

FarmTech Solutions - Modelagem de Banco de Dados

FarmTech Solutions - Modelagem de Banco de Dados

Fase: [2 Fase]

Capítulo: [Cap 1 - Um mapa do tesouro]

Participantes:

Victor Augusto Gomes : rm560537@fiap.com.br

Rodolpho Amorim Dos Santos de Lima : rm559457@fiap.com.br

Leandro de Souza Augusto : rm560707@fiap.com.br

Diogo Capistrano Nobre: rm560463@fiap.com.br

Daniel Rocha Limeira : Rm561111@fiap.com.br

<https://github.com/Roamsa13/Cap-1-Agro.git>

Introdução

A **FarmTech Solutions** é uma startup inovadora focada em Agricultura Digital, buscando otimizar o monitoramento e gerenciamento de plantações agrícolas através da coleta e análise de dados em tempo real. Este projeto visa a modelagem de um banco de dados robusto que suportará a infraestrutura de sensores implementada nas plantações, permitindo a coleta eficiente de dados e facilitando a tomada de decisões baseada em informações precisas.

Objetivos

- **Desenvolver uma modelagem de banco de dados** que atenda às necessidades de armazenamento e análise de dados coletados por sensores agrícolas.
- **Implementar relacionamentos eficientes** entre as entidades para garantir a integridade e a consistência dos dados.
- **Documentar detalhadamente** todas as etapas do projeto, desde a modelagem até a implementação e testes.
- **Publicar o projeto no GitHub**, assegurando a organização e a acessibilidade dos arquivos e documentação.

Entidades e Atributos

1. Produtor

- **id_produtor (PK) - INTEGER, AUTOINCREMENT, NOT NULL**
 - *Chave Primária*
- **nome - VARCHAR(100), NOT NULL**
 - *Nome do produtor*
- **email - VARCHAR(100), NOT NULL**

- *E-mail do produtor*
- **telefone - VARCHAR(20), NULL**
 - *Telefone do produtor (opcional)*

2. Cultura

- **id_cultura (PK) - INTEGER, AUTOINCREMENT, NOT NULL**
 - *Chave Primária*
- **tipo_cultura - VARCHAR(100), NOT NULL**
 - *Tipo da cultura agrícola*
- **data_plantio - DATE, NOT NULL**
 - *Data de plantio*
- **data_colheita - DATE, NULL**
 - *Data de colheita (opcional)*
- **id_produto (FK) - INTEGER, NOT NULL**
 - *Chave Estrangeira para produtores.id_produto*

3. Sensor

- **id_sensor (PK) - INTEGER, AUTOINCREMENT, NOT NULL**
 - *Chave Primária*
- **tipo_sensor - ENUM('S1', 'S2', 'S3'), NOT NULL**
 - *Tipo do sensor*
- **localizacao - VARCHAR(100), NOT NULL**
 - *Localização do sensor*
- **data_instalacao - DATE, NOT NULL**
 - *Data de instalação do sensor*
- **id_cultura (FK) - INTEGER, NOT NULL**
 - *Chave Estrangeira para culturas.id_cultura*

4. Leitura

- **id_leitura (PK) - INTEGER, AUTOINCREMENT, NOT NULL**
 - *Chave Primária*
- **data_hora - DATETIME, NOT NULL**
 - *Data e hora da leitura*
- **valor_umidade - DOUBLE, NULL**

- *Valor de umidade (S1)*
- **valor_pH - DOUBLE, NULL**
 - *Valor de pH (S2)*
- **valor_P - DOUBLE, NULL**
 - *Valor de fósforo (S3)*
- **valor_K - DOUBLE, NULL**
 - *Valor de potássio (S3)*
- **valor_N - DOUBLE, NULL**
 - *Valor de nitrogênio (S3)*
- **valor_temp_solo - DOUBLE, NULL**
 - *Temperatura do solo (opcional)*
- **id_sensor (FK) - INTEGER, NOT NULL**
 - *Chave Estrangeira para sensores.id_sensor*

5. AjusteIrrigacao

- **id_ajuste_irrigacao (PK) - INTEGER, AUTOINCREMENT, NOT NULL**
 - *Chave Primária*
- **data_hora - DATETIME, NOT NULL**
 - *Data e hora do ajuste de irrigação*
- **quantidade_agua - DOUBLE, NOT NULL**
 - *Quantidade de água aplicada*
- **id_cultura (FK) - INTEGER, NOT NULL**
 - *Chave Estrangeira para culturas.id_cultura*

6. AjusteNutrientes

- **id_ajuste_nutrientes (PK) - INTEGER, AUTOINCREMENT, NOT NULL**
 - *Chave Primária*
- **data_hora - DATETIME, NOT NULL**
 - *Data e hora do ajuste de nutrientes*
- **quantidade_P - DOUBLE, NOT NULL**
 - *Quantidade de fósforo aplicada*
- **quantidade_K - DOUBLE, NOT NULL**
 - *Quantidade de potássio aplicada*

- **quantidade_N** - DOUBLE, NOT NULL
 - *Quantidade de nitrogênio aplicada*
- **id_cultura** (FK) - INTEGER, NOT NULL
 - *Chave Estrangeira para culturas.id_cultura*

Relacionamentos

- **Produtor - Cultura: 1:N**
 - *Um produtor pode ter várias culturas.*
- **Cultura - Sensor: 1:N**
 - *Uma cultura pode ter vários sensores.*
- **Sensor - Leitura: 1:N**
 - *Um sensor pode ter várias leituras.*
- **Cultura - AjusteIrigacao: 1:N**
 - *Uma cultura pode ter vários ajustes de irrigação.*
- **Cultura - AjusteNutrientes: 1:N**
 - *Uma cultura pode ter vários ajustes de nutrientes.*

Cardinalidade

Cada relacionamento foi definido com base nas regras de negócio, garantindo que a modelagem atenda às necessidades do sistema. A cardinalidade mínima e máxima foi estabelecida para cada relacionamento, conforme discutido nas aulas.

Diagrama Entidade-Relacionamento (DER)

O Diagrama ER representa visualmente as entidades, atributos e relacionamentos definidos acima, proporcionando uma visão clara da estrutura do banco de dados.