

Der Schriften-Knacker



Zwei Kugeln Eiscreme? Nicht alle Eisdieleen haben jetzt noch geöffnet.

Wo gibt es im Winter Eis?

Essen Während einige Eisdieleen schon geschlossen haben, bieten andere spezielle Eissorten an.

Fast Du im Sommer auch so viel Eis geschlachtet? In der Juli- oder Augusthitze schmeckt eine kühle Kugel Eiscreme besonders gut. Jetzt, wo es so langsam kälter wird, haben aber immer weniger Leute Lust auf ein Eis.

Auch in Stuttgart gehen die Eisverkäufer ganz unterschiedlich vor. Das Eis-Bistro Pinguin am Eugensplatz zum Beispiel legt eine Winterpause ein. Dort gibt es erst wieder vom 1. März 2018 an Eis.



Hallo! Ich bin Paul, der Kinder-Chefreporter.

Stuttgarter Kinderzeitung Mehr Nachrichten für Dich gibt es jeden Freitag in der Kinderzeitung. Abo bestellen und vier Wochen gratis lesen unter: www.stuttgarter-kinderzeitung.de

Krebsrisiko bei Feuerwehrleuten Schleichende Gefahr

Feuerwehrleute können sich beim Einsatz Verbrennungen zuziehen oder von herabstürzenden Trümmern getroffen werden. Doch es gibt auch eine schleichende Gefahr: Feuerwehrleute nehmen beim Löschen krebserregende Stoffe auf.

Kontakt

Redaktion Wissenschaft Telefon: 07 11/72 05-79 01 E-Mail: wissen@stzn.de

Technik Ein Hochleistungsrechner lernt, alte Handschriften zu lesen. Von Angelika Franz

Heute haben wir schönes Wetter. Egal, ob dieser Satz in der krakeligen Handschrift eines Grundschülers geschrieben ist, mit den schwungvollen Buchstaben eines versierten Schreibers oder mit der zitrigen Hand eines alten Menschen – man kann ihn lesen.

Einen solchen Computer haben nun Informatiker der Arbeitsgruppe Mustererkennung an der TU Dortmund in Betrieb genommen. „Rosenblatt“ haben sie den Spezialserver getauft, benannt nach dem Psychologen und Informatiker Frank Rosenblatt, der 1960 erstmals einen lernfähigen Computer baute.

„Deep Learning“ nennen die Forscher das Verfahren, das die Funktionsweise von Nervenzellen im Gehirn nachahmt. Bei einem solchen System sind mehrere Schichten künstlicher Nervennetze miteinander verknüpft und auf diese Weise auch zahlreiche Informationen miteinander gekoppelt.

In den unteren Schichten verarbeitet das Netzwerk die Daten grob: In Bildern sucht es Pixel für Pixel nach Formen wie Linien oder Kreisen. Eine Ebene höher erkennt das System, wo in Bildern Schatten verlaufen oder Objekte stehen, und in der höchsten Ebene kann es Gegenstände, Menschen und Tiere identifizieren.

Das Prinzip gilt als vielversprechendes Forschungsfeld und kommt auch in anderen Bereichen zum Einsatz, zum Beispiel bei der Bild- und Gesichtserkennung oder beim autonomen Fahren.

Hundertmal so schnell wie ein Desktop-Computer

Wörtern und Buchstaben und vergleicht sie miteinander. Dazu wandelt er jede Darstellungsweise eines Wortes in einen Zahlencode um und gleicht ihn mit bereits bekannten Codierungen ab.

E-Zigaretten gefährden Passivraucher

Gesundheit E-Zigaretten enthalten viele schädliche Substanzen. Diese können auch Passivraucher gefährden. Von Frederik Jötten

Zigaretten geben Rauch ab – elektronische Zigaretten Dampf. So hat es sich zumindest im Sprachgebrauch durchgesetzt. Doch wer normalerweise von Dampf spricht, denkt an Wasserdampf. Wohl kaum jemand hat sich eingehender mit der Frage beschäftigt, was er da eigentlich einatmet, wenn er neben jemandem steht, der an einer E-Zigarette zieht.

Eine der wenigen Studien, in denen bisher die Effekte des E-Passivrauchens untersucht wurden, stammt vom Bayerischen Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL). Die Studie wurde vom LGL, der Ludwig-Maximilians-Universität München und dem Bayerischen Landesamt für Umwelt durchgeführt.



Ein Brief der Dichterin Else Lasker-Schüler: Manche Handschriften sind schon für Menschen schwer zu entziffern. Foto: Philipp Weingand

WIE DER RECHNER DATENMENGEN VERARBEITET

Leistung Rosenblatts Server bringt, wenn er so richtig in Fahrt ist, eine Leistung von fast drei Kilowattstunden. Ist er eine Stunde lang in Betrieb, könnte man mit dem verbrauchten Strom drei Stunden lang staubsaugen, ebenso lange die Haare föhnen oder 400 Scheiben Brot toasten.

