**MechAI**

**Assistente de Diagnóstico e Reparo Automotivo**

FIAP CHALLENGE – PORTO SEGURO (SPRINT 2)

TURMA – 1TDSPW

INTEGRANTES:

Felipe Melo de Sousa – RM556099

Leonardo Matheus Teixeira – RM556629

Marcos Vinicius Pereira de Oliveira - RM557252

São Paulo, 24 de maio de 2024

**SUMÁRIO**

[1 introduçãO .................................................................................................](#_Toc450321745)1

[2 objetivoS e justificativa ......................................................................](#_Toc450321746)1

[2.1 objetivos ..................................................................................................](#_Toc450321746)1

[2.2 justificativa ...........................................................................................](#_Toc450321746)1

[3 descrição de funcionalidades ..........................................................](#_Toc450321746)1

3.1 LOGIN SEPARADO .....................................................................................2

3.2 DIAGNÓSTICO DO VEÍCULO .....................................................................2

3.3 ENCONTRAR MECÂNICOS PRÓXIMOS ....................................................2

3.4 GERENCIAMEnTO DE SERVIÇO ...............................................................2

3.5 AVALIAÇÃO DE MECÂNICOS .....................................................................2

3.6 AGENDAMENTO DE SERVIÇOS ................................................................2

3.7 CONSULTA DE SERVIÇOS .........................................................................2

[4 IMPLEMENTAÇÃO, TESTES E FUNÇÕES ....................................................](#_Toc450321746)2 [4.1 PRINCIPAIS FUNÇÕES ...............................................................................3](#_Toc450321746)

[5 RESULTADOS E MELHORAIS .......................................................................3](#_Toc450321746)

[5.1 REDUÇÃO DO TEMPO DE DIAGNÓSTICO ................................................3](#_Toc450321746)

[5.2 AUMENTO DA DESCRIÇÃO DO DIAGNÓSTICO........................................3](#_Toc450321746)

[5.3 MELHORIA DA EXPERIÊNCIA DO CLIENTE .............................................](#_Toc450321746)4

[5.4 REDUÇÃO DE CUSTOS ..............................................................................](#_Toc450321746)4

[5.5 FUTURAS MELHORIAS ...............................................................................](#_Toc450321746)4

[6 MUDANÇAS DA SPRINT 1 PARA SPRINT 2 .................................................](#_Toc450321746)4

[7 CONCLUSÃO ..................................................................................................](#_Toc450321746)5

**1. Introdução**

No cenário automotivo atual, a eficiência e a precisão nos diagnósticos e reparos são mais do que necessárias; elas são essenciais. Com a crescente complexidade dos sistemas de veículos modernos, proprietários de automóveis frequentemente se deparam com desafios ao identificar e resolver problemas mecânicos e elétricos de maneira eficaz. O projeto MechAI nasce como uma solução inovadora que integra tecnologia de inteligência artificial para facilitar e otimizar o diagnóstico e o processo de reparo automotivo. O programa não só propõe um método mais rápido e preciso para diagnosticar problemas, mas também serve como uma ponte entre clientes e mecânicos qualificados, simplificando o processo de agendamento e confirmação de serviços de reparo.

**2. Objetivos e Justificativa**

**Objetivos:** Desenvolver um sistema integrado para diagnóstico e reparo automotivo que conecte clientes e mecânicos de maneira eficiente, utilizando tecnologia de inteligência artificial para diagnóstico preliminar de problemas veiculares.

**Justificativa:** O aumento da complexidade dos veículos modernos e a demanda por serviços de reparo rápidos e precisos impulsionam a necessidade de soluções tecnológicas avançadas no setor automotivo. O projeto visa preencher essa lacuna, oferecendo diagnósticos rápidos e facilitando o agendamento de reparos.

**3. Descrição das Funcionalidades**

O programa MechAI inclui um conjunto de funcionalidades projetadas para melhorar a experiência do usuário no diagnóstico e reparo de veículos:

**Login Separado:** Interfaces de login distintas para usuários e mecânicos, garantindo um fluxo de trabalho personalizado para cada tipo de usuário.

**Gerenciamento de Serviços:** Permite aos usuários visualizarem seus serviços agendados, em andamento e finalizados, além de acompanhar o status de cada serviço.

**Agendamento de Serviços:** Permite ao usuário agendar serviços específicos como troca de óleo, troca de pneu, troca de bateria, troca de freio e troca de suspensão, com verificação de datas disponíveis.

**Consulta de Serviços:** Os usuários podem consultar serviços agendados e os mecânicos podem visualizar e finalizar serviços.

**Confirmação de Serviço:** Após escolher um mecânico, o usuário pode confirmar a contratação de um serviço, com um sistema de confirmação que evita erros de comunicação.

Cada funcionalidade foi desenvolvida para assegurar facilidade de uso e eficiência, reduzindo o tempo entre o diagnóstico e o reparo, e aumentando a satisfação do cliente.

**4. Implementação, testes e funções**

O sistema foi desenvolvido utilizando Python, uma escolha devido à sua ampla gama de bibliotecas de suporte e sua adequação para prototipagem rápida e desenvolvimento de aplicações de inteligência artificial. O código base compreende várias funções principais, cada uma responsável por um aspecto específico da interação do usuário.

