

Forløbsplan

Anders S. Østergaard

August 19, 2024

Undervisningsforløb i IoT (12 dage)

Dag 1 (3 timer) Introduktion til Iot, C++ og Grundlæggende Programmering

- **Teori:**
 - Introduktion til IoT C++, syntaks, Output og Comments
 - Variables, User Input, Data Types
 - Operators, Strings og Conditions (if, else-if, else)
 - Loops (for, while, do-while)
 - Functions
- **Homework:**
 - Laver opgaverne fra Kap. 3
- **Litteratur:**
 - Kap. 1
 - Kap. 2

Dag 2 (3 timer) Node-RED

- **Teori:**
 - Introduktion til Node-RED og flow-baseret programmering
 - Opsætning og grundlæggende brug af Node-RED
- **Home work:**
 - Lav opgaverne fra Kap. 7
- **Litteratur:**

- Kap. 6

Dag 3 (3 timer) Opgaver

- **Teori:**
 - Ingen teori kun opgaver
- **Homework:**
 - Opgaver fra tidligere som ikke er færdige
- **Litteratur:**
 - Tidligere materiale som har behov for at blive læst igen

Dag 4 (3 timer) Netværkskommunikation i IoT

- **Teori:**
 - TCP/IP-protokolstakken
 - IP-adressering og portnumre
 - Client-server kommunikation
 - HTTP-protokollen
- **Homework:**
 - Lav opgaverne fra Kap. 3
- **Litteratur:**
 - Netværk basic

Dag 5 (3 timer) Modbus & HTTP

- **Teori:**
 - Introduktion til Modbus-protokollen
 - Opgave: Implementering af Modbus-, MQTT- og Coap-kommunikation mellem ESP32 og Node-red
- **Homework:**
 - Lav opgaven fra afs. 15.3 (Modbus)
 - Lav opgaven fra afs. 15.5 (HTTP)
- **Litteratur:**
 - Kap. 10
 - Kap. 12

Dag 6 (3 timer) MQTT & CoAP

- **Teori:**
 - MQTT-protokollen og MQTT-brokere
 - Introduktion til CoAP-protokollen
 - Opgaver
- **Homework:**
 - Lav opgaven fra afs. 15.4 (MQTT)
 - Lav opgaven fra afs. 15.7 (CoAP)
- **Litteratur:**
 - Kap. 11
 - Kap. 14

Dag 7 (3 timer) C++ Advanced

- **Teori:**
 - Classes/Objects
 - Class Methods
 - Constructors
 - Access Specifiers
 - Encapsulation
 - Inheritance
 - Polymorphism
- **Homework:**
 - Laver opgaverne fra Kap. 5
- **Litteratur:**
 - Kap. 4

Dag 8 (3 timer) Firebase Realtime Database

- **Teori:**
 - Introduktion til Firebase og Realtime Database
 - Opsætning og konfiguration af Firebase Realtime Database
 - Opgave: Konfigurer og opsæt forbindelse mellem ESP32- og Node-red til Firebase
- **Homework:**

- Ingen med mindre tidligere opgaver ikke er løst

- **Litteratur:**

- API

Dag 9 (3 timer) Introduktion til AI

- **Teori:**

- Kunstig Intelligens (AI) i IoT
- Udvikle simpel model

- **Homework:**

- Ingen med mindre tidligere opgaver ikke er løst

- **Litteratur:**

- AI

Dag 10 (3 timer) Projektarbejde og sikkerhed (Del 1)

- Arbejde på projekt

Dag 11 (3 timer) Projektarbejde og sikkerhed (Del 2)

- Arbejde på projekt

Dag 12 (3 timer) Eksamensforberedelse

- Opsamling på emnerne
- Gennemgang af øvelser og eksamensrelaterede spørgsmål