

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus Sachsen

Seite 1/2

Stand 13

Arbeitswelt

Joel Gerlach (19)

Chemnitz

Landesschule Pforta, Naumburg

Präzisierung von Berufsbezeichnungen – Wie können KIs die Arbeitswelt revolutionieren?

Wer heute einen Job sucht oder eine Stelle ausschreibt, nutzt in der Regel Online-Jobbörsen. Dabei entscheidet häufig die korrekte Berufsbezeichnung einer digitalen Stellenausschreibung darüber, ob eine offene Stelle gefunden wird. Um diesen Prozess zu optimieren, programmierte Joel Gerlach eine künstliche Intelligenz, mit der sich Stellenbeschreibungen passgenauer einem ISCO-Code, einer international gültigen Berufsgruppenklassifizierung, zuweisen lassen. Dieser Code erlaubt es Arbeitgebern, ihre Stellenausschreibungen mit hoher Genauigkeit mit der richtigen Berufsbezeichnung zu versehen, was ihre Sichtbarkeit für passende Bewerber deutlich erhöht. Zugleich erleichtert es Jobsuchenden, gezielt den Traumjob zu finden, der ihren Qualifikationen und Interessen entspricht.

Stand 29

Biologie

Ole Günther (17)

Langenchursdorf

G.-E.-Lessing-Gymnasium Hohenstein-Ernstthal

Exkurs in die Welt der Fischnahrung und des Fischparasitismus

Ole Günther angelt für sein Leben gern. Dabei hat er es nicht nur auf das leckere Fischfilet abgesehen, sondern ihn interessiert die Frage, wovon genau sich die Tiere eigentlich ernähren. Er fing 24 Fische in fünf verschiedenen Seen und Flüssen der Umgebung und seziierte deren Mageninhalt. Im Magen von Raubfischen wie Hecht und Barsch fand er Insekten und kleinere Fische, bei Friedfischen wie Rotaugen und Schuppenkarpfen vor allem Algen, Pflanzenreste und Samen. Rotaugen und Hecht hatten einige Insekten gefressen, die nicht ins Beuteschema passen, im Prinzip aber bestätigten seine Untersuchungen die bekannten Nahrungsketten. Der Jungforscher untersuchte seinen Fang zudem auf Parasiten und stellte fest, dass die meisten Tiere parasitenfrei waren, was auf gute Wasserqualität hinweist.

Stand 30

Biologie

Florian Reddel (18)

Meißen

Sächsisches Landesgymnasium Sankt Afra zu Meißen

Entwicklung einer adaxial-abaxialen Prozessmechanik zur effizienten Dezellularisierung

Chronische Wunden, die nicht abheilen, sind ein Problem, das allein in Deutschland bis zu vier Millionen Patientinnen und Patienten betrifft. Um die offenen Hautstellen zu verschließen, werden haltbare, sterile und gut verträgliche Materialien benötigt. Florian Reddel suchte nach einem Weg, solche Wundpflaster auf der Grundlage des Zellulosegewebes von Spinatblättern zu entwickeln. Dafür befreite er mit einem optimierten Verfahren die Zellwandstruktur von ihren lebenden Bestandteilen. Das Spinatblatt wird dabei zu einem vollständig transparenten Gewebe. Dieses dient als Vorbild für die Regeneration der Haut. Es soll die Heilung unterstützen und verhindern, dass die Haut austrocknet. Um den Prozess besser überwachen und steuern zu können, entwickelte der Jungforscher eine spezielle Analysesoftware.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus Sachsen

Seite 2/2

Stand 88

Physik

Dan Vlad Himcinschi (18)

Chemnitz

Johannes-Kepler-Gymnasium Chemnitz

Foucault'sches Pendel DIY – Nachweis der Erdrotation im digitalen Zeitalter

Das Foucault'sche Pendel ist eines der berühmtesten Experimente der Physikgeschichte. 1851 konnte der Franzose Léon Foucault mit einem schwingenden Pendel nachweisen, dass sich die Erde um sich selbst dreht. Der Nachweis gelang, indem das Pendel eine charakteristische Spur in glatt gestrichenen Sand zog. Dan Vlad Himcinschi übertrug den Versuch in die Jetztzeit. Im Treppenhaus seiner Schule ließ er ein langes Drahtseil aufhängen, an dem eine schwere Kugel hängt. Ein trickreicher Magnetantrieb sorgt dafür, dass das Pendel dauerhaft schwingt. Statt mit Sand wird die im Laufe des Tages variierende Pendelbewegung durch einen raffinierten Sensoraufbau gemessen. Ein Monitor zeigt die Veränderung vor und nach Schulschluss an und beweist so auf anschauliche Weise: Ja, die Erde rotiert tatsächlich.

Stand 89

Physik

Helena Krüger (18)

Zittau

Christian-Weise-Gymnasium Zittau

Erarbeitungsort: Hochschule Zittau/Görlitz

Flip around! Untersuchung der dynamischen Längsstabilität verschiedener Federballmodelle

Badminton ist ein rasanter Sport: Wird der Ball mit voller Wucht vom Schläger getroffen, kann er eine Geschwindigkeit von mehr als 500 km/h erreichen. Häufig werden dabei Bälle mit Gänsefedern verwendet. Allerdings sind sie teuer, gehen schnell kaputt und verursachen dadurch viel Abfall. Daher haben die Hersteller Alternativen entwickelt, etwa auf Carbon-Basis. Helena Krüger wollte herausfinden, was diese neuen Modelle taugen. Dazu untersuchte sie mit einem eigens entwickelten Teststand deren Flugverhalten: Unter anderem filmte sie mit einer Hochgeschwindigkeitskamera, wie stabil sich die Bälle im Windkanal verhielten und wie groß ihre Luftreibung ausfiel. Im Ergebnis kommen die neuen Modelle in ihrem Flugverhalten den echten Federbällen deutlich näher als simple Synthetikbälle.

Stand 104

Technik

Clara Bläser (17)

Beucha

Sächsisches Landesgymnasium Sankt Afra zu Meißen

Parametrisches Design für Optimierungen in der Shark-Skin-Technologie

Haifischschuppen sind winzige Wunder der Natur. Durch ihre spezielle Form, Oberfläche und Beweglichkeit minimieren sie den Reibungswiderstand in Wasser. Daher dienen die schuppenartigen Hautzähnnchen der Knorpelfische als Vorbild etwa für besonders energiesparende Oberflächenbeschichtungen von Schiffen oder Flugzeugen. Clara Bläser entwickelte Algorithmen, mit denen sich die komplexen Haischuppen exakter als bislang simulieren lassen. Sie variierte bei ihren Berechnungen insgesamt sieben Parameter, darunter Größe, Rillen, Krümmung, Rundungen und Einkerbungen. Auf diese Weise konnte die Jungforscherin ganz unterschiedliche Schuppenformen und Strukturen nachbilden. Ihre Algorithmen erlauben die Entwicklung von künstlichen Haifischschuppen nach Maß – je nachdem, wofür sie eingesetzt werden sollen.