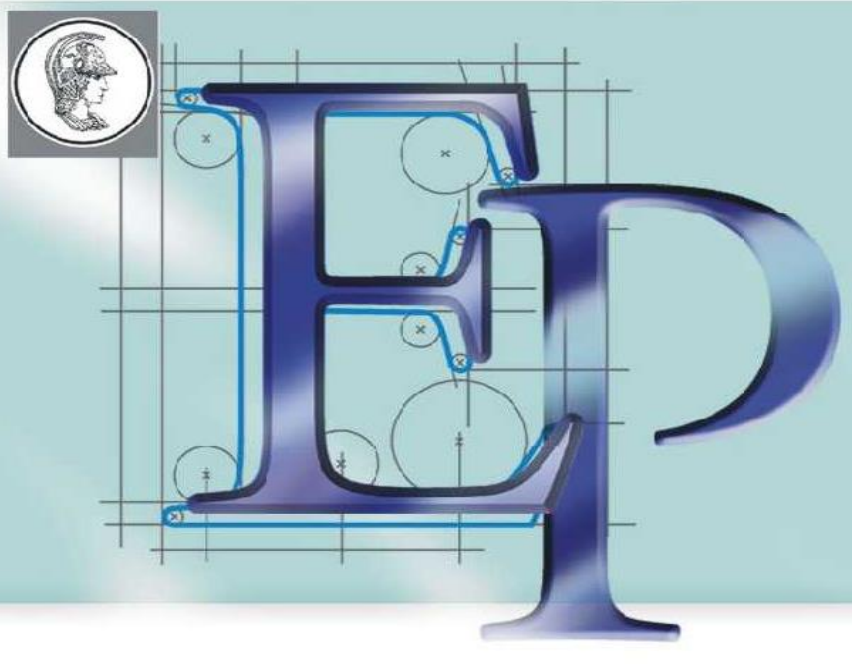


Projeto de Formatura – Turmas 2017



PCS - Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais

Engenharia de Computação

Tema: PLATAFORMA DE SUPORTE A SIMULAÇÕES DE SISTEMAS VEICULARES EM TEMPO ACELERADO

OBJETIVO

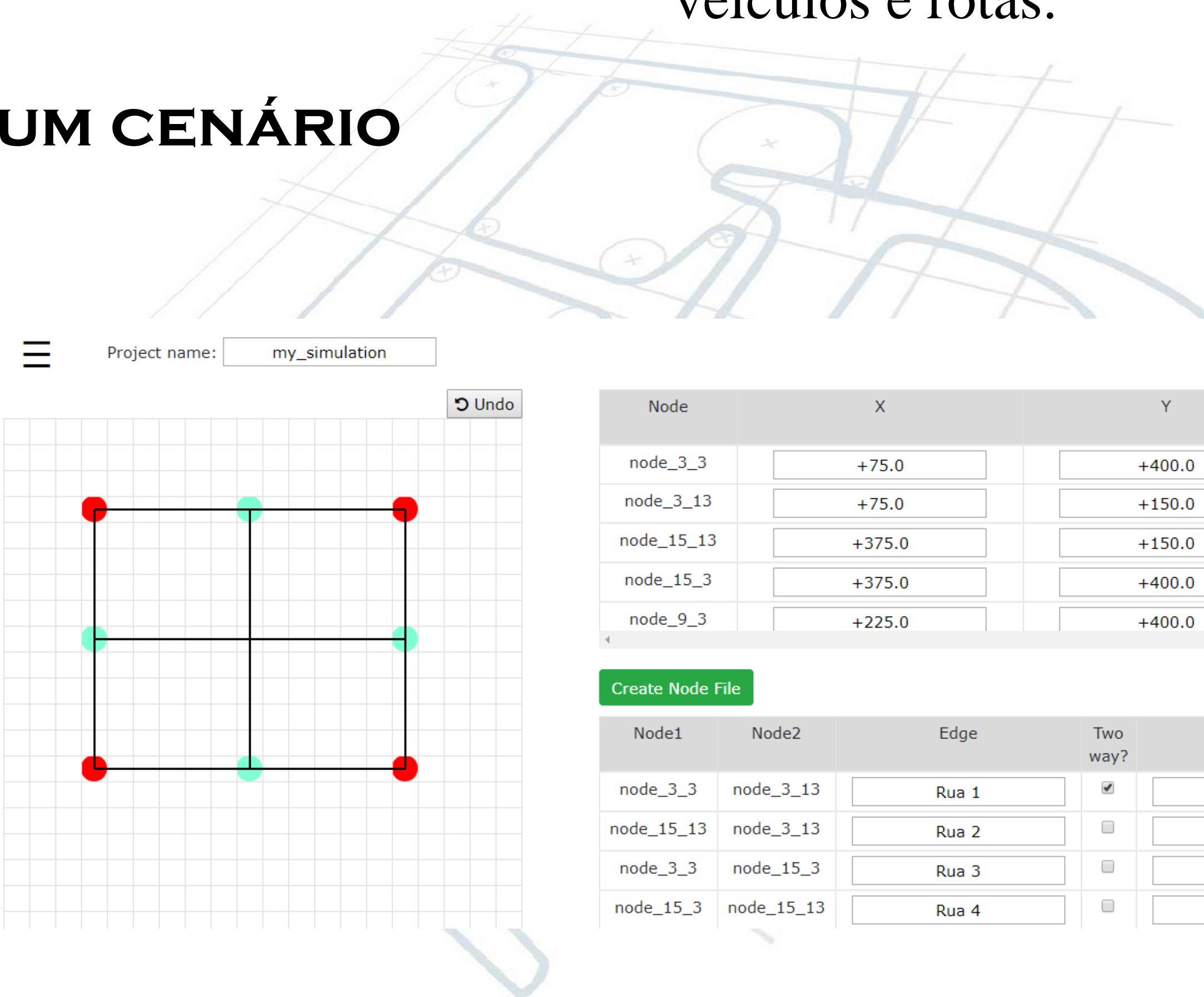
O objetivo desse trabalho é criar uma plataforma entre o usuário e o framework SUMO, OMNeT++ e Veins de modo a facilitar sua utilização. Com a plataforma, pretende-se minimizar o tempo de aprendizado de linguagens de programação bem como da criação e configuração dos arquivos, desde a criação do cenário de simulação até a simulação em si e também na aquisição dos relatórios com os resultados. O intuito final do trabalho é dar ao usuário o conhecimento necessário para construir uma aplicação e guiá-lo desde a instalação do framework, passando pela criação de todos os arquivos e finalizando com a execução e análise da simulação.

