

Traffic Lights Platooning

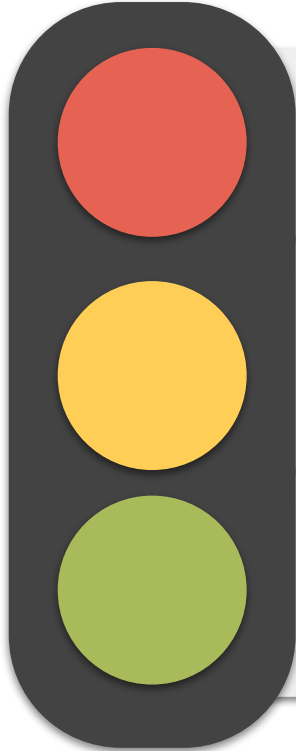
Redes e Sistemas Autónomos

TP1 G7

João Oliveira 93295

Miguel Fernandes 93284

Contexto



Tempo de resposta

O tempo de arranque de cada veículo após o semáforo ficar verde vai-se estendendo e acumulando para os veículos seguintes.

Trânsito

O tempo de resposta provoca a passagem de menos veículos no semáforo aumentando o trânsito.

Segurança

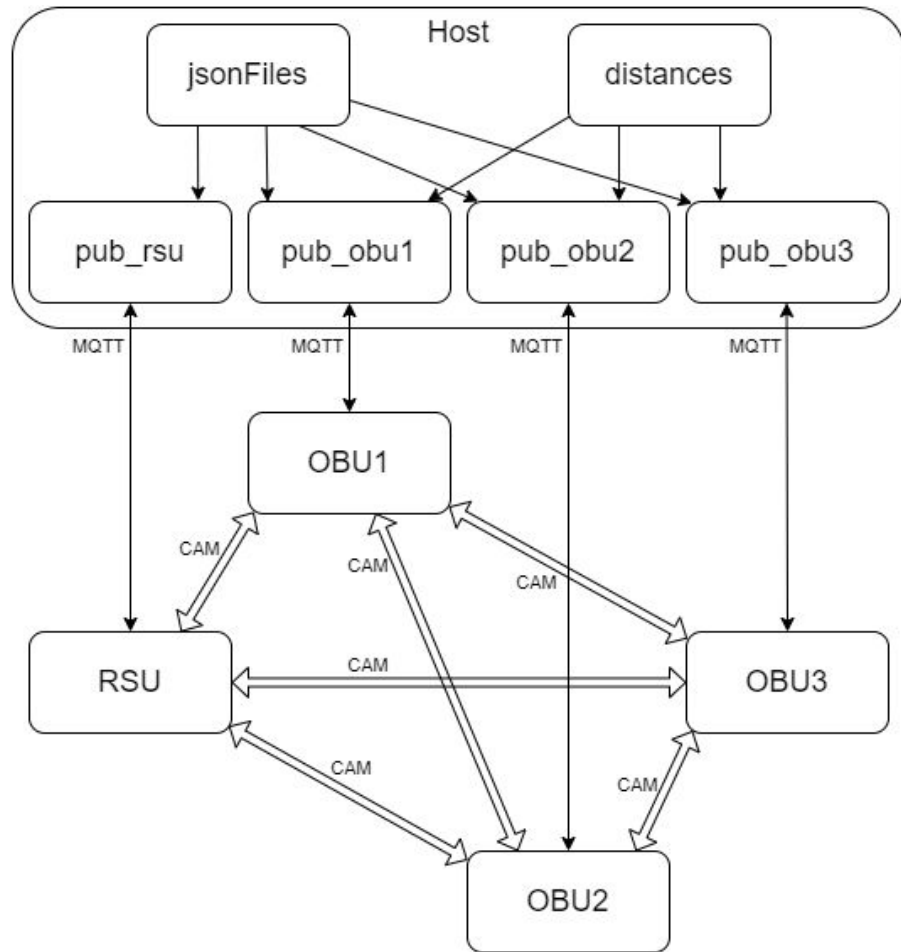
No entanto são necessários devido a questões óbvias de segurança.

