

RELATÓRIO

FASE II – Tyre Shop

Licenciatura em Engenharia de Sistemas Informáticos

2024/2025

Programação Orientada a Objetos

Pedro Alvaro Carvalho Duarte - 27990

21/12/2024

Índice

I. Motivação.....	2
II. Descrição do Projeto.....	3
I. Objetivo do Sistema	3
II. Utilizadores do Sistema.....	3
III. Funcionalidades Principais do Sistema	3
III. Classes Usadas	5
IV. Estrutura do Programa.....	5
V. FlowCharts	6
I. Login	6
III. Alteração de Stock.....	7
II. Alteração de privilégios.....	7
IV. Adição de Pneus	7
V. Alteração de Vendas.....	7
VI. Conclusão	8

I. Motivação

No âmbito da disciplina de Programação Orientada a Objetos foi-me pedido o desenvolvimento de uma solução em C# com o objetivo de avaliar os conhecimentos adquiridos ao longo desta cadeira. Dada a possibilidade de escolha de um tema, escolhi aquele com o qual mais me identifico, “Programa para gestão de uma Oficina de Pneus”. Este projeto serve não só para avaliação dos meus conhecimentos como para posteriormente uma implementação do mundo real.

II. Descrição do Projeto

I. Objetivo do Sistema

Para este projeto, decidi que este mesmo, serviria para gerir stocks da oficina, gestão da venda realizadas pelos diferentes empregados bem como gestão de horários de trabalho.

II. Utilizadores do Sistema

Entidade Patronal: Admin que tem as capacidades de gerir todo o programa, gerir stocks, vendas, empregados e clientes.

Funcionários: Vê Stocks e adiciona vendas, vê clientes.

III. Funcionalidades Principais do Sistema

I. Função de Login e Signup

- **Descrição:** Permite criar utilizadores para o sistema com diferentes permissões, como "Normal" ou "Admin", garantindo o acesso seguro ao sistema e funcionalidades apropriadas para cada nível de utilizador.
- **Dados Envolvidos:** Nome do utilizador, número de contacto, tipo de conta, senha.
- **Etapas do Processo:**
 - O utilizador preenche os dados necessários no formulário de registo.
 - O sistema verifica se o nome já está em uso.
 - Caso seja um "Admin", é necessário validar a criação com credenciais pré-aprovadas.
 - Os dados são armazenados de forma segura (em ficheiros JSON).
 - Na funcionalidade de login, o utilizador insere o nome e a senha:
 - O sistema valida as credenciais.
 - Em caso de sucesso, redireciona para o menu apropriado de acordo com o tipo de utilizador (Normal/Admin).
- **Envolvidos:**
 - Todos os utilizadores do sistema.

II. Função de Gestão de Stock de Pneus

- **Descrição:** Permite adicionar, remover, verificar e visualizar o stock de pneus disponíveis na oficina, mantendo um registo atualizado e organizado.
- **Dados Envolvidos:** Marca, modelo e tamanho do pneu, qualidade (enum:

AAA, AA, A, B, C, D) preço unitário e quantidade disponível.

- **Etapas do Processo:**

- Adicionar novos pneus ao stock, com as características e a quantidade.
- Atualizar o stock após vendas ou retiradas para uso interno.
 - Carregar e salvar automaticamente os dados em ficheiros JSON para manter persistência.

- **Envolvidos:**

- Administradores.
- Funcionários

III. Função de Gestão de Vendas

- **Descrição:** Gerir o processo de venda de pneus e serviços oferecidos pela oficina, garantindo o registo detalhado de cada transação.
- **Dados Envolvidos:** Cliente (nome, contacto), produtos vendidos, data e hora da venda e preço.

- **Etapas do Processo:**

- Registrar venda atribuída a um cliente.
- Adicionar pneus calculando o total.
 - Verificar e atualizar o stock automaticamente após a conclusão da venda.
 - Gerar e armazenar o histórico de vendas para futuras consultas.