MOTIVAÇÃO

Aprender uma linguagem de programação e manipular softwares de simulação não são tarefas simples, especialmente para pessoas que não estão ligadas à área de Computação. Pensando nisso e na necessidade crescente de melhorar a mobilidade urbana e diminuir o impacto ambiental, a ideia desse projeto veio para facilitar a simulação e análise de redes de transporte urbanas por não especialistas em programação ou software de simulação. Seja em um bairro ou em uma cidade inteira, uma simulação permite otimizar rotas, verificar parâmetros do em diferentes situações, analisar fluxos e emissão de poluentes. Com a plataforma, esse conhecimento pode não só estar nas mãos de especialistas mas também de um usuário comum que deseja criar seu próprio cenário, com seus veículos e rotas.

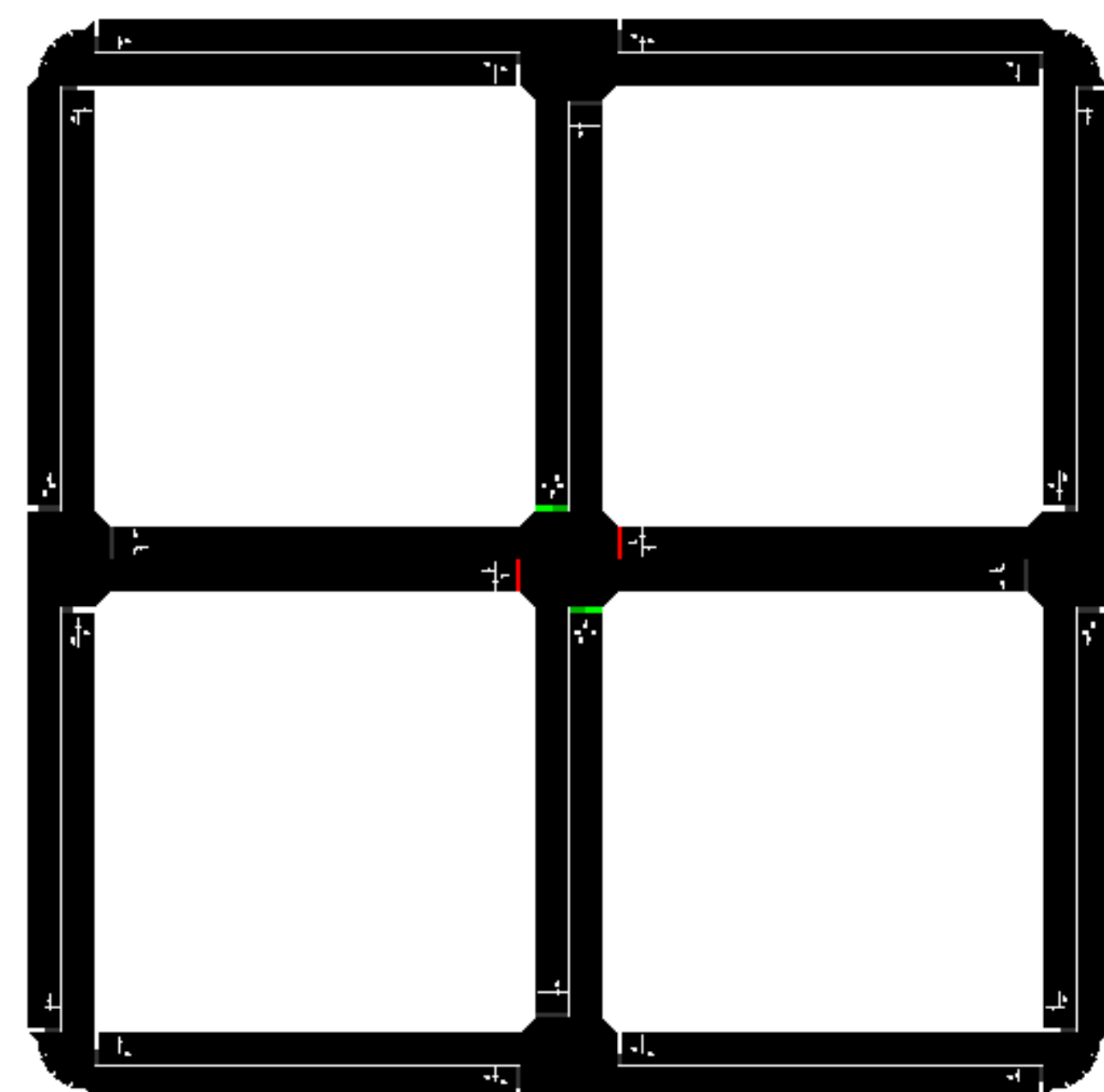
PROJETO - CRIAÇÃO DE UM CENÁRIO

```
1 <nodes>
2 <node id="1" x="0.0" y="0.0" />
3 <node id="2" x="0.0" y="100.0" />
4 <node id="3" x="100.0" y="100.0" />
5 <node id="4" x="100.0" y="0.0" />
6 <node id="5" x="0.0" y="50.0" />
7 <node id="6" x="50.0" y="100.0" />
8 <node id="7" x="100.0" y="50.0" />
9 <node id="8" x="50.0" y="0.0" />
10 <node id="9" x="50.0" y="50.0" type="traffic_light" />
11 </nodes>
```



Node	X	Y	Traffic light?
node_3_3	+75.0	+400.0	<input checked="" type="checkbox"/>
node_3_13	+75.0	+150.0	<input type="checkbox"/>
node_15_13	+375.0	+150.0	<input checked="" type="checkbox"/>
node_15_3	+375.0	+400.0	<input type="checkbox"/>
node_9_3	+225.0	+400.0	<input type="checkbox"/>

Node1	Node2	Edge	Two way?	Speed
node_3_3	node_3_13	Rua 1	<input checked="" type="checkbox"/>	20
node_15_13	node_3_13	Rua 2	<input type="checkbox"/>	15
node_3_3	node_15_3	Rua 3	<input type="checkbox"/>	20
node_15_3	node_15_13	Rua 4	<input type="checkbox"/>	10



