Plante overvågning

DB: Postgresql

API: aspire

Frontend: Blazor

Arduino: 2

Id til Arduino: guid

# **Interaktiv IoT Platform**

### **Introduktion**

Projektet indebærer udvikling af et interaktivt system, der integrerer input og output gennem en Arduino-enhed, interagerer med en database for dataopbevaring og analyse, og tilbyder et dashboard til visualisering og brugerkontrol.

### **Formål**

Formålet med dette projekt er at designe og implementere en IoT-løsning, der kan indsamle data fra forskellige sensorer, reagere via output baseret på foruddefinerede parametre, gemme og hente data sikkert fra en database, og tillade brugere at overvåge og styre systemet via et webbaseret dashboard.

### **Kravspecifikationer**

### **Planlægning**

1. Diagrammer
   1. [ ] Projekt pitch
   2. [ ] ER Diagram: Visuelt repræsentere databasestrukturen og forholdene mellem dataene i systemet.
   3. [ ] Projekttegning: Give en overordnet arkitektonisk oversigt over systemet, herunder hardware- og softwarekomponenter.
   4. [ ] Flowchart: Illustrere systemets processflow, herunder hvordan data bevæger sig gennem systemet og brugerinteraktioner.
   5. [ ] Case Beskrivelse (Fra en Kunde): Skitser kundens problem, behov og forventede løsning.
   6. [ ] Kravspecifikation (Fra en Udvikler): Definér funktionelle og ikke funktionelle krav.

### **Projekt pitch:**

"Vi vil lave et plante overvågningsprogram, som gør brug af disse hardwarekomponenter: fugtihed, lys, tepratur og knap sencor. Vores mål er at udvikle en løsning, der kan overvåge planter ved brug af vores arduino til at få data fra planten og dens begivenheder, ved at integrere et interaktivt system, der kan indsamle og reagere på data. For at opnå dette, tænker vi at anvende Blazor til Dashboard, Postgresql til database og aspire til api. til at opbygge systemet, som vil tillade os at bruge Database til at gemme plante data og bruger data til fx login, man skal kunne ændre ønsked værdier på planterne.

Vores system vil kunne interagere med brugerne gennem et dashboard, der viser fugtighed i planten, lys, fygtighed og temperatur i rummet, hvilket giver brugerne mulighed for at sætte navn på planten og kunne ændre dens behov som fx, “perfecte temperatur lys og frugtighed”. Dette projekt vil ikke kun give os praktisk erfaring med C++, C# og asp.net, men også muligheden for at udforske, hvordan teknologi kan anvendes til at løse reelle problemer eller forbedre dagligdagen."

### **Funktionelle Krav**

1. **Sensor Dataindsamling**

Systemet skal kunne indsamle data fra forskellige sensorer tilkoblet Arduino. Det skal understøtte mindst 2 forskellige sensortyper.

* [ ] Sensor 1:\_\_\_Lys\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* [ ] Sensor 2:\_\_\_Temperatur\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* [ ] Sensor 3:\_\_\_Fugtighed\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* [ ] Sensor 4:\_\_\_Knapper\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Outputs

Skal kunne udføre handlinger baseret på sensorinput eller anden input ved hjælp af output (f.eks., åbne/lukke ventiler, tænde/slukke LED'er). Mindst 1 output skal bruges.

* [ ] Output 1:\_\_\_\_\_Skærm\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* [ ] Output 2:\_\_\_\_\_Leds\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* [ ] Output 3:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* [ ] Output 4:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Database Interaktion**

Skal gemme sensorinddata i en database. Skal tillade læsning og skrivning af data samt udsendelse af handlinger. beskrive mulige data der kunne gemmes

* [ ] Data 1:\_\_\_\_\_Fugtighed\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* [ ] Data 2:\_\_\_\_\_Temperatur\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* [ ] Data 3:\_\_\_\_\_Lys\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* [ ] Data 4:\_\_\_\_\_Tid\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Dashboard Interface**

Skal præsentere data, realtids- og/eller historisk data fra sensorerne på en intuitiv måde. Skal give brugerne mulighed for at sende kommandoer til systemet via dashboardet.

Beskrive mulige elementer på dashboardet:

* [ ] Element 1:\_\_\_\_\_\_Temperatur\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* [ ] Element 2:\_\_\_\_\_\_Fugtighed\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* [ ] Element 3:\_\_\_\_\_\_Lys\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* [ ] Element 4:\_\_\_\_\_\_Graf\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Beskrive mulige kommandoer der kan sendes fra dashboardet:

* [ ] Kommando 1:\_\_\_\_\_Perfect Temperatur\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* [ ] Kommando 2:\_\_\_\_\_perfect Fugtighed\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* [ ] Kommando 3:\_\_\_\_\_perfect Lys\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* [ ] Kommando 4:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### **Ikke-funktionelle Krav**

Kom på ikke-funktionelle krav til jeres løsning.

1. **Ydeevne**

Det kunne være i forhold håndtere sensorlæsninger uden signifikant forsinkelse.

* [ ] Ydeevne1:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* [ ] Ydeevne2:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* [ ] Ydeevne3:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Sikkerhed**

Der skal tænkes over datakommunikationen og sikkerheden i forhold til det

* [ ] Sikkerhed1:\_\_\_\_\_\_\_Login\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* [ ] Sikkerhed2:\_\_\_\_\_\_\_Wifi kode\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* [ ] Sikkerhed3:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Brugervenlighed**

Der kan tænkes over brugervenligheden i forhold til Arduinoen, dashboardet og evt. databasen.

* [ ] Brugervenlighed1:\_\_\_\_\_\_Graf\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* [ ] Brugervenlighed2:\_\_\_\_\_\_UI\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* [ ] Brugervenlighed3:\_\_\_\_\_\_farve kode(Leds)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* [ ] Brugervenlighed4:\_\_\_\_\_\_Bruger opdateringer\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Skalérbarhed**

Beskriv nogle tanker om skalerbarheden af systemet

* [ ] Skalérbarhed1:\_\_\_\_\_\_\_Oprettelse af bye brugere\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* [ ] Skalérbarhed2:\_\_\_\_\_\_\_tilføjelse af devices\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* [ ] Skalérbarhed3:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Pålidelighed**

Hvilke krav vil i have for pålideligheden af systemet.

* [ ] Pålidelighed1:\_\_\_\_wifi tjek\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* [ ] Pålidelighed2:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* [ ] Pålidelighed3:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### **Case: Planteovervågningssystem**

Vi vil have oprettet et

**Baggrund:**  
 Et lille firma ønsker et internt system, hvor medarbejdere kan logge ind. Der skal være to typer brugere: **admin** og **almindelig bruger**.

**Krav:**

* Brugere skal kunne oprette en konto og logge ind.
* Der skal være rollebaseret adgang: Admins kan se alle brugere, almindelige brugere kan kun se deres egen profil.
* Brugerne og deres data skal gemmes sikkert (hash af passwords, f.eks. med bcrypt).
* Teknologier: Node.js eller Python + en database.