|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| RM: | **557002** | Nome: | **Anderson de Sousa Pedro** | Turma | 1TDSPK |
| RM: | **555877** | Nome: | **Luigi Giuseppe Jampietro Sciarretta** | Turma | 1TDSPK |
| RM: | **554456** | Nome: | **Vinicius Saes de Souza** | Turma | 1TDSPK |

**Descrição Geral da Solução:**

O objetivo do projeto final é desenvolver um sistema de assistência virtual utilizando inteligência artificial (IA) e chatbots para auxiliar os usuários a diagnosticar problemas em seus carros e realizar orçamentos automatizados com a base de um Banco de Dados de peças, serviços e preços. O sistema AutoBot é uma solução de gerenciamento de veículos e serviços que oferece funcionalidades abrangentes para registro e acompanhamento de diários de bordo, monitoramento de problemas comuns, cadastro de usuários, e gestão de peças e serviços. A solução foi projetada para garantir integridade, consistência e segurança dos dados, facilitando a administração e manutenção de veículos.

**Regras de negócio:**

**1. Diário de Bordo (DIARIO DE BORDO)**

* RN1: Cada veículo deve ter pelo menos um diário de bordo associado.
* RN2: O diário de bordo deve ser atualizado com cada uso do veículo.
* RN3: A data de atualização do diário de bordo deve ser o último update feito.
* RN4: O status do checklist deve ser guardado após cada uso.
* RN5: A categoria do diário de bordo deve ser informada (ex: manutenção, inspeção).
* RN6: O campo ultimo\_uso deve registrar a data e hora da última vez que o diário de bordo foi utilizado pelo usuário.

**2. Veículo (VEICULO)**

* RN1: Cada veículo deve possuir informações completas como modelo, marca, ano de fabricação, manual, quilometragem, tipo e placa.
* RN2: A placa do veículo deve ser única.
* RN3: A quilometragem deve ser sempre um número positivo.
* RN4: Um veículo pode ter múltiplos diários de bordo.

**3. Problemas Comuns (PROBLEMAS COMUNS)**

* RN1: Problemas comuns devem ser cadastrados com nome, descrição e data da última atualização.
* RN2: A data da última atualização deve ser o último update feito.
* RN3: Cada problema comum deve estar associado a pelo menos um veículo.

**4. Painel de Bordo (PAINEL DE BORDO)**

* RN1: O painel de bordo deve listar todos os itens do checklist associados a um veículo específico.
* RN2: O painel deve permitir a consulta de status do checklist por veículo.
* RN3: O painel deve ser atualizado automaticamente quando um novo item de checklist for adicionado.

**5. Usuário (USUARIO)**

* RN1: Cada usuário deve ser identificado por um email único.
* RN2: Os usuários devem possuir um nome e uma senha de acesso.
* RN3: Cada usuário pode estar associado a múltiplos veículos.

**6. Peças e Serviços (PECAS E SERVICOS)**

* RN1: Cada peça ou serviço deve ser cadastrada com uma categoria, valor, informações adicionais e o nome da loja fornecedora.
* RN2: O valor da peça ou serviço deve ser maior que zero.
* RN3: Cada peça ou serviço pode estar associada a múltiplos veículos.

**7. Mercado de Peças e Serviços (MERCADO DE PECAS E SERVICOS)**

* RN1: O mercado de peças e serviços deve listar todas as peças e serviços disponíveis para cada veículo.
* RN2: O mercado deve permitir a busca de peças e serviços por veículo e categoria.
* RN3: O mercado deve ser atualizado com novas peças e serviços à medida que são cadastrados.

**Dados a serem Persistidos Atualizados**

**1. Diário de Bordo (DIARIO DE BORDO)**

* id\_diario: Identificador único do diário de bordo.
* nome: Nome do diário de bordo.
* data\_de\_atualizacao: Data da última atualização do diário de bordo.
* categoria: Categoria do diário de bordo (ex: manutenção, inspeção).
* status\_checklist: Status do checklist (completo, incompleto).
* ultimo\_uso: Data e hora da última vez que o diário de bordo foi utilizado pelo usuário.

**2. Veículo (VEICULO)**

* id\_veiculo: Identificador único do veículo.
* modelo: Modelo do veículo.
* marca: Marca do veículo.
* ano\_fabricacao: Ano de fabricação do veículo.
* manual\_veiculo: URL ou caminho para o manual do veículo.
* quilometragem: Quilometragem atual do veículo.
* tipo\_veiculo: Tipo do veículo (ex: carro, moto).
* placa: Placa do veículo (deve ser única).

**3. Problemas Comuns (PROBLEMAS COMUNS)**

* id\_problema: Identificador único do problema comum.
* nome: Nome do problema.
* descricao: Descrição detalhada do problema.
* data\_ultima\_atualizacao: Data da última atualização do problema.

**4. Painel de Bordo (PAINEL DE BORDO)**

* id\_painel: Identificador único do painel de bordo.
* checklist: Lista de itens do checklist.
* id\_diario: Identificador do diário de bordo relacionado (chave estrangeira).

**5. Usuário (USUARIO)**

* id\_cliente: Identificador único do usuário.
* nome: Nome do usuário.
* email: Email único do usuário.
* senha: Senha do usuário (armazenada de forma segura, utilizando hashing).

**6. Peças e Serviços (PECAS E SERVICOS)**

* id\_produto\_servico: Identificador único da peça ou serviço.
* categoria: Categoria da peça ou serviço.
* valor: Valor da peça ou serviço.
* info: Informações adicionais sobre a peça ou serviço.
* nome\_loja: Nome da loja fornecedora.

**7. Mercado de Peças e Serviços (MERCADO DE PECAS E SERVICOS)**

* id\_mercado: Identificador único do mercado de peças e serviços.
* lista\_produtos\_servicos: Lista de peças e serviços disponíveis.
* id\_veiculo: Identificador do veículo relacionado (chave estrangeira).

**Relacionamentos e Integridade**

* Regra 1: A associação entre Diário de Bordo e Veículo deve ser de muitos para muitos (1:N).
* Regra 2: A associação entre Veículo e Problemas Comuns deve ser de muitos para muitos (N:N). Um Veículo pode ter muitos Problemas Comuns e um Problema pode estar associado a muitos veículos
* Regra 3: A associação entre Usuário e Veículo deve ser de 1 para muitos (1:N), indicando que um Usuário pode ter múltiplos Veículos e cada Veículo pode ser associado a um único Usuário.
* Regra 4: A associação entre Peças e Serviços e Veículo deve ser de muitos para muitos (N:N). Para indicar que um Veículo pode ter várias Peças e Serviços disponíveis e Peças e Serviços podem estar associados a diversos veículos

Diagrama

Descrição gerada automaticamente**Diagrama UML:**

Diagrama

Descrição gerada automaticamente **Diagrama conceitual:**

Diagrama

Descrição gerada automaticamente**Diagrama Lógico:**

**Diagrama Entidade Relacional:**

Diagrama

Descrição gerada automaticamente