**Projeto:**

**Sistema de Monitoramento de**

**Umidade e Temperatura em Algodoeiros**

01222188 - Isabella Santos Neves

01222146 - Sofia Valadares Bastos

01222122 - Paula Maria Pires

01222158 - Victor Daniel Martins Diaz

01222120 - Lucas Barroso Jorge

01222152 - Mariana Namie de Souza Ribeiro

**Contexto de negócio:**

A CottonAnalytics é uma empresa de monitoramento de umidade e temperatura em plantações de algodão. Nós implantamos um arduíno que é capaz de capturar dados e gerar gráficos em tempo real para que o agricultor possa ter o devido controle da sua plantação.

A CottonAnalytics, conta com dois polos, um na cidade de São Paulo e outro em Florianópolis/Santa Catarina com profissionais qualificados 24h por dia atender nossos clientes.

**Alguns serviços oferecidos pela nome da empresa:**

⦁ Disponibilizamos dados por meio de gráficos dentro de um Sistema web onde o cliente pode ver em tempo real a umidade e temperatura da sua plantação

⦁ Disponibilizamos os sensores necessários;

**Temperatura e umidade ideais:**

O algodão precisa de um período predominante de 140 a 160 dias de sol. A temperatura tem uma alta influência sobre o desenvolvimento da planta, que cresce em climas tropicais e subtropicais quentes e úmidos. As necessidades anuais são de 20 – 28 °C. Após 130 dias, o tempo deve estar relativamente seco para garantir a abertura dos frutos e a qualidade do algodão colhido.

Para produção máxima, o algodoeiro herbáceo deve ser cultivado sob as seguintes condições climáticas:

⦁ Temperatura média do ar variando entre 20 ° e 30 °C.

⦁ Precipitação anual variando entre 500 mm e 1.500 mm.

⦁ Umidade relativa média do ar em torno de 60%.

⦁ Nebulosidade inferior a 50%.

⦁ Inexistência de inversão térmica (dias muito quentes e noites muito frias).

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temperatura** | | | | | | | |
| **Crítico** | **Emergência** | **Alerta** | **Ideal** | | **Alerta** | **Emergência** | **Crítico** |
| 20 | 21 | 22 | 23 | 27 | 28 | 29 | 30 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Umidade** | | | | | | | |
| **Crítico** | **Emergência** | **Alerta** | **Ideal** | | **Alerta** | **Emergência** | **Crítico** |
| 50% | 52% | 54% | 55% | 65% | 66% | 68% | 70% |

Para isso, iremos utilizar um sensor DHT11 que consegue medir temperatura e umidade, de excelente qualidade. Que trabalha numa faixa de 20 a 30ºC e uma umidade de 50% a 70%, como visto na tabela seguinte:

|  |  |
| --- | --- |
| Alimentação | 3V ~ 5V |
| Temperatura (min/máx) | 20ºC / 20ºC |
| Precisão de temperatura | ±2ºC |
| Umidade (min/máx) | 50%/ 70% |
| Precisão de umidade | 0.05 |
| Razão de leitura | 1 Hz |
| Dimensões (C x L x A) | 5,5 mm x 12mm x 15,5mm |
| Quantidade de Pinos | 4 |

Com ele, iremos utilizar somente um único sensor, e simular outros 2, que vão ter diferentes situações, no momento em que medimos a temperatura do ar, tivemos uma escala de 24ºC a 27ºC e 57% a 64%, em base com esses dados, decidimos em usar uma função para o sensor 2 de f(x)= x – 4 e para o sensor 3 f(y) = y – 10, pois assim será possível fazer uma demonstração das 3 diferentes situações. Temos como objetivo das alertas na aplicação e mandar sinais de aviso assim que a temperatura alcance a faixa de alerta.