Grafikkarte Was so viel Energie fordert, sind Grafikkarten im Server, die ursprünglich für Spielekonsolen entwickelt wurden. Heute bestechen Computerspiele dadurch, dass sie eine komplexe und möglichst realistische Umgebung abbilden.

ten sein. „Solche Grafikkarten können als Rechenknechte zweckentfremdet werden“, so Gernot Fink von der TU Dortmund. „Mit Grafik haben diese Hochleistungs-Grafikkarten dann nichts mehr zu tun.“

der Vergleichswörter richtet sich nach der größten Ähnlichkeit mit dem Suchwort. Und umso mehr identische Wörter Rosenblatt findet, desto sicherer wird er im Erkennen weiterer Variationen – er „lernt“.

Bislang verarbeitet der Rechner noch keine ganzen Texte, sondern er durchsucht sie bloß nach zuvor gelernten Stichwörtern. „Wordspotting“ heißt diese Technik, zu Deutsch: „Wörter erspähen“.

Derzeit füttert Fink den Hochleistungsrechner Rosenblatt mit historischen Personenstandsregistern. Die langen Listen von Eheschließungen, Geburten und Todesfällen werden in Deutschland erst seit acht Jahren elektronisch geführt.

Da die Daten chronologisch und nicht alphabetisch angelegt sind, ist die Suche nach bestimmten Familiennamen eine regelrechte Sisypusarbeit.

te das im Handumdrehen schaffen: Sucht der Standesbeamte etwa nach einem Familiennamen, soll der Computer alle Hochzeiten, Taufen oder Beerdigungen der Familie ausspucken.

Auch mit handschriftlichen Wetteraufzeichnungen aus dem Archiv des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrografie in Hamburg hat Fink schon gearbeitet. Sie alle zu lesen wäre etwa so, als würde man das Telefonbuch einer Kleinstadt Zeile für Zeile durchgehen.

Wörter und ihre Bedeutungen zu lernen und sie wiederzuerkennen – was uns leichtfällt, ist für einen Computer Hochleistungsport. Es dauert relativ lange, bis der Server Wörter lernt.

schwierigen Fragestellungen, zum Beispiel Wortkombinationen, dauert es natürlich noch wesentlich länger“, sagt Fink.

Der Computer wird niemals eine Schrift komplett erlernen können. Dazu gibt es schlicht zu viele Variationsmöglichkeiten. Nicht nur jede Handschrift ist anders, auch Ausdrucksweise und Grammatik ändern sich von Schreiber zu Schreiber, von Ort zu Ort und von Jahrzehnt zu Jahrzehnt.

Da Rosenblatt die Schrift nicht wirklich liest, sondern Bilder erkennt, muss auch Fink die Sprachen, mit denen er arbeitet, nicht beherrschen. Arabisch etwa: „Das kann ich weder schreiben noch lesen“, gibt er lachend zu.

hat er schon arabische Handschriften in Rosenblatt eingespeist, ebenso wie lateinische, indische oder kyrillische.

Ein Schriftsystem reizt Fink besonders: die Keilschrift der alten Kulturen Mesopotamiens und Zentralasiens. Da die Keilschrift nicht mit Tinte auf Papyrus oder Pergament geschrieben wurde, sondern die Zeichen mit Schreibgriffeln in weichen Ton gedrückt wurden, ist diese Schrift nicht zwei-, sondern dreidimensional angelegt.



Dieser gekürzte Beitrag stammt aus dem aktuellen Novemberheft des Magazins „Bild der Wissenschaft“.

Zwängen Naturgewalten Kleopatra in die Knie?

Geschichte Vulkanausbrüche am anderen Ende der Welt haben möglicherweise dazu beigetragen, dass das alte Ägypten unterging.

Der Untergang des alten Ägypten unter Kleopatra könnte auch auf Vulkanausbrüche zurückzuführen sein. Das vermuten Forscher um Francis Ludlow vom Trinity College in Dublin im Fachblatt „Nature Communications“.

Anhand von Aufzeichnungen aus dieser Zeit konnten die Forscher zeigen, dass nach Vulkanausbrüchen in weit entfernten Regionen überdurchschnittlich häufig soziale Unruhen begannen. Der Wohlstand der Ägypter der ptolemäischen Epoche hing direkt mit dem Fluss Nil zusammen.

Francis Ludlow hat einen möglichen Zusammenhang zwischen Vulkanausbrüchen und der Nilflut untersucht. Er zeigte, dass schwächere Regenfälle und ausbleibendes Hochwasser mit Vulkanausbrüchen zusammenhängen könnten, und brachte das mit bisher ungeklärten Phasen des gesell-

schaftlichen Umbruchs in Verbindung: Das fehlende Hochwasser könnte Missernten verursacht haben, die wiederum Hungersnöte hervorriefen. Um 30 vor Christus unterwarf sich Kleopatra den Römern, nachdem Ägypten ein Jahrzehnt von wiederholtem Niedrigwasser, Hungersnöten, Seuchen, Inflation, Korruption und Landflucht durchgemacht hatte, wie Ludlow und sein Team schreiben.

Die Schwierigkeiten der ptolemäischen Herrschaft in Ägypten könne man auch ohne die Vulkanausbrüche erklären, hält der Althistoriker Holger Sonnabend von der Universität Stuttgart dagegen, der an der Studie nicht beteiligt war: eine hohe Steuerlast beispielsweise und soziale Unterschiede zwischen den Landbewohnern und der Bevölkerung florierender Städte wie Alexandria. Die Wissenschaftler um Ludlow hätten vorwiegend statistische Verbindungen hergestellt, sagt Sonnabend.