Objetivo

- Criar uma rede para partilha de informação entre veículos;
- Fazer com que numa fila de veículos parados num semáforo vermelho, após a sinalização verde, todos arranquem em simultâneo com o primeiro da fila, o que permite:
 - Diminuição no tempo de arranque após o semáforo ficar verde;
 - Maior número de veículos passem o semáforo num menor período de tempo;
 - Diminuir o trânsito nessa zona.

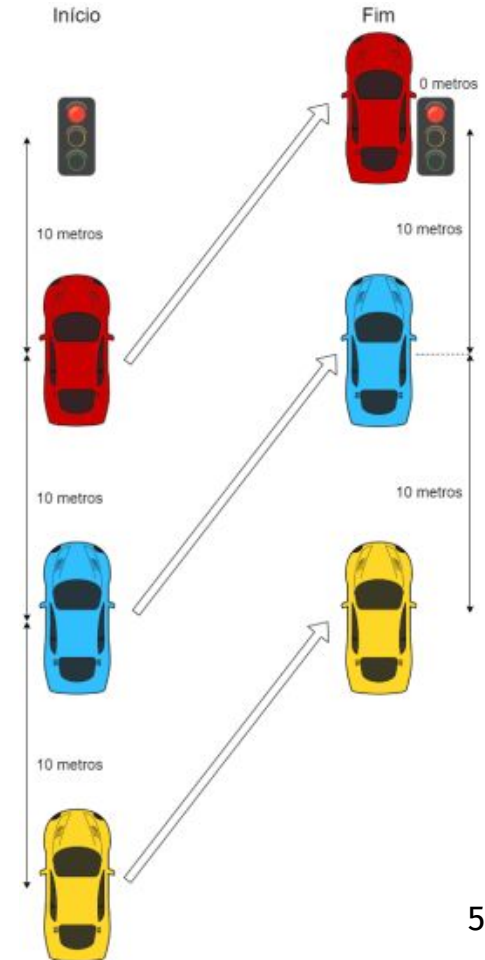
Arquitetura

- 1 RSU (semáforo);
- 3 OBUs (veículos);
- broadcast CAMs;
- scripts python para publicar as mensagens;
- scripts python de auxílio:
 - gerenciamento de ficheiros json;
 - fórmulas e conversões de coordenadas para metros.

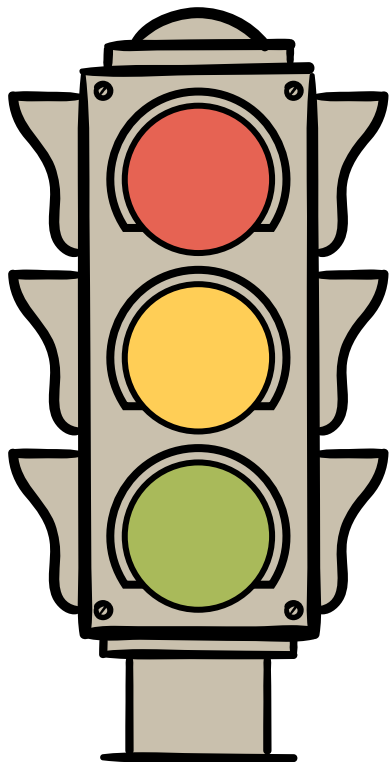


Ponto de situação atual

- Estão a ser trocadas 10 CAMs por segundo de cada estação;
- A RSU pública CAMs estáticas;
- A primeira OBU inicia a 10 metros da RSU e as restantes encontram-se a uma distância de 10 metros umas das outras;
- A cada CAM publicada pelas OBUs, o valor da latitude incrementa 1 unidade;
- O primeiro veículo pára quando se encontrar nas mesmas coordenadas da RSU, passando a enviar CAMs estáticas;
- O segundo e terceiro veículo param quando se encontrarem nas coordenadas iniciais do veículo da frente, passando também a enviar CAMs estáticas.



Próximos passos



- Fazer com o semáforo lance um evento (DEMNs) quando deteta as CAMs de veículos próximos para ficar verde para o primeiro veículo poder arrancar;
-
- Implementar CPMs para ter um GPS mais preciso, visto que estamos a considerar que o GPS das CAMs é preciso, mas na realidade pode ter erros significativos;
-
- Melhorar distâncias.