

RUSU IULIAN-CRISTINEL

GRUPA 1045B

DESCRIERE PROIECT

-MASINA INTELIGENTA-

INDICATORII FOLOSITI PENTRU STABILIREA PROFILULUI UNUI SENZOR

Profilul unui senzor se realizeaza cu acesti indicatori:

- ID-ul unic al senzorului – ***id*** - **const int**
- Nume senzor – ***nume*** - **string**
- Locatie senzor – ***locatie*** - **char*** (sir de caractere alocat dinamic)
- Numar interactiuni cu utilizatorul – ***nrInteractiuni*** - **int**
- Timp raspuns pentru fiecare interactiune cu utilizatorul – ***timpRaspunsInteractiune*** - **float*** (vector de float alocat dinamic cu dimensiunea ***nrInteractiuni***)
- Distanța fata de alti senzori – ***distanța*** – **int**
- Situatia critica în cazul în care nu mai functioneaza- ***situatieCritica*** – **string**
- Daca se interconecteaza cu alti senzori – ***interconectare*** – **bool**
- Cu cati senzori se interconecteaza – ***nrSenzoriConect*** – **int**
- Numele senzorului cu care se interconecteaza – ***senzoriConect*** – **string*** (vector de string alocat dinamic cu dimensiunea ***nrSenzoriConect***)

Pentru senzorii optionali se mai adauga si:

- Pretul senzorului – ***pretSO*** - **int**

Gradul de inteligenta al unei masini este stabilit de un atribut **float rating**, care este pe o scala de la 0 la 10, 0 fiind default si 10 insemnand ca este o masina foarte inteligenta, inovatoare.

Rating-ul incepe de la 0 si creste daca se respecta anumite criterii:

- Daca masina are minim 2 senzori atunci rating-ul va creste cu 1;
- Pentru fiecare timp de raspuns al unei interactiuni cu utilizatorul mai mic de 2 ms, rating-ul va creste cu 0.5;
- Daca un senzor se interconecteaza cu alti senzori atunci rating-ul va creste cu 0.25;
- Daca un senzor se interconecteaza cu minim 3 alti senzori atunci rating-ul va creste cu 0.25;
- Daca masina are minim 1 senzor cumparat(optional) atunci rating-ul va creste cu 1;
- Daca masina are functia de condus autonom(atributul autonomy sa fie egal cu 12) (va fi explicata mai jos) atunci rating-ul va creste cu 3. In caz contrar, daca atributul autonom este mai mare decat 0 (si implicit mai mic decat 12) atunci rating-ul va creste cu 1.

Rating-ul maxim pe care il poate avea masina este de 10. Se returneaza valoarea 10 chiar daca exista posibilitatea sa fie rating-ul mai mare decat aceasta valoare.

Funcția de Conducere Autonomă se realizează în următorul mod:

- Existența unui atribut **conducere autonomă**;
- Pentru ca funcția să fie adevărată, conducere autonomă trebuie să fie egal cu 12;
- Se obține valoare maximă de 12 dacă mașina are minim 4 senzori, dintre aceștia, 4 dintre ei să fie senzorii Radar, Ultrasonic, Lidar și Video iar toți acești 4 trebuie să fie interconectați între ei. Pentru fiecare senzor analizat, conducere autonomă crește cu 3, de aici și valoarea maximă de 12.
- Se verifică prima dată senzorii dotați din fabrică, în funcție de valoarea lui conducere autonomă, dacă este necesar, se verifică și senzorii opționali, dacă există, astfel:
 - Dacă conducere autonomă este 0, se verifică doar dacă sunt minim 4 senzori opționali;
 - Dacă conducere autonomă este 3, se verifică doar dacă sunt minim 3 senzori opționali;
 - Dacă conducere autonomă este 6, se verifică doar dacă sunt minim 2 senzori opționali;
 - Dacă conducere autonomă este 9, se verifică doar dacă este minim 1 senzor opțional;
 - Dacă conducere autonomă este 12, nu se mai verifică senzorii opționali;
- La final se returnează conducere autonomă și se folosește pentru stabilirea rating-ului.

FISIERELE UTILIZATE

Pentru acest program se folosesc 2 fisiere:

- Fisierul senzori.txt care este fstream.
 - Se citesc senzorii de la tastatura si apoi sunt introdusi in acest fisier;
 - Apoi cand se citeste datele masinii de la tastatura, datele despre acesti senzori se vor prelua din fisier.
- Un fisier de tip ofstream, calea fisierului se citeste de la tastatura. In acest fisier se vor scrie datele masinii, profilele senzorilor si rating-ul obtinut de masina.