



Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
Facultatea de Automatica și Calculatoare

2020

Propunere de proiect pentru admiterea la studii de master

1. Date personale ale candidatului:

1.1. Nume:	Țicuș
1.2. Prenume:	Ștefan
1.3. An nastere:	1997
1.4. Anul absolvirii universitatii:	2020
1.5. Adresa:	Jud. Salaj Sat. Drighiu nr.176B
1.6. Telefon:	0746133006
1.7. Fax:	
1.8. E-Mail:	stefy_ticus@yahoo.com

2. Date referitoare la forma de invatamant absolvită de candidat:

2.1. Institutia de invatamant:	Universitatea Tehnic Cluj-Napoca
2.2. Facultatea	Facultatea de Automatica si Calculatoare
2.3. Specializarea	Automatica si Informatica Aplicata

3. Titlul propunerii de cercetare (in limba romana):

(Max 200 caractere)

Managementul eficient al traficului feroviar folosind OETPN

4. Titlul propunerii de cercetare (in limba engleza):

(Max 200 caractere)

5. Termeni cheie: (Max 5 termeni)

Introduceți un singur termen pe câmp.

1	OETPN
2	Control Distribuit
3	Trafic Feroviar
4	Controler
5	

6. Durata proiectului 2 ani.**7. Prezentarea propunerii de cercetare:***[Va rugăm să completați max. 4 pag. în ANEXA 1]***8. Date referitoare la lucrarea de licență:****8.1. Titlul lucrării de licență:**

Modelarea și Controlul traficului feroviar folosind OETPN

8.2. Rezumatul lucrării de licență:

(Max 2000 caractere)

În această lucrare am încercat modelarea traficului feroviar și realizarea unei aplicații care să simuleze controlul traficului feroviar pe baza modelelor realizate.

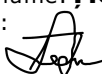
Am considerat că trenul este ghidat de controler prin infrastructură de către controler. Așa că am realizat un model OETPN pentru fiecare tip de component de infrastructură, din aceste modele am realizat o structură a unei rețele feroviare. Această structură feroviară am implementat-o în aplicație și pe ea am realizat câteva scenarii de testare. Am realizat un model OETPN pentru peron, linie, intersecție de tip Y și intersecție de tip X. Apoi am propus o structură de control formată din modulul de comunicație și controler. Modulul de comunicație transmite informațiile de la infrastructură către controler și invers. Am realizat și un model OETPN pentru controler. Trenul are un id, un timp de deplasare pe fiecare componentă și o direcție de deplasare pe fiecare componentă, care se determină în funcție de portul prin care intra trenul în componentă sau poziția macazului. Când trenul pășește o componentă de infrastructură se transmit către controler informații pe baza cărora controlerul verifică dacă trenul circula conform orarului și trimite informații către infrastructură pentru setarea culorii semafoarelor și a poziției macazului. Pe baza acestor modele am realizat o aplicație în java care simulează controlul traficului feroviar alături de o interfață grafică realizată cu java swing.

Controlul merge pentru un singur tren, dar dacă încerc testarea cu 2 trenuri la același controler va fi ghidat doar un tren până la destinație.

9. Activitatea științifică a candidatului:*[Va rugăm să completați ANEXA 2]*

DATA: 20.07.2020

TITULAR DE PROIECT,
Nume, prenume: **Ticuș Ștefan**
Semnatura:



7. Prezentarea programului de cercetare: (maximum 4 pagini)

7.1. STADIUL ACTUAL AL CUNOASTERII IN DOMENIU PE PLAN NATIONAL SI INTERNATIONAL, RAPORTAT LA CELE MAI RECENTE REFERINTE DIN LITERATURA DE SPECIALITATE.*

În [1] se prezintă avantajele modelării folosind OETPN a traficului feroviar prin intermediul unor modele pentru tren, infrastructura și controler.

*se descriu principalele cercetări și rezultate din domeniu cu referire la lucrări științifice sau cărți care prezintă acele rezultate. Toate lucrările menționate la punctul 7.4 trebuie citate în această secțiune

7.2. OBIECTIVELE PROIECTULUI **

Identificare elementelor care îngreunează traficul feroviar.
Dezvoltarea unor modele OETPN pentru infrastructura feroviară ținând cont de elementele identificate.
Dezvoltarea unor modele OETPN pentru controlul traficului feroviar într-o gară dar și când trenul este înafara unei gări, de asemenea și pentru situațiile când trenul nu circula conform orarului.
Realizarea unei aplicații de control distribuit pe baza modelelor.

** Vor fi descrise obiectivele teoretice și cu caracter practic urmărite în cadrul proiectului.

7.3. DESCRIEREA PROIECTULUI***

Până în prezent s-au realizat mai multe modelări folosind OETPN a traficului feroviar care să prezinte avantajele OETPN. Datorită faptului că jetonul acestor rețele poate conține atât de multe informații și condițiile de gardă și mapare pentru tranziții ușurează descrierea evenimentelor ce au loc traficului feroviar modelele OETPN se pot încă dezvolta pentru controlul traficului feroviar care să gestioneze cât mai eficient traficul.

