# SISTEMA DE RECOMENDAÇÃO DE CARTAS

# O que é um Design Pattern?

**Um design pattern é uma solução geral reutilizável para problemas recorrentes no desenvolvimento de software.**

- **Benefícios:**
  - Facilita a manutenção do código.
  - Aumenta a reutilização de lógica e componentes.
  - Torna o código mais compreensível e escalável.

# Design Patterns usados no Projeto

- **Strategy:** Lida com a recomendação de cartas baseada em tipos específicos.
- **Singleton:** Gerencia a conexão com o banco de dados, garantindo uma única instância para todo o sistema.

# Padrão Strategy - Teoria

- **Objetivo:** Permitir que uma família de algoritmos seja definida, encapsulada e selecionada em tempo de execução.
- **Vantagem:** Substituir a lógica de seleção (neste caso, das cartas) de maneira flexível, sem alterar a estrutura de código existente.
- **Aplicação:** Com o padrão Strategy, cada tipo de recomendação (mágico, corpo a corpo, distância) é implementado como uma estratégia separada. Isso facilita a adição de novos critérios de recomendação, mantendo o código modular e de fácil manutenção.

# Padrão Strategy no Projeto

- **Estrutura:**
  - **Strategies:** MagicStrategy, MeleeStrategy, e RangeStrategy, que são classes de estratégia para diferentes recomendações de cartas.
  - **Interface de Chamadas:** Na aplicação, selecionamos uma estratégia específica conforme o tipo de carta solicitado pelo usuário.

```
if (type === "distancia") {
  result = await RangeStrategy.build(Card);
} else if (type === "corpo") {
  result = await MeleeStrategy.build(Card);
} else if (type === "magico") {
  result = await MagicStrategy.build(Card);
} else {
  return res.status(400).json({ message: "Tipo de carta inválido" });
}
```

# Padrão Singleton - Teoria

- **Objetivo:** Garantir que uma classe tenha apenas uma instância, com ponto de acesso global.
- **Vantagem:** Reduz o uso desnecessário de recursos e facilita o gerenciamento do estado.
- **Aplicação:** No nosso projeto, usamos o Singleton para a conexão do banco de dados. Isso evita a criação de múltiplas conexões e reduz a complexidade de código ao garantir uma única instância compartilhada em todo o sistema.

# Padrão Singleton no Projeto

- O arquivo db.js cria e exporta uma instância única do banco de dados usando Sequelize, garantindo uma conexão centralizada.

```
const { Sequelize } = require("sequelize");

// Criação da instância do Sequelize
const sequelize = new Sequelize({
  dialect: "postgres",
  host: "localhost",
  port: 5432,
  username: "my_user",
  password: "my_password",
  database: "my_database",
});
```

# Padrão Adapter – Teoria

- **Objetivo:** O padrão Adapter atua como um conversor que permite que classes com interfaces incompatíveis trabalhem juntas. Ele traduz uma interface de uma classe para outra interface que o cliente espera.
- **Vantagens:**
  - **Reutilização:** Permite usar código legado ou de terceiros sem modificá-lo.
  - **Flexibilidade:** Facilita a integração de sistemas heterogêneos**.**
  - **Isolamento:** Separa o código de adaptação da lógica de negócios.

