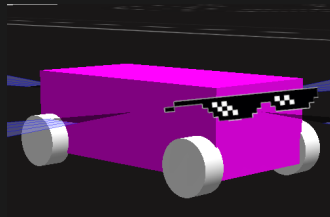


Entwicklung eines autonomen Fahrzeugs

Sven Thomas & Maximilian Biebl

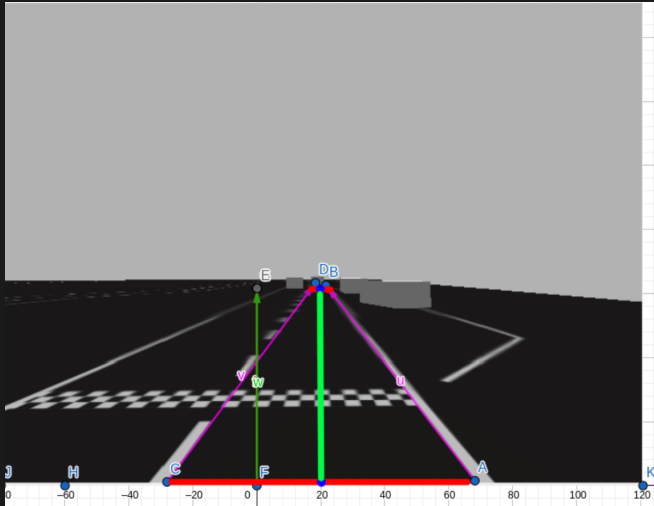
Technische Hochschule Mittelhessen



Inhalt

- 1 Linienerkennung und Lenkung
 - Erste „naive“ Idee und Probleme
 - Weiterentwicklung der ersten Idee

Idee: Aus den Vektoren „Druschnittsvektor“ bilden und anhand dessen Lenkwinkel bestimmen



Problem

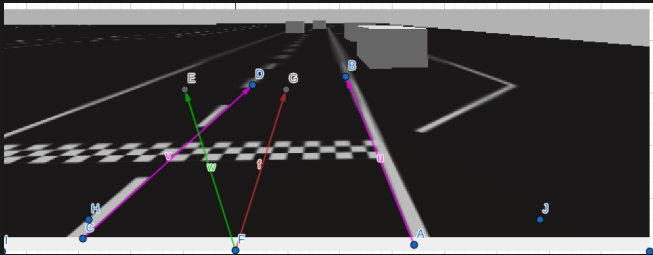


Abbildung: Problem wenn zu weit rechts

Problem

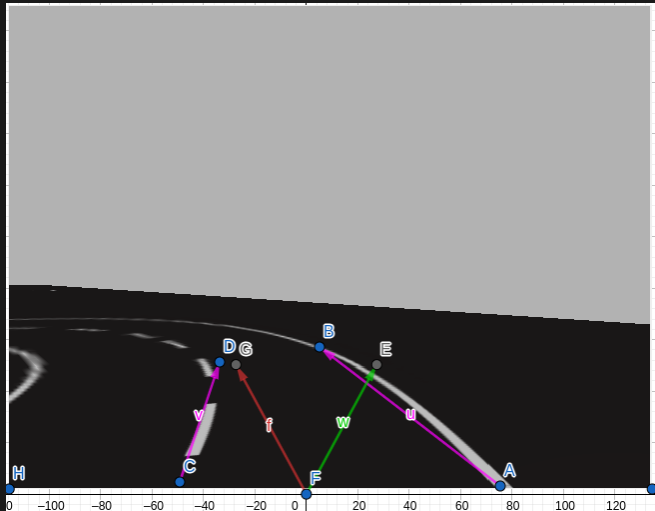
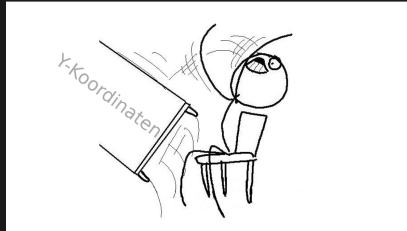


Abbildung: Problem in der Kurve

Wer brauch Y?



- Erkenntnis: wir brauchen nur X-Koordinaten um Mitte zubestimmen
- Anhand des „Durschnitts-X“ und der Bildmitte wissen wir in welche richtung wir müssen.
- Wie weiter die beiden X-Koordinaten getrennt sind um so stärker müssen wir lenken

Probleme mit Mittellinie



- Houghline zu empfindlich \Rightarrow zuviel „Beifang“
- Houghline zu grob \Rightarrow Probleme bei Kurven
- einfach Aussenlinie nehmen und $1,25\times$ des Durchschnitts-X als Soll-Fahrbahn

Discopumper-Algorithmus für region of interest

- roi bekommt festen Startbereich
- wir nehmen erstmal alles was wir bekommen an X-Koordinaten
- wenn wir nichts finden müssen wir breiter werden
- wenn wir immer noch nichts finden nehmen wir das letzte was wir hatten

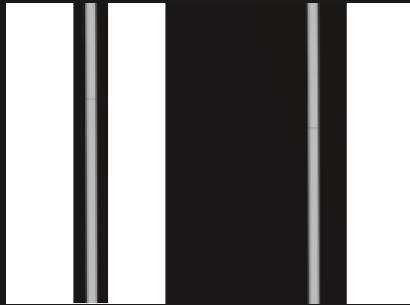
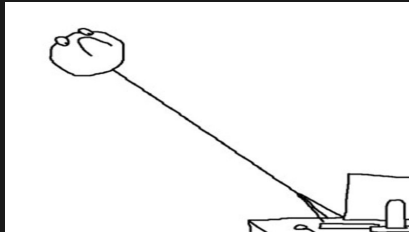


Abbildung: Unterschiedlich große roi

Verbesserung durch Top-down view



- Optimierung durch Top-down view
- Kamera ist vor Auto und schaut nach unten
- könnte realistischer werden, durch Bildtransformation zu einer "pseudo" Top-down

Top-down View

