

Simulador de Tráfego em Malha Viária

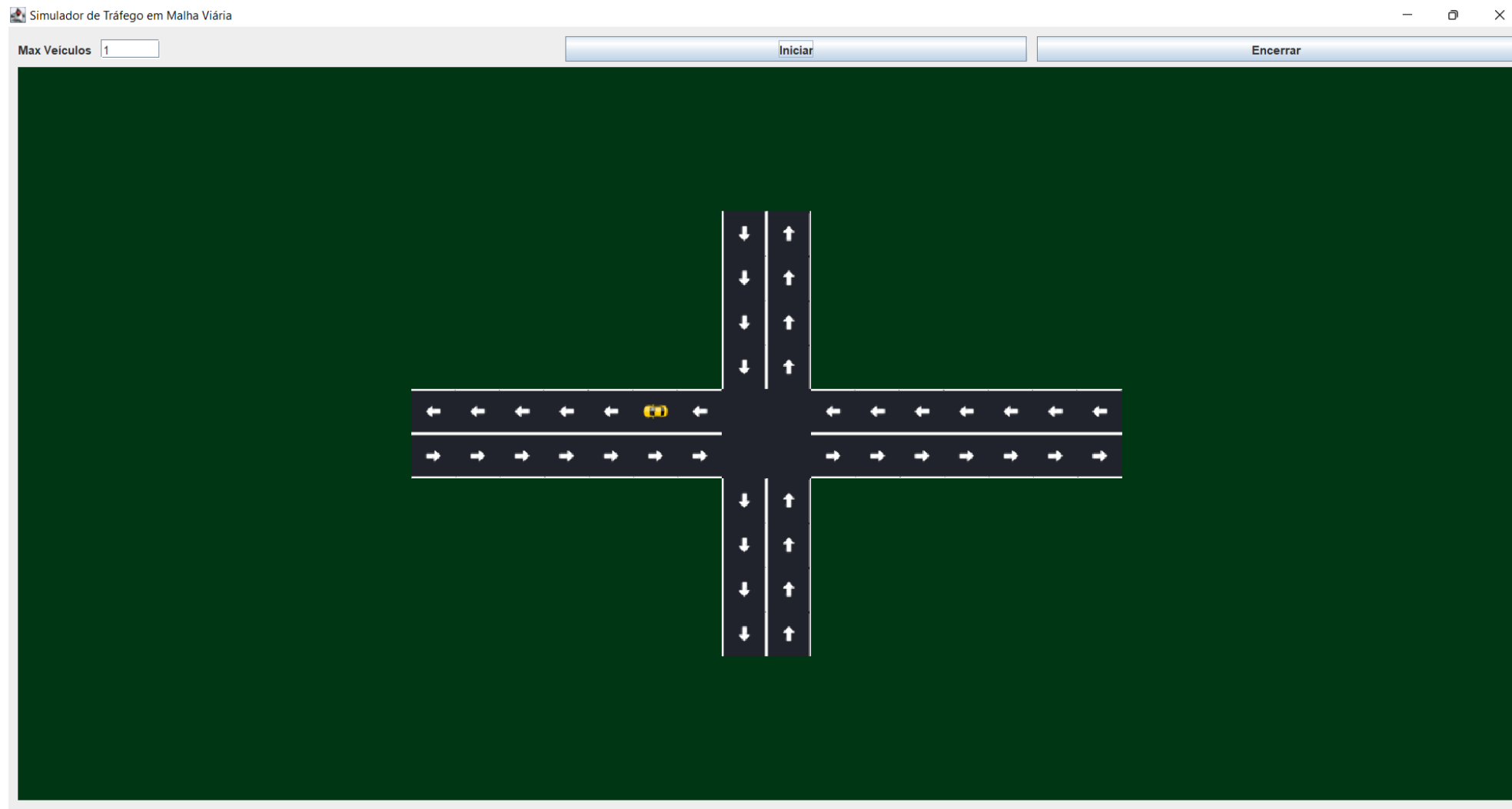
Desenvolvimento de Sistemas Paralelos e Distribuídos

Gustavo Rosa Lemos
25/05/2023

Introdução

- Projeto desenvolvido em Java.
- Sem uso de frameworks.
- Interfaces gráficas com swing.
- Utilização de threads para o gerenciamento de veículos, spawns e renderização.

