



Von der kreativen User Story zum fertigen Prototypen

Drei Tage unter dem Motto: Make, Create & Have Fun beim MakeAathon der Hochschule Aalen

17.05.2018 | Kürzlich fand der 3. MakeAathon an der Hochschule Aalen statt. Mit dabei waren diesmal sieben Schülerinnen und Schüler des Hellenstein-Gymnasiums aus Heidenheim. An drei Tagen arbeiteten sie mit den Erstsemestern der Studienangebote Ingenieurpädagogik, Mechatronik, Technische Redaktion und User Experience an einem interdisziplinären Projekt. Dabei konnten die Teilnehmenden erste Einblicke in die Themengebiete Elektrotechnik, Mechanik, Informatik, mechatronische Systeme und User Experience gewinnen.

Durch die Konzeption, Entwicklung und Umsetzung eines mechatronischen Roboters lernten die Anwesenden verschiedene Inhalte der einzelnen Studienangebote kennen und wofür das vermittelte Wissen später im Beruf benötigt wird. Dabei erkannten die Teilnehmenden spielerisch, welche Fragestellungen in mechatronischen Projekten später auf sie zukommen können. „So ein kreatives Event macht immer Spaß. Es ist eine willkommene Abwechslung zum gewöhnlichen Vorlesungsalltag“, berichtet Prof. Dr.-Ing. Bernhard Höfig. Zusammen mit Prof. Dr. Constance Richter, Prof. Dr. Peter Eichinger und Prof. Dr.-Ing. Ulrich Schmitt organisierte er den MakeAathon an der Hochschule Aalen. Die Veranstaltung ist ein Mikroprojekt im Rahmen des landesweiten HUMUS-Projektes (HUMUS – hochschuldidaktische und -methodisch unterstützte Selbstinitiierung von Lernprozessen an Hochschulen für angewandte Wissenschaften in Baden-Württemberg). Im Hinblick auf die Förderlinie „Wissenschaft lernen und lehren“ erhielt die Veranstaltung vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst die notwendigen Fördermittel zur Umsetzung.

Die Grundlagen der vier Studienangebote werden interdisziplinär vermittelt

„Wir freuen uns darüber, wie motiviert und engagiert die Teams an den drei Tagen gearbeitet haben“, meinte Prof. Dr. Peter Eichinger. „Die Schüler des Hellenstein-Gymnasiums sind außerordentlich fit im Programmieren.“ Zur Aufgabenstellung der Veranstaltung gehörte die Ansteuerung eines Spieleroboters mit der einfach zu erlernenden Programmiersprache „Python“. Die Studierenden und Gymnasiasten lernten anhand eines Arduino-Starter-Kits die Grundprinzipien der Mechatronik kennen. Zum Beispiel

wie ein funktionsfähiger Programmcode aussehen muss und wie man die verschiedenen Bewegungen des Roboters einstellen kann. Zusätzlich erhielten die Teams eine Einführung in den Prototypenbau mit einem 3D-Drucker.

In sieben Teams realisierten die Studierenden, Schüler und Schülerinnen kreative Anwendungsfälle für einen Roboterarm. Als Grundlage dazu formulierten sie einen Use Case (Anwendungsfall) und eine User Story (Benutzerstory). Gemeinsam in der Gruppe erarbeiteten sie eine Geschichte zu ihrer Anwendung und stellten diese dem Publikum vor. Prof. Dr. Constance Richter betonte: „Sie müssen sich in einen Menschen hineinversetzen, der das Produkt später verwenden wird. Deshalb muss es so konziert werden, dass es für den Benutzer einfach zu bedienen und hilfreich ist.“

Gimme five!

Der Publikumsliebling in dieser Veranstaltung war eindeutig der Lernroboter. Der Roboter sollte beim Lernen von Vokabeln helfen und die Lösungen der Schüler korrigieren. Sobald man die richtige Antwort in eine App auf dem Smartphone eingegeben hat, gestikulierte der Roboterarm von oben nach unten für die richtige Antwort oder von links nach rechts für die falsche Antwort. Des Weiteren programmierte die Gruppe besondere Features für eine unterhaltsame Mensch-Maschine-Interaktion mit dem Roboter. Der behandschuhte Arm gab High Five und konnte sich verbeugen. Das machte nicht nur den Entwicklern viel Spaß, auch das Publikum bei der Abschlusspräsentation war fasziniert.

Mit dem „Kitchen Buddy“ entwickelten die Studierenden und Gymnasiasten des Hellenstein-Gymnasiums einen praktischen Helfer für die Küche. Eine Umfrage, die die Gruppe vorab bei allen Teilnehmenden des MakeAAthon durchgeführt hat, ergab, dass der Durchschnittsstudierende drei Mal pro Woche für sich selbst kocht. Dazu benötigt er 32 Minuten zum Kochen und elf Minuten zum anschließenden Putzen. Vor allem die Zeit zum Saubermachen sehen die meisten als reine Zeitverschwendungen an. Daher designte das Team einen Putzroboter, der eine Herdplatte putzen kann. Ingo aus dem Studienangebot Mechatronik erzählt voller Begeisterung: „Das Projekt ist super! Die Zusammenarbeit von Studierenden und Schülern funktioniert bei uns prima“.

Schüler und Schülerinnen für technische Studienangebote begeistern

Ein beliebter Anwendungsfall für den Roboter ist das Stempeln von Dokumenten. Der „Stampy“ kann Zeugnisse, Postsendungen oder Unterlagen stempeln. Das kann die Verwaltungsarbeit, z. B. an Hochschulen oder in Postzentren, automatisieren und vereinfachen. Unter den Teammitgliedern ist die Schülerin Huyen vom Hellenstein-Gymnasium Heidenheim. Seit über einem Jahr beteiligt sie sich bereits im AG-Angebot „Jugend forscht“ ihrer Schule. „Der MakeAAthon hier an der Hochschule Aalen ist sehr spannend. Man lernt viel dazu. Heute habe ich zum ersten Mal mit 3D-CAD konstruiert und die Modelle anschließend im 3D-Drucker ausgedruckt. Dabei haben mir die Studierenden sehr geholfen.“ Bei der Frage, ob sie es sich vorstellen kann, Mechatronik

an der Hochschule Aalen zu studieren, war sie sich sicher: „Ja, das kann ich mir gut vorstellen, denn ich wohne hier in der Umgebung und die Hochschule und die Inhalte des Studienangebots finde ich sehr interessant.“

Fotonachweis: (c)Hochschule Aalen/ Clarissa Ernst