

Robotics-Wettbewerb 2002, Aufgabenstellung:

Aus dem zur Verfügung gestellten LEGO-Material – und nur aus diesem – ist ein Fahrzeug zu bauen, das einen gegebenen Kurs in möglichst kurzer Zeit selbsttätig durchfahren soll.

Der **Kurs** ist den Wettbewerbsteilnehmern vorab unbekannt. Er unterliegt aber folgenden Bedingungen (siehe Zeichnung):

Er befindet sich auf einer weiß beschichteten ebenen Pressspanplatte der Größe 120cm x 240cm. Das Fahrzeug wird von den Teilnehmern in einer Startbox (30cm breit, 40cm lang) platziert und gestartet. Am Ausgang der Startbox (Durchfahrtshöhe 25cm) befindet sich eine horizontale Lichtschranke in 5cm Höhe. Mit dieser Lichtschranke wird die Zeitmessung gestartet.

Nach Durchfahrt der Lichtschranke legt das Fahrzeug eine gerade Strecke zurück, bis es auf eine Leitlinie unter einem Winkel von etwa 60Grad trifft. Die erforderliche Treffergenauigkeit ist festgelegt durch ein 50cm breites gedachtes „Tor“. Die Länge x der Strecke ist vorab unbekannt; sie liegt zwischen 100cm und 150cm.

Der weitere Kurs ist markiert durch eine Leitlinie. Sie besteht aus Klebeband – 25mm breit, Kunststoff, schwarz, glatt. Der Kurs besteht aus Geradenstücken und Kurven; er ist kreuzungsfrei. Der minimale Kurveninnenradius beträgt 10cm. Der minimale Abstand zwischen benachbarten Stellen des Kurses beträgt von Bandkante zu Bandkante 10cm. Der minimale Abstand zwischen Bandkante und Plattenkante beträgt 15cm.

Am Ende des Kurses läuft die Leitlinie mittig durch eine zweite Lichtschranke (Breite 30cm, Höhe 5cm, Durchfahrtshöhe 20cm), mit der die Zeitmessung beendet wird. Die Lichtschranke befindet sich in 40cm Abstand von der Plattenkante. Die Leitlinie ist geradlinig ab mindestens 30cm vor der Lichtschranke und bis hin zur Plattenkante. Das Durchfahren der Lichtschranke muss vom Fahrzeug selbstständig erkannt werden, und das Fahrzeug muss zum Stehen kommen, bevor es die Platte verlässt.

Das **LEGO-Material** umfasst 1 LEGO Dacta Robolab Erfinderset, zusätzlich 1 Rotationsmesser, 2 Lichtsensoren und 1 Getriebemotor (insgesamt also 3 Lichtsensoren und 3 Getriebemotoren).

Das Fahrzeug wird gesteuert von einem LEGO-RCX-Computer-Baustein, der in Robolab oder in NQC programmiert werden kann. Der RCX darf nur mit den dafür vorgesehenen Batterien oder Akkus betrieben werden.

Im **Wettbewerb** werden zwei Läufe durchgeführt, der bessere wird bewertet. Die Kurse der beiden Läufe sind verschieden. Unmittelbar vor dem Wettbewerbsstart besteht die Möglichkeit zu Testfahrten auf einem Testkurs. Das Fahrzeug darf während der Wettbewerbsfahrten nicht von außen beeinflusst werden. Zwischen den beiden Läufen darf keine neue Software in den RCX geladen werden.

Änderungsvorbehalt: Sollte sich diese Aufgabenstellung in einzelnen Punkten als änderungsbedürftig erweisen, so werden die Änderungen in Absprache mit den Betreuern rechtzeitig bekanntgegeben, spätestens am 5.6.2002.

