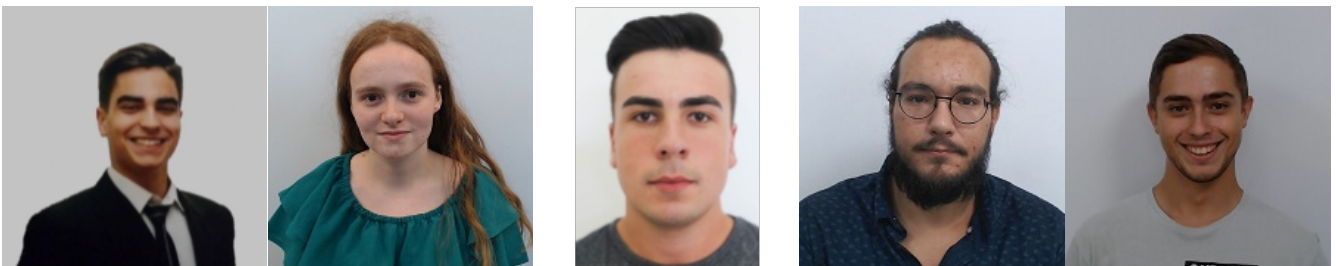




Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Desenvolvimento de Sistemas de Software
Relatório de Projeto: FASE 2
2022/2023
Repositório do Trabalho Prático (GitHub)

Afonso Xavier Cardoso Marques 94940
Ana Filipa da Cunha Rebelo 90234
Délio Miguel Lopes Alves 94557
Pedro Miguel Duarte Araújo 70699
Ricardo Manuel Almeida Vieira De Castro 70492



Índice

1	Introdução	4
2	Diagrama de Componentes	5
3	Diagrama de Classes	7
4	Diagrama de Sequência	10
5	Conclusão	11
A	Diagrama de Componentes	12
B	Diagrama de Packages	13
C	Diagrama de Classes	14
D	Diagramas de Sequência	17

List of Figures

1	Diagrama de Componentes	6
2	Diagrama de Classes associado ao código disponibilizado	7
3	<i>Package</i> relativo ao utilizador	8
4	Diagrama de Sequência - 'registarJogador'	10
5	Diagrama de Componentes	12
6	Diagrama de Packages	13
7	Diagrama de Classes Completo	14
8	Package relativo ao carro	15
9	Package relativo ao circuito	15
10	Package relativo à corrida	16
11	Package relativo ao campeonato	16
12	Diagrama de Sequência - 'criarCircuito'	17
13	Diagrama de Sequência - 'autenticarAdministrador'	18

1 Introdução

O presente documento visa apresentar a segunda fase de desenvolvimentos do projeto proposto na Unidade Curricular de Desenvolvimento de Sistemas de Software.

Tendo como base o trabalho realizado no decorrer da primeira fase, nomeadamente o **Modelo de Domínio** e **Diagrama de Use Cases**, procedeu-se com a modulação do sistema tendo o principal foco recaído no **Diagrama de Classes**, no **Diagrama de Componentes** e no **Diagrama de Sequência**. Tal permitiu estruturar detalhadamente toda a arquitetura do sistema.

O Diagrama de Componentes tem como primordial objetivo, através da sua modelação, dividir a arquitetura em diversos subsistemas. Este tem um comportamento interno autónomo podendo no entanto interagir com os restantes componentes.

Deste modo existe o enquadramento necessário para a elaboração do Diagrama de Classes, que visa detalhar o funcionamento interno dos componentes criados anteriormente com recurso à linguagem de programação orientada a objetos **JAVA**.

Por fim, são gerados os Diagramas de Sequência. Estes visam especificar o funcionamento de todo o sistema numa simbiose entre Diagrama e **JAVA**.

Recorreu-se à utilização, a título de referência, do código disponibilizado.

2 Diagrama de Componentes

Como mencionado na Secção 1, a primeira etapa desta segunda fase do projeto passou pela elaboração do Diagrama de Componentes. Tal como explicado anteriormente, passa por uma forma de olhar para o sistema que permite formular uma ideia geral da arquitetura da aplicação; assim como do seu funcionamento sem ter de entrar em grande pormenor.

