

GLOBAL SOLUTION – 1IAR
CTP – Prof. Edson de Oliveira

CASE
Mobilidade Urbana - Fluxo Automotivo em
Horários de Pico

Sabe-se que o fluxo automotivo em horários de pico já é um dos maiores entraves da mobilidade urbana nos grandes centros, e agora, nos médios também. Especialmente, tanto os semáforos de carro/ônibus e de pedestres, quanto algumas ruas que podem ser invertidas momentaneamente, podem minimizar o impacto dependendo do dia e do horário. Nesse sentido, como a tecnologia pode auxiliar a prefeitura na organização desse mapeamento, seja para ônibus coletivo, fretados, trens, carros, balsas e motos?

PROPOSTA CTP

Numa avenida movimentada há uma faixa de pedestres com um semáforo inteligente. Nosso algoritmo em Python fará uma pesquisa operacional da relação entre pedestres e veículos trafegando no mesmo período.

Criar duas Listas cuja linha do tempo será representada pelos índices (os valores abaixo serão inseridos aleatoriamente) que duram 2 segundos.

Na lista VEÍCULOS, os valores serão representados por 0 (para ausência de veículo), 1 (para moto), 2 (para carro) ou 3 (para veículos grandes).

Na lista PEDESTRES, os valores serão representados por 1 (para um pedestre para atravessar) e 0 (para não tem pedestre para atravessar) .

No final da amostragem diga quantas vezes o semáforo de pedestres abrirá no tempo decorrido. Considere que o semáforo abrirá toda vez que acumular 8 pedestres na faixa.

AMOSTRAGEM EXEMPLO DAS LISTAS

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| VEÍCULOS | 1 | 3 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 1 | 2 | 0 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | ... |
| PEDESTRES | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | ... |

ENTREGA

Armazene no dicionário **CONTROLE_FAROL**

Data/horário da aferição *

Tempo (em segundos) decorridos *

Quantidade de Pedestres

Quantidade de vezes em que o farol abriu neste tempo

Quantidade média de abertura por minuto

Armazene no dicionário **PROPORÇÃO_VEÍCULOS**

Data/horário da aferição *

Tempo (em segundos) decorridos *

% ociosidade veículos

% motos

% carros

% veículos Grandes

A partir destas estruturas, processar, informar e gravar as INFORMAÇÕES FINAIS em um arquivo texto e apresentar na tela:

INFORMAÇÕES FINAIS

Data/Horário

Tempo

Quantidade de vezes em que o farol abriu

Quantidade média de abertura do farol por minuto

OBSERVAÇÕES:

- *Sinta-se à vontade para customizar as estruturas. O importante é fornecer as INFORMAÇÕES FINAIS.*
- *Criar uma solução em Python que rode somente com o Interpretador (sem a necessidade de instalações extras)*
- *Compacte os arquivos da Solução em formato .ZIP e poste no portal.*
- *Coloque os RMs e Nomes dos Envolvidos comentados nas primeiras linhas do .py*