

1FN - A primeira forma normal define que as tabelas de um banco de dados tenham uma única chave primária e que os valores das colunas tenham valores indivisíveis.

Exemplo antes da 1ª forma normal::

| ID | Nome do Pokémon | Tipo           | Habilidades                         |
|----|-----------------|----------------|-------------------------------------|
| 1  | Squirtle        | Agua           | Hidro bomba, endurecer              |
| 2  | Charmander      | Fogo           | Lança-Chamas, Arranhão              |
| 3  | Bulbasaur       | Gramma, Veneno | Chicote de Vinha, Semente Sangrenta |

Agora o exemplo após a normalização:

| I<br>D | Nome do Pokémon | Tipo 1 | Tipo 2 | Habilidade 1     | Habilidade 2      |
|--------|-----------------|--------|--------|------------------|-------------------|
| 1      | Squirtle        | Agua   | -      | Choque do Trovão | Investida         |
| 2      | Charmander      | Fogo   | -      | Lança-Chamas     | Arranhão          |
| 3      | Bulbasaur       | Gramma | Veneno | Chicote de Vinha | Semente Sangrenta |

2FN - A segunda forma normal define que cada coluna dependa apenas da chave primária.

exemplo antes da normalização:

| I<br>D | Nome do Pokémon | Tipo 1 | Tipo 2 | Descrição                                   |
|--------|-----------------|--------|--------|---|
| 1      | Squirtle        | Agua   | -      | Um Pokémon aquático muito popular           |
| 2      | Charmander      | Fogo   | -      | Um pequeno e corajoso Pokémon de fogo       |
| 3      | Bulbasaur       | Gramma | Veneno | Um Pokémon semente de tipo grama e venenoso |

Exemplo após a normalização:

| ID | Nome do Pokémon | Tipo 1   | Tipo 2 |
|----|-----------------|----------|--------|
| 1  | Pikachu         | Elétrico | -      |
| 2  | Charmander      | Fogo     | -      |
| 3  | Bulbasaur       | Gramma   | Veneno |

Criando uma nova tabela, de modo que a descrição do Pokemon fique relacionada ao nome e não ao ID:

| Nome do Pokémon   | Descrição                                   |
|-------------------|---|
| <i>Pikachu</i>    | Um Pokémon roedor elétrico muito popular    |
| <i>Charmander</i> | Um pequeno e corajoso Pokémon de fogo       |
| <i>Bulbasaur</i>  | Um Pokémon semente de tipo grama e venenoso |

3FN - A terceira forma normal define que cada coluna dependa apenas de uma chave primária, sem envolver outras colunas

Exemplo antes da normalização:

| ID | Nome do Pokémon | Tipo de Pokémon | Nome do Ataque 1 | Potência do Ataque 1 | Nome do Ataque 2 | Potência do Ataque 2 | Nome do Ataque 3 | Potência do Ataque 3 |
|----|-----------------|-----------------|------------------|----------------------|------------------|----------------------|------------------|----------------------|
| 1  | Bulbassaur      | Grama           | Vine Whip        | 45                   | Razor Leaf       | 55                   | Tackle           | 40                   |
| 2  | Charmander      | Fogo            | Ember            | 40                   | Scratch          | 40                   | Fire Fang        | 65                   |
| 3  | Squirtle        | Água            | Water Gun        | 40                   | Bubble           | 40                   | Bite             | 60                   |

Cada registro possui informações sobre os ataques, mas não há separação entre os dados referentes aos ataques e os dados referentes aos pokémons, violando a terceira forma normal (dependência transitiva de dados).

A normalização resolve essa situação, dividindo em tabelas separadas:

| ID | Nome do Pokémon |
|----|-----------------|
| 1  | Bulbassaur      |
| 2  | Charmander      |
| 3  | Squirtle        |

| Tipo de Ataque | Descrição         |
|----------------|-------------------|
| Grama          | Ataques de planta |
| Fogo           | Ataques de fogo   |
| Água           | Ataques aquáticos |
| Normal         | Ataques normais   |

| ID | Nome do Pokémon | Nome do Ataque | Potência |
|----|-----------------|----------------|----------|
| 1  | Bulbassaur      | Vine Whip      | 45       |
| 1  | Bulbassaur      | Razor Leaf     | 55       |
| 1  | Bulbassaur      | Tackle         | 40       |
| 2  | Charmander      | Ember          | 40       |
| 2  | Charmander      | Scratch        | 40       |
| 2  | Charmander      | Fire Fang      | 65       |
| 3  | Squirtle        | Water Gun      | 40       |
| 3  | Squirtle        | Bubble         | 40       |
| 3  | Squirtle        | Bite           | 60       |