



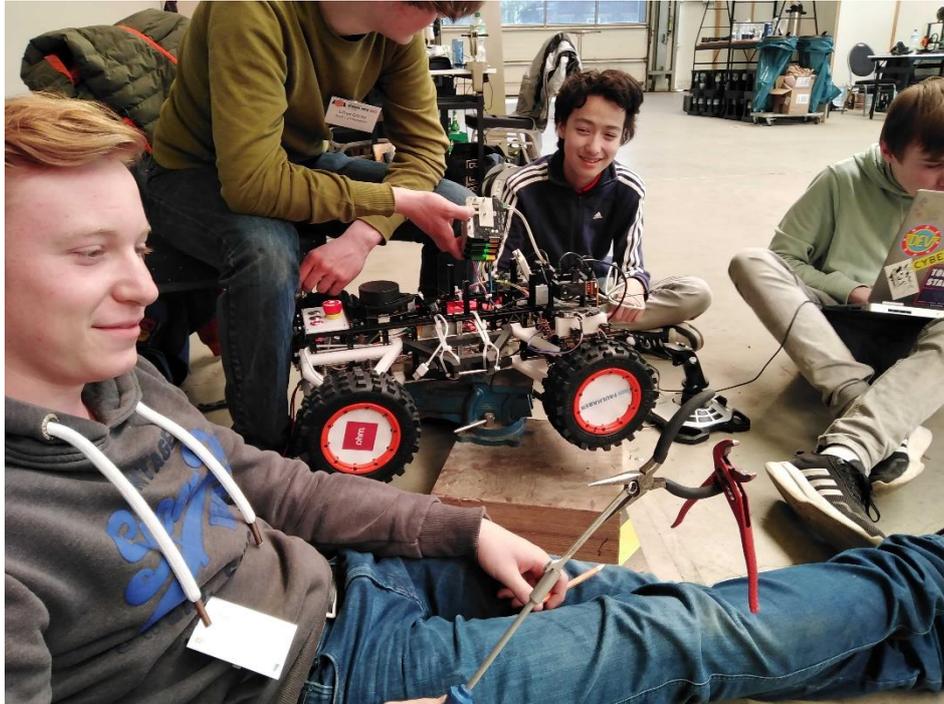
RoboCup Rescue GERMAN OPEN 2023 DRZ Edition

Vom 24. bis 27. April 2023 nehmen wir am RoboCup German Open in Dortmund teil. Wie schon 2018 und 2019 ist das CJT-Gymnasium die einzige Schule, die sich seit Bestehen des Wettbewerbs für Unis und Profis dazu qualifiziert hat. Aufgrund der Unterbrechung durch die Coronazeit können wir aber keine personelle Kontinuität nutzen und unser Wahlkurs startet quasi wieder am Anfang. Auch unser Roboter sieht nur äußerlich dem alten Modell gleich: Wir haben das Konzept der Geländegängigkeit neu durchdacht und eine noch geeignetere Rad-aufhängung entwickelt. Faulhaber spendete dazu sechs hochwertige, leistungsstarke Motoren und Siemens einen kleinen, potenten Industrie-PC, der den Roboter steuert. Für beides sind wir dankbar, denn allein mit dem schmalen Schulbudget könnten wir mit der professionellen Konkurrenz sicher nicht mithalten. Bereits Wettbewerbsgebühr, Bahnfahrt und Jugendherberge sind da eine finanzielle Hürde, über die uns glücklicherweise das Medical Valley Center Erlangen hilft.



Das einzige Team, das per Bahn zum Wettbewerb reist.

In der Woche vor dem Wettbewerb intensivieren wir die Arbeit, um unseren Roboter immer weiter zu optimieren. Leider brennen dabei Antriebsmotoren durch, so dass wir ohne fahrfähiges Gerät nach Dortmund reisen. Die Ersatzmotoren lassen wir uns per Express direkt von der Firma ans Deutsche Rettungsrobotik Zentrum liefern, sie treffen am zweiten Tag ein und kurz danach sind wir startbereit. Allerdings müssen wir bis dahin einige Wertungsläufe ausfallen lassen.



Werkzeug ist ständig im Einsatz.

