

Systembeschreibung

Ausgangslage:

Gegeben ist ein Spielfeld mit den Massen 1120x770 mm. Dieses Spielfeld besteht aus einer Bodenplatte von Lego. Die Bodenplatte ist aussen grün und in der Mitte weiss. Auf einer Seite des Spielfeldes sind, an einem abgekanteten Blech, rechts und links zwei Kunststoffschienen befestigt. In diesen Schienen sind Duplosteine gelagert. In der Mitte des Bleches befindet sich eine Leuchtturmspitze. (Das Spielfeld ist auf Abbildung 1 zu sehen)

Aufgabenstellung:

Auf dem Spielfeld befinden sich zwei Roboter. Diese haben die Aufgabe, in drei Minuten einen Leuchtturm zu bauen. Der Leuchtturm ist modular aufgebaut, wobei er so zusammengebaut werden muss, dass sich rote und weisse Duplosteine abwechseln.

Die Roboter dürfen zum Zeitpunkt des Starts die Grösse von 160x160x160 mm nicht überschreiten. Es ist ihnen jedoch erlaubt ihre Form während des Spielverlaufes zu verändern.

Die beiden kooperierenden Roboter müssen aus zwei verschiedenen Standorten stammen. Änderungen am Spielfeld sind nicht erlaubt.

Ablauf:

Die Startpositionen der beiden Roboter werden erst kurz vor dem Start festgelegt. Nach dem Aufstellen der Roboter wird der Start durch ein WLAN-Signal ausgelöst und zur Bestätigung blinkt die Leuchtturmspitze kurz auf.

3 Minuten nach dem Start fängt die Leuchtturmspitze an zu leuchten. Die Aufgabe ist erfüllt, wenn der Turm zu diesem Zeitpunkt fertig gestellt ist, die geforderte Höhe aufweist und die Roboter den Turm losgelassen und sich entfernt haben.

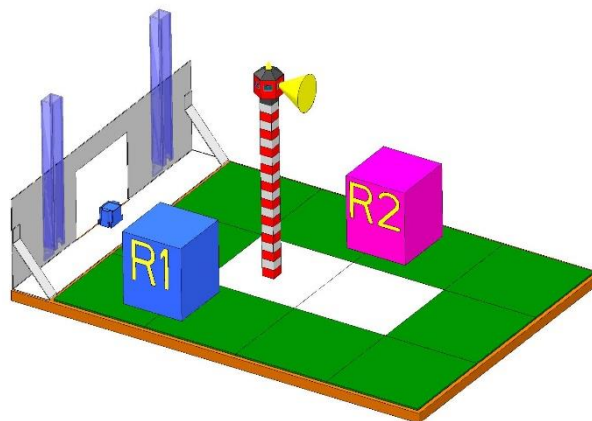


Abbildung 1: Spielfeld komplett, Turm gebaut.

Zeitablauf des Vorgangs:

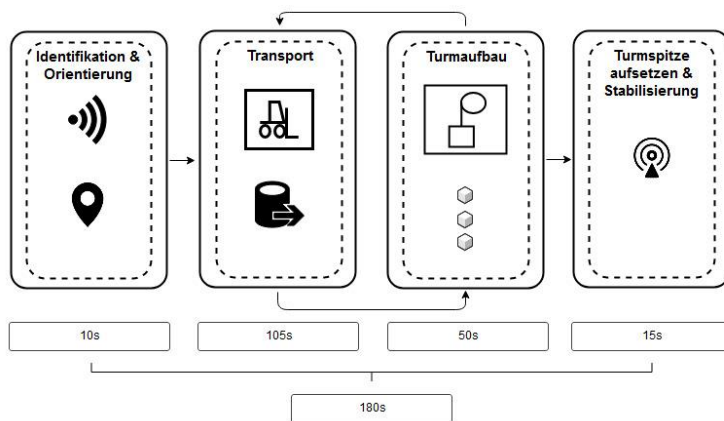


Abbildung 2: Zeitlicher Ablauf

Anforderungen an den Roboter:

Der Roboter muss die Navigation besitzen, um sich überall auf dem Spielfeld orientieren zu können. Außerdem sollte er auch wissen, wo sich das Feld für den Duplo-Turm befindet. Zu den Anforderungen an den Roboter gehört auch die Kommunikation mit dem Partnerroboter und der Turmspitze. Der Roboter muss mit dem Partnerroboter agieren, damit am Ende des Spiels der Leuchtturm auf der inneren Fläche des Spielfelds steht und die Turmspitze aufgesetzt ist. Die Systemstruktur in Abb. 3 soll einen Überblick über den Aufbau unseres Roboters vermitteln.

Systemstruktur

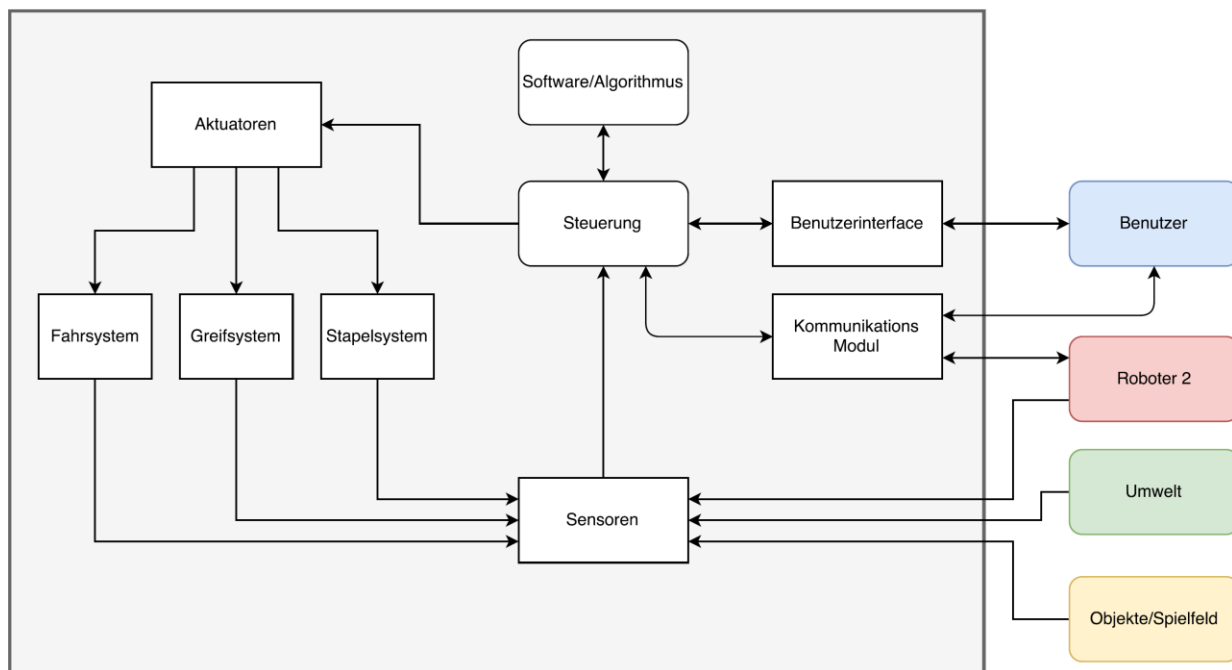


Abbildung 3: Systemstruktur