

CS Unplugged Experiment: Sortiernetzwerk

Forschung an der TU Wien, Fakultät für Informatik geht an Jugendliche Digitale Bildung für alle mit CS Unplugged

Wie kann Google so schnell die richtige Seite finden, obwohl es über eine Milliarde Webseiten gibt? Das ist ja wie die Stecknadel im Heuhaufen! Hier erfährst du durch Laufen, Zeichnen und Rätsellösen, wie Computer diese und andere Aufgaben durch clevere Algorithmen blitzschnell meistern.

Prof. Martin Nöllenburg und Prof. Stefan Szeider haben im Rahmen der KinderUni 2018 einen Workshop vorbereitet bei dem du spielerisch erfahren kannst, wie ein Computer denkt und Probleme löst.

Experiment

Die vorliegenden Experimenten sind die Umsetzung des bekannten Computer Science Unplugged – CS Unplugged.

Das Bild auf der nächsten Seite zeigt die schematische Darstellung eines sogenannten Sortiernetzwerks. (Umblättern)

Hier wandern sechs Zahlen, die bei den Eingängen (den orangen Quadraten oben) unsortiert einlangen, durch das Netzwerk, und landen sortiert bei den Ausgängen (den orangen Quadraten unten). Bei jedem Knoten des Netzwerks (den grauen Kreisen) werden die beiden einlaufenden Zahlen verglichen: die größere verlässt den Knoten über die rote dicke Linie, die kleinere über die blaue dünne Linie.

In unserem Experiment werden die Zahlen durch freiwillige Mitswirkende verkörpert, die durch das Netzwerk schreiten. Es macht durchaus Spass zu versuchen, in möglichst kurzer Zeit gemeinsam die Zahlen zu sortieren!

Solche Sortiernetzwerke haben zahlreiche Anwendungen in der Informatik, wo sie in verschiedener Weise realisiert und unter anderem bei der Entwicklung von Algorithmen eingesetzt werden.

Sortiernetzwerke geben auch Anlass für interessante theoretische Fragestellungen: um n Zahlen zu sortieren, wieviele Knoten benötigt ein Netzwerk? Was ist die geringste notwendige Tiefe (d.h. Anzahl der Knoten, die von einer Zahl zwischen Eingang und Ausgang durchlaufen werden müssen)?

Mehr: <http://www.vcla.at/sortieren/>

