
INSTITUTO DE COMPUTAÇÃO - UNICAMP
MC536 – Banco de Dados: Teoria e Prática

Fase 2 – Modelagem Lógica e Física

Equipe: Minha Vida é um DeepFake

Chris Araújo Felipe Souza - 250453

Guilherme Azevedo Horn - 247127

Guilherme Marconi Mugnai - 241277

Joshua Matheus Ramos da Silva - 220670

Lucas de Lima Guarnieri - 119756

1. Modelagem Lógica

Mídia

Chave Primária: O atributo id foi escolhido como chave primária por ser um identificador único para cada mídia. Isso garante que cada conteúdo (vídeo, imagem, áudio) tenha uma identificação única.

Chave Primária Composta?: Não.

1FN e 2FN: A relação Mídia está em conformidade com a 1FN e 2FN. Todos os atributos são atômicos e dependem unicamente da chave primária id.

Adaptação do Modelo Conceitual: Não houve adaptações significativas ao transitar para o modelo lógico, pois as informações já estavam bem estruturadas no modelo conceitual.

Tag

Chave Primária: O atributo id foi escolhido como chave primária para garantir que cada tag tenha um identificador único, facilitando a associação das tags com diferentes mídias.

Chave Primária Composta?: Não.

1FN e 2FN: A relação está normalizada, com atributos atômicos e dependência total da chave primária.

Adaptação do Modelo Conceitual: A relação entre Mídia e Tag, de natureza n:n, foi ajustada com a introdução de uma relação intermediária entre essas entidades.

Agente

Chave Primária: O atributo id foi escolhido como chave primária para garantir a identificação única de cada agente, responsável pela criação ou disseminação da mídia.

Chave Primária Composta?: Não.

1FN e 2FN: A relação está normalizada em 1FN e 2FN, com todos os atributos dependendo exclusivamente da chave primária.

Adaptação do Modelo Conceitual: A relação entre Agente e Alvo foi representada como uma relação intermediária, necessária para respeitar a relação n:n identificada no modelo conceitual.

Regulamento

Chave Primária: O atributo id foi escolhido como chave primária, sendo único para cada regulamento que pode ser aplicado a uma mídia específica.

Chave Primária Composta?: Não.

1FN e 2FN: A relação está de acordo com as formas normais (1FN e 2FN), com atributos atômicos e dependência da chave primária.

Adaptação do Modelo Conceitual: A relação n:n entre Mídia e Regulamento foi ajustada com uma relação intermediária no modelo lógico.

Motivo

Chave Primária: O atributo id foi escolhido como chave primária para identificar de forma única o motivo de classificação de uma mídia como deepfake.

Chave Primária Composta?: Não.

1FN e 2FN: A relação está normalizada, com todos os atributos dependendo da chave primária e sendo atômicos.

Adaptação do Modelo Conceitual: A relação n:n entre Mídia e Motivo foi implementada logicamente com uma relação intermediária.

Localização

Chave Primária: O atributo id foi definido como chave primária para garantir a identificação única de cada local em que uma mídia foi encontrada.

Chave Primária Composta?: Não.

1FN e 2FN: A relação está de acordo com as 1FN e 2FN, com atributos atômicos e dependência total da chave primária.

Adaptação do Modelo Conceitual: A relação entre Mídia e Localização foi representada no modelo lógico com uma relação intermediária, preservando a natureza 1:n dessa associação.

Alvo

Chave Primária: O atributo id foi escolhido como chave primária para identificar unicamente cada alvo (indivíduo ou grupo) no sistema.

Chave Primária Composta?: Não.

1FN e 2FN: A relação está em conformidade com a 1FN e a 2FN, sem grupos repetidos e com dependência direta da chave primária.

Adaptação do Modelo Conceitual: A relação entre Agente e Alvo foi representada com uma relação intermediária no modelo lógico para lidar corretamente com a relação n:n.

Relações de Junção (Intermediárias)

Mídia_Tag

Chave Primária Composta: A chave primária composta foi escolhida para refletir a relação n:n entre Mídia e Tag. Cada combinação de mídia_id e tag_id é única e captura a associação entre essas entidades.