PROJETO - CRIAÇÃO DE VEÍCULOS E ROTAS

```
1 <routes>
2 <type id="Car1" maxSpeed="50" accel="5" decel="7.5" length="4" minGap="1.0" color="1,0,0" />
3 <type id="Car2" maxSpeed="50" accel="5" decel="7.5" length="4" minGap="1.0" color="0,1,0" />
4 <type id="Car3" maxSpeed="50" accel="5" decel="7.5" length="4" minGap="1.0" color="0,0,1" />
5 <type id="Car4" maxSpeed="50" accel="5" decel="7.5" length="4" minGap="1.0" color="1,1,1" />
6
7
8
9 <route id="route1" edges="T1.A T3.A T3.B T2.D T2.E T5.A T5.B T1.H" />
10 <route id="route2" edges="T1.A T3.A T5.B T2.B T2.C T2.D T2.E T5.A T5.B T1.H" />
11
12
13 <route id="route01" edges="T6.B T1.D T1.E T4.A T6.B T1.D T1.E T4.A T6.B T1.D T1.E T4.A T6.B T1
14 T1.E T4.A T6.B T1.D T1.E T4.A T6.B T1.D T1.E T4.A T6.B T1.D T1.E T4.A T6.B T1.D T1.E T4.A T6.B
15 <route id="route02" edges="T3.B T1.F T1.G T6.A T3.B T1.F T1.G T6.A T3.B T1.F T1.G T6.A T3.B T1
16 T1.G T6.A T3.B T1.F T1.G T6.A T3.B T1.F T1.G T6.A T3.B T1.F T1.G T6.A T3.B T1.F T1.G T6.A T3.B
17 <route id="route03" edges="T5.B T1.H T1.A T3.A T5.B T1.H T1.A T3.A T5.B T1.H T1.A T3.A T5.B T1
18 T1.A T3.A T5.B T1.H T1.A T3.A T5.B T1.H T1.A T3.A T5.B T1.H T1.A T3.A T5.B T1.H T1.A T3.A T5.B
19 <route id="route04" edges="T4.B T1.C T5.A T4.B T1.C T5.A T4.B T1.C T5.A T4.B T1.C T5.A T4.B T1
20 T1.C T5.A T4.B T1.C T5.A T4.B T1.C T5.A T4.B T1.C T5.A T4.B T1.C T5.A T4.B T1.C T5.A T4.B T1
21 T1.C T5.A T4.B T1.C T5.A T4.B T1.C T5.A T4.B T1.C T5.A T4.B T1.C T5.A T4.B T1.C T5.A T4.B
22 <route id="route05" edges="T3.B T2.D T2.E T5.A T3.B T2.D T2.E T5.A T3.B T2.D T2.E T5.A T3.B T2
23 T2.E T5.A T3.B T2.D T2.E T5.A T3.B T2.D T2.E T5.A T3.B T2.D T2.E T5.A T3.B T2.D T2.E T5.A T3.B
24 <route id="route06" edges="T5.B T2.B T2.C T4.A T5.B T2.B T2.C T4.A T5.B T2.B T2.C T4.A T5.B T2.B T2
25 T2.C T4.A T5.B T2.B T2.C T4.A T5.B T2.B T2.C T4.A T5.B T2.B T2.C T4.A T5.B T2.B T2.C T4.A T5.B
26 <route id="route07" edges="T4.B T2.H T2.A T6.A T4.B T2.H T2.A T6.A T4.B T2.H T2.A T6.A T4.B T2
27 T2.A T6.A T4.B T2.H T2.A T6.A T4.B T2.H T2.A T6.A T4.B T2.H T2.A T6.A T4.B T2.H T2.A T6.A T4.B
28 <route id="route08" edges="T6.B T2.F T2.G T3.A T6.B T2.F T2.G T3.A T6.B T2.F T2.G T3.A T6.B T2
29 T2.G T3.A T6.B T2.F T2.G T3.A T6.B T2.F T2.G T3.A T6.B T2.F T2.G T3.A T6.B T2.F T2.G T3.A T6.B
30 </routes>
31
32 <vehicle depart="1" id="V1" route="route1" type="Car1" />
33 <vehicle depart="1" id="V2" route="route2" type="Car1" />
34 <vehicle depart="1" id="V3" route="route3" type="Car1" />
35
36 <vehicle depart="1" id="V4" route="route1" type="Car2" />
37 <vehicle depart="1" id="V5" route="route2" type="Car2" />
38 <vehicle depart="1" id="V6" route="route3" type="Car2" />
39
40 <vehicle depart="1" id="V7" route="route01" type="Car3" />
41 <vehicle depart="1" id="V8" route="route02" type="Car3" />
42 <vehicle depart="1" id="V9" route="route03" type="Car3" />
```