Visão geral



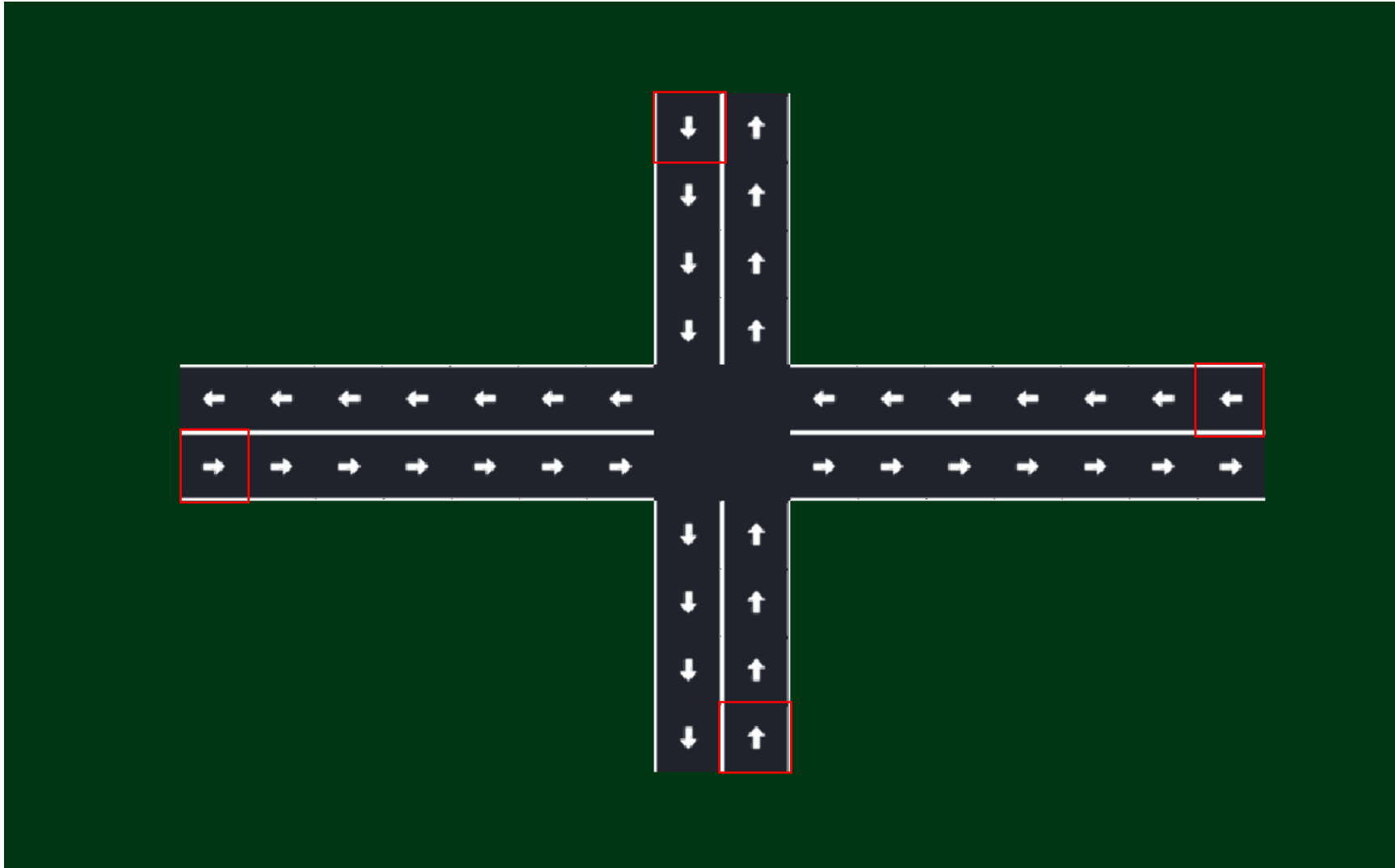
Serviços

- CarService – Responsável pelo controle dos veículos.
- ImageService – Responsável pelo controle da imagem.
- LevelService – Responsável pelo carregamento do nível.
- VehicleGenerateService – Responsável pelo controle de criação dos veículos.

Spawns

- Zonas de Spawn sempre nas bordas.
- Spawn aleatório de acordo com os possíveis locais.
- Thread responsável pelo gerenciamento dos spawns.
- Intervalo de Spawn customizável.

