

Aktuelle Meldung

Wie belastbar ist meine Webanwendung? HPI-Studierende simulieren Nutzeranfragen

9. Juli 2020

Potsdam. Eine vierköpfige Gruppe von Bachelorstudenten des Hasso-Plattner-Instituts (HPI) hat einen neuartigen Ansatz für das Belastungstesten von Webanwendungen entwickelt. Der Prototyp basiert auf dem vom Projektpartner bankmark entwickelten generischen und hochparallelen Testdatengenerator Parallel Data Generation Framework (PDGF). Mit dem entwickelten Lastgenerator ist es Entwicklern und Administratoren erstmalig möglich, Leistungsfähigkeit und Ressourcenverbrauch ihrer Anwendungen mit realistischen Testdaten bei vertretbarem Arbeitsaufwand zu untersuchen. Das Ergebnis des Projekts wurde beim Bachelorpodium des Hasso-Plattner-Instituts am 9. Juli per Livestream vor hunderten Gästen aus Politik, Wissenschaft und Wirtschaft präsentiert.

Webanwendungen werden mithilfe von Lastgeneratoren getestet, um herauszufinden, wie viele Nutzer mit den existierenden Ressourcen gleichzeitig bedient werden können. Ohne diese Tests kann es durch Überlastung zu Nichtverfügbarkeit kommen. Lastgeneratoren simulieren dabei das Verhalten echter Nutzer, indem sie Anfragen mit Daten wie einer E-Mail-Adresse oder einem Suchbegriff an das Testsystem stellen. Bisherige Lösungen können nur Anfragen mit festen Daten an Anwendungen senden, die somit nur Nutzer mit gleichem Verhalten widerspiegeln. Manche Lastgeneratoren bieten auch an, Daten zufällig zu generieren. Da diese bei jedem Programmablauf verschieden sein können, ist allerdings die Vergleichbarkeit zweier Testläufe damit nicht mehr gegeben. Beide Versionen sind also nur bedingt nutzbar.

Der im Rahmen des Bachelorprojekts entwickelte Lastgenerator ermöglicht es dem Tester, komplexe Benutzungsszenarien einer Webapplikation für verschiedene Nutzergruppen mittels einer grafischen Benutzeroberfläche zu definieren. „Tester können in das jeweilige Szenario von PDGF generierte Daten einfügen. Testet man etwa einen Webshop, kann man simulieren, dass sich 100.000 Nutzer ein Konto mit einer jeweils verschiedenen E-Mail-Adresse erstellen, eine variable Zeit durch die Seite scrollen und danach jeweils ein anderes Produkt suchen. Ein Teil der simulierten Nutzer kann danach das Produkt kaufen. Wiederholt man den Test, etwa um eine geänderte Einstellung zu testen, kann PDGF die exakt gleichen Daten erneut generieren“, erklärt Eric Ackermann, Sprecher der Projektgruppe. Trotz der höheren Komplexität des Tools solle eine vergleichbare Effizienz wie bei

bestehenden Lastgeneratoren erreicht werden, sodass in sehr großem Maßstab getestet werden kann. „Wir haben die Leistungsfähigkeit verschiedener Technologien evaluiert und unsere Implementierung auf Basis der effizientesten Lösung entwickelt. Von uns durchgeführte Experimente zeigen, dass der entwickelte Lastgenerator leistungsfähiger ist als die beliebtesten bisher existierenden Lastgeneratoren,“ betont Ackermann.

Das Projekt wurde betreut von Prof. Dr. Tilmann Rabl, Leiter des Fachgebiets Data Engineering Systems, und dem akademischen Mitarbeiter des Fachgebietes Lawrence Benson

Bachelorpodium – Ausweis der praxisnahen Ausbildung am HPI

Das Bachelorpodium des Hasso-Plattner-Instituts gibt es bereits seit dem Jahr 2005. Dabei präsentieren die Bachelorstudierenden 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 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 600 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 20 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