Auf zehn Parcours sind eine Reihe von Fähigkeiten zu beweisen: Überwinden von Hindernissen, Manipulationen mit dem Roboterarm, autonomes Lösen von Aufgaben, Bilderkennung usw. Die Roboter werden teleoperiert gefahren, das heißt, der Operateur hat keinen Blickkontakt; er sieht nur das Bild, das von der Kamera übertragen wird. Im Gegensatz zu den großen und hochentwickelten Geräten der anderen Gruppen haben wir aber bisher weder einen Arm noch kann unser Roboter mit einer selbsterzeugten Landkarte navigieren. Deswegen mussten wir auch hier mehrere Läufe überspringen.



Unser Roboter ist der geländegängigste von allen.

Tatsächlich sind wir nur bei drei Läufen mit funktionierender Technik am Start. Umso beeindruckender ist, dass wir bei zweien davon die Besten sind: Auf dem Parcours „Sand und Kies“ lassen wir mit 460 Punkten die 160 Punkte des nächstbesten Teams weit zurück. Auch über die gestuften Rampen erreichen wir die höchste Punktzahl – beides dank unserer hervorragenden Geländegängigkeit und der starken Motoren von Faulhaber. Und die Bilderkennung? Während die anderen Teams über Nacht ihre KI-Systeme trainieren, finden wir mit humaner Intelligenz eine kurze und erfolgreiche Lösung: Wir analysieren die RGB-Werte der zehn Testbilder und erkennen sie dann am jeweiligen Verhältnis. Die Konkurrenz ist von der genialen Idee beeindruckt!

RoboCup Rescue

Erster

Points from Preliminaries - Best round only

April 25th and 26th, 2023

Team	Maneuvering						Obstacle						Terrain						
	MAN 3 Traverse	auto	mani	MAN 7 Crossover ramps	auto	mani	OBS 2 Hurdles	auto	mani	OBS 3 Stairs with Optional Debris	auto	mani	TER 1 Sand/ Gravel	auto	mani	TER 2 K-Rails on Crossover Slope	auto	mani	TER 3 Pinwheel ramps on Crossover Slope
ALeRT	250	0	0	1050	0	0	40	40	0	0	0	0	0	0	0	220	0	0	370
AutonOHM	120	0	30	590	0	40	220	0	40	1040	0	40	0	0	0	70	0	20	200
<u>CJT-Robotics</u>	<u>360</u>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<u>460</u>	0	0	20	0	0	<u>830</u>
Dynamics	110	0	40	160	0	30	380	0	40	750	0	40	0	0	0	120	0	40	190
Francor	<u>430</u>	0	20	920	0	10	0	0	0	0	0	0	140	0	20	140	0	30	660
Hector	180	40	20	680	600	50	210	120	20	1415	1360	30	0	0	0	150	0	40	470
Solidus	40	0	10	170	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	50

Mit nur drei vernünftigen Läufen haben wir uns an die fünfte Stelle der Gesamtwertung gesetzt.

Insgesamt werden wir wie beim letzten Mal wieder Sieger in der Klasse der Small Robots, das sind Roboter unter 20 kg, die ein Tor von 60 cm x 60 cm durchfahren können, siehe <https://rettungsrobotik.de/drz-veranstaltungen/robocup-rescue-german-open-2023>. Unser hochengagiertes Schülerteam besteht aus Noah Heckel, Max Müller, Markus Peltsarszky, Linus Gürne, Tim Hennig und Philipp Fischer. Zu verdanken haben wir all das Herrn Prof. May von der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm, der uns seit fünf Jahren intensiv unterstützt.

Hier sehen Sie den CJT-Robot im Parcours „Sand/Kies“ <FEO, <https://youtu.be/6UsoB8nvJuk>> und vor der Testtafel, mit der die Detektoren geprüft werden <Test, <https://youtu.be/bHKvbsG-Hr8>>, aber auch etwas Unfug darf nicht fehlen <Tim, <https://youtu.be/iOY3QgZNY5s>>.





Erster Platz in der Klasse der Small Robots.

2024 wollen wir mit einem Roboterarm antreten und in dieser Kategorie zusätzliche Punkte sammeln. Die Ergebnisse von heuer versprechen dann eine gute Platzierung im Hauptwettbewerb. Die Planungen sind bereits fortgeschritten, aber die tatsächlichen Fähigkeiten unseres Arms hängen von kompakten, kräftigen Motoren ab, denn er muss insgesamt unter 6 kg bleiben: Für uns werden gute Komponenten vor allem eine Geldfrage sein.

Gerne danken wir unseren wichtigsten Unterstützern, die den Sieg möglich gemacht haben:



EduArt