

Entwurf und Analyse geometrischer Algorithmen zur Korridor-Bildung

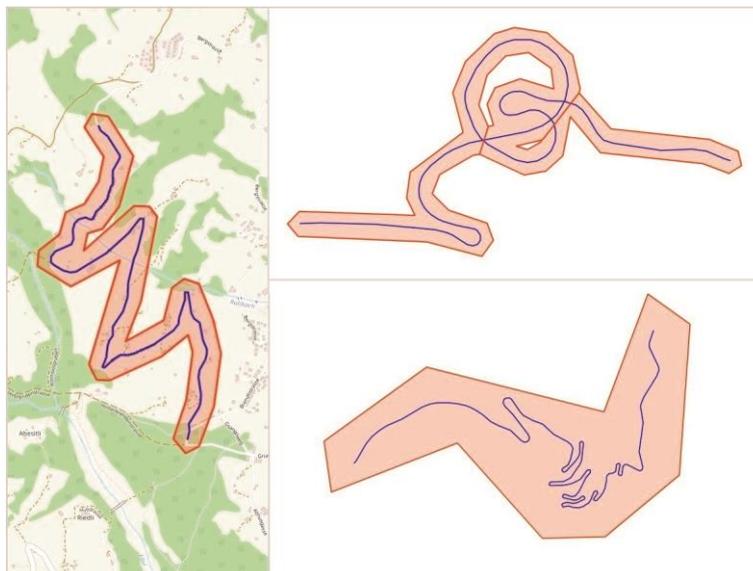
Das CarLoc®-System der FELA Management AG ermöglicht es Kunden, ihre Fahrzeuge oder Güter auf dem Weg zur Destination gezielt zu über-wachen. Softwaretechnisch erfolgt dies mittels Generierung eines Korridors, der sich möglichst optimal an die vom Kunden gewünschte Strecke im Strassennetz, unter Einhaltung von Vorgaben bezüglich der minimalen und maximalen Breite sowie des Speicherbedarfs, anschmiegt. Der bisher verwendete Algorithmus führt für eine substantielle Kategorie von Eingabe-Instanzen jedoch zu fehlerhaften Ausgaben, insbesondere bei engen Kurven und jeglicher Art von Streckenüberquerungen oder Korridorüberlappungen: Zum einen werden die Toleranzbedingungen verletzt und zum anderen kommt es relativ häufig zu visuell irritierenden Artefakten.

Im Rahmen dieser Arbeit werden neue Algorithmen zur Korridorbildung entworfen. Diese sollen geeignete Ansätze finden, aus einer gegebenen Strecke einen Korridor zu bilden, der den gegebenen Toleranzbereich einhält und optisch irritierende Artefakte vermeidet. Der resultierende Algorithmus ist in der Lage, für jede Eingabeinstanz, insbesondere sehr stark gekrümmte oder sich selbst überschneidende Strecken, einen Korridor zu liefern, der innerhalb der gegebenen Toleranz liegt und relativ zur vorgegebenen Komplexität einen verhältnismässig geringen Speicherbedarf aufweist. Erste Einsätze in der Praxis sind sehr zufriedenstellend verlaufen.



Diplomierende
Nicolas Fürer
Dave Moser

Dozentin
Heidi Gebauer



Links: Strecke im Strassennetz, deren Korridor mit einer kleinen Toleranz generiert wurde.

Rechts oben: Strecke mit Selbstkreuzungen, deren Korridor Hohlräume beinhaltet.

Rechts unten: Passstrasse, deren Korridor mit einer grossen Toleranz generiert wurde.