



Rückwärts Einparken

Tim Schönle, Leo Suchan
Gymnasium Donauwörth

I. Entwicklung des Fahrzeugs

Alter Roboter:

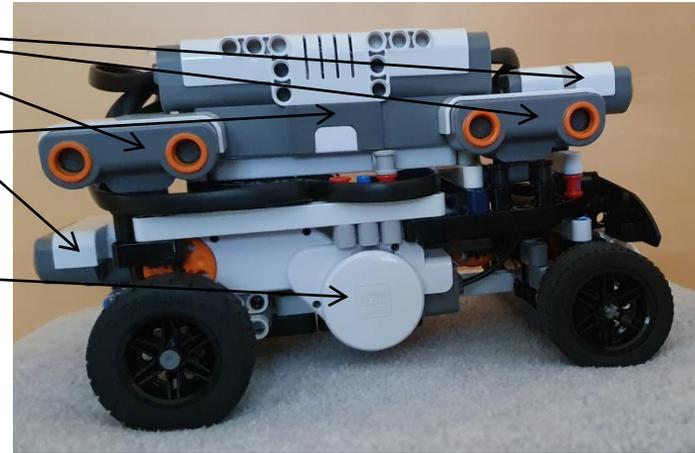


Ultraschallsensor

NXC-Baustein

Motor

Neuer Roboter:



- Räder statt Panzerkette
- 4 statt 1 Ultraschallsensor
- Angetriebene Hinterachse mit Differentialgetriebe statt Kettenantrieb
- Zahnstangengelenkte Vorderachse statt Kettenlenkung



II. Entwicklung des Programms - Anforderungen

1. Identifikation von Parksituationen

Der Roboter soll 2 verschiedene Parkmöglichkeiten mit seinen Ultraschallsensoren erkennen, nämlich die Parklücke und die Parkbox und entscheiden können, ob diese groß genug sind.

Bei zu klein befundenen Parkmöglichkeiten soll er nicht einparken und eine neue Parklücke suchen.

2. Durchführung passender Parkvorgänge

Wenn der Roboter nun eine Parklücke erkannt hat und für groß genug befindet, soll er dort einparken können, bei zu kleinen Parklücken nicht einparken.

Parklücke:



Parkbox:



III. Entwicklung des Programms - Umsetzung

Parklücke



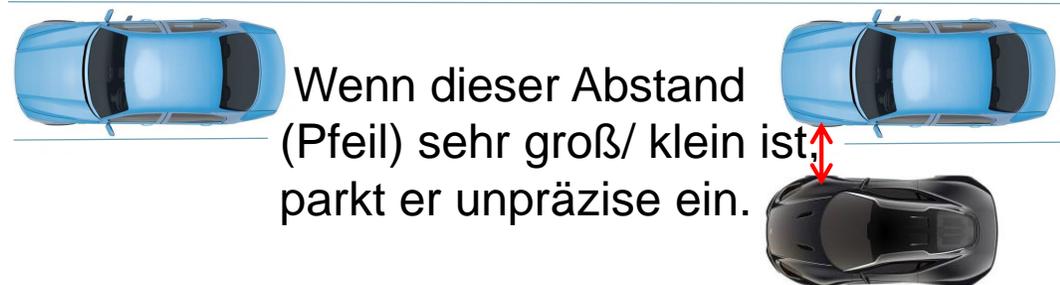
Parkbox



Der Roboter entscheidet anhand Länge und Tiefe die Parkmöglichkeiten. Die Tiefe misst der Roboter mit den Ultraschallsensoren in cm und die Länge ermitteln wir mithilfe der Variable „timer“, die angibt wie viele Zehntelsekunden der Roboter mit der Geschwindigkeit 50% vorwärtsfährt. Die Unterscheidung der einzelnen Parksituationen entscheidet der Roboter anhand der oben dargestellten Werten (Schwarz = kleine Länge, grün = große Länge, blau = Tiefe)

IV. Verbesserungsvorschläge

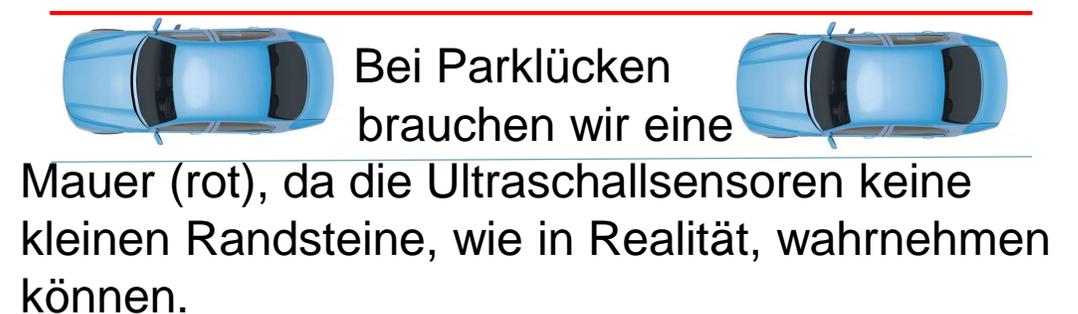
1. Berücksichtigung unterschiedlicher Abstände zu den parkenden Autos



2. Keine Erkennung von schrägen Parkboxen



3. Bei Parklücken wandabhängig



Danke.

Tim Schönle, Leo Suchan
Gymnasium Donauwörth

