

KAI CRYSTALLA, ANSGAR STRIETHORST: Ergänzung zum Artikel: „Mathematische Projekte im Rahmen der Jugend forscht AG am Gymnasium Carolinum in Osnabrück“:

Erfolgreiche Mathematikprojekte am Gymnasium Carolinum

2008

FABIAN POTTGIEßER, PHILIPP NAGEL & PHILIPP WINKING:

Simulation eines Roboters zur Raumerkundung (Jugend forscht (JF) Regionalsieg, Platz 2 im Landeswettbewerb):

Solche Roboter erkunden zwar verschachtelte Räume gut, verpassen aber Verbindungsgänge zu anderen Räumen. Da die drei wenig Lust hatten, einen mit LEGO zu bauen, wollten sie das Problem lösen, indem sie eine Oberfläche programmierten, auf der man verfolgen konnte, wie der Roboter den Raum abfuhr.

2009

BEN HEUER & STEFAN MÜHLBAUER:

Programm zur 3-D-Darstellung von Molekülen durch Eingabe des IUPAC-Nomenklatur-Namens (JF Regionalsieg, Landessieg und Platz 2 im Bundeswettbewerb in Osnabrück im Bereich Chemie, aber mit hohen Anteilen in der Mathematik und Informatik):

Die Reaktion von Molekülen hängt auch von ihrem geometrischen Aufbau ab. Daher programmierten Ben und Stefan eine Oberfläche, die jedes Molekül durch Namenseingabe dynamisch zusammensetzte und darstellte, wobei man den Körper beliebig rotieren lassen konnte. Dabei gab es viele Probleme zu lösen, z. B. bei ringförmigen Molekülen, die sich zunächst nicht „schließen“ ließen.

2010

BEN HEUER:

Räumliche Darstellung von Chelatkomplexen (JF Regionalsieg, Landessieg und 2. Platz und zwei Sonderpreise im Bundeswettbewerb):

Ben entwickelte ein Programm zur räumlichen Darstellung von Chelatkomplexen, die aufgrund ihrer Ringstruktur besonders sind. Dabei wurden die geometrischen Strukturen auf der Basis verschiedener mathematischer Algorithmen bestimmt anstatt, wie sonst oft üblich, mit Hilfe von Datenbanken.

STEFAN MÜHLBAUER:

Vergleich und Kombination expansiven und defensiven Lernens für künstliche Intelligenzen (JF, 2. Platz beim Regionalwettbewerb):

Stefan beschäftigte sich mit der Implementierung und Simulation verschiedener Lernstrategien, um diese miteinander zu vergleichen und ggf. zu verbessern.

2011

LIODMILA MARRA KOTCHENKOVA:

Faire Würfel gibt es nicht?! (SE Regionalsieg, Sonderpreis im Landeswettbewerb):

Für 500 günstige Würfel baute Lioudmila eine Schaumstoffbox zum leisen Würfeln und wollte das Gesetz der großen Zahlen untersuchen. Allerdings stellte sich bald heraus, dass die Häufigkeiten nicht gegen die Erwartungswerte strebten. Mit tausenden ausgewerteten Würfeln untersuchte Lioudmila sehr sorgfältig, in wie weit man Aussagen über unfaire Würfel in der Menge treffen und sie vielleicht extrahieren könnte.

STEFAN MÜHLBAUER & NICOLAS MÜLLER:

Meinungsbildung und topologische Dynamik in sozialen Netzwerken (JF Regionalsieg und Teilnahme am Landeswettbewerb):

Stefan und Nicolas haben das Ising-Modell auf die Untersuchung der Meinungsbildung und sozialen Interaktion in sozialen Netzwerken übertragen, um gruppensdynamische Prozesse zu beschreiben und zu simulieren.

BEN HEUER:

Untersuchung der Verallgemeinerung der Collatz-Vermutung (JF Regionalsieg, Landessieg und Platz 3 im Bundeswettbewerb sowie Auszeichnung beim 26th China Adolescence Science and Technology Innovation Contest (CASTIC) in Hohhot, China):

Siehe ausführliche Beschreibung im Artikel.

2014

PASCAL SCHNIEDER & CHRISTIAN MICHELS:

Programmierung eines Latein-Deutsch-Übersetzers (JF Regionalsieg, Landessieg und Teilnahme am Bundeswettbewerb):

Pascal und Christian haben ein Übersetzer erarbeitet und programmiert, der lateinische Sätze in die deutsche Sprache übersetzt. Dabei wollten sie nicht auf Formulierungsdatenbanken zugreifen, sondern die Satzstruktur algorithmisch analysieren und auf dieser Basis die Übersetzung generieren. Hierbei wurden aufbauend weitere grammatikalische Einzelheiten ergänzt.

2016

LARS BUCHHOLZ:

Vollkommene Zahlen (SE Regionalsieg, Platz 3 im Landeswettbewerb):

Lars untersuchte das Vorkommen von vollkommenen Zahlen, indem er ein einfaches Scratch-Programm schrieb, das alle Zahlen zwischen zwei eingegebenen Werten in Tabellen nach „arm, reich und vollkommen“ einsortierte und zählte. Anschließend untersuchte er z. B. immer Tausenderblöcke auf das Vorkommen dieser Zahlen und stellte seine Ergebnisse graphisch vergleichend dar.

2017

TOBIAS GOLTERMANN & FELIX HUNE:

Probleme in der Unendlichkeit (SE Regionalsieg und Teilnahme am Landeswettbewerb):

Tobias und Felix haben sich mit der Schwierigkeit des korrekten Umgangs mit der Unendlichkeit auseinandergesetzt. Zentral waren dabei Probleme, die bei Berechnungen und Widerspruchsbetrachtungen in diesem Zusammenhang auftreten.

2020

TOBIAS GOLTERMANN:

Erforschen der Struktur des Collatzproblems anhand einer neuen Darstellungsform (JF Regionalsieg, Landeswettbewerb wurde abgesagt):

Siehe ausführliche Beschreibung in diesem Artikel.