# Padrão Adapter no Projeto

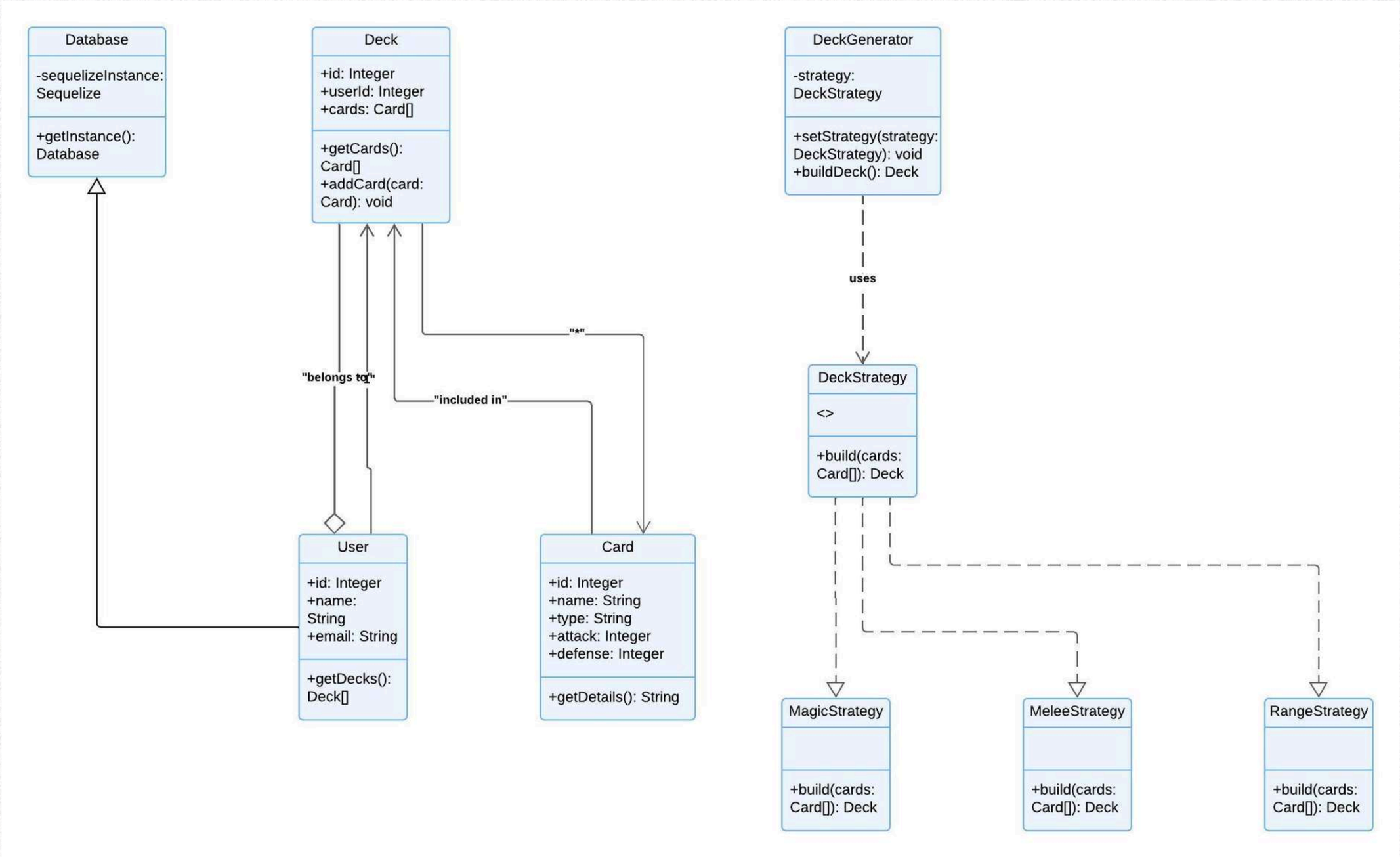
- A classe DBAdapter foi implementada como um Adapter para interagir com o banco de dados usando Sequelize, permitindo abstrair a complexidade da biblioteca e padronizar a interface para outros componentes.

```
class DBAdapter {
    static async findAllEntityWithType(Entity, type) {
        const entities = await Entity.findAll({ where: { type } });
        if(entities.length == 0)
            return {error: true, message: `Nenhuma carta encontrada para o tipo ${type}`}
        return entities;
    }

}

module.exports = DBAdapter;
```

# Benefícios dos Design Patterns no Projeto

- **Manutenção Simples:** A estrutura modular com Strategy permite adicionar novos tipos de recomendação sem modificar o código existente.
- **Eficiência e Consistência:** O padrão Singleton evita a criação de várias conexões com o banco, otimizando recursos.
- **Facilidade para Escalar:** Com o uso desses padrões, nosso projeto pode ser expandido facilmente para oferecer novas funcionalidades.

# Diagrama de Classes



# THANK YOU