Após uma análise detalhada dos modelos realizados na fase anterior, surgiram os seguintes subsistemas:

- **SubUtilizador** - Responsável por todos os processos relacionados com o jogador, com ou sem conta, e o administrador. Engloba também os processos de autenticação.
- **SubCarro** - Encarregue da gestão dos carros. Trata de processos como a adição de um novo carro ao catálogo ou da sua afinação durante uma corrida;
- **SubCircuito** - Realiza a gestão dos circuitos, possibilitando a adição de novos assim como a manipulação das características de cada um;
- **SubCorrida** - Contém a lógica associada ao processo de realização de uma corrida. Adicionalmente permite alterar a configuração do clima;
- **SubPiloto** - Responsável pela gestão dos pilotos do RacingManager;
- **SubCampeonato** - Encarregue dos processos relativos à simulação de um campeonato.

De modo a garantir que cada subsistema implementa o conceito de encapsulamento, são implementadas Facades. Estas ajudam a mediação entre a organização interna e a interação com outros subsistemas. Tal permite que os subsistemas apenas precisem de conhecer a *API* da *Facade* de forma a poder interagir mesmo que não conheçam a organização interna do subsistema correspondente.

A seguinte imagem ilustra o diagrama proposto:

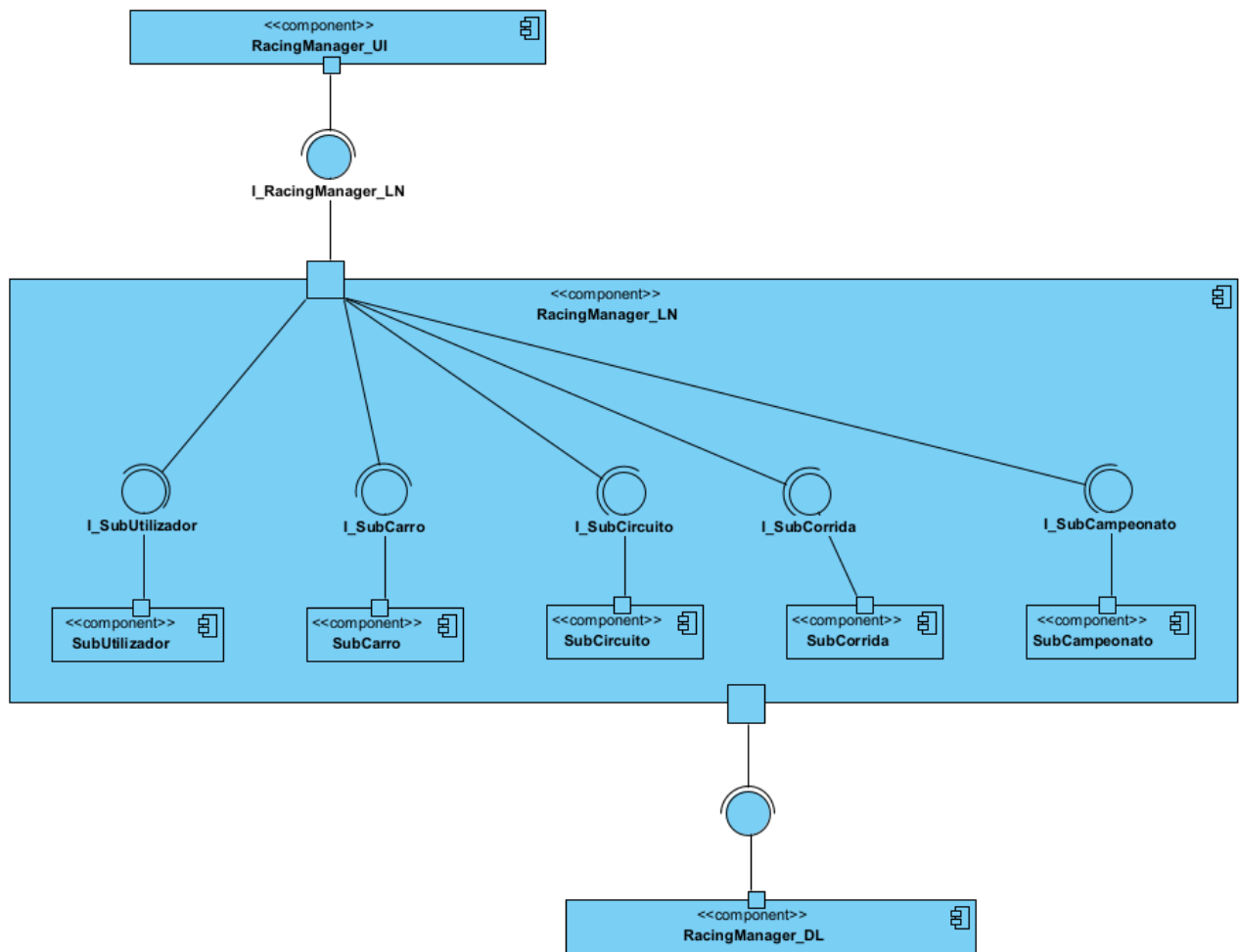


Figure 1: Diagrama de Componentes

Devido ao facto de o Diagrama de Classes produzido, no decorrer desta segunda fase Figura 7, ficar ilegível em formato completo, este foi dividido em *Packages* na presente Secção 3 e no Apêndice C, de modo a auxiliar a documentação.

