**A picture containing text

Description automatically generated**

Profesor laborator: Diana Irena Pop

Grupa: 30212

Nume: Grasu Lorena Elena

SISTEM INTELIGENT PENTRU MONITORIZARE UMPLERE PARCARE

CUPRINS:

* INTRODUCERE
* 1.CAPITOLUL I : PROIECTARE
* 1.1.SCHEMA BLOC
* 1.2.UNITATEA DE CONTROL ȘI UNITATEA DE EXECUȚIE
* 1.2.1 Maparea intrarilor si iesirilor cutiei mari pe cele doua componente UC si UE.
* 1.2.2 Determinarea resurselor (UE)
* 1.2.3. Schema bloc a primei descompuneri
* 1.2.4. Reprezentarea UC prin diagrama de stări (organigrama).
* 2.POSIBILITATI DE DEZVOLTARE ULTERIOARA

**Parcare**

Sistem inteligent pentru monitorizare umplere parcare organizata ca un dreptunghi, cu un numar par de locuri. Sistemul dispune de un afisaj si controleaza doua intrari/iesiri. Fiecare intrare/iesire are 2 senzori optici astfel pozitionati incat sa permita detectia sensului de mers a masinii (prin ordinea de activare) cat si prezenta acesteia si nu a corpurilor mai mici (prin activarea simultana).

Se afiseaza numarul de locuri libere.

Sistemul trebuie sa funcționeze după cum urmează:

-Starea inițială este una de așteptare, senzorii sunt 00

-Senzorii de la o intrare/ iesire sunt plasati la o distanta de 2,5m pt a putea detecta sau nu prezenta masinii sau a altui corp

-Numarul de locuri libere in starea initiala e egal cu numarul maxim de locuri.

-Cand se detecteaza starea 10 a senzorilor , se asteapta starea 11, pentru a putea fi siguri daca acel corp e masina sau nu. În timpul starilor 10 11 01 bariera este ridicata. Dupa ce se realizeaza aceasta ordine de stari, in functie de rolul barierei: de intrare sau iesire, se numara crescator sau descrescator.

-In cazul iesirii, pentru a fi aceeasi secventa de stari, interschimbam senzorul 1 cu senzorul 2

Senzorii optici exista deja.



1.CAPITOLUL I : PROIECTARE

1.1.SCHEMA BLOC

Numar de locuri disponibile

(pe afisaj)

reset

clock

Numar total de locuri

S1(3 downto 0)

S2(3 downto 0)

Numar total de locuri = un numar par la alegere

S1 = senzorii de intrare la fiecare bariera



S2 = senzorii de iesire la fiecare bariera

Clock = semnal de tact

Reset = semnal de resetare la starea initiala

Numar locuri disponibile = pentru acesta avem nevoie de iesiri pentru fiecare segment al afisorului

1.2.UNITATEA DE CONTROL ȘI UNITATEA DE EXECUȚIE

1.2.1 Maparea intrarilor si iesirilor cutiei mari pe cele doua componente UC si UE.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

S2(3 downto 0)

S1(3 downto 0)

Numar locuri disponibile

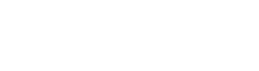
Reset

r

Clock



Numar locuri



Putem împărți atat intrările cat și ieșirile în 2 categorii: de date si de control.

. ●intrări de date: numar total de locuri

●Intrari de control: cei 8 senzori intrare/iesire

●Ieșiri de date: numarul locurilor disponibile

1.2.2 Determinarea resurselor (UE)



RESURSE:

1.Numarator reversibil n locuri

Graphical user interface, application, Word

Description automatically generated

clk

O (7 downto 0)

N (7 downto 0)



Incarcam numaratorul cu valoarea n, adica numarul total de masini, iar apoi in functie de semnalul primit, incrementam sau decrementam acest numar,avand 2 cu si 2 cd,clk,reset si iesirea

Daca ajungem la 0, nu se mai pot introduce masini

2.Decodificator 7 segmente

Shape, square

Description automatically generatedA white and black license plate

Description automatically generated with low confidence

3. Verificator de secventa 00-01-11-10

Graphical user interface

Description automatically generated with low confidence



Prin trecerea in aceasta ordine a starilor, activam un semnal pentru numararea crescatoare/descrescatoare in functie de bariera activata

Daca bariera 0/1 e activata atunci se va activa semnalul de numarare descrescatoare

Daca bariera 2/3 e activata atunci se va activa semnalul de numarare crescatoare

1.2.3. Schema bloc a primei descompuneri

Diagram

Description automatically generated



1.2.4. Reprezentarea UC prin diagrama de stări (organigrama).

Stările sunt reprezentate prin cercuri. O stare reprezinta un moment de timp (o perioada). Deciziile luate în fiecare stare sunt reprezentate prin romburi. Ieșirile generate în fiecare stare sunt reprezentate prin dreptunghiuri. În interiorul dreptunghiului se enumera ieșirile care sunt adevărate în acel moment.

Diagram

Description automatically generated

Acest proiect are urmatoarele stari:

Starea A: starea initiala cand se asteapta o masina sa intre sau sa iasa din parcare

Starea B: starea cand a intrat o masina pe poarta de intrare 0/1

Starea X: starea cand a intrat o masina pe poarta de iesire 2/3

Starea C: starea cand e intre senzori o masina la poarta de intrare 0/1

Starea Y: starea cand e intre senzori o masina la poarta de iesire 2/3

Starea D: starea cand a iesit o masina pe poarta de intrare 0/1

Starea Z: starea cand a iesit o masina pe poarta de iesire 2/3

Starea STOP: starea cand au fost dezactivati toti senzorii si in functie de iesiri/intrari se Numara crescator/descrescator

1.2.5. Reprezentare componente

Diagram

Description automatically generated

2.POSIBILITATI DE DEZVOLTARE ULTERIOARA

Din punctul meu de vedere, acestui proiect ii pot fi aduse urmatoarele imbunatatiri:

* Monitorizarea spatiului in care este parcata masina

De exemplu, la intrare sa existe un fel de harta ce arata locurile, cele libere fiind verzi, iar cele ocupate cu rosu

De asemenea, ar putea exista si la fiecare loc de parcare un led pentru usurarea gasirii unui loc de parcare

* Daca este sa ne gandim la o parcare adevarata, am putea adauga la fiecare poarta de intrare, un distribuitor de tichete pentru a putea calcula timpul petrecut in aceasta si pentru a se putea percepe plata