



2020

Propunere de proiect pentru admiterea la studii de master

1. Date personale ale candidatului:

1.1. Nume:	Vereș
1.2. Prenume:	Andrei Adrian
1.3. An nastere:	1997
1.4. Anul absolvirii universitatii:	2020
1.5. Adresa:	P-ta Soarelui bl.UU6 ap.12
1.6. Telefon:	0752040466
1.7. Fax:	
1.8. E-Mail:	veresandrei97@gmail.com

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

2.1. Institutia de invatamant:	Universitatea Tehnica Cluj-Napoca
2.2. Facultatea	Automatica si Calculatoare, departamentul de Automatica
2.3. Specializarea	Informatica aplicata

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

(Max 200 caractere)

Controlul unui robot cu folosind camera de adancime

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

(Max 200 caractere)

Robotic controller using data from a depth camera

5. Termeni cheie: (Max 5 termeni)

Introduceti un singur termen pe camp.

1	Robotics
2	Tele-operation
3	ROS
4	Kinematics
5	Virtual Reality

6. Durata proiectului 2 ani.**7. Prezentarea propunerii de cercetare:**

--

8. Date referitoare la lucrarea de licență:**8.1. Titlul lucrării de licență:**

Controlul unui robot folosind camera de adancime
--

8.2. Rezumatul lucrării de licență:

(Max 2000 caractere)

Camera de adancime este atasata in fata unui user pentru a strange informatii legate de pozitia anumitor puncte plasate pe corp cum ar fi umar, incheietura, cot, gat etc.. Cu ajutorul acestor date si cu anumite calcule asupra acestora v-om putea controla un brat robotic cu 6 degrees of freedom. Acest brat are scopul sa copieze miscarea pozitia si orientarea incheieturii si a altor puncte ale user ului.

9. Activitatea stiintifica a candidatului:

--

DATA: 20.07.2020

TITULAR DE PROIECT,Nume, prenume: **Veres Andrei Adrian**

Semnatura:



7. Prezentarea programului de cercetare:

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

L. Baranowski a realizat controlul unui robot Kinova cu 6 degrees of freedom, a folosit o camera de adancime si framework principal ROS.
Yussuf Sarikaya a realizat controlul unui robot realizat cu imprimanta 3D. El a folosit microcontrollere Arduino Uno pentru controlul robotului.
Cheng Et. Al. A realizat controlul unui brat robotic folosind o camera de adancime care afla pozitia incheieturii user ului.

*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 **

Principalul obiectiv al proiectului este ca bratul robotic sa copieze pozitia si miscarea user ului din fata camerei de adancime.
Cu ajutorul acestui proiect se poate realiza miscarea de grasp and release doar cu miscarea bratului user ului. Acest sistem ar fi putea fi utilizat in locuri periculoase in care nu se recomanda prezenta omului.
Datorita griper ului proiectul ar putea fi folositor si in fabrici, avand functionalitatea de grasp and release.

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

7.3. DESCRIEREA PROIECTULUI***

In momentul actual sunt calculate pozitia si orientarea incheieturii in sistemul de coordonate al user ului. Calcul Inverse/Forward Kinematics. Schimbarea in sisteme de coordonate intre camera si user. Robotul in momentul de fata se poate misca conform pozitiei dorite.
Se doreste imbunatatirea miscarii bratului robotic, raspunderea mai rapida la miscarea mainii user ului. Pe viitor se poate atasa a camera pe robot pentru vizualizarea din punctul de vedere a robotului.
Adaugarea posibilitatii de grasp and release pentru bratul robotic. Scalarea pozitiei incheieturii user ului (lungimea bratului) in relatie cu lungimea bratului robotic.
Adaugarea unui alt brat robotic pentru a putea controla in aceelasi mod si simultan 2 brate robotice.
Adaugarea unui modul wi-fi asupra robotului pentru controlul acestuia de la distanta

***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

Y. Sarikaya, Motion Control of Robot by using 3D Camera, Istanbul, 2017.
W. K. J. P. K. B. L. Baranowski, "Integration of vision system and robotic arm under ROS," 23rd International Conference ENGINEERING MECHANICS 2017, 15-18 May 2017.
A. I, "Real-Time Tele-operation and Tele-walking of Humanoid Robot Nao using Kinect Depth Camera," 2013.

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

An	Obiective stiintifice (Denumirea obiectivului)	Activitati asociate
An1	1	1.Imbunatatirea miscarii bratului
		2.Imbunatatirea respectarii orientarii a end-effectorul user ului in raport cu robotul
	2.	1.Adaugarea functionalitatii de grasp and release 2. Adaugarea functionalitatii de evitare a obstacolelor
An 2	1	1.Copierea 1 la 1 a jointurilor robotului cu cele ale user ului 2. Raspunderea rapida la miscarea mainii userului
	2.	1.Atasarea unei camere pe robot 2.Realizarea unei aplicatii prin care userul va folosi un VR headset si va putea vedea din unghiul bratului de robot pentru a realiza functii de pick and drop.

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 îi corespund mai multe activități de realizare.

7.6. CONSULTANTI*****

S.L. Dr.Eng. Anastasios NATSAKIS

*****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.

--

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;

--