Assim, a Figura 3 visa representar o subsistema relativo ao Utilizador. Aqui encontram-se todas as funcionalidades relacionadas com o mesmo, tendo sido acrescentadas duas classes, **Administrador** e **Jogador Sem Conta**, com o intuito de melhor representar este tipos de utilizadores. A classe **Jogador**, diz respeito aos jogadores do Racing Manager tendo associada a si a classe **ClassificacaoJogadores**. Esta permite guardar as classificações dos jogadores. De modo a permitir um ponto de entrada na camada da lógica, recorreu-se à estratégia de *Facade*. Esta classe permite a gestão dos Utilizadores/Jogadores implementando a interface **SubUtilizador**.

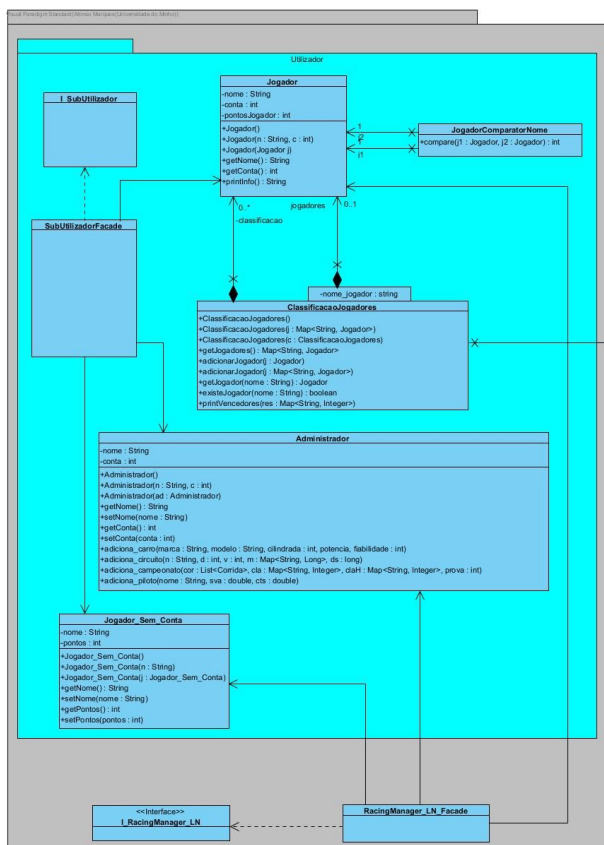


Figure 3: *Package* relativo ao utilizador

Recorrendo às Figuras 8, 9, 10, 11, contidas no Apêndice C, é possível visualizar que a classe **Equipa** e **Aposta** foram retiradas do código fornecido. Foram no entanto adicionadas algumas variáveis de instância consideradas relevantes para o desenvolvimento do projeto, nas classes **Carro**, **Circuito**, **Jogador** e **Piloto**.

4 Diagrama de Sequência

Por fim, o último diagrama desenvolvido nesta fase do projeto foi o Diagrama de sequência. A elaboração do mesmo passa pela necessidade de ter uma ideia bem concebida da sequência pela qual o projeto irá realizar as suas operações antes de avançar para a fase de implementação.

Como explicado na Secção 1, os Diagramas de sequência têm o intuito de descrever de forma clara e simples o fluxo de interações entre os diferentes objetos. No entanto, estes encontram-se a um nível que pode facilmente ser convertido em código com uma apresentação mais intuitiva.

Devido à complexidade do projeto, seria impraticável descrever todo o seu funcionamento recorrendo apenas a um diagrama, tendo surgido assim a necessidade de desenvolver múltiplos Diagramas de Sequência. No entanto, na presente Secção 4 apenas se encontra representado um, Figura 4, estando os restantes alocados ao Apêndice D nas Figuras 12 e 13.

