

Schüler bauen Roboter

Projektdefinition „Sumo-Bots“

Ziel

Es soll ein Roboter entworfen und konstruiert werden, der in der Lage ist, selbständig, d.h. ohne äußere Beeinflussung, in einer Duellarena gegnerische Systeme von der Plattform zu befördern.

Spezifikationen

Es gelten folgende **Spezifikationen für die Duellarena**:

- Die Arena ist rund, hat eine schwarze Oberfläche, einen Durchmesser von 2 m und eine Höhe von **7 cm**.
- Der Untergrund der Arena ist **Furnier**.
- Der Rand der Arena ist durch einen 5 cm breiten weißen Streifen optisch gekennzeichnet. Nach diesem weißen Streifen folgt ein weiterer 2 cm dicker schwarzer Streifen. Danach fällt die Arena senkrecht ab.
- Einen Meter um die Arena halten sich während eines Kampfes zur eigenen Sicherheit keine Personen auf.

Es gelten folgende **Spezifikationen für das System** (= Roboter):

- Das System muss sich innerhalb der Arena autonom fortbewegen (keine Fernsteuerung).
- Die Masse des Systems darf **3 kg** nicht überschreiten.
- Das System muss zu Beginn des Duells in seiner Startausrichtung in eine **30 cm x 30 cm** große Box passen (Höhe egal).
- Das System darf sich nicht aufteilen, um so einen Wettbewerbsvorteil zu erlangen. Beispielsweise ist das Abwerfen von Täuschkörpern nicht gestattet bzw. hat das System mit dem Fallen des eigenen Täuschkörpers auf den Boden verloren.
- Das System darf andere Systeme nicht vorsätzlich beschädigen (Sägen etc.). Es darf jedoch von einer angemessenen Stabilität der Systeme ausgegangen werden.
- Das System muss durch einen manuell zu betätigenden, gut erreichbaren Schalter gestartet und gestoppt werden können. Zur Sicherheit der umstehenden Personen darf sich das System nach Betätigung des Startknopfes erst nach 10 Sekunden bewegen.
- Das System darf mit der Arena interagieren, sie jedoch in keiner Weise verändern oder beschädigen (keine Bohrung, Bemalung etc.). Externe Sensoren oder Ähnliches außerhalb der Arena sind untersagt.

Rahmenbedingungen

- Ausgangspunkt eines Duells ist die leere Arena mit zwei Systemen. Die Ausrichtung und Position der Systeme zu Beginn des Duells werden durch Startmarkierungen mit einem Abstand von 1 m festgelegt. Die Systeme sind dabei in ihrer Ausrichtung um 45° zueinander gedreht, damit sie nicht von Anfang an frontal aufeinanderprallen.
- Ein Duell endet, sobald eines der Systeme (oder ein Teil davon) den Boden außerhalb der Arena berührt.
- Sowohl bei der Anfertigung als auch beim System selbst muss auf die Sicherheit aller Teilnehmer und Zuschauer geachtet werden (z.B. keine scharfen Kanten).
- Ein Wettkampf dauert max. **3 Minuten**. Wenn beide Systeme aus der Arena fallen, gewinnt das System, das länger in der Arena verblieben ist. Falls ein „Stillstand“ eintritt oder die Zeit abgelaufen ist, **entscheidet der Schiedsrichter**.

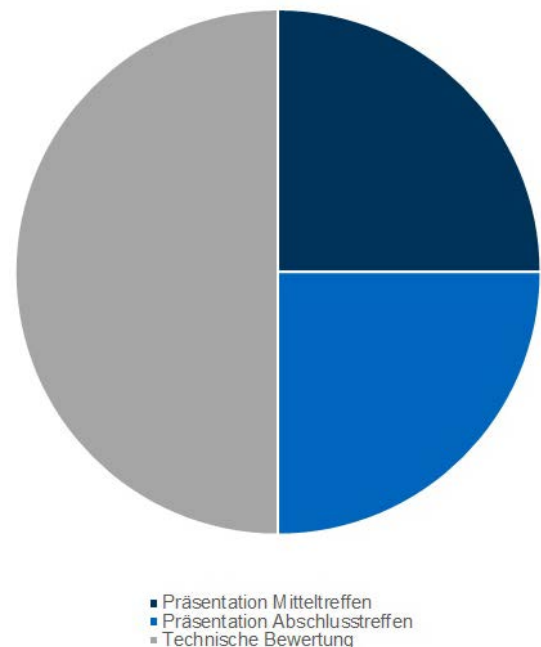
Bewertung

▪ Präsentationen und technische Bewertung

In die Bewertung fließen zu je 25% die Präsentationen beim Mitteltreffen und Abschlusstreffen ein. Die technische Bewertung geht mit 50% in das Gesamturteil ein (s. Grafik). Weitere Details sind dem Handbuch zu entnehmen.

▪ Wettkampf

Bei elf teilnehmenden Gruppen wird ein Losgewinner direkt in die zweite Runde vorrücken, weitere fünf werden aus 2er-Kämpfen folgen. Die sechs Halbfinalteilnehmer werden um drei Plätze im Finale gegeneinander antreten. Das Finale findet bei der Abschlussveranstaltung von *adveisor* im Audimax der TUM statt. Der Wettkampfausgang fließt in die Bewertung mit ein: Für jede weitere K.O.-Runde, die eine Gruppe erreicht, gibt es Zusatzpunkte.



Für die Durchführung des Projekts werden den Gruppen Starterkits gestellt. Für zusätzliches Equipment, z.B. für das Gehäuse, wird jeder Gruppe ein Budget von **50 Euro** bereitgestellt.

Viel Erfolg wünscht euch euer **Schüler bauen Roboter**-Team!