- **Envolvidos:**

- Funcionários.
- Administrador.

IV. Função de Clientes (Versões Futuras)

- **Descrição:** Manter um registo dos clientes para facilitar o atendimento e histórico de vendas.
- **Dados Envolvidos:** Nome do cliente, contacto e tipo de cliente(Empresa/Individual).

- **Etapas do Processo:**

- Registrar novos clientes no sistema.
- Consultar o histórico de vendas para um cliente específico.
- Utilizar as informações para personalizar o atendimento ou fornecer descontos.

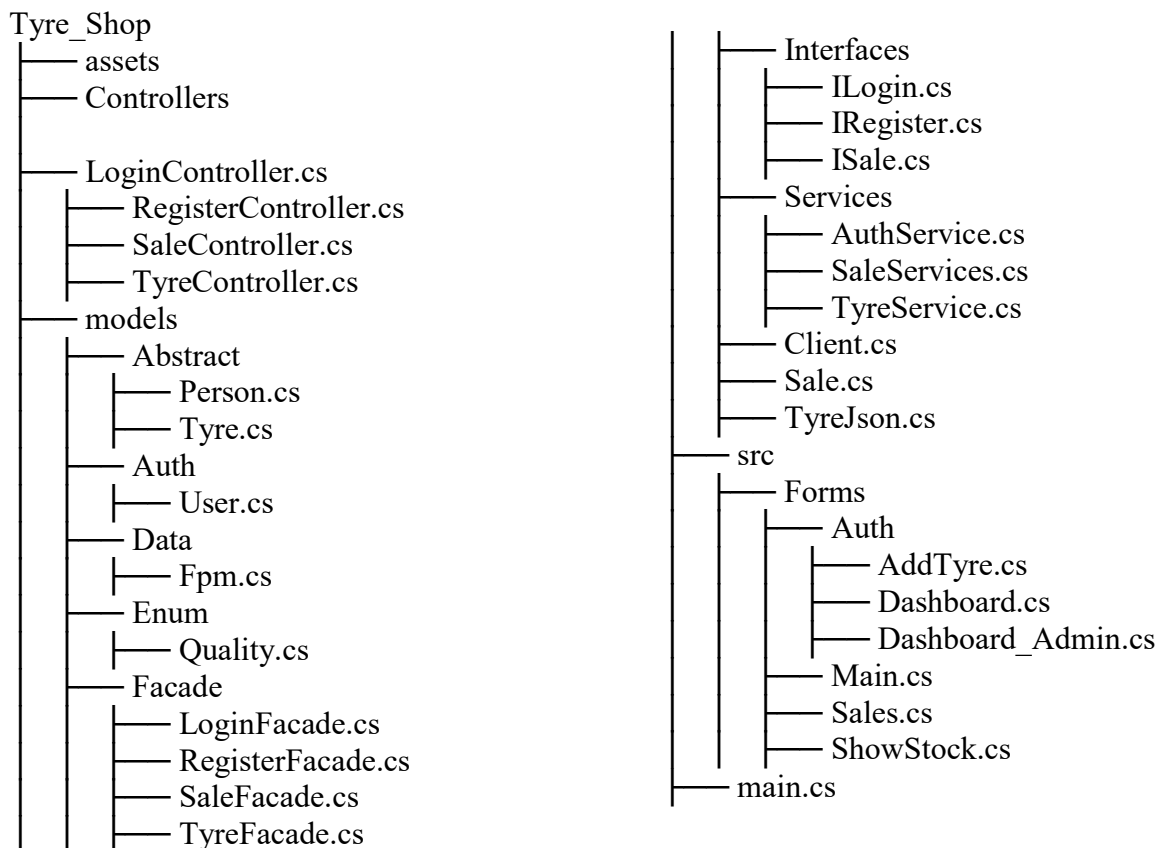
• **Envolvidos:**

- Funcionários.
- Admin.