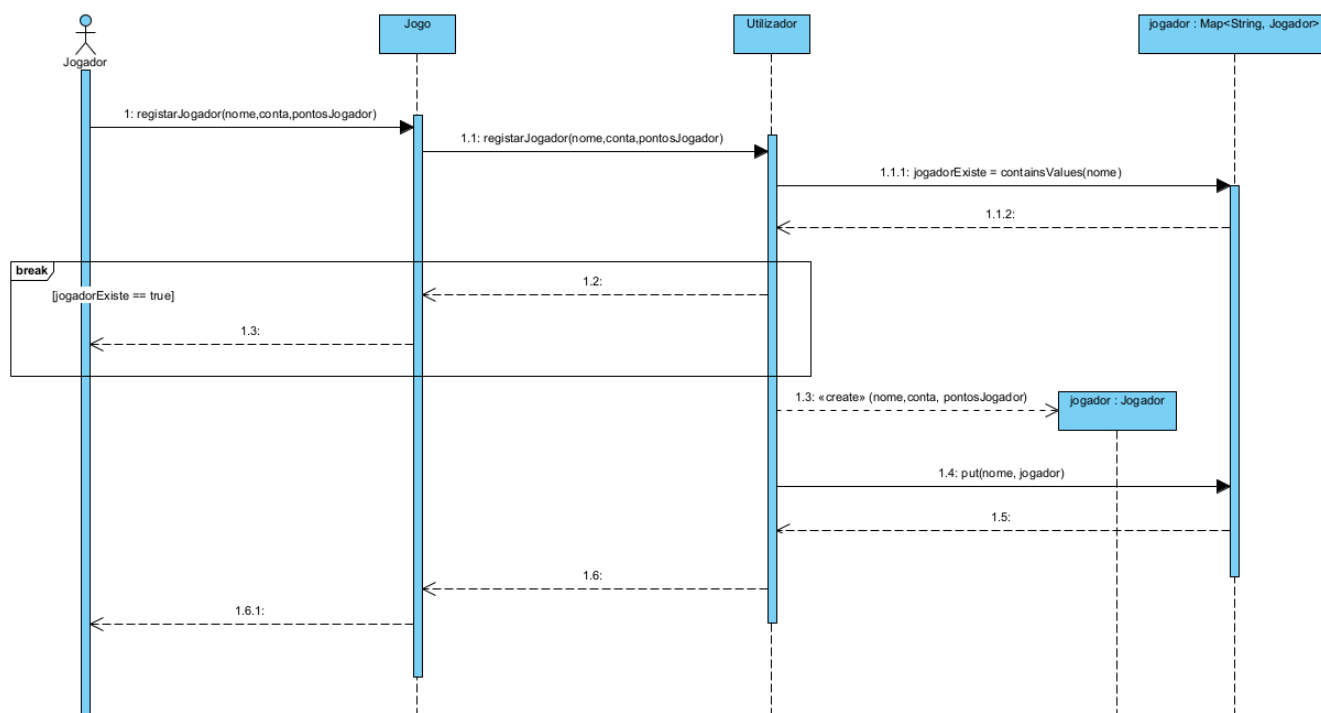


Figure 4: Diagrama de Sequência - 'registarJogador'

5 Conclusão

A presente fase, assim como a anterior, permitiu desenvolver um trabalho base robusto. Este, era necessário antes que se pudesse avançar para a fase de implementação da solução.

Como explicado no decorrer deste documento, o trabalho desenvolvido na primeira fase resultou na divisão do projeto em subsistemas, de modo a tratar das diversas particularidades presentes na organização do Racing Manager. Através desta divisão e do desenvolvimento de um Diagrama de Classes, relativo ao código fornecido, foi possível identificar quais as classes que seriam aproveitadas, chegando-se assim a um Diagrama de Classes já com as variáveis e métodos que irão ser implementados na terceira fase.

Por último, foram desenvolvidos os Diagramas de Sequência. Estes, detalham o funcionamento do sistema de forma integral, facilitando a futura implementação. Deste modo, a escrita do código a partir dos diagramas será praticamente imediata.

Conclui-se, que todo o planeamento feito até à presente fase está bastante sólido permitindo que a fase de implementação do código do sistema se torne mais simples. O avanço para a terceira fase está então assente numa ideia concreta da arquitetura e funcionamento da aplicação a desenvolver, que vai consistir apenas na implementação da visão já idealizada e estruturada evitando desta forma reformulações à estrutura planeada.

