

Ficha Prática #07

7.1 Objectivos

1. Praticar a modelação com **Diagramas de Sequência** e **Diagramas de Classe**.

7.2 Exercícios

Para os exercícios abaixo propostos analise os enunciados e responda às questões criando os respectivos diagramas.

7.2.1 Empresa de Transportes

Considere o diagrama de classes apresentado na Figura [7.1](#), que representa uma solução para uma empresa de transportes públicos e responda às seguintes questões:

1. Escreva um **Diagrama de Sequência** para o método da classe `AutoInt`:

```
String[] comTantasParagens(int n)
```

que determina os códigos de todos os bilhetes que fizeram viagens (`Movimentos`) com um número de paragens igual ao valor `n` dado como parâmetro.

2. Escreva um **Diagrama de Sequência** para o método da classe `AutoInt`:

```
Bilhete[] inicioEm(String local)}
```

que determina todos os bilhetes que fizeram viagens com início em `local`.

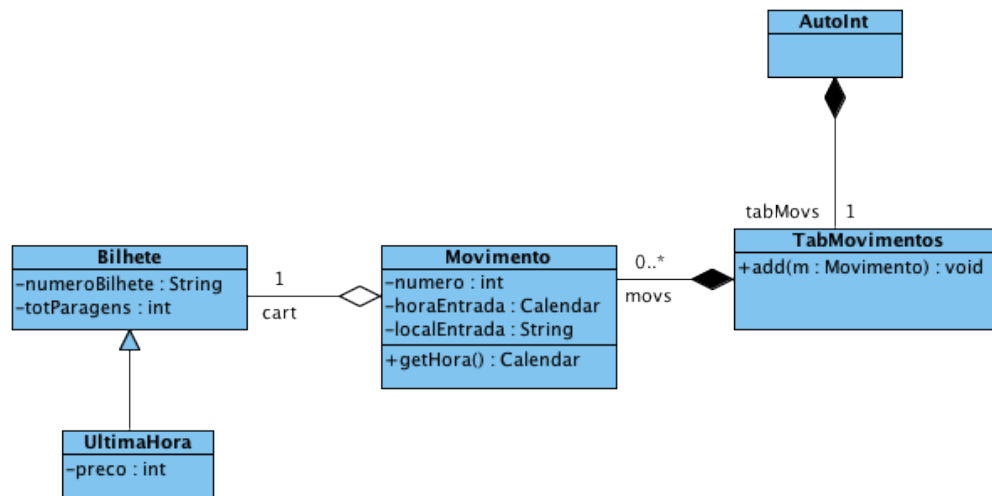


Figura 7.1: Diagrama de classes para o Exercício 7.2.1

7.2.2 Parques de Estacionamento

Considere que se pretende modelar um sistema de administração de parques de estacionamento. Neste sistema os clientes, para que possam estacionar nos diversos parques, devem possuir um identificador que está associado a uma determinada viatura. Caso um cliente tenha mais do que uma viatura é necessário que adquira tantos identificadores quantas as viaturas que possui. Sempre que um identificador é detectado num dado parque, é registado a hora e data de entrada e a hora e data de saída do parque. Cada parque tem uma tabela de preços baseada no tipo de viatura. Essa informação é fornecida pela associação que existe entre o identificador e a viatura.

A equipa de análise e o cliente desenvolveram, em conjunto, o modelo de domínio apresentado na Figura 7.2. Sabendo que durante a análise de requisitos ficou definido que deverá ser possível a um cliente pesquisar, e listar, os seus movimentos nos diversos parques, bem assim como obter os extractos de conta mensais para um determinado identificador. Tendo, a partir dos Use Case, sido possível identificar a necessidade de implementar as operações referidas nas alíneas (2) a (5) abaixo e, finalmente, sabendo que:

- todas as associações derivadas do Modelo de Domínio acima deverão ser agregações;
- a direcção a utilizar nas associações deverá ser definida em função dos métodos pedidos nas alíneas (2) e (3);
- para simplificar, numa primeira abordagem, a camada de negócio é imple-

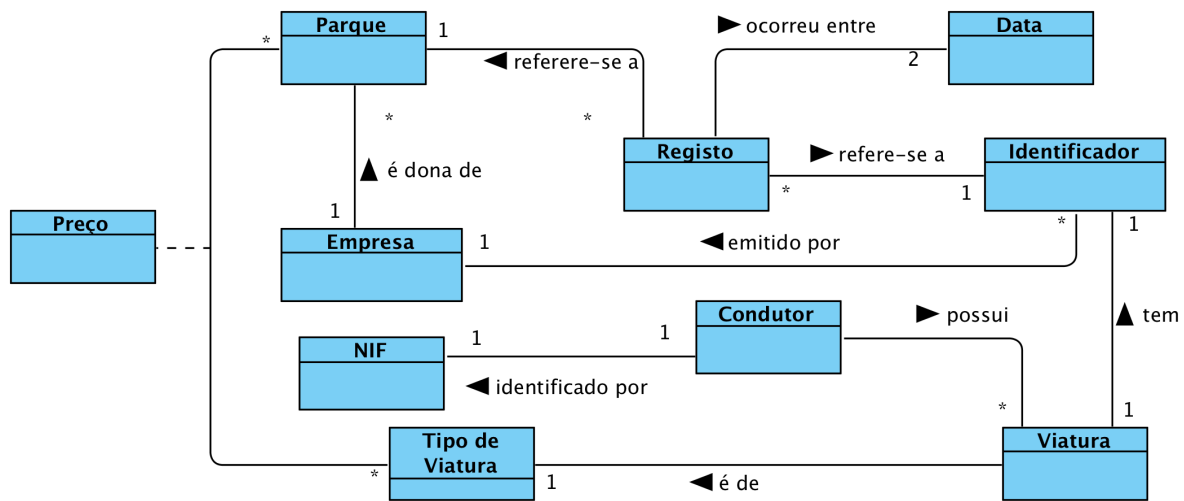


Figura 7.2: Modelo de Domínio para o Exercício 7.2.2

mentada pela classe *GesPark* que possui (por composição) associações qualificadas para objectos *Viatura*, *Registo* e *Parque*.

Responda às seguintes questões:

1. Construa o **Diagrama de Classes** que permite capturar a informação fornecida no Modelo de Domínio. Seja o mais completo possível na construção do mesmo, identificando as relações, nomeando-as e colocando as multiplicidades respectivas.
2. Construa o **Diagrama de Sequência** para a operação da classe *GesPark* que, dado um identificador e um intervalo de datas, determina o montante a pagar pelo cliente nesse intervalo de datas.
3. Construa o **Diagrama de Sequência** para a operação da classe *GesPark* que, dado um identificador, determina o total de parques visitados pela viatura a que este está associado.
4. Construa o **Diagrama de Sequência** da operação que permitirá calcular, para todos os identificadores de um cliente, qual o montante global a pagar num determinado intervalo de datas.
5. Construa o **Diagrama de Sequência** para a operação da classe *GesPark* que deve verificar se não existem duas viaturas com o mesmo identificador.