

Advanced Data Modeling

Advanced Data Modeling

O que veremos nesta disciplina:

- Contexto "sócio-tecno-econômico" dos dados
- Arquiteturas de Solução de DW, DL e LH
- Bancos de Dados
 - Tipos de Dados
 - Tipos de Bancos de Dados
- Modelagem de dados estruturados
 - Modelagem relacional
 - Modelagem dimensional
- Modelagem de dados não estruturados
 - Modelagem chave e valor
 - Modelagem de documentos
 - Modelagem de grafos
 - Modelagem colunar

Avaliação:

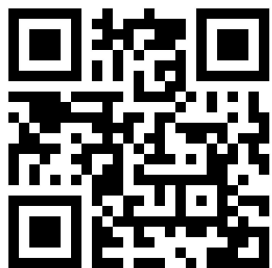
- Trabalhos práticos em sala de aula
- Entrega no Portal FIAP até a aula seguinte.



Advanced Data Modeling

Lourenço Taborda

Arquiteto de Solução



<https://linktr.ee/devtb>
d



Keylla Saes

FIAP MBA+

profkeylla.saes@fiap.com.br br.linkedin.com/in/keyllasaes

Formação Acadêmica

- Colégio Técnico: Processamento de dados – Colégio Brasília
- Graduação: Ciência da Computação – Universidade São Judas Tadeu
- Pós-graduação: Administração de Banco de Dados – FIAP
- Pós-graduação: MBIS – MBA em Gestão de Projetos – PUC/SP
- Mestrado acadêmico: Sistemas de Informação – EACH/USP
- Doutorado: Aluna especial – USP

Certificações

- Exin - Privacy and Data Protection
- Exin - Iso 27001 Foundation – Information Security Certification
- DP-900 Microsoft Azure Data Fundamentals
- AI-900 Microsoft Azure AI Fundamentals

Experiência Profissional

- Nasajon Sistemas
- Hexasolution Consultoria
- Accenture do Brasil

Experiência Acadêmica

- Coordenadora na FIAP do MBA Data Science & IA
- Professora na FIAP nos cursos de BI & Analytics e Engenharia de Dados

Vivência na área de TI

- Consultora em TI atuando com dados desde 2001
- Projetos em indústria de Varejo, Telecom, Financeira, Seguros e Aviação nas áreas de database, e-commerce, CRM, BI, Integração, Migração, Data Quality, MDM, Data Management, Governança de dados, Analytics, Big Data, Inteligência Artificial e RPA



HOBBIES

- Séries
- Ler
- Dançar
- Andar de Bike

O que aprendemos na
aula passada?





Técnicas para Modelagem para dados estruturados

Normalização de dados

- É um conjunto de regras que visa a organização de um projeto de [banco de dados](#) para reduzir a redundância de dados, aumentar a [integridade de dados](#) e o desempenho.
- Para normalizar o banco de dados, deve-se examinar as colunas (atributos) de uma entidade e as relações entre entidades ([tabelas](#)), com o objetivo de se evitar anomalias observadas na inclusão, exclusão e alteração de registros.

Normalização de dados

Modelo Não Normalizado: Faz Tudo em uma entidade/tabela

| Cliente | Telefone | Locacao | Código | Pagamento | Valor |
|-----------|-----------|---|--------|----------------|------------------|
| Paulo | 1111-1111 | Eterno Amor - Romance Alien - Ficção | L01 | Cartão Débito | 5,00 / 5,00 |
| Guilherme | 2222-2222 | Ghost - Drama Megarromântico - Romance | L02 | Cartão Crédito | 10,00 / 10,00 |
| Paulo Edu | 3333-3333 | Coringa - Drama | L03 | Cartão Débito | 30,00 |

Processo de Normalização

| | |
|-----------------|--|
| 1ª Forma Normal | Atributos atômicos, indivisíveis |
| 2ª Forma Normal | Ausência de dependências parciais |
| 3ª Forma Normal | Ausência de dependências transitivas |
| 4ª Forma Normal | Ausência de dependência multivaloradas |
| 5ª Forma Normal | Ausência de dependências de junção |



| Tabela do Cliente | | | Tabela de Locação | | | |
|-------------------|-----------|-----------|-------------------|-----------|--------------|--------------|
| ICod_Cliente | Cliente | Telefone | ICod_Locacao | Cod_Filme | ICod_Cliente | Data Locacao |
| C1 | Paulo | 1111-1111 | L01 | PG01 | C1 | 01/01/20 |
| C2 | Guilherme | 2222-2222 | L02 | PG02 | C2 | 01/01/20 |
| C3 | Paulo Edu | 3333-3333 | L03 | PG01 | C3 | 02/01/20 |

| Tabela de Pagamento | | Tabela Item Locação | | | |
|---------------------|----------------|---------------------|-----------|-----------|-------|
| ICod_Pago | Pagamento | ICod_Locacao | ICod_Item | Cod_Filme | Valor |
| PG01 | Cartão Débito | L01 | 01 | PG1 | 5,00 |
| PG02 | Cartão Crédito | L02 | 02 | PG2 | 10,00 |
| | | L02 | 03 | PG3 | 10,00 |
| | | L02 | 04 | PG4 | 10,00 |
| | | L03 | 05 | PG5 | 30,00 |

| Tabela do Produto | | | Tabela de Categoria | |
|-------------------|----------------|---------------|---------------------|-----------|
| ICod_Filme | Filme | Cod_categoria | ICod_categoria | Categoria |
| F01 | Eterno Amor | CA01 | CA01 | Ficção |
| F02 | Alien | CA01 | CA02 | Drama |
| F03 | Ghost | CA02 | CA03 | Romance |
| F04 | Megarromântico | CA03 | | |
| F05 | Coringa | CA02 | | |