A Diagrama de Componentes

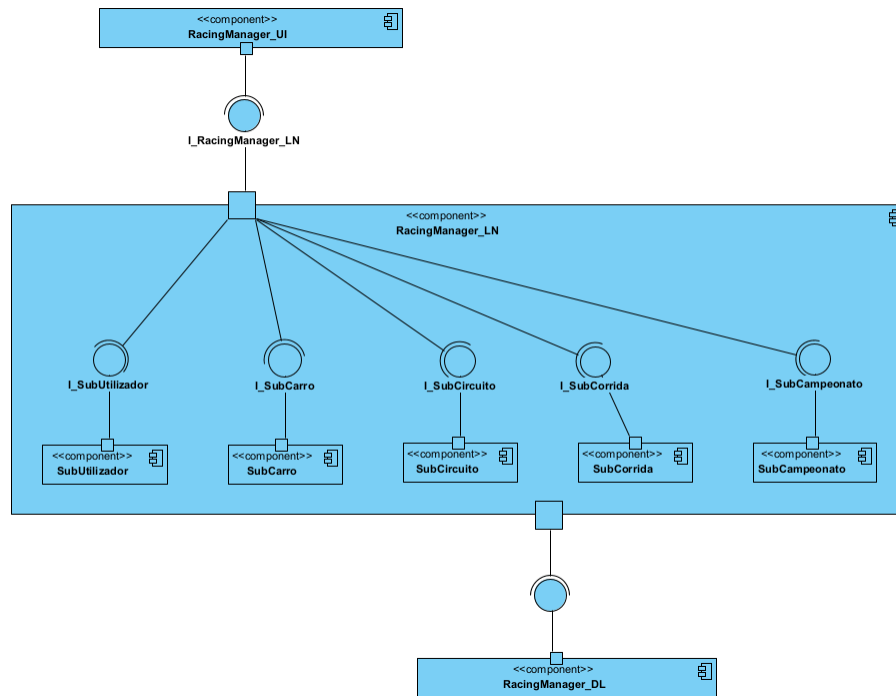


Figure 5: Diagrama de Componentes

B Diagrama de Packages

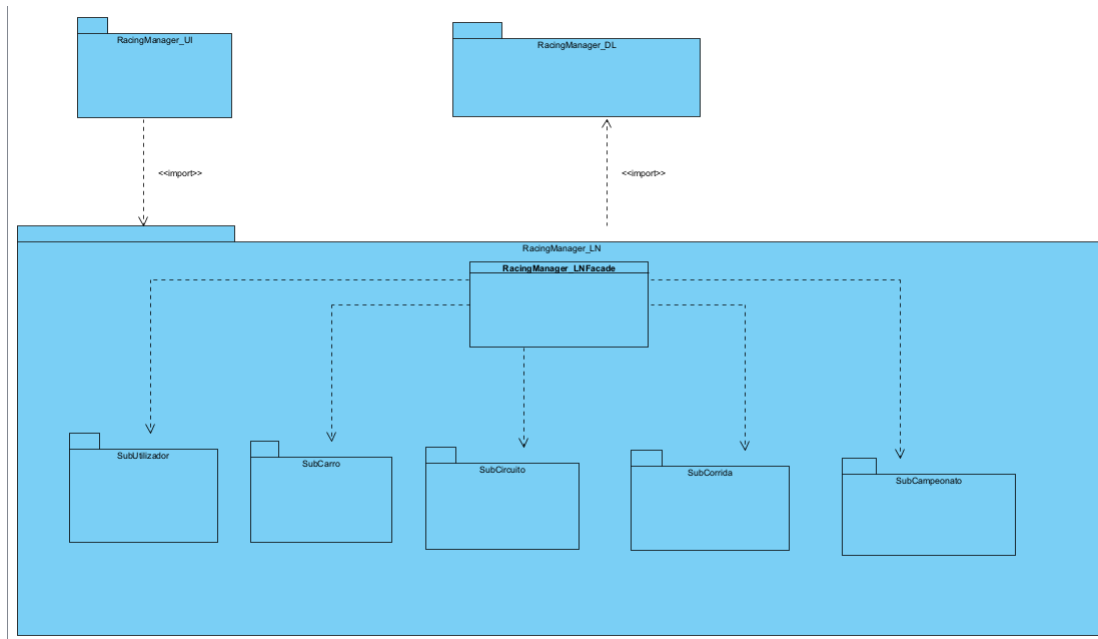


Figure 6: Diagrama de Packages

[illegible]