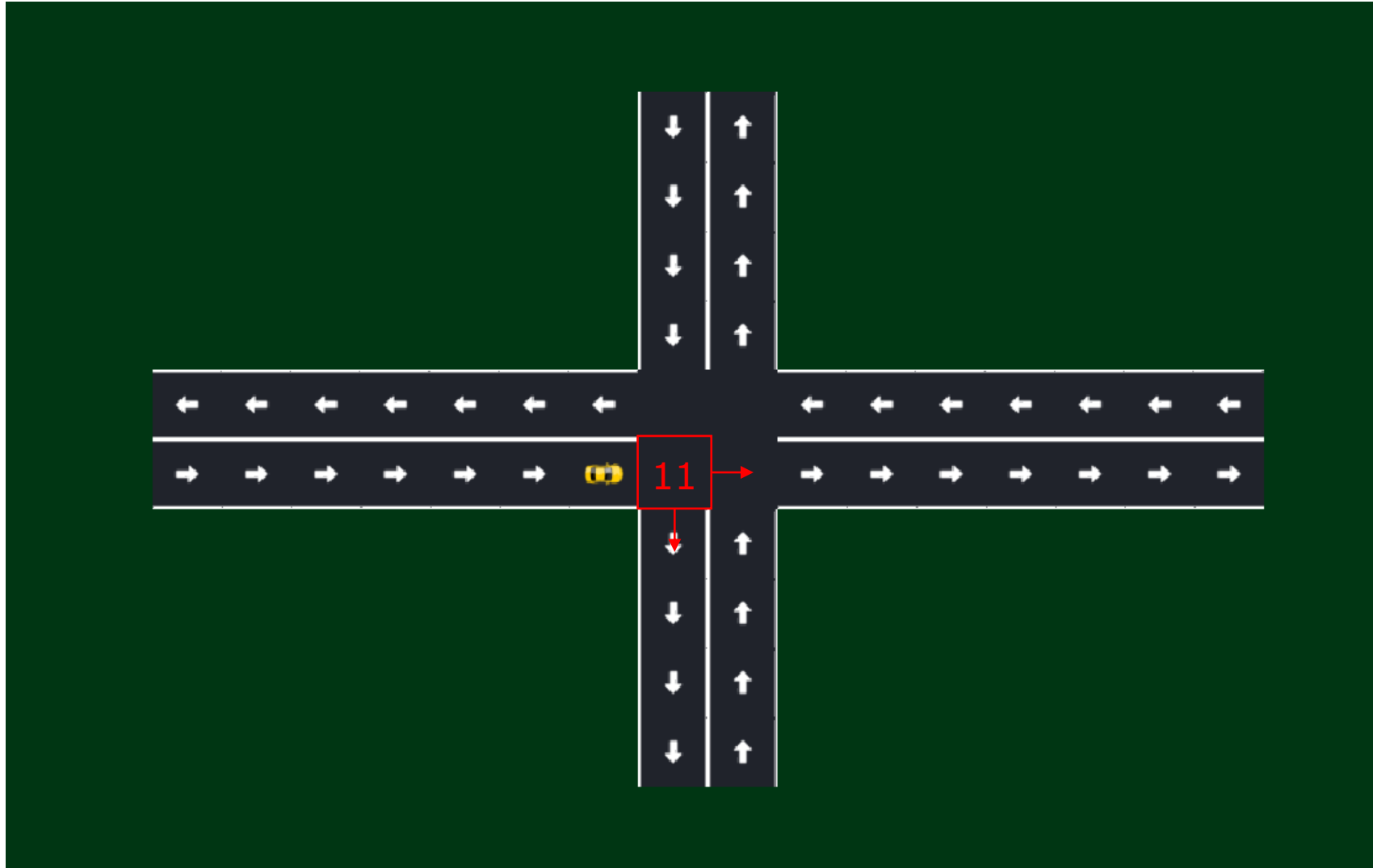
Pontos de Spawn



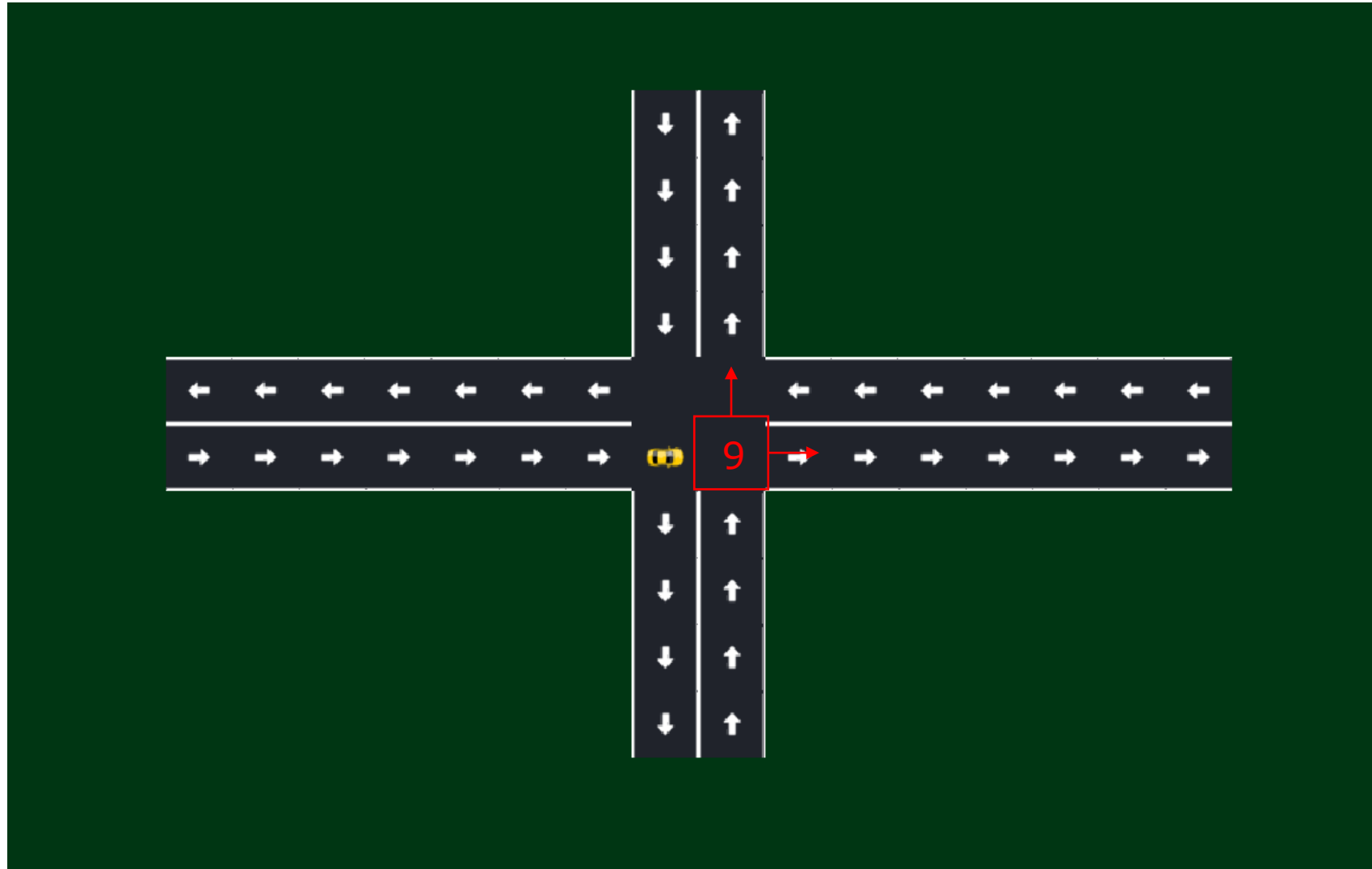
Cruzamentos

- Cada veículo escolhe aleatoriamente uma direção.
- As direções são escolhidas a cada cruzamento.
- As possíveis direções variam de acordo com o tipo de cruzamento.
- O veículo aguarda caso exista outro veículo no caminho.

