

Aktuelle Meldung

HPI-Laser-Cutting-Software verbindet analoge und digitale Wissensvermittlung im Schulunterricht

8. Juli 2021

Potsdam. Ein dreiköpfiges Team von Bachelorstudierenden des Hasso-Plattner-Instituts (HPI) hat eine Software weiterentwickelt, die es Designern erlaubt, haptische Modelle in kürzester Zeit zu gestalten und zu fertigen. Die Laser Cutting Software verbindet gekonnt die analoge und digitale Wissensvermittlung und bietet vor allem Schulen einen völlig neuen Ansatz des Unterrichts. Mit ihrem Pilotpartner, der Grace-Hopper-Gesamtschule Teltow, erprobte das Team den Einsatz der Laser Cutting Software und entwickelte Musikinstrumente mit den Schüler:innen. Die Projektergebnisse wurden am 8. Juli im Rahmen des virtuellen Bachelorpodiums des HPI vorgestellt.

Anstatt 3D-Modelle langsam mit einem 3D-Drucker zu drucken, zerlegt das von den Studierenden entwickelte Software-System „Kyub“ 3D-Modelle automatisch in flache Platten, die es dann in Minutenschnelle mit einem Laser aus Holzplatten ausschneidet. Die ausgeschnittenen Holzplatten müssen im nächsten Schritt lediglich zusammengefügt werden – fertig ist das Modell. Das beschleunigt Prototypingprozesse enorm: Anstatt mehrerer Tage liegt der Prototyp zum Anfassen in ein bis zwei Stunden vor.

„Mit Hilfe der Software konnten die Schülerinnen und Schüler bereits fünfundzwanzig verschiedene Lautsprecher selbst entwickeln. Jetzt haben wir uns eine neue Herausforderung gesetzt: den Bau einer Gitarre“, so Thijs Roumen, Projektbetreuer am HPI. Normalerweise sei das Bauen von Instrumenten ein unglaublich komplexer Sachverhalt, der ausschließlich von ausgebildeten Instrumentenbauern mit jahrelanger Berufserfahrung praktiziert werde. „Wir haben mit dem Einsatz unserer Software den Gitarrenbau für Nicht-Experten und insbesondere für die Schulklassen zugänglich gemacht“, betonte Roumen.

Mit der Entwicklung unterschiedlicher Instrumente können Prinzipien der Akustik, Wellenausbreitung, Resonanz, Statik und der Harmonielehre anschaulich vermittelt werden. Die sofortige spielerische Umsetzung der Prinzipien wird für Schüler:innen greifbar und erprobbar. „Das Erlebnis eines selbstentwickelten Instruments verfestigt das Gelernte mehr als es jede traditionelle Unterrichtsform erreichen könnte und hilft gleichzeitig der Schule die traditionell gegensätzlichen Welten von Digitalität und Analogität zusammenzubringen“, so Jeffrey Johnson, Sprecher der Projektgruppe.

Betreut wurde die Projektgruppe von HPI-Prof. Dr. Patrick Baudisch, Leiter des [Fachgebiets Human Computer Interaction](#) am HPI, sowie Doktorand Thijs Roumen und IT-Ingenieur Thomas Kern. Neben der Erforschung der Schnittmenge von Informatik und Fabrikationstechnologie, entwickelt das Fachgebiet haptische Geräte und Technologien für die virtuelle Realität.

Bachelorpodium – Ausweis der praxisnahen Ausbildung am HPI

Das „Bachelorpodium“ des Hasso-Plattner-Instituts gibt es bereits seit dem Jahr 2005. Seitdem präsentieren Bachelorstudierende des HPI einmal im Jahr öffentlich die Ergebnisse ihrer Praxis-Projekte, die sie in Teams von vier bis acht Studierenden am Ende des Bachelorstudiums absolviert haben. Sie zeigen, wie sie zwei Semester lang - von ihren Professorinnen und 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 700 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 21 Professorinnen und Professoren sowie 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, Irvine, 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
Carina Kretzschmar, Tel. 0331 5509-177, carina.kretzschmar@hpi.de