

RoboCup 2009 GRAZ

June 29 - July 5 2009
Stadthalle Graz
www.robocup2009.org



RoboCup Soccer: Fußball als Königsdisziplin der Roboter-WM

Sie dribbeln, stürmen und verteidigen und treiben damit die Forschung rund um künstliche Intelligenz voran: Roboter-Fußball ist eine einmalige wissenschaftliche Leistungsschau, die Robotik-Forschung vergleichbar macht und gleichzeitig spannende Wettkämpfe für fußballbegeisterte Zuschauer bietet. Beim RoboCup 2009 in Graz kicken die künstlichen Spieler in insgesamt fünf Ligen – auf zwei Beinen, auf Rädern oder „virtuell“ am Monitor.

Schnell, dynamisch und komplex: Es hat einen guten Grund, warum ausgerechnet Fußball zur Roboter-Sportart Nummer Eins geworden ist. Der beliebte Mannschaftssport verlangt das aktive Agieren in einer realen Umgebung und stellt damit für Roboter eine große Herausforderung dar. Sie müssen Objekte wie etwa den Ball erkennen, sich selbst und andere Spieler lokalisieren, auf Gegenangriffe reagieren, ihren Weg planen, sich fortbewegen und letztendlich einen Ball ins richtige Tor befördern. Dafür haben die Mannschaften pro Spiel zwei Mal 15 Minuten Zeit. Für alle Teams gelten dabei dieselben Regeln wie für die menschlichen Profis: Das Reglement der FIFA, dem Weltfußballverband, kommt zum Einsatz – nur Abseits gibt es für die intelligenten Roboter nicht.



Fußball als Leistungsschau der Robotik

„Sieg für die Roboter“ soll es 2050 heißen, wenn das erste Mal eine Mannschaft autonomer Roboter den menschlichen Fußball-Weltmeister besiegt. Das ist zumindest das ehrgeizige Ziel der RoboCup-Initiative. Doch genau genommen ist Fußball „nur“ Mittel zum Zweck: Das Spiel soll die Forschungsleistung im Bereich Robotik und künstliche Intelligenz vergleichbar machen. Und dafür ist es auch bestens geeignet: Roboter müssen dynamisch, schnell und flexibel sein, gleichzeitig bietet das standardisierte Reglement einen Rahmen für die Leistungsbewertung. Der andere große Pluspunkt von RoboCup Soccer: Mit Fußball kennt sich jeder aus. Roboter-Fußball ist eine unschlagbare Möglichkeit, Forschung mit Unterhaltung zu paaren und sie so einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Virtueller Fußball_Soccer Simulation League
(© TU Graz/Bergmann)

mediainfo



RoboCup 2009 Graz
Alice Senarclens de Grancy
Press Officer
press@robocup2009.org
Phone: +43 316 873 6006
Mobil: +43 664 60 873 6006
<http://www.robocup.org>

Sponsored by



Partners



RoboCup 2009 GRAZ

June 29 - July 5 2009
Stadthalle Graz
www.robocup2009.org



Die fünf Ligen des RoboCup Soccer

Simulation League

In dieser Liga spielen zwei rein virtuelle Teams mit je elf völlig autonomen Spielern sowohl in 2D als auch in 3D-Simulationen gegeneinander. Die Idee der Simulation League ist, Erfahrungen mit Strategien, Taktiken und Gruppenverhalten zu sammeln, um diese dann auf humanoide Roboter zu übertragen. Der wissenschaftliche Fokus liegt auf der Kooperation und Kommunikation der virtuellen Spieler.



Nao in Aktion (© RoboCup 2008)

Small Size League

Zwei Teams mit jeweils fünf rollenden Robotern - so präsentiert sich die Small Size League. Die Spieler haben nur wenige Sensoren „on board“, sie bekommen Informationen von Kameras, die über dem Spielfeld angebracht sind. Diese Informationen werden an einen externen Computer geschickt, der den Robotern dann wiederum per Funk Kommandos zusendet. In dieser Liga können sich die Forscherteams bei der Entwicklung ihrer Roboter frei entfalten: Materialien, Form und Software sind völlig frei wählbar. Einzig die Größe ist vorgegeben, das heißt der Durchmesser und die Höhe der Roboter. Weil externe Computer sie steuern, gelten die Spieler dieser Liga als semi-autonom.

mediainfo



RoboCup 2009 Graz
Alice Senarclens de Grancy
Press Officer
press@robocup2009.org
Phone: +43 316 873 6006
Mobil: +43 664 60 873 6006
http://www.robocup.org

Sponsored by



Partners



RoboCup 2009

GRAZ

June 29 - July 5 2009
Stadthalle Graz
www.robocup2009.org



Middle Size League

Hier bestehen die Teams aus sechs mittelgroßen Robotern mit allen Sensoren „on board“. Die Spieler dieser Liga wiegen bis zu 40 Kilogramm und haben eigene Kameras an Bord, über die sie sich selbst lokalisieren müssen. Hier ist der Unterschied zur Small Size League, wo eine so genannte Overheadkamera die Positionen sämtlicher Spieler wahrnimmt. Die Kommunikation zwischen den Robotern erfolgt per WLAN, externe Eingriffe von Menschen sind nicht erlaubt. In der Regel verfügt jeder Roboter über einen Rechner, der die Informationen der Sensoren zusammenbringt, interpretiert, mit dem bereits verfügbaren Wissen kombiniert und daraus neue Aktionen ableitet. Die wissenschaftliche Herausforderung liegt in dieser Liga besonders in der Kombination von entwickelter Hardware und dazu passender Software.

Standard Platform League

Der große Vorteil für die Teilnehmer dieser Liga ist auch zugleich die größte Herausforderung: Alle Teams verwenden identische Roboter. Und zwar seit heuer erstmals den zweibeinigen „Nao“. Er ist der Nachfolger des bisher eingesetzten vierbeinigen Roboters „Aibo“, der nun in den verdienten Ruhestand geht. Nachdem die Hardware für alle Teilnehmer die gleiche ist, geht es in diesem Bewerb um Software-Weiterentwicklung. Das Agieren als Gruppe, Kooperation und Strategie sind hierbei wiederum zentrale Punkte. Die Roboter agieren autonom, einzig die Kommunikation per WLAN ist ihnen erlaubt.

Humanoid League

In dieser Liga spielen humanoide Roboter, also Roboter mit menschenähnlicher Körperform und entsprechender sensorischer Ausstattung, gegeneinander. Die Spieler sind völlig autonom und ein menschliches Eingreifen in das Spiel ist nicht erlaubt. Besonders knifflig: Die Spieler auf zwei Beinen müssen ihr Gleichgewicht halten können, egal ob sie stehen, laufen oder den Ball kicken. Wenn sie fallen, müssen sie auch selbst wieder aufstehen. Die humanoiden Roboter werden in zwei Größenklassen eingeteilt: KidSize (unter 60 cm) und TeenSize. Genau wie in der Middle Size League und der Standard Platform League tragen die humanoiden Roboter ihre Sensoren, also Kameras und Rechner, während des schnellen Spiels direkt selbst am "Körper" - entsprechend verwackelt sind die Kameraaufnahmen. Die große Schwierigkeit für die Roboter aller drei Ligen besteht darin, aus den Sensordaten trotzdem das Wichtigste herauszufiltern, richtig zu interpretieren und darauf basierend zu handeln.

mediainfo



RoboCup 2009 Graz
Alice Senarclens de Grancy
Press Officer
press@robocup2009.org
Phone: +43 316 873 6006
Mobil: +43 664 60 873 6006
http://www.robocup.org

Sponsored by



Partners

