

Aufgabenstellung: Landmarken und Routensegmentierung

Im Rahmen des Projekts zur Erweiterung des Geometrischen Agenten, graphische Instruktionen in Form von Skizzen zu verarbeiten, wurden die Arbeitsthemen Landmarken, Routensegmentierung, Findung räumlicher Regionen und Prüfung von Inkonsistenzen beschlossen und Arbeitsgruppen zugeteilt. Aus mangelndem Interesse fand sich zunächst kein Team für das Thema Routensegmentierung zusammen.

Dieses Exposé sollte sich ursprünglich einzig mit dem Thema Landmarken befassen. Nach anfänglichen Überlegungen wurde jedoch festgestellt, dass der Arbeitsumfang dieser Gruppe zu gering im Verhältnis zum Aufwand der anderen Gruppen ausfallen würde. Deshalb wurde die Routensegmentierung als Inhalt mit in diese Arbeitsgruppe aufgenommen. Im Folgenden wird die geplante Aufgabenstellung zu den Themen kurz vorgestellt.

Landmarken dienen in Skizzen vor allem zur Orientierung. Unter dem Begriff versteht man hier jedes eingezeichnete Objekt. Momentan arbeitet der Geometrische Agent mit den Landmarken Gebäude und Baum. Dazu sollen Plätze und Grünflächen kommen. In der Skizze werden vermutlich alle Landmarken durch Rechtecke repräsentiert. Zur Unterscheidung werden ihnen neben dem Typ (Gebäude, Baum, Platz, Grünfläche) bestimmte Eigenschaften zugewiesen, die bei der Navigation des Agenten nützlich sein können. Beispielsweise wird Gebäuden eine Höhe zugeteilt und den Plätzen und Grünflächen der Aspekt, ob sie betretbar sind. Außerdem können alle Landmarken mittels Labels benannt werden.

Deswegen wird von der für die Skizzenerstellung zur Verfügung gestellten GUI erwartet, dass sie dem Benutzer bei der Zeichnung der Landmarken die Möglichkeit gibt, Eigenschaften einzutragen. Diese werden dann als Objekte zusammen mit ihren Eigenschaften im Hintergrund gespeichert. Zum Beispiel trägt der Anwender eine Landmarke ein, welcher er den Typ Gebäude, eine relative Höhe und einen Namen zuteilt. Dieses Objekt wird in seiner Gesamtheit gespeichert, in der Skizze erscheint es aber nur als Rechteck mit innen stehendem Namen.

Da auch komplexe Gebilde wie Gebäude, die ineinander übergehen, zugelassen werden sollen, können einem Objekt mehr als nur ein Label zugeschrieben werden.

Die Route wird vom Benutzer am Ende der Anfertigung der Skizze eingetragen und darf ausschließlich auf Tracks liegen. Die Definition der Route resultiert aus angeklickten Punkten, die auf den Wegen liegen und anschließend zur gesamten, endgültigen Route verbunden werden.

Bei der Routensegmentierung bildet der eingezeichnete Startpunkt automatisch den Anfangspunkt. Dieser wird der GUI zusammen mit seiner Ausrichtung – der Richtung zum zweiten Punkt – entnommen. Jeder weitere eingetragene Punkt der Gesamtstrecke definiert ein Segment. Führt die Route zwischen zwei Häusern hindurch, wird sie nochmals in mehrere Segmente geteilt. Entweder wird sie in drei – vor, zwischen und nach den Häusern – oder in zwei Segmente – vor den Häusern bis zwischen ihnen und zwischen ihnen bis nach der Zwischenregion – getrennt.

Zu kleine Segmente werden nicht beachtet. Das bedeutet, dass, falls ein durch zwei Punkte definiertes Segment durch seine Lage zwischen Häusern erneut unterteilt wird und letztendlich ein verhältnismäßig winziges Segment von nach der Häuserregion bis zum zweiten Punkt übrig bleibt, dieses Segment nicht als neues Segment gewertet wird. Stattdessen wird das unmittelbar davor liegende Stück erweitert bis zum nächsten Punkt. Eine Abzweigung wird durch den Winkel zweier Segmente zueinander festgestellt. Durch die Eingabeart der Route, also der Definition per einzelner Klicks, wird sichergestellt, dass Routensegmente stets gerade sind und keine Krümmungen/Kurven enthalten.

Das Ende der Route wird durch den eingezeichneten Endpunkt festgesetzt.

Abschließend kann man anmerken, dass die Bearbeitung der Landmarken und der Route als Zwischenschritt anzusehen ist und eine gewisse Vermittlungsfunktion erfüllt. Schließlich werden Informationen aus der Skizze gelesen, bearbeitet und weitergegeben, damit diese zur Navigation des Geometrischen Agenten umgewandelt und eingesetzt werden können.