*Modelo Normalizado:
Cada conceito em uma
entidade/tabela*

Normalização de dados



1FN - 1ª Forma Normal

Cada linha deve representar um registro e cada célula deve conter um único valor.

| Cliente | Telefone | Locacao | Código | Pagamento | Valor |
|-----------|-----------|---|--------|----------------|------------------|
| Paulo | 1111-1111 | Eterno Amor - Romance Allien - Ficção | L01 | Cartão Débito | 5,00 / 5,00 |
| Guilherme | 2222-2222 | Ghost - Drama Megarromântico - Romance | L02 | Cartão Crédito | 10,00 / 10,00 |
| Paulo Edu | 3333-3333 | Coringa - Drama | L03 | Cartão Débito | 30,00 |

| Cliente | Telefone | Locacao | Categoria | Código | Pagamento | Valor |
|-----------|-----------|----------------|-----------|--------|----------------|-------|
| Paulo | 1111-1111 | Eterno Amor | Romance | L01 | Cartão Débito | 5,00 |
| Paulo | 1111-1111 | Allien | Ficção | L01 | Cartão Débito | 5,00 |
| Guilherme | 2222-2222 | Ghost | Drama | L02 | Cartão Crédito | 10,00 |
| Guilherme | 2222-2222 | Megarromântico | Romance | L02 | Cartão Crédito | 10,00 |
| Paulo Edu | 3333-3333 | Coringa | Drama | L03 | Cartão Débito | 30,00 |

2FN - 2ª Forma Normal

Os atributos não chaves da tabela devem depender unicamente da chave primária

Tabela de Locação

| Cliente | Telefone | Locacao | Categoria | Código | Pagamento | Valor |
|-----------|-----------|----------------|-----------|--------|----------------|-------|
| Paulo | 1111-1111 | Eterno Amor | Romance | L01 | Cartão Débito | 5,00 |
| Paulo | 1111-1111 | Allien | Ficção | L01 | Cartão Débito | 5,00 |
| Guilherme | 2222-2222 | Ghost | Drama | L02 | Cartão Crédito | 10,00 |
| Guilherme | 2222-2222 | Megarromântico | Romance | L02 | Cartão Crédito | 10,00 |
| Paulo Edu | 3333-3333 | Coringa | Drama | L03 | Cartão Débito | 30,00 |

Tabela de Locação

| #Código | Pagamento | Cliente | Telefone |
|---------|----------------|-----------|-----------|
| L01 | Cartão Débito | Paulo | 1111-1111 |
| L02 | Cartão Crédito | Guilherme | 2222-2222 |
| L03 | Cartão Débito | Paulo Edu | 3333-3333 |

Tabela de Detalhe

| #Código | Produto | Categoria | Valor |
|---------|----------------|-----------|-------|
| L01 | Eterno Amor | Romance | 5,00 |
| L01 | Allien | Ficção | 5,00 |
| L02 | Ghost | Drama | 10,00 |
| L02 | Megarromântico | Romance | 10,00 |
| L03 | Coringa | Drama | 30,00 |

3FN - 3ª Forma Normal

Devem ser mutuamente independentes e dependentes unicamente e exclusivamente da chave primária.

Tabela de Locacao



| #Código | Pagamento | Cliente | Telefone |
|---------|----------------|-----------|-----------|
| L01 | Cartão Débito | Paulo | 1111-1111 |
| L02 | Cartão Crédito | Guilherme | 2222-2222 |
| L03 | Cartão Débito | Paulo Edu | 3333-3333 |

Tabela de Detalhe



| #Código | Produto | Depto. | Valor |
|---------|----------------|---------|-------|
| L01 | Eterno Amor | Romance | 5,00 |
| L01 | Allien | Ficção | 5,00 |
| L02 | Ghost | Drama | 10,00 |
| L02 | Megarromântico | Romance | 10,00 |
| L03 | Coringa | Drama | 30,00 |

Tabela de Clientes



| #Código | Cliente | Telefone |
|---------|-----------|-----------|
| C1 | Paulo | 1111-1111 |
| C2 | Guilherme | 2222-2222 |
| C3 | Paulo Edu | 3333-3333 |

Tabela de Detalhe



| #Código | Produto | Depto. | Valor |
|---------|----------------|---------|-------|
| L01 | Eterno Amor | Romance | 5,00 |
| L01 | Allien | Ficção | 5,00 |
| L02 | Ghost | Drama | 10,00 |
| L02 | Megarromântico | Romance | 10,00 |
| L03 | Coringa | Drama | 30,00 |

Tabela de Locacao



| #Código | Pagamento | Cliente | Valor Total |
|---------|----------------|-----------|-------------|
| L01 | Cartão Débito | C1 | 10,00 |
| L02 | Cartão Crédito | C2 | 20,00 |
| L03 | Cartão Débito | C3 | 30,00 |

Modelo lógico relacional

