

IoT-Werkstatt und Machine-Learning

ein Konzept zur Aus- und Weiterbildung

Hochschule Trier und die Expertengruppe IoT des Digital-Gipfels

Die Zukunftstechnologien Internet der Dinge (IoT) und Künstliche Intelligenz sind Grundlage für Industrie 4.0 und viele neue Geschäftsmodelle. Aufgrund ihrer disruptiven Eigenschaft stellen sie das Bildungssystem vor große Herausforderungen.

Gleichzeitig ermöglichen sie aber auch völlig neue Ausbildungskonzepte: Beim Internet der Dinge geht es immer um die Verknüpfung digitaler Systeme mit der realen Welt. Was auf den ersten Blick nach trockener Informatik und langweiliger Programmierung am Computer klingt, wird durch das „Ding“ plötzlich „begreifbar“ und entwickelt dadurch eine eigene Faszination.

Das Internet der Dinge anfassbar machen lautet deshalb die Devise der IoT-Werkstatt. Basierend auf dem eigens für den Bildungseinsatz konzipierten Octopus-Board, dem weitverbreiteten Arduino-Ökosystem und der um mächtige IoT-Funktionen erweiterten grafischen Programmiersprache Ardublock können auch Anfänger schnell und ohne quälende Syntaxprobleme ihre kreativen Ideen umsetzen.

Mit der einmaligen Verbindung von Maker-Welt, Bildung und Industrie ermöglicht das Konzept den durchgängigen Transfer von der Schule in die betriebliche Aus- und Weiterbildung bis hin zur industriellen Prototypenentwicklung. MQTT, REST, LoRa, NFC, GSM und WiFi lassen sich quasi spielerisch begreifen und nutzen.

Mit einem eintägigen **IoT-Hackathon** hält ein neues Format Einzug in die Informatik-Ausbildung. Das Design-Thinking Konzept nach dem Motto „erst Denken, dann Digitalisieren“ lässt kreative Ideen blitzschnell Realität werden. Das Spektrum der am Stand vorgestellten Anwendungen reicht von der intelligenten Wäscheklammer über den smarten Kleiderschrank bis hin zu Smart-Home und Wearable.

Ein besonderes Highlight am Stand ist eine **Machine-Learning Anwendung zur elektronischen Nase**. Basierend auf dem im Octopus-Board integrierten BME680 Umweltsensor demonstriert das Forschungsprojekt COSY das Zusammenspiel von IoT, Deep-Learning Algorithmen und Cloud-Computing. Apfelsaft, Sprudel oder Wein, allein auf der Basis der Geruchsinformation kann das System blitzschnell ein Getränk im Glas klassifizieren.

Interessierte Standbesucher können die IoT-Plattform auf der CeBIT 2018 am Forschungsgemeinschaftsstand Rheinland-Pfalz ausprobieren (Halle 27 Stand G76).

Prof. Dr.-Ing. Klaus-Uwe Gollmer
Prof. Dr.-Ing. Guido Dartmann
Tel: +49 6782 17 12 23
Fax: +49 6782 17 12 68
k.gollmer@umwelt-campus.de
iotwerkstatt.umwelt-campus.de



iotwerkstatt.umwelt-campus.de

IoT-Workshop and Machine-Learning

A concept for training in the Internet of Things

Trier University of Applied Sciences - expert group IoT of the Digital-Summit

The cutting-edge technologies Internet of Things (IoT) and Artificial Intelligence are the fundament for Industry 4.0 and many new business models. Due to their disruptive nature, they confront the education system with great challenges. At the same time, however, they also make completely new training concepts possible: The Internet of Things is always about linking digital systems with the real world. What at first glance sounds like dry computer science and boring computer programming suddenly becomes "comprehensible" through the "thing" and thus develops its own fascination.

Making the Internet of Things tangible is therefore the motto of the IoT workshop. Based on the Octopus board designed especially for educational use, the widespread Arduino ecosystem and the graphical programming language Ardublock, enhanced by powerful IoT functions, even beginners can realize their creative ideas quickly and without tormenting syntax problems.

With the unique combination of maker world, education and industry, the concept enables the continuous transfer from school to company training and further education through to industrial prototype development. MQTT, REST, LoRa, NFC, GSM and WiFi can be understood and used almost fully.

With a one-day **IoT hackathon**, a new format makes its way into computer science training. The design-thinking concept according to the motto "first thinking, then digitizing" turns creative ideas into reality in a flash. The spectrum of applications presented at the stand ranges from intelligent clothespins and smart wardrobes to smart home and wearable.

A special highlight at the stand is a **machine-learning application for the electronic nose**. Based on the BME680 environmental sensor integrated in the Octopus board, the COSY research project demonstrates the interaction of the IoT component with deep learning algorithms and cloud computing.

Interested stand visitors can try out the IoT platform at CeBIT 2018 at the joint Rhineland-Palatinate research stand.

Prof. Dr.-Ing. Guido Dartmann
Prof. Dr.-Ing. Klaus-Uwe Gollmer
Tel: +49 6782 17 17 27
Fax: +49 6782 17 12 68
g.dartmann@umwelt-campus.de
iotwerkstatt.umwelt-campus.de



iotwerkstatt.umwelt-campus.de