

Aktuelle Meldung

HPI-Studierende wenden maschinelles Lernen auf 3D-Punktwolken an

11. Juli 2019

Potsdam. Acht Bachelorstudierende des Hasso-Plattner-Instituts (HPI) haben Verfahren entwickelt, die es mit Hilfe von maschinellem Lernen ermöglichen, Gegenstände in 3D-Punktwolken zu erkennen. In diesen 3D-Punktwolken, die ganze Städte repräsentieren können, lassen sich automatisch Objekte (wie z.B. Gebäude, Autos, Ampeln und Straßenschilder) identifizieren. Mit den Ergebnissen des maschinellen Lernens kann somit eine digitale Karte der Stadt erstellt werden, welche unter anderem Position und Größe aller erkannten Objekte enthält. Das Ergebnis der Arbeit stellte das achtköpfige Team erstmals im Rahmen des HPI-Bachelorpodiums am 11. Juli vor, zu dem rund 300 Gäste aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft nach Potsdam gekommen waren.

„Städte wachsen immer weiter und dadurch auch der Aufwand, die Geodaten in der Stadtverwaltung aktuell zu halten. Städte brauchen oftmals Informationen über Fahrbahnmarkierungen, Verkehrsschilder, Laternen und weitere Objekte“, erklärt Niklas Köhnecke, Sprecher der Bachelorprojektgruppe. Die bisherige Erstellung entsprechender Karten per Hand nimmt üblicherweise mehrere Wochen Arbeitszeit in Anspruch. Das Problem bestünde darin, so Köhnecke, dass sich die Städte und somit auch die digitalen Karten permanent ändern. Diese Änderungen müssen bislang manuell eingetragen werden.

Durch die Lösung der Projektgruppe kann der Aufwand für die Erstellung der digitalen Karten deutlich verringert werden. „Die Punktwolken werden mittels eines auf einem Auto montierten Laserscanners erstellt und darin erkennen wir dann mit Hilfe von maschinellem Lernen Objekte. Die Objekte, die wichtig für die Stadtverwaltung sind, werden anschließend in die digitale Karte übertragen“, erläutert Köhnecke, „Das Erkennen aller Objekte in einer Stadt schaffen wir innerhalb von wenigen Tagen. Durch dieses schnellere Verfahren ist es möglich, die gewonnene Information für immer mehr Anwendungsfälle zu benutzen. So können nun erstmalig tagesaktuelle Daten im laufenden Verwaltungsbetrieb genutzt werden.“ Um vollständige, aktuelle und digitale Karten einer Stadt zu erhalten, muss die Stadt nur noch einmal komplett abgefahren werden.

Betreut wurde das Bachelorprojekt von HPI-Prof. Dr. Jürgen Döllner, Leiter des Fachgebiets für Computergrafische Systeme. Einer der Forschungs-



schwerpunkte des Fachgebiets ist die Analyse und Visualisierung räumlicher Daten.

Bachelorpodium – Ausweis der praxisnahen Ausbildung am HPI

Das „Bachelorpodium“ des Hasso-Plattner-Instituts gibt es schon seit dem Jahr 2005. Seitdem präsentieren die Bachelorstudenten des HPI einmal im Jahr öffentlich die Ergebnisse ihrer Praxis-Projekte, die sie in Teams von fünf bis acht Studenten am Ende des Bachelorstudiums absolviert haben. Sie zeigen, wie sie zwei Semester lang - von ihren Professoren angeleitet - größere praktische Aufgaben der Informationstechnologie eigenverantwortlich angepackt und welche innovativen Lösungen für Wirtschaft und Gesellschaft sie dabei entwickelt haben. Projektgeber sind renommierte Unternehmen und Institutionen aus ganz Deutschland. Eine Übersicht über die laufenden Projekte gibt die HPI-Internetseite

<http://hpi.de/studium/it-systems-engineering/bachelor/bachelorprojekte.html>

Kurzprofil Hasso-Plattner-Institut

Das Hasso-Plattner-Institut (HPI) in Potsdam ist Deutschlands universitäres Exzellenz-Zentrum für Digital Engineering (<https://hpi.de>). Mit dem Bachelorstudiengang „IT-Systems Engineering“ bietet die gemeinsame Digital-Engineering-Fakultät des HPI und der Universität Potsdam ein deutschlandweit einmaliges und besonders praxisnahes ingenieurwissenschaftliches Informatikstudium an, das von derzeit rund 550 Studierenden genutzt wird. In den vier Masterstudiengängen „IT-Systems Engineering“, „Digital Health“, „Data Engineering“ und „Cybersecurity“ können darauf aufbauend eigene Forschungsschwerpunkte gesetzt werden. Bei den CHE-Hochschulrankings belegt das HPI stets Spitzenplätze. Die HPI School of Design Thinking, Europas erste Innovationsschule für Studenten nach dem Vorbild der Stanforder d.school, bietet jährlich 240 Plätze für ein Zusatzstudium an. Derzeit sind am HPI 15 Professoren und über 50 weitere Gastprofessoren, Lehrbeauftragte und Dozenten tätig. Es betreibt exzellente universitäre Forschung – in seinen IT-Fachgebieten, aber auch in der HPI Research School für Doktoranden mit ihren Forschungsaußenstellen in Kapstadt, Haifa und Nanjing. Schwerpunkt der HPI-Lehre und -Forschung sind die Grundlagen und Anwendungen großer, hoch komplexer und vernetzter IT-Systeme. Hinzu kommt das Entwickeln und Erforschen nutzerorientierter Innovationen für alle Lebensbereiche.

Pressekontakt: presse@hpi.de

Christiane Rosenbach, Tel. 0331 5509-119, christiane.rosenbach@hpi.de und
Friederike Treuer, Tel. 0331 5509-177, friederike.treuer@hpi.de