Managementsamenvatting

Aangezien Internet of Things toepassingen steeds vaker voor komen in onze maatschappij, wil de Hogeschool Utrecht dit opnemen in het curriculum Technische Informatica van HBO-ICT. Alleen wordt bij deze opleiding gewerkt met de Arduino Due. Dit is een microcontroller waarmee studenten moeten programmeren. Deze microcontroller heeft geen geïntegreerde Wifi of Bluetooth modules, waardoor draadloze communicatie aspecten niet in de huidige cursussen van Technische Informatica voor komen.

De doelstelling van dit onderzoek is binnen het curriculum Technische Informatica van de Hogeschool Utrecht een nieuwe microcontroller te implementeren, waarbij een Wifi en/ of Bluetooth module geïntegreerd zit. Aangezien de studenten werken met libraries en tools van die door de Hogeschool Utrecht gemaakt zijn, zal de aansturing van de microcontroller hier ook in opgenomen dienen te worden. Voor het onderzoek is de volgende onderzoeksvraag opgesteld: *“Hoe kan een nieuwe microcontroller met geïntegreerde wifi en/of bluetooth in de huidige libraries en tools van de Hogeschool Utrecht opgenomen worden, zodat draadloze communicatie aspecten toegevoegd kunnen worden in de opgaven van Technische Informatica?”*

Het opnemen van een nieuwe microcontroller kan gebeuren door de aansturing te integreren in de BMPTK make tool. Hierbij moeten, op basis van de informatie uit de ESP-IDF, de benodigde vlaggen in de verschillende Makefiles gevuld worden. Vervolgens zal een Wifi en/ of Bluetooth library in HWLIB opgenomen moeten worden. Wanneer FreeRTOS van de aansturing van de esp32 losgekoppeld kan worden, zou deze vervangen kunnen worden door RTOS library van de Hogeschool Utrecht. Alleen om te realiseren is een vervolgonderzoek nodig.

Op basis van dit onderzoek wordt geadviseerd om de esp32 bij alle cursussen in te zetten, zoals nu gebeurd met de Arduino Due. En als laatste wordt het advies gegeven om de BMPTK build tool beter te documenteren, aangezien dit de implementatie van nieuwe microcontrollers makkelijker maakt.