

Proiect — SEMAFORIZAREA UNUI TRASEU ÎN UNDĂ VERDE

Se consideră traseul din Fig. 1.

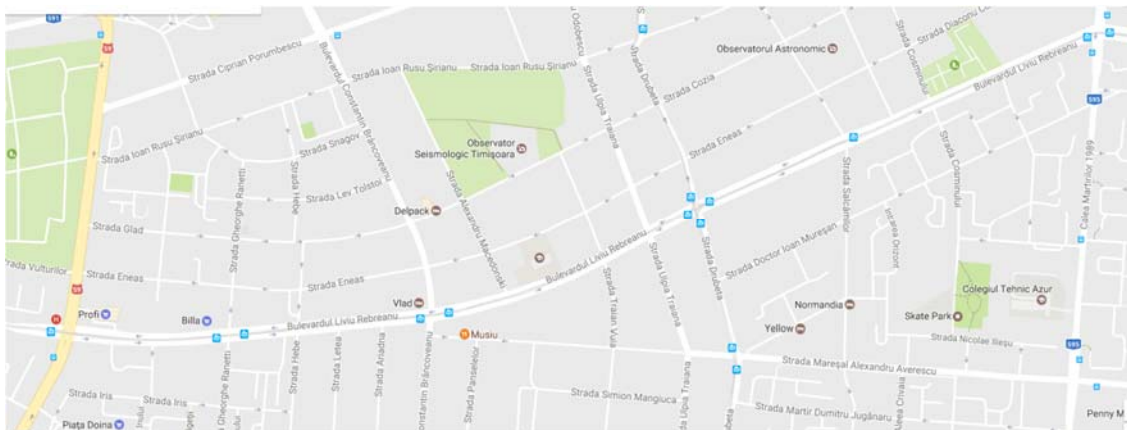


Fig. 1. *Bd. Liviu Rebreanu între Calea Martirilor și Calea Săgului*

Este vorba despre bd. L. Rebreanu, porțiunea dintre Calea Martirilor și Calea Șagului. Bulevardul are câte două benzi pe sens separate de linia de tramvai, cu două sensuri, care are semafoare proprii. Excepând intersecțiile cu bulevardele mari (Calea Șagului, bd. Constantin Brâncoveanu și Calea Martirilor) unde sensul de înaintare se trifurcă, asigurând două benzi de mers înainte (din care banda a doua este și pentru virat la stânga) și o bandă separată pentru a vira la dreapta (cu semafor intermitent), toate celelalte intersecții au două benzi pe sens, ambele fiind și pentru viraje (la stânga banda doi și la dreapta banda unu), acolo unde strada intersectată permite acest lucru. Cu puține excepții (bd. C. Brâncoveanu, str. Traian Vuia, str. Salcânilor), toate celelalte intersecții sunt cu străzi cu sens unic, evidentiat pe hartă.

Intersecțiile cu bulevardele mari (Calea Șagului, bd. Constantin Brâncoveanu și Calea Martirilor) dispun de senzori de trafic, câte unul pe fiecare sens. Dacă se activează senzorul de trafic pe un sens (ceea ce înseamnă număr mare de mașini), se prelungește timpul de trecere pe acel sens cu încă 10s față de cel stabilit inițial. De asemenea, aceste intersecții sunt dotate și cu camere video pentru înregistrarea traficului. Mașinile care forțează intersecție trecând pe roșu vor fi salvate într-o evidență pentru a li se întocmi proces verbal de constatare a contravenției.

Un sistem de timp real cu multitasking trebuie să asigure semaforizarea în undă verde a traseului specificat, pe ambele sensuri de mers. Pentru aceasta, el are de achitat următoarele sarcini:

- Asigurarea deplasării în undă verde a tuturor mașinilor care au pornit de la unul dintre cele două capete ale traseului.

- Determinarea vitezei de deplasare a unui autovehicul care pornește de la capătul unui traseu și afișarea acestei viteze pe panouri astfel încât șoferii să știe cu ce viteză să circule pentru a putea beneficia de unda verde. Pentru aceasta, se vor studia pe hărți lungimea întregului traseu, precum și a segmentelor care îl compun.
- Afișarea la fiecare intersecție a semaforului și a culorii acestuia.
- Verificarea traficului pe linia de tramvai și semaforizarea acestuia astfel încât unda verde pentru mașini să fie prioritară.
- Explorarea, cu o periodicitate de 10s, a stării senzorilor de trafic și modificarea ciclului de semaforizare, dacă este cazul. Activarea senzorilor se va face cu taste asociate.
- Afișarea pe ecran a traseului menționat:
 - În intersecții vor fi marcate cu leduri semafoarele necesare. Acestea vor avea culorile verde sau roșu, după caz. Senzorii de trafic vor fi reprezentați pe sensul de mers și vor avea culoare albastră când se activează.
 - Prezentarea grafică a mașinilor pe traseu, varierea numărului lor și stabilirea unor trasee astfel încât să fie acoperite toate situațiile necesare.

Observații:

- Se vor identifica taskurile necesare pentru implementarea sistemului;
- Se vor stabili evenimentele care apar și legăturile dintre acestea și taskurile identificate;
- Se vor stabili întreruperile necesare și rutinele de tratare a acestora;
- Comunicarea dintre taskuri se va face printr-una dintre metodele studiate (conducte sau cutii poștale).