



Comisia de analiză a dosarelor de concurs a Facultății Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției

### AVIZ ÎNDEPLINIRE STANDARDE MINIMALE

Încheiat astăzi, **11.01.2024**, în cadrul ședinței desfășurate cu membrii Comisiei de analiză a dosarelor de concurs a Facultății IIRMP.

În conformitate cu **Metodologia de concurs** în vigoare în cadrul UTCN, art. 12 alin. (2) lit. i), art. 12 alin. (3) lit. g) și art. 35 alin. (7), Comisia de analiză a dosarelor de concurs de la nivelul Facultății IIRMP de a verifica informațiile cuprinse în fișa de verificare depusă de lucrări dr.Ing. **TUCAN Paul-George-Mihai** pentru postul **conferențiar universitar poz. 17** din Statul de funcții al **Departamentului de Ingineria Sistemelor Mecanice**. Comisia de analiză apreciază că acesta îndeplinește cerințele cuprinse în fișa de verificare.

#### Comisia de verificare

**Acad. Dorel BANABIC**

**Prof.Dr.Ing. Nicolae BĂLC**

**Prof.Dr.Ing.Dr.Ec. Stelian BRAD**

**Prof. Dr.Ing. Corina BÎRLEANU**



**Întocmirea FIȘEI DE VERIFICARE**  
a îndeplinirii standardelor Universității de prezentare la concurs pentru posturile de  
**profesor universitar, conferențiar universitar,**  
**cercetător științific gradul I și cercetător științific gradul II**  
**-specificații-**

Fișele de verificare pentru posturile de **conferențiar universitar/ CSII și profesor universitar/ CSI se întocmesc de către fiecare candidat în funcție de standardele minimale necesare și obligatorii pentru conferirea titlurilor didactice din învățământul superior, a gradelor profesionale de cercetare-dezvoltare, a calității de conducător de doctorat și a atestatului de abilitare, prevăzute în Ordinul de ministru (OMENCS 6.129/2016) care a aprobat standardele CNATDCU pentru fiecare domeniu în parte - anexe actualizate.**

Fișa de verificare va fi completată de către candidat într-un format care să faciliteze verificarea informațiilor: în coloane paralele vor fi introduse valorile standardelor minimale impuse de actele normative (stânga) și valorile finale obținute de către candidat pentru fiecare standard (dreapta).

Suplimentar, conform Art. 12 (6) din Metodologia de concurs pentru ocuparea posturilor didactice și de cercetare vacante din Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca:

<p><b>La prima ocupare prin concurs a unui post didactic în UTCN:</b> Media calculată cu formula <math>[(\text{media anilor de studii de licență}) + (\text{media la examenul de licență/diplomă}) + (\text{media anilor de studii de masterat}) + (\text{nota la examenul de disertație})]/4</math> să fie de minimum 8. În cazul Facultății de Arhitectură și Urbanism, precum și pentru titularii unei diplome de studii superioare de lungă durată media calculată cu formula <math>[(\text{media anilor de studii de licență}) + (\text{media la examenul de licență/diplomă})]/2</math> să fie minim 8</p> <p><b>Absolvent al altui sistem de educație (din străinătate) <input type="checkbox"/></b></p>	<p>Media anilor de studii de licență 7,87 Media la examenul de licență/diplomă 9 Media anilor de studii de masterat 9,39 Nota la examenul de disertație 9</p> <p><b><math>[(\text{media anilor de studii de licență}) + (\text{media la examenul de licență/diplomă}) + (\text{media anilor de studii de masterat}) + (\text{nota la examenul de disertație})]/4 = 8,81 &gt; 8</math></b></p> <p><b>Calificative/punctaje/medii obținute:</b></p> <hr/> <hr/>
---	---

Data 10.01.2024

Semnătura candidatului \_\_\_\_\_

## Instructiuni privind introducerea datelor in Grila de lucru a Fisei de evaluare

Grila de evaluare a fost conceputa detaliat, luand in considerare fiecare indicator din Fisa de evaluare pentru domeniul: Inginerie Mecanica (Comisia 17) si care a fost trimis fiecarui conducator de doctorat impreuna cu grila excel

Fisierul Centralizator se genereaza automat in baza completarii fisierelor N1.1 - C, in consecinta acest fisier se va deschide doar pentru a viziona punctajele pe parcursul completarii si la finalizarea grilei se listeaza

Intrucat s-au generat un numar maximal de campuri de lucru (linii), dupa completarea fiecarui fisier, campurile goale se vor sterge pana la linia total

Este obligatorie completarea tuturor coloanelor din tabele, altfel punctajul individual nu se va genera

Nu stergeti fisierele in care nu aveti ce sa completati, in acest caz, punctajul va fi zero dar va conta in algoritmul de calculul a sumei de indicatori

### Legenda abrevierii indicatorilor

- N1.1. Manuale suport de curs (conf. Fisei disciplinei) - prim autor
- N1.2. Manuale suport de curs (conf. Fisei disciplinei) - co-autor
- N1.3. Manuale suport de curs (conf. Fisei disciplinei), Format electronic disponibil pe platforma univ/fac/dep -autor
- N2.1. Standuri de laborator (constructie/modernizari) certificate de directorul de departament
- N2.2. Indrumator laborator/carte si mapicatii format tiparit sau electronic (autor, co-autor)
- N3.1. Articole si publicatii BDI (neincluse in A2.1) - prim autor sau autor corespondent
- N3.2. Articole si publicatii BDI (neincluse in A2.1), co-autor
- P1.1. Articole și publicații științifice indexate Web of Science