

Arbeitsgruppe Eingebettete Systeme und Betriebssysteme

Prinzipien und Komponenten eingebetteter Systeme



praktisches Übungsblatt 4

Abgabetermin : 05. 12. 2006

Szenarioaufbau

Der Roboter wird in ein beliebiges Labyrinth verbracht, welches durch einen Linienzug am Boden dargestellt ist. Das Labyrinth ist mit unterschiedlichen Farben für den Weg, die Kreuzung sowie dem normalen Untergrund gekennzeichnet, welche die Lösung der Aufgabe erleichtern sollen.

Sackgassen sind mit Hilfe des Frontentfernungssensor zu erkennen. Das Ziel ist durch ein Tor dargestellt, welches durch zwei Entfernungssensoren links und rechts des Roboters zu detektieren ist.

Aufgabe 1

Ziel der Aufgabe ist das Durchqueren eines beliebigen Labyrinthes bis zum Ziel (Tor). Wenn der Roboter den Ausgang gefunden hat, soll er dort verweilen und z.B. durch Anschalten aller LEDs seine Aufgabenerfüllung anzeigen.

Aufgabe 2

Im Anschluss an das Finden des Zieles soll auf einen Tastendruck hin die Rückfahrt zum Startpunkt des Labyrinthes erfolgen. Das Zurückfahren ist auf dem direkten Weg durchzuführen.

Hinweis

Für die Bewältigung der Aufgaben steht der Roboterbausatz „Crash-Bobby“ sowie ein Liniensensor und drei Entfernungssensoren zur Verfügung. Zunächst muss ein geeignetes Design des Roboters erstellt werden, um im Anschluss den Controller ATmega32L als Steuereinheit des Roboters entsprechend zu programmieren.