dialogue (pp. 345-352).

Kraus, M., Ludwig, B., Minker, W., & Wagner, N. (2019). Assistenzsysteme. In G. Görz, U. Schmid, J. Schneeberger, & T. Braun (Eds.), Handbuch der Künstlichen Intelligenz (6th Editio, pp. 1-41).

Blasco, R., Marco, Á., Casas, R., Cirujano, D., & Picking, R. (2014). A Smart Kitchen for Ambient Assisted Living. Sensors (Switzerland), 14(1), 1629-1653. <https://doi.org/10.3390/s140101629>

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

Permanent link:
https://wiki.mi.ur.de/arbeiten/entwicklung_von_behavior_trees_zur_unterstuetzung_des_guided_cooking_in_der_smart_kitchen

Last update: 25.07.2022 06:54

