

Routenberechnung unter Berücksichtigung von Nutzerpräferenzen

Thema:

Routenberechnung unter Berücksichtigung von Nutzerpräferenzen

Art:

BA

BetreuerIn:

Manuel Ullmann

BearbeiterIn:

Isabella Kreller

ErstgutachterIn:

Bernd Ludwig

Status:

Entwurf

Stichworte:

navigation systems, wayfinding, indoor

angelegt:

2020-02-12

Anmeldung:

2020-02-11

Hintergrund

Im Gegensatz zu der Navigation in Outdoor-Bereichen existiert bislang nicht viel Forschung für die Routenfindung in Innenbereichen (1, 2). Aufgrund von Differenzen, wie etwa dem Navigieren mehrerer Stockwerke, wird die Indoor-Navigation als komplexer angesehen und die Routenberechnungsalgorithmen für Außenbereiche lassen sich schlecht auf diesen Kontext übertragen (3), was zur Folge hat, dass Navigationssysteme fast ausschließlich die jeweils kürzeste Strecke zu einem Zielort vorschlagen (4). Verschiedene Studien deckten jedoch auf, dass die menschlichen Präferenzen durch eine Optimierung der Route hinsichtlich ihrer Effizienz, also benötigter Zeit und zurückgelegter Strecke, nicht erfüllt werden (5, 6) und es wurde eine Reihe von menschlichen Faktoren sowie Eigenschaften der Umgebung identifiziert, die den tatsächlichen Wegfindungsprozess von Menschen beeinflussen (6).

Zielsetzung der Arbeit

Im Rahmen der Bachelorarbeit wird unter Berücksichtigung von Einflussfaktoren auf die Routenwahl aus der Literatur der Dijkstra-Algorithmus dahingehend modifiziert, dass Routen vorgeschlagen werden, die von mit der Umgebung vertrauten Personen tatsächlich verwendet und empfohlen werden. Die Arbeit kann somit bei der Berechnung von Routen, die den menschlichen Bedürfnissen besser gerecht werden, helfen. Durch ihre Quantifizierung können unterschiedliche Einflussfaktoren direkt miteinander verglichen sowie ihr gemeinsames Zusammenspiel aufgedeckt werden, was in die Routenberechnung zukünftiger Indoor-Navigationssysteme berücksichtigt werden kann.

Konkrete Aufgaben

- Literaturrecherche
- Erweiterung des Algorithmus zur Routenberechnung mit Python
- Berechnung von Routen unter Berücksichtigung verschiedener Einflusskriterien, Gewichtungen, Kombinationen
- Evaluation der Routen durch Vergleich mit gesammelten Nutzer Routen hinsichtlich prozentualer Übereinstimmung

Erwartete Vorkenntnisse

Keine

Weiterführende Quellen

(1) Lyardet, F., Szeto, D. W., & Aitenbichler, E. (2008, November). Context-aware indoor navigation. In European Conference on Ambient Intelligence (pp. 290-307). Springer, Berlin, Heidelberg.

(2) Karimi, H. A. (2011). Indoor Navigation. In Universal Navigation on Smartphones (pp. 59-73). Springer, Boston, MA.

(3) Yang, L., & Worboys, M. (2011). Similarities and differences between outdoor and indoor space from the perspective of navigation. Poster presented at COSIT.

(4) Vanclooster, A., Viaene, P., Van de Weghe, N., Fack, V., & De Maeyer, P. (2013). Analyzing the applicability of the least risk path algorithm in indoor space. In ISPRS Acquisition and Modelling of Indoor and Enclosed Environments 2013 (Indoor 3D) (Vol. 2, pp. 19-26). International Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ISPRS).

(5) Duckham, M., & Kulik, L. (2003, September). "Simplest" paths: automated route selection for navigation. In International Conference on Spatial Information Theory (pp. 169-185). Springer, Berlin, Heidelberg

(6) Golledge, R. G. (1995, September). Path selection and route preference in human navigation: A progress report. In International Conference on Spatial Information Theory (pp. 207-222). Springer, Berlin, Heidelberg.

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

Permanent link:
https://wiki.mi.ur.de/arbeiten/routenberechnung_unter_beruecksichtigung_von_nutzerpraeferenzen?rev=1581528140

Last update: 12.02.2020 17:22

