



2020

Propunere de proiect pentru admiterea la studii de master

1. Date personale ale candidatului:

1.1. Nume:	Gozman
1.2. Prenume:	Cristian-Dan
1.3. An nastere:	1997
1.4. Anul absolvirii universitatii:	2020
1.5. Adresa:	Str: G-ral Dragalina, Nr: 5, Ap: 4, Bl: D28, Zalau, Salaj
1.6. Telefon:	0742585900
1.7. Fax:	-
1.8. E-Mail:	gozman.cr@gmail.com

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

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

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

(Max 200 caractere)

Controlul unui proces de manipulare si sortare

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

(Max 200 caractere)

Control system for a sorting and handling process

5. Termeni cheie: (Max 5 termeni)

1	Metoda de control cu evenimente discrete
2	Automatizare industrială
3	IIoT(Industrial Internet of Things)
4	Automat programabil
5	Sortare și Manipulare

6. Durata proiectului 2 ani.

7. Prezentarea propunerii de cercetare:

ANEXA 1

8. Date referitoare la lucrarea de licență:

8.1. Titlul lucrării de licență:

Controlul unui sistem de manipulare

8.2. Rezumatul lucrării de licență:

(Max 2000 caractere)

Principalul obiectiv al lucrării de licență a fost de a implementa o logică de control pentru a automatiza o stație de manipulare, urmărindu-se eficientizarea și îmbunătățirea procesului. S-au realizat două moduri de funcționare, unul manual pentru mentenanța și testarea echipamentului și unul automat pentru realizarea procesului în sine.

9. Activitatea științifică a candidatului:

DATA: 20.07.2020

TITULAR DE PROIECT,

Nume, prenume: **Gozman Cristian-Dan**

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.*

Autorul S.Matt, M.A. Abdullah și F.R. Ramli [1] au realizat în cadrul articolului științific un sistem pentru sortarea materialelor plastice. În [1] este prezentat modul de sortare a fiecărui obiect. Astfel se utilizează un sistem de detecție vizual pentru detectarea obiectelor din plastic aflate pe banda rulantă. Obiectele realizate din alte materiale fiind înlăturate de pe banda cu ajutorul unui sistem de rejecție care funcționează cu aer comprimat.

În [2] ne este prezentat un sistem de sortare bazat pe senzori de proximitate. Autorii Bankole I. Oladapo, V.A. Balogu și A.P.M. Adeoye au realizat un sistem de sortare a materialelor din plastic, lemn și metal. Pe baza informațiilor obținute de la 3 senzori de proximitate obiectele aflate pe o banda transportoare sunt sortate cu ajutorul unor cilindrii pneumatici.

Autorul S. Shanu ne prezintă în cadrul articolului [3] o metoda de a realiza o conexiune între o aplicație C# și un automat programabil pentru a putea citii date din cadrul PLC-ului. Astfel pentru a putea realiza citirea datelor se utilizează o conexiune de tipul TCP/IP între PC și automatul programabil, iar pentru a realiza aplicația C# este utilizată o librărie specială.

7.2. OBIECTIVELE PROIECTULUI **

- Realizarea unui sistem pentru sortarea și manipularea pieselor utilizând standul didactic FESTO
- Realizarea conexiunii dintre aplicația .NET și PLC
- Realizarea unei aplicații Android pentru obținerea unor date din cadrul procesului

7.3. DESCRIEREA PROIECTULUI***

Standul de lucru

- Pentru realizarea echipamentului de sortare și manipulare doresc să modific standul produs de FESTO, care a fost utilizat și în cadrul lucrării de licență, pentru a adăuga cel de al treilea cilindru pneumatic care va executa translația pe axa X. Astfel, piesa va putea fi mutată dintr-o locație în una dintre celelalte două locații în funcție de materialul din care este realizat. Totodată se vor utiliza doi senzori care sunt atașați de gripper-ul paralel, unul inductiv pentru detecția obiectelor metalice și unul de proximitate utilizat pentru detecția prezenței unui obiect. Pe baza acestora se va putea realiza procesul de sortare. Astfel, pentru realizarea procesului de sortare și manipulare, gripper-ul paralel va prinde o piesă de pe buffer-ul A după care cu ajutorul senzorilor se va detecta prezența piesei în gripper și aliajul din care este realizat. În funcție de datele oferite de senzori, piesa va fi mutată cu ajutorul celor 3 cilindrii pneumatici, pe buffer-ul destinat pieselor cu caracteristici identice.

Conexiune de date

- Pentru a putea obține date din cadrul procesului, și pentru a le putea utiliza în cadrul unei aplicații .NET, se va realiza o conexiune de tipul TCP/IP între PLC și un PC. În cadrul mediului de programare Visual Studio, cu ajutorul unei biblioteci speciale, se vor interpreta datele din cadrul proiectului pentru a putea fi salvate într-o bază de date. În cazul procesului nostru se vor transmite date referitor la numărul de piese manipulate, cât și numărul de piese metalice și nemetalice.

Aplicație Android

- După salvarea datelor într-o bază de date, acestea vor putea fi accesate cu ajutorul unei aplicații Android. Aplicația Android va fi realizată în cadrul mediului de programare Android Studio. Din aplicația Android realizată se vor putea accesa de la distanță date referitor la numărul de piese manipulate și sortate.

7.4. REFERINTE BIBLIOGRAFICE

- [1] S.Matt, M.A. Abdullah, F.R. Ramli, „Automated Sorting System Design in Manufacturing Industries”, Articol Științific, 2017.
- [2] Bankole I. Oladapo, V.A. Balogu, A.P.M. Adeoye, “Model design and simulation of automatic sorting machine using proximity sensor”, Articol Științific, 2016
- [3] S. Shanu, “PLC Communication Using .Net”, Interactiv, disponibil:<https://www.c-sharpcorner.com/UploadFile/asmabegam/plc-communication-using-net/>, 2015

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

An	Obiective stiintifice (Denumirea obiectivului)	Activitati asociate
An1	1. Realizarea standului de lucru	1. Adăugarea unui cilindru pneumatic
		2. Atașarea gripper-ului un senzor de proximitate și un senzor inductiv
	2. Realizare conexiunii dintre PLC și Visual Studio	1. Configurarea serverului de comunicare
		2. Realizarea unei aplicații pentru interpretarea și salvarea datelor în baza de date
An 2	1. Realizarea aplicației Android	1. Realizarea interfeței
		2. Realizarea conexiunii cu baza de date
	2. Testarea tuturor funcționalităților	1. Testarea funcționalității standului
		2. Testarea funcționalității aplicației

7.6. CONSULTANTI*****

sl. dr. ing Ruben Dan Crisan