14

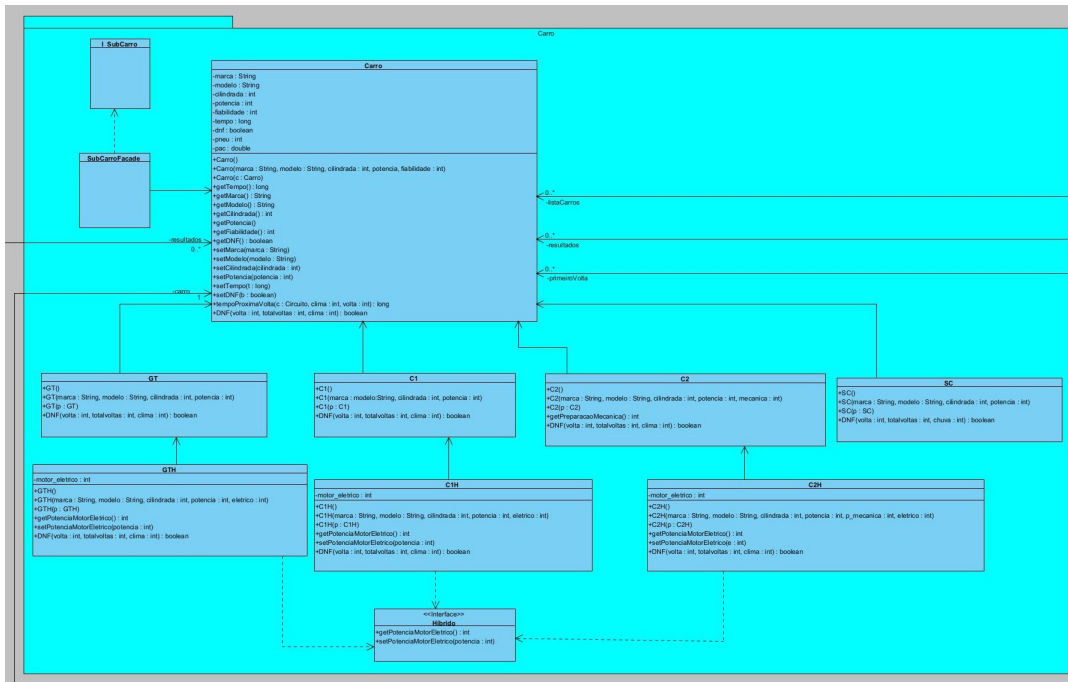


Figure 8: Package relativo ao carro

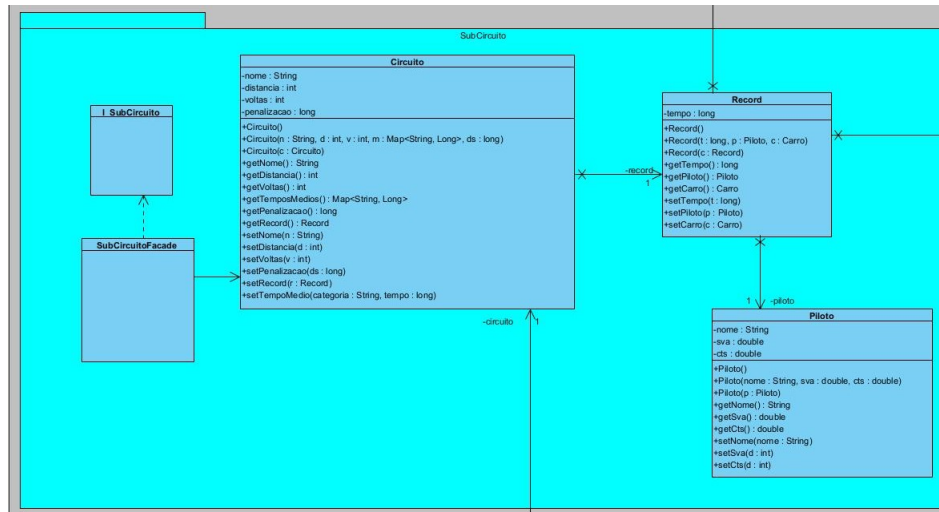


Figure 9: Package relativo ao circuito