III. Classes Usadas

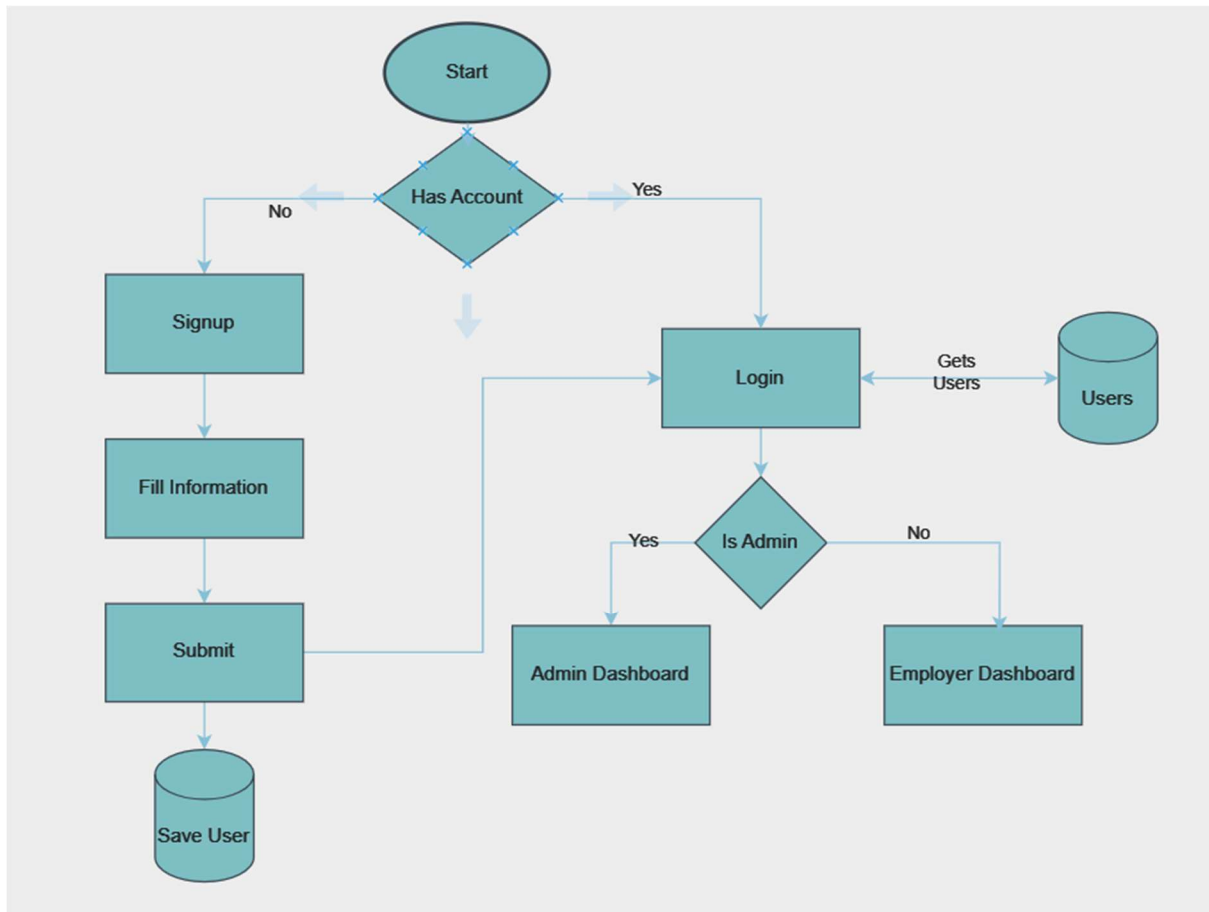
- Auth Classes: User.cs
- Parent Classes: Person.cs, Tyre.cs
- Controllers: LoginController.cs, RegisterController.cs, SaleController.cs, TyreController.cs.
- Facades: LoginFacde.cs, RegisterFacade.cs, SaleFacade.cs, TyreFacade.cs.
- Interfaces: ILogin.cs, IRegister.cs, ISale.cs.
- Services: AuthServices.cs, SaleServices.cs, TyreServices.cs.
- Data: Fpm.cs.
- Enums: Quality.cs.
- Restantes: Client.cs, Sale.cs, TyreJson.cs.

