

Programmierung und Bau eines Statuswürfels zur Steuerung eines E-Ink-Displays

Diese BeLL des Fachgebietes Informatik befasst sich mit dem Bau und der Programmierung eines Statuswürfels. Der Statuswürfel soll ein Tool zur Produktivitätsverbesserung sein. So kann der Nutzer durch einfache Interaktion mit dem Würfel beispielsweise seinen Beschäftigungsstatus ändern, einen Timer stellen oder Smart-Home-Steuerung vornehmen. Im Wesentlichen handelt es sich um eine einfache, haptische Fernbedienung. Diese Arbeit bezieht sich zunächst auf die Änderung des Beschäftigungsstatus. Dafür werden drei Komponenten entwickelt, der Würfel, ein Server mit REST-API und ein E-Ink-Display.

Der Würfel ermittelt seine Ausrichtung mittels eines ESP 32 Microcontrollers, welcher mit einem Beschleunigungssensor und Gyroskop verbunden ist. Mittels des ESP 32 wird zudem schon die erste Verarbeitung der Daten vorgenommen bzw. die Rohdaten in einen Rotationszustand umgewandelt. Weiter wird mit dem ESP 32 eine Internetverbindung hergestellt, mit welcher der Rotationszustand per WLAN an einen Server gesendet werden kann. Dabei werden die Daten per http-Request an eine REST-API übermittelt.

Die REST-API ist darauf ausgelegt, die übermittelten Daten vorzuhalten und bei Bedarf an andere Systeme weiterzuleiten. Darüber hinaus stellt diese weitere Daten bereit, wie Status-Texte oder Grafiken.

Ein zweiter ESP 32, welcher mit einem E-Ink-Display verbunden ist, soll nun in der Lage sein, den korrekten Rotationszustand des Würfels inklusive weiterer Daten, wie ein Bild oder einen Text, per http-Request abzufragen. Daraufhin zeigt das E-Ink-Display je nach empfangenen Daten einen Text oder ein Bild an.