Create SUMO files

.rou.xml

Project name: my_simulation

Add a Vehicle Type
Add a Route
Add a Vehicle
Reset

Vehicle Type Attributes

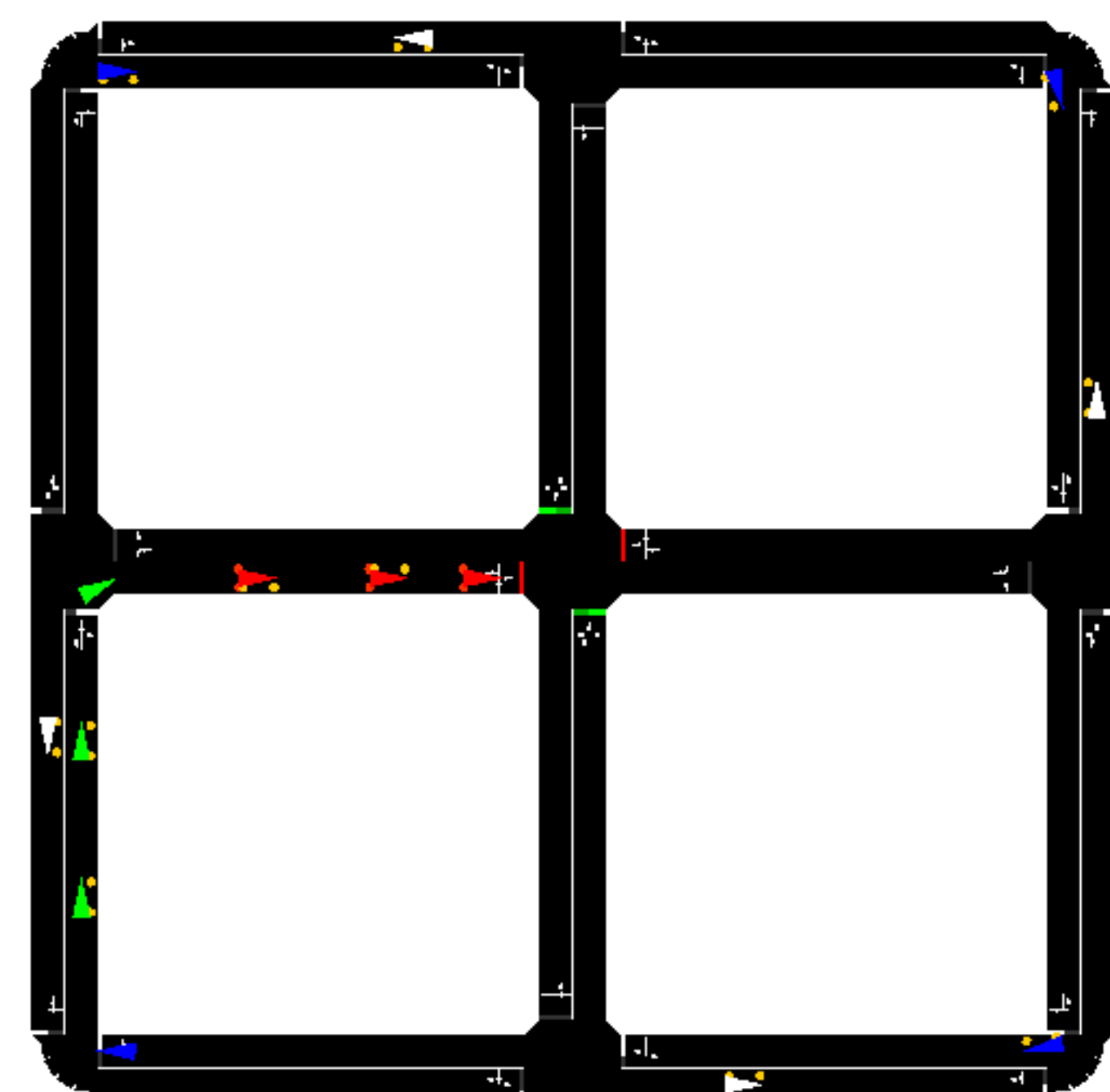
Vehicle Type Id: autonomo
Maximum Speed (m/s): 20
Acceleration (m/s²): 5

Route Attributes

Route Id: Rota_1
Edges: Rua 1 Rua 2 Rua 3

Vehicle Attributes

Vehicle Type: autonomo
Vehicle Id: V1
Departure Time (s): 1



INTEGRANTES: JOÃO BOSCO FREIRE LEITE SEGUNDO
MARINA FADEL BEARZI

PROFESSOR ORIENTADOR: JOÃO BATISTA CAMARGO JR.
CO-ORIENTADOR: LÚCIO FLÁVIO VISMARI