Cruzamentos



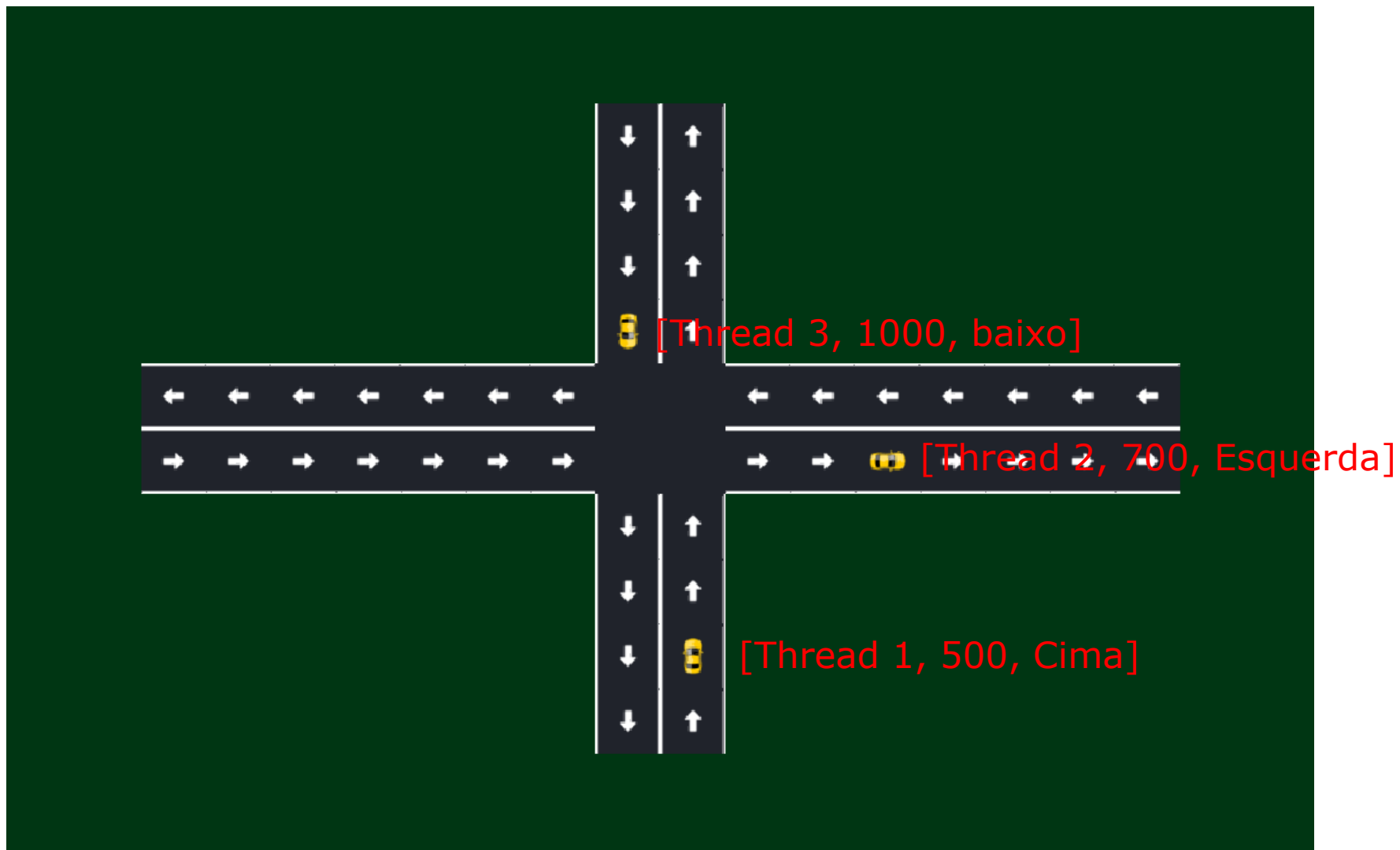
Cruzamentos



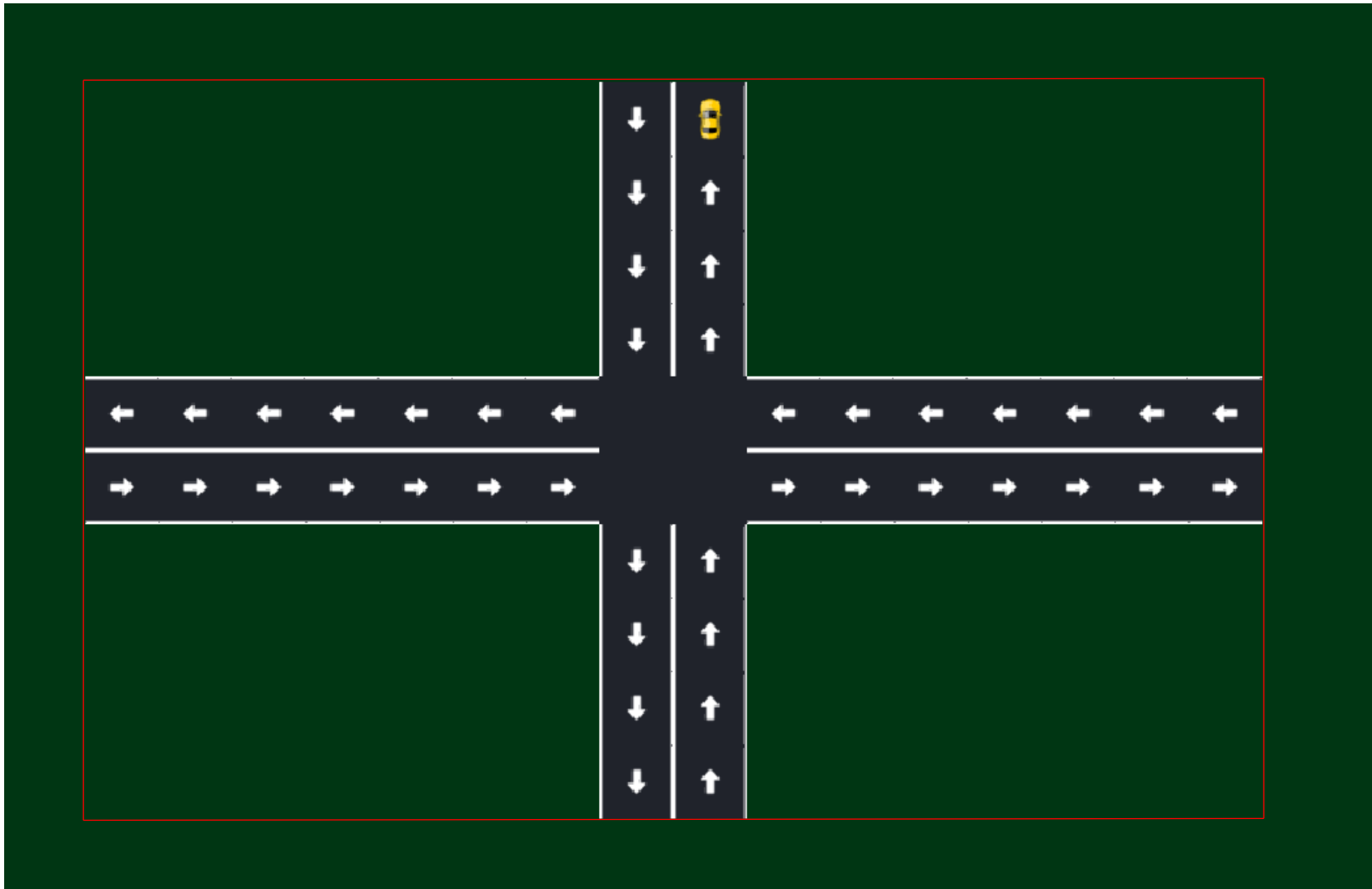
Veículos

- Cada veículo é uma entidade.
- Cada entidade é responsável por gerenciar seus movimentos.
- Cada veículo é representado por uma thread.
- Intervalo de velocidade do veículo customizável.