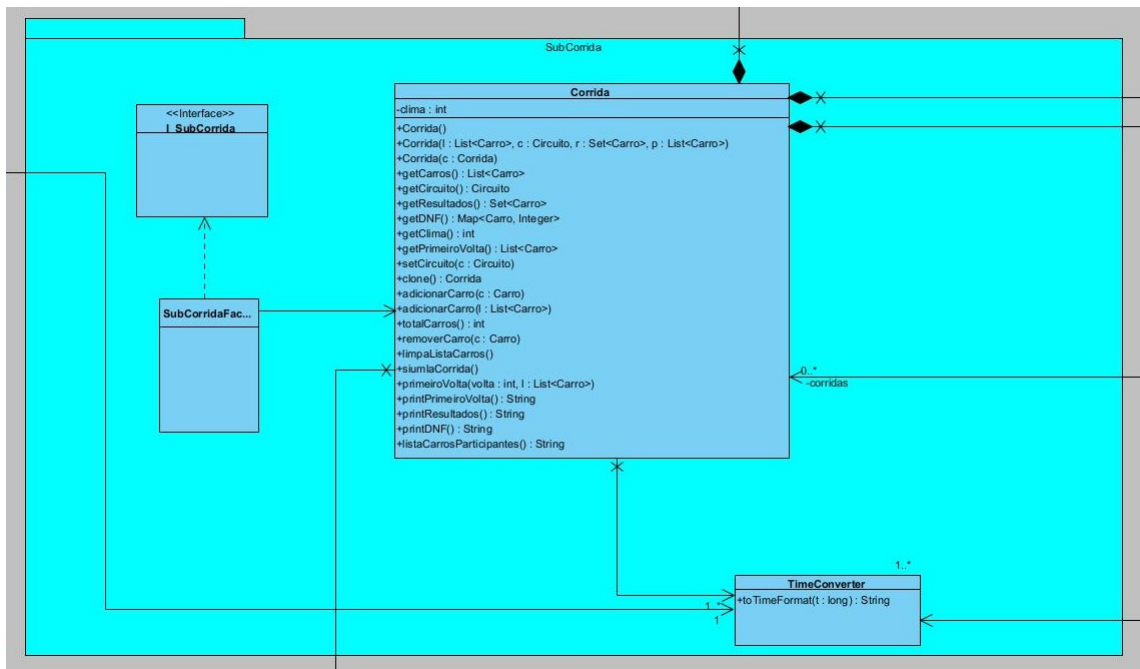


Figure 10: Package relativo à corrida

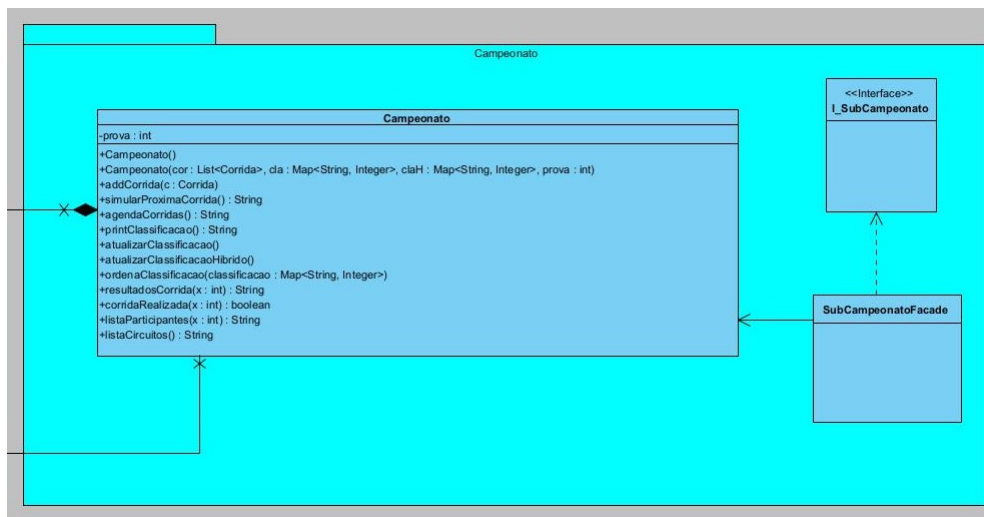


Figure 11: Package relativo ao campeonato

D Diagramas de Sequência

