

Konsistenzprüfung graphischer Wegbeschreibungen

Grundsätzlich bestehen zwei gegensätzliche Anforderungen, einerseits das Bedürfnis des Benutzers frei zeichnen zu können, andererseits die Notwendigkeit einer eindeutig interpretierbaren (in CRIL umwandelbaren) Eingabe. Die grafische Eingabe muss also restriktiv genug sein um die weitere Verarbeitung zu ermöglichen, soll aber gleichzeitig dem Benutzer die größtmögliche Freiheit lassen.

Unsere Strategie hierfür ist es anstelle von Freihandzeichnungen ein Baukastensystem anzubieten, welches auf festgelegten Elementen (Gebäude, Route, Weg, etc.) und den eindeutigen, konsistenten Beziehungen zwischen ihnen beruht. Wir tun so als hätten wir die eingegebene Skizze als Bild erkannt, arbeiten aber in Wirklichkeit von Anfang an mit den logischen Beziehungen des Baukastensystems.

Die Konsistenz wird also bereits bei der Eingabe geprüft, abgefangen und (möglichst) geklärt. Ausgangspunkt hierfür ist die GUI. Diese bietet zu jeder zu Inkonsistenzen führenden Eingabe eine (nahe liegende) Defaultlösung und verschiedene alternative Lösungen an. Quellen möglicher Inkonsistenzen und mögliche Lösungen sind:

Beziehungen zwischen Gebäuden: Bei der Überlappung zweier (oder mehrerer) Gebäude gibt es zwei Lösungsansätze: Erstens die Gebäude gehören zusammen (Gebäude verbinden) oder zweitens die Gebäude stehen nebeneinander (Gebäude trennen).

Beziehungen zwischen Gebäude und Weg (bzw. Route): Führt ein Weg (eine Route) durch ein Gebäude wird als Defaultlösung angeboten den Weg (die Route) um das Gebäude herum zu führen. (Ein mögliches Gegenargument wäre hier die Überführung des Informatikums – ein Gebäude, durch das ein Weg führt.)

Beziehungen zwischen Wegen: Wie werden sich überschneidende, aufeinander treffende oder sich überlappende Wege behandelt? Mögliche Lösungen sind die Wege mittels einer Kreuzung zu verbinden, das „Andocken“ von Wegen aneinander,

umwandeln zweier aufeinander treffender Wege in eine Kurve / einen Knick.

Beziehungen zwischen Wegen und Routen: Mögliche Quellen für Inkonsistenzen sind: Routen, die auf halber Höhe Wege verlassen, Routen die Wege (diagonal oder direkt) überqueren, geschlängelte Routen auf Wegen. Lösungsansätze: Routen werden von Punkt zu Punkt „gespannt“, per Default liegen solche Punkte auf Weganfängen, Kreuzungen, Gabelungen und Kurven/Knicken. Um einen Weg auf halber Höhe zu verlassen muss ein neuer Punkt definiert werden.

Das Abfangen der Inkonsistenzen bei der Eingabe beinhaltet möglicherweise auch die Vorverarbeitung der Daten, insbesondere die Segmentierung von Wegen und Routen.

Die GUI wird mittels Java realisiert. Hierzu müssen wir zunächst nach passenden Graphik- und Drag&Drop-Bibliotheken recherchieren (Swing? Java 2D?).

Zusätzlich zu lokalen Inkonsistenzen zwischen einzelnen Elementen können auch globale Inkonsistenzen auftreten. Hierunter verstehen wir beispielsweise mehrere Routen innerhalb einer Skizze, doppeltes Labeling (zweimal „Haus D“ bzw. auch: Ein Haus mit zwei Labels), etc.