Pentru încep ar urmă să fac o analiză a traficului feroviar în situația actuală, ca să identific elementele care îngreunează traficul feroviar, aici mă refer în special la evenimentele care produc veșnicile întârzieri ale trenurilor, dar și alte elemente ce țin de gestiunea vagoanelor și locomotivelor. După identificarea acestor elemente, voi investiga acele situații unde se pot face îmbunătățiri printr-o mai bună gestiune.

Având aceste cunoștințe voi realiza câteva modele OETPN pentru infrastructură feroviară care includ elementele ce provoacă întârzieri și pot fi gestionate. Următorul pas ar fi realizarea modelelor OETPN pentru controlul traficului în gară și în afara garilor. Modelul pentru controlul trenurilor în gară ar trebui să se ocupe de gestiunea vagoanelor și de poziționarea trenurilor la perone pentru a nu provoca întârzieri la ieșirea din gară. De asemenea realizarea modelului OETPN pentru controlul situațiilor când trenul nu respectă orarul, astfel încât să se ia măsuri pentru a reduce întârzierile sau chiar a le elimina. Controlerele vor comunica între ele astfel încât să ghideze trenul pe toată durata traseului pe care îl are.

Având modelele OETPN bine realizate se poate trece la implementarea acestora într-o aplicație aplicație java ce implementează o arhitectură client server. Partea de client să corespundă trenului iar partea de server să fie controlerele. Din modelele pentru infrastructură se va construi o structură a unei rețele feroviare pe care se vor realiza teste și verificări ale controlului.

Se va realiza și o interfață grafică pentru partea de client care va reprezenta trenurile pe infrastructură și va permite introducerea de scenarii de testare. Apoi se vor analiza rezultatele și se va reveni la modelare dacă este posibilă îmbunătățirea acestor rezultate.

***se prezintă o analiză critică a rezultatelor actuale (secțiunea 7.1) și se propun eventuale îmbunătățiri, dezvoltări, soluții care vor constitui obiectul activității de cercetare pe perioada studiilor de master. Vor fi detaliate activitățile ce urmează să fie desfășurate în cadrul proiectului (activități de cercetare, dezvoltare, implementare, experimentare, etc)

7.4. REFERINTE BIBLIOGRAFICE

[1] Mihai F. Enache ; Dahlia Al-Janabi ; Tiberiu S. Letia "Railway modeling with object enhanced time Petri nets".

7.5. OBIECTIVELE SI ACTIVITATILE DE CERCETARE DIN CADRUL PROIECTULUI****:

An	Obiective stiintifice (Denumirea obiectivului)	Activitati asociate
An1	1.Identificare elementelor care ingreunează traficul feroviar.	1.Analiza traficului feroviar
		2.Identificarea problemelor ce se pot rezolva printr-o grestiune mai bună
	2.Dezvoltarea unor modele OETPN pentru infrastructura feroviara	1.Realizarea modelului pentru gara 2.Realizarea modelelor pentru celelalte componente de infrastructură
An 2	1.Dezvoltarea unor modele OETPN pentru controlul traficului feroviar	1. Realizarea modelului pentru controlerul gării
		2. Realizarea modelului pentru controlerul traficului inafara gării
		3. Realizarea modelului pentru controlurul care gestionează situațiile cand trenul nu circulă conform orarului
	2.Realizarea unei aplicații de control distribuit pe baza modelelor.	1.Realizarea aplicației in java
	3.Realizarea testari și analiza rezultatelor	1.Realizarea unor teste folosind scenarii de circulație.
		2.Analizarea rezultatelor si revenirea la modelare daca se pot imbunătăți rezultatele.

Obiectivele cercetării reprezintă descrierea rezultatelor așteptate iar activitățile asociate reprezintă modalitatea prin care acestea vor fi obținute. Activitățile delimitează fazele/etapele atingerii obiectivului. Fiecarui obiectiv ii corespund mai multe activitati de realizare.

7.6. CONSULTANTI*****

Cuibus Octavian

*****lista persoanelor pe care le-ați consultat la elaborarea propunerii și/sau cu care se va colabora pe perioada activității de cercetare

9. Activitatea stiintifica a candidatului:**9.1. PREMII OBTINUTE LA MANIFESTARI STIINTIFICE.**

--

9.2. PARTICIPAREA CU LUCRARI LA SESIUNI DE COMUNICARI STIINTIFICE.

--

9.3. PUBLICATII.

[se va atasa copie a articolului considerat cel mai semnificativ]
--

9.4. PARTICIPAREA IN PROGRAME DE CERCETARE-DEZVOLTARE NATIONALE SI INTERNATIONALE

(nume proiect/director proiect/cadru didactic care a supervizat cercetarea – pentru proiecte din UTCN)
(nume proiect/director proiect/institutia in care s-a derulat cercetarea – pentru proiecte din afara UTCN)

--

9.5. BURSE OBTINUTE.

- FINANTATORUL;
- PERIOADA SI LOCUL;
- PRINCIPALELE REZULTATE SI VALORIFICAREA LOR;

--