

# Konzept: Verarbeitung von Grundrissen

EDBV WS 2019/2020: AG\_E5

Leonhard Eder (00047514)  
Raphael Schimmerl (00371366)  
Florian Langeder (01527111)  
Filip Hörtner (11808203)  
Mark Alam (11808580)

25. Oktober 2019

## 1 Ziel

Ziel des Projekts ist es, bestimmte Merkmale wie Wände, Türen, Fenster, Stiegen und Räume aus einem Grundrissplan zu erkennen und diese in einem Datensatz abzuspeichern.

## 2 Eingabe

Als Eingabe verwenden wir 2D-Grundrisspläne in MATLAB-kompatiblen Datentypen.

## 3 Ausgabe

Die Ausgabe ist eine Datei im JSON-Format, die die Auswertung der Analyse der Eingabedateien enthält.

## 4 Voraussetzungen und Bedingungen

Der Input besteht aus einem oder mehreren Graustufenbildern, die jeweils den Grundrissplan einer eingeschößigen Wohnung darstellen. Die Notation der Symbole sollte der gängigen Symbolik entsprechen. Um die Größe der Räume zu erkennen, muss die Größe mindestens eines Raumes deutlich angegeben sein.

## 5 Methodik

Methodik-Pipeline

1. Umwandlung in ein Binärbild - Threshold nach Otsu
2. Texterkennung zur Größenbestimmung - OCR
3. Entfernung von Details - Kantenfilter
4. Flächenbestimmung - Distanztransformation
5. Erkennung der Türen und Abtrennung der Räume - Hough-Transformation
6. Erkennung der Fenster - Kantenfilter
7. Erkennung der Stiegen - Kantenfilter

## 6 Evaluierung

- Stimmen die Anzahlen der Räume, Türen, etc. überein?
- Werden alle Merkmale erkannt?
- Stimmen die Proportionen der Räume?
- Sind die berechneten Größen korrekt?
- Bei wie vielen Datensätzen wurde ein korrektes Ergebnis erzielt?

## 7 Datenbeispiel



Abbildung 1: puppy

## 8 Zeitplan

Meilenstein	abgeschlossen am	Arbeitsaufwand in h
...	...	...

*Kommentar: Definiert euch „Meilensteine“. Die vorgegebenen Termine (zB. Zwischenpräsentation) sind hier nicht von Interesse, stellt euch eher die Frage: Wann rechnet ihr mit einem fertigen Prototyp (mit Hilfe von Matlab-Toolboxes)? Wann soll danach ein gewisser Arbeitsschritt (entsprechend eurer Methodik-Pipeline) fertig implementiert sein? Plant auch Zeit für zB. Tests, Evaluierung etc. ein. Gebt weiters pro Arbeitsschritt an, wieviel Arbeitsaufwand (Stunden) eurer Meinung nach zur Umsetzung notwendig sind. Bedenkt, dass es sich bei EDBV um eine Übung im Ausmaß von 3.0 ECTs handelt. Für 1.0 ECTs rechnet man mit 25h Arbeitsaufwand pro Semester. Auf Teil1 (die Gruppenphase von EDBV) entfallen 2.4 dieser 3.0 ECTs und somit 60h Arbeit pro Gruppenmitglied. Wir rechnen daher für Teil 1 mit 300h Arbeit pro Gruppe.*

*Kommentar: Gebt eine relevante Literaturquelle (Bücher bzw. Kapitel, Konferenz- oder Journal-Papers) pro Gruppenmitglied (im kompilierten Bibtex-Format - Beispiele für Referenzen im Bibtex-Format: <http://verbosus.com/bibtex-style-examples.html?lang=de>). Diese Quellen sollten für euch bei zB. der Implementierung einer Methode, der Wahl von Parametern, etc. helfen. Können aber auch ein ähnliches Problem behandeln und motivieren, warum ihr euch für gewisse Methodik entschieden habt.*

## Literatur

- [1] David G Lowe. Distinctive image features from scale-invariant keypoints. *International journal of computer vision*, 60(2):91–110, 2004.