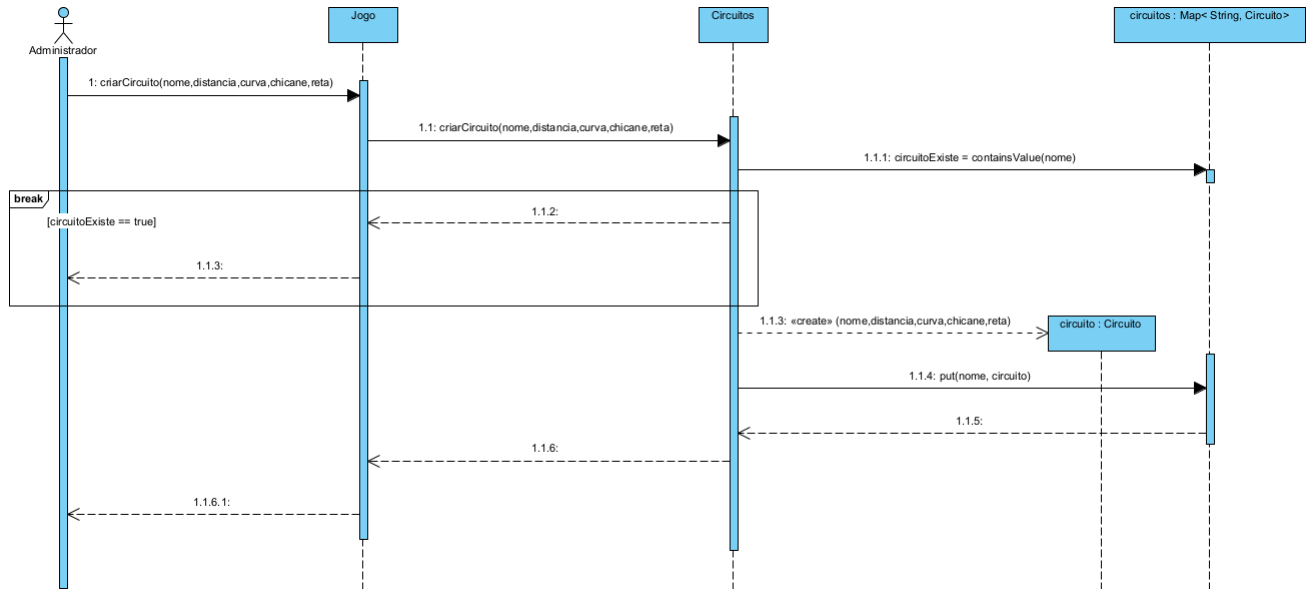


Figure 12: Diagrama de Sequência - 'criaCircuito'

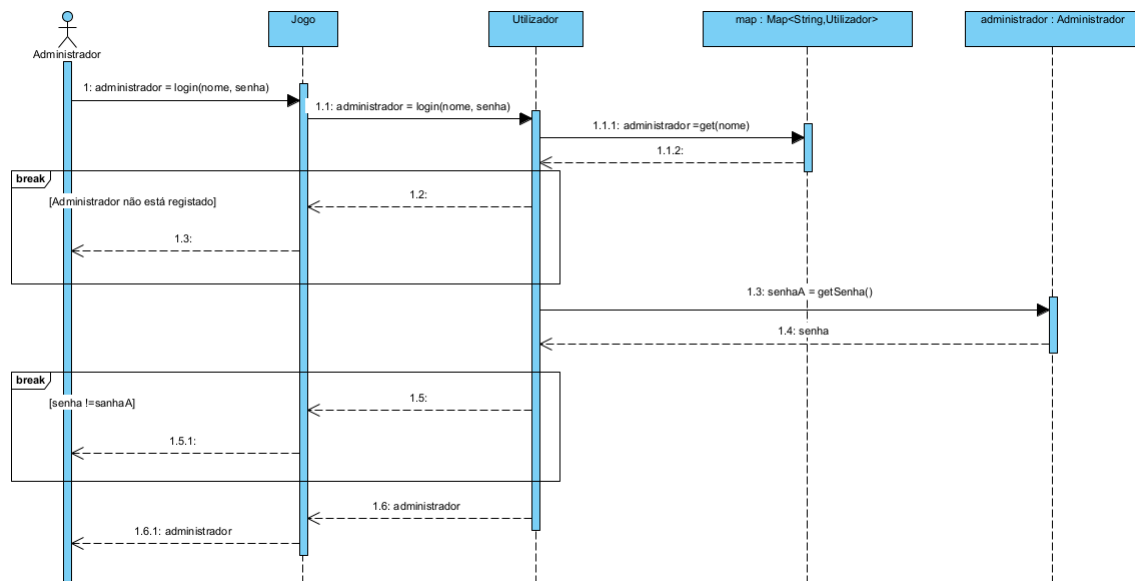


Figure 13: Diagrama de Sequência - 'autenticaAdministrador'