IV. Estrutura do Programa

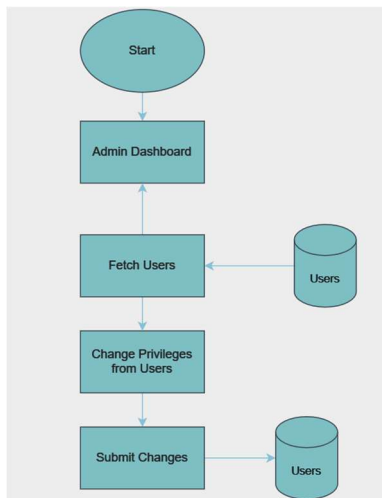


V. FlowCharts

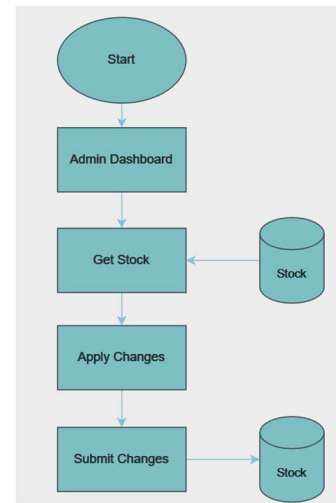
I. Login



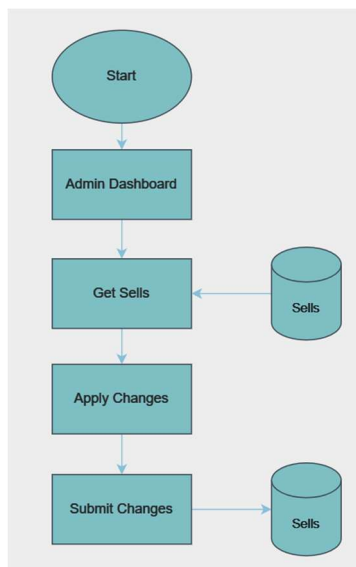
III. Alteração de privilégios



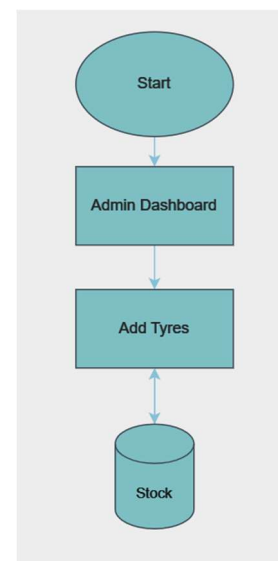
II. Alteração de Stock



V. Alteração de Vendas



IV. Adição de Pneus



VI. Conclusão

O desenvolvimento deste projeto deu-me a oportunidade para aplicar e consolidar os conhecimentos adquiridos na disciplina de Programação Orientada a Objetos, utilizando a linguagem C#. A escolha do tema “Programa para gestão de uma Oficina de Pneus” permitiu criar uma solução prática e próxima da realidade, com potencial de aplicação em cenários reais. Foi-me possível explorar conceitos essenciais da programação orientada a objetos, como encapsulamento, herança, polimorfismo e a abstração, bem como boas práticas de organização de código, manipulação de ficheiros JSON e uso do MVC (Model-View-Controller).

Não menos importante, este trabalho demonstrou a importância do planeamento e da estruturação em projetos de software, bem como a capacidade de solucionar problemas e integrar componentes distintos em um sistema funcional. Além de cumprir os objetivos académicos, este projeto abre portas para futuras melhorias e implementações em ambientes reais, podendo ser expandido com novas funcionalidades e tecnologias.