

Bearbeitungszeit: 3 Monate

Bachelorarbeit

Erstellung eines Grundriss-Datensatzes aus Web-Bildern mithilfe von Maschinellem Lernen

Im Rahmen des vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie geförderten Verbundprojekts *BIMKIT* werden KI-gestützte Verfahren entwickelt, um digitale Bestandsmodelle von Bauwerken automatisiert erstellen zu können. Zur Erfassung der Geometrie dienen z. B. Laser-Scans und Fotos, während Textdokumente aus der Baudokumentation dafür verwendet werden können, die Geometriedaten mit semantischen Informationen anzureichern. Unter anderem ließen sich aus 2D-Plänen Raumgeometrien extrahieren und für Anwendungen im Facility Management nutzbar machen.

Die Hauptaufgabe der Arbeit besteht darin, Bilddateien via Web-Scraping zu sammeln, um einen großen Datensatz an Grundriss-Beispielen zu sammeln. Um zu garantieren, dass nur relevante Bilder eingeschlossen werden, soll ein Machine Learning-Modell für die automatische Klassifizierung der Bilder trainiert werden.

Arbeitsschritte:

- Einarbeitung in das Thema Bildklassifizierung mit Machine Learning
- Erstellung eines annotierten Hilfsdatensatzes von Grundrissen und Negativbeispielen
- Training eines Machine Learning-Modells zur Bildklassifizierung
- Implementierung von Web-Scraping-Tools für Grundrissbilder
- Erstellung eines großen und diversen Grundrissdatensatzes
- Statistische Analyse des erstellten Datensatzes

Empfohlene Vorkenntnisse:

- Sehr gute Programmierkenntnisse, insbesondere in Python
- Grundverständnis für Verfahren des maschinellen Lernens

Ansprechpartner: Phillip Schönfelder, M.Sc.

E-Mail: phillip.schoenfelder@rub.de