**Principais Funções:**

* criarUsuario(): Função para criação de novos usuários.
* criarMecanico(): Função para criação de novos mecânicos.
* fazerLoginUsuario(): Função para login de usuários.
* fazerLoginMecanico(): Função para login de mecânicos.
* menuPrincipalUsuario(): Menu principal pós-login para usuários.
* menuPrincipalMecanico(): Menu principal pós-login para mecânicos.
* agendarServico(): Função para agendamento de serviços.
* consultarServicos(): Função para consulta de serviços agendados.
* finalizarServico(): Função para finalização de serviços por mecânicos.
* verificarServicosFinalizados(): Função para verificar serviços finalizados.

Testes foram realizados em cada módulo do sistema para garantir que todas as funcionalidades estivessem operando conforme o esperado. Além disso, foram feitos testes de usabilidade para garantir que a interface fosse amigável e acessível para todos os usuários, independentemente de seu conhecimento técnico.

**5. Resultados e Melhorias**

O projeto AItoFix alcançou resultados promissores:

**Redução do tempo de diagnóstico:** O sistema AItoFix pode reduzir significativamente o tempo necessário para diagnosticar problemas veiculares.

**Aumento da precisão do diagnóstico:** A inteligência artificial fornece diagnósticos mais precisos, reduzindo a necessidade de testes adicionais.

**Melhoria da experiência do cliente:** O AItoFix facilita a conexão entre clientes e mecânicos, agilizando o processo de reparo e aumentando a satisfação do cliente.

**Redução de custos:** O diagnóstico e reparo mais rápidos e precisos podem levar a uma redução de custos para os clientes.

**Futuras Melhorias:**

* Integrar um sistema de IA mais avançado para diagnósticos ainda mais precisos.
* Expandir a rede de mecânicos para abranger uma área geográfica mais ampla.
* Possibilidade de desenvolvimento de um aplicativo móvel para facilitar

**6. Mudanças da Sprint 1 para Sprint 2**

* No menu principal após a seleção, o programa redirecionava diretamente para a função correspondente. Mantivemos a estrutura básica do menu principal, mas foi adicionada uma validação mais robusta para as opções inválidas.
* Criou-se a função menuFazerlogin() que permite escolher entre login de usuário ou mecânico, proporcionando uma experiência mais intuitiva.
* Melhoramos a verificação de login e senha, incluindo a exibição de mensagens apropriadas e a opção de tentar novamente ou retornar ao menu principal.
* Implementação da variável indexAtivo para armazenar o índice do usuário logado, permitindo uma navegação personalizada no menu do usuário.
* Adicionamos melhorias na verificação de login de mecânico, com mensagens mais claras e uma opção para tentar novamente ou retornar ao menu principal e para diferenciar os mecânicos logados, facilitando o controle das ações pós-login.
* Incluímos a função login\_existe() que verifica a existência do login de forma mais robusta e melhoramos a interação com o usuário durante o processo de criação de contas, garantindo que os dados sejam inseridos corretamente antes de prosseguir.
* Adicionados validações mais robustas para a entrada do tipo de serviço e data e implementamos as funcionalidades de retorno ao menu principal do usuário após o agendamento bem-sucedido.
* Implementação da função consultarServicos() para permitir que os usuários vejam todos os serviços agendados e adicionado uma verificação para casos onde não há serviços agendados, retornando ao menu principal do usuário de forma adequada.
* Implementação da função finalizarServico() para mecânicos, permitindo a seleção e finalização de serviços e melhoria da interface de seleção de serviços, garantindo que a entrada do usuário seja validada corretamente.
* Implementação da função verificarServicosFinalizados() para que os mecânicos possam visualizar serviços concluídos, com uma interface simples e opção de retorno ao menu principal e expansão das listas para incluir IDs de serviços, serviços finalizados, e melhor organização dos dados.
* Implementação da consistência nos nomes das listas e variáveis, tornando o código mais legível e gerenciável e melhora significante das validações de entrada para logins, senhas e datas.
* Adicionadas mensagens de erro mais descritivas e opções de ação para os usuários em casos de entrada inválida.

Com essas alterações e implementações, o MechAI passou a oferecer uma experiência mais completa e integrada para os usuários e mecânicos, assegurando funcionalidades essenciais para o gerenciamento de uma oficina mecânica.

**7. Conclusão**

O projeto atinge seu objetivo de simplificar e melhorar o processo de diagnóstico e reparo automotivo através da integração de tecnologia de inteligência artificial. Com funcionalidades que permitem diagnósticos rápidos e precisos, e uma plataforma que facilita a conexão entre clientes e mecânicos, nossa solução eleva o padrão de serviços automotivos. Futuras melhorias incluem a integração de um sistema mais avançado de IA para diagnósticos ainda mais precisos e a expansão da rede de mecânicos para abranger uma área geográfica mais ampla. Com essas inovações, MechAI está bem-posicionado para se tornar uma ferramenta indispensável no mercado de reparos automotivos, oferecendo um serviço essencial de maneira eficiente e confiável.

Este documento foi atualizado para refletir as modificações e melhorias feitas no código, garantindo que as funcionalidades descritas estejam de acordo com a implementação atual.