1FN e 2FN: A relação está normalizada, sem grupos repetidos, e os atributos dependem da chave composta.

Adaptação do Modelo Conceitual: A relação n:n entre Mídia e Tag foi ajustada com uma relação intermediária, uma vez que essa associação não podia ser representada diretamente.

Mídia_Regulamento

Chave Primária Composta: A chave composta foi escolhida para capturar a relação n:n entre Mídia e Regulamento, permitindo associar múltiplos regulamentos a uma mídia.

1FN e 2FN: A relação está em conformidade com a 1FN e 2FN, com a combinação de mídia_id e regulamento_id sendo única.

Adaptação do Modelo Conceitual: A necessidade de uma relação intermediária entre Mídia e Regulamento surgiu para respeitar a relação n:n identificada no modelo conceitual.

Mídia_Motivo

Chave Primária Composta: A chave primária composta foi escolhida para capturar a relação n:n entre Mídia e Motivo.

1FN e 2FN: A relação está normalizada e os atributos dependem completamente da chave composta.

Adaptação do Modelo Conceitual: A relação n:n exigiu a criação de uma relação intermediária no modelo lógico para garantir a integridade dos dados.

Agente_Alvo

Chave Primária Composta: A chave primária composta foi escolhida para capturar a relação n:n entre Agente e Alvo.

1FN e 2FN: A relação está normalizada, com dependências totais da chave composta.

Adaptação do Modelo Conceitual: A relação n:n entre Agente e Alvo foi mapeada no modelo lógico com uma relação intermediária.

Mídia_Localizacao

Chave Primária Composta: A chave composta foi escolhida para capturar a relação 1:n entre Mídia e Localização, onde uma mídia pode ser encontrada em várias localizações.

1FN e 2FN: A relação respeita a 1FN e a 2FN, com dependência total da chave composta.

Adaptação do Modelo Conceitual: A criação de uma relação intermediária foi necessária para capturar corretamente a relação entre Mídia e Localização.

Mídia_Motivo

Chave Primária Composta: A chave primária composta (midia_id, motivo_id) foi escolhida para representar a relação n entre Mídia e Motivo, garantindo uma associação única entre as duas entidades.

1FN e 2FN: A relação está normalizada (1FN e 2FN), com atributos atômicos e dependência total da chave composta.

Adaptação do Modelo Conceitual: A criação da tabela intermediária foi necessária para capturar corretamente a relação n entre Mídia e Motivo no modelo lógico.

2. Modelagem Física

Sobre as escolhas de tipo e nulidade, o id em várias tabelas foi definido como SERIAL, pois é um campo com valores únicos que se auto-incrementa, sem necessidade de intervenção manual para gerar identificadores. VARCHAR foi escolhido para campos como tipo, nome, e funcao para permitir flexibilidade na entrada de texto, e o tamanho foi definido considerando as possíveis variações nos dados sem desperdiçar muito espaço. BOOLEAN foi utilizado em eh_deepfake para um valor binário que define se a mídia é ou não um deepfake, algo essencial para a análise. E finalmente NULL foi permitido em campos como plataforma e funcao quando essas informações podem ser desconhecidas ou irrelevantes para todos os registros. Temos os exemplos:

- Exemplo de NOT NULL: O campo caminho_arquivo na tabela Mídia foi definido como NOT NULL porque toda mídia precisa ter um caminho de arquivo associado para ser acessada e analisada. Um valor nulo não seria válido neste caso.
- Exemplo de NULL: O campo funcao na tabela Agente permite valores NULL porque nem sempre a função do agente (ex: criador, disseminador) é conhecida ou aplicável. Isso evita que registros incompletos sejam rejeitados.

Os índices criados pelas chaves primárias (id) foram considerados suficientes, de modo que não houve adição manual de outros índices nesse modelo. Porém, se for preciso fazer consultas frequentes por colunas como nome ou tipo, a adição de índices nesses campos pode ser considerada para otimização de desempenho.

Em relação a ordem de criação das tabelas, as tabelas de entidades que são referenciadas por outras (como Agente, Tag, Regulamento, Motivo, Localizacao, Alvo) devem ser criadas antes das tabelas de relacionamento intermediário (Midia_Tag, Midia_Regulamento, Midia_Localizacao, etc.),

porque essas tabelas intermediárias contêm chaves estrangeiras que referenciam as tabelas de entidade. A sequência de criação no arquivo sql anexo é um exemplo adequado.

Do modelo lógico para o físico, usamos SERIAL para gerar automaticamente as chaves primárias de várias tabelas, simplificando a inserção de novos dados no modelo físico. Também houve a opção por representar a relação entre mídia e agente na própria tabela de mídia, pensando em diminuir a complexidade de uma consulta que imaginamos que terá uso frequente.

Anexo

Script SQL:

```
None
--Tabelas de Entidades:
--Tabela Mídia
CREATE TABLE Midia (
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    tipo VARCHAR(50), -- vídeo, imagem, áudio, etc.
    caminho_arquivo VARCHAR(255) NOT NULL,
    descricao TEXT,
    data_criacao DATE NOT NULL,
    data_encontrada DATE,
    eh_deepfake BOOLEAN NOT NULL,
    agente_id INT REFERENCES Agente(id) -- Relacionamento n:1 com Agente
);
--Tabela Tag
CREATE TABLE Tag (
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    nome VARCHAR(100) NOT NULL
);
--Tabela Agente
CREATE TABLE Agente (
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    nome VARCHAR(150) NOT NULL,
    funcao VARCHAR(100) -- criador, disseminador, etc.
);
--Tabela Regulamento
CREATE TABLE Regulamento (
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    nome_pais VARCHAR(100) NOT NULL,
    leis TEXT,
    detalhes TEXT
);
--Tabela Motivo
CREATE TABLE Motivo (
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    tipo VARCHAR(100) NOT NULL,
```

```

        descricao TEXT
    );
--Tabela Localização
CREATE TABLE Localizacao (
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    plataforma VARCHAR(100), -- redes sociais, websites, etc.
    url VARCHAR(255),
    pais VARCHAR(100)
);
--Tabela Alvo
CREATE TABLE Alvo (
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    nome VARCHAR(150),
    tipo VARCHAR(50) -- indivíduo, grupo, etc.
);

--Tabelas de Relações Intermediárias:
--Relação intermediária Mídia_Tag
CREATE TABLE Midia_Tag (
    midia_id INT REFERENCES Midia(id) ON DELETE CASCADE,
    tag_id INT REFERENCES Tag(id) ON DELETE CASCADE,
    PRIMARY KEY (midia_id, tag_id)
);
--Relação intermediária Mídia_Regulamento
CREATE TABLE Midia_Regulamento (
    midia_id INT REFERENCES Midia(id) ON DELETE CASCADE,
    regulamento_id INT REFERENCES Regulamento(id) ON DELETE CASCADE,
    PRIMARY KEY (midia_id, regulamento_id)
);
--Relação intermediária Agente_Alvo
CREATE TABLE Agente_Alvo (
    agente_id INT REFERENCES Agente(id) ON DELETE CASCADE,
    alvo_id INT REFERENCES Alvo(id) ON DELETE CASCADE,
    PRIMARY KEY (agente_id, alvo_id)
);
--Relação intermediária Mídia_Localizacao
CREATE TABLE Midia_Localizacao (
    midia_id INT REFERENCES Midia(id) ON DELETE CASCADE,
    localizacao_id INT REFERENCES Localizacao(id) ON DELETE CASCADE,
    PRIMARY KEY (midia_id, localizacao_id)
);
--Relação intermediária Mídia_Motivo
CREATE TABLE Midia_Motivo (
    midia_id INT REFERENCES Midia(id) ON DELETE CASCADE,
    motivo_id INT REFERENCES Motivo(id) ON DELETE CASCADE,
    PRIMARY KEY (midia_id, motivo_id)
);

```