Veículos



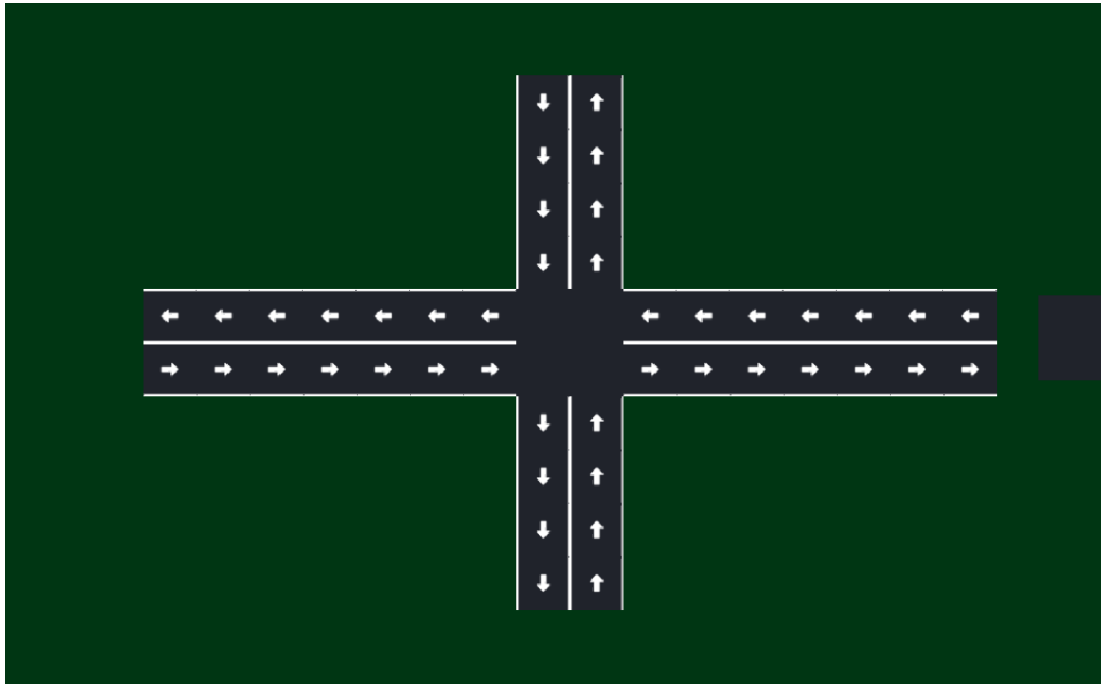
■ Exclusão dos veículos



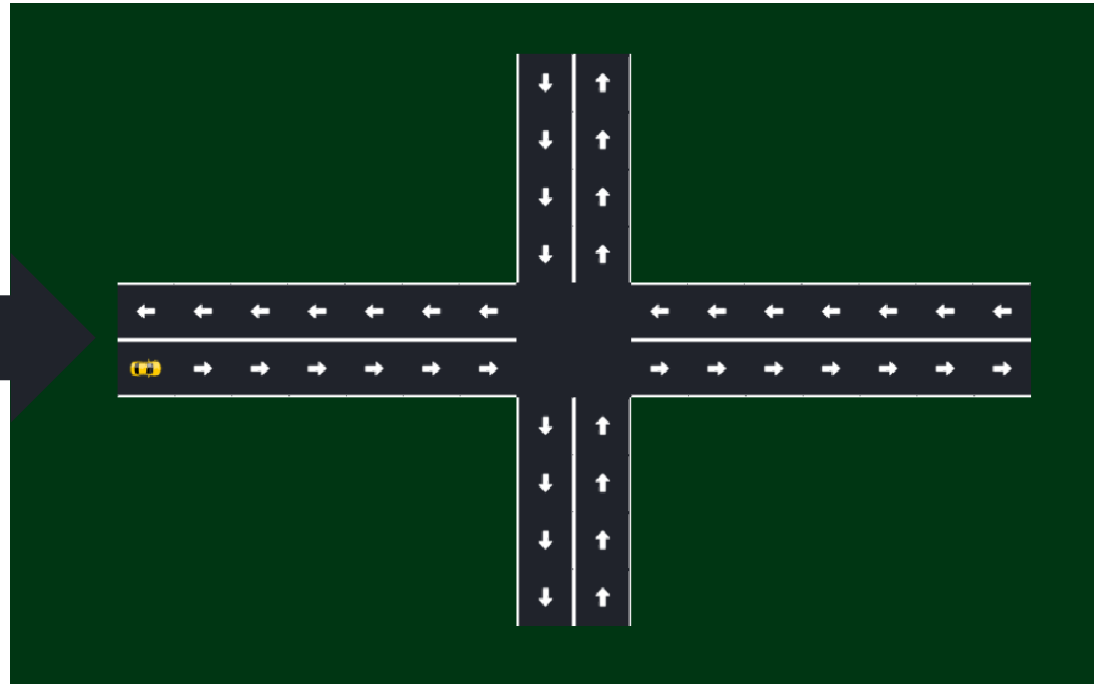
Renderização

- Possui um serviço dedicado ao controle da renderização.
- Atualização dos componentes de acordo com intervalo estabelecido.

Etapa 1



Etapa 2



Renderização da Pista

- Cada item do layout possui uma imagem.
- As imagens representam os possíveis movimentos do veículo em cada tipo de pista.
- Cada pista possui dois status "Sem veículo" e "Com veículo".
- Quando o veículo se move na pista, a imagem no respectivo index é alterada.



Principais Desafios

- Criação do layout utilizando o swing.
- Atualização dos componentes do swing.
- .Gerenciamento unitário das entidades.
- Gerenciamento de grandes quantidades de threads.

Simulador de Tráfego em Malha Viária

Desenvolvimento de Sistemas Paralelos e Distribuídos

Gustavo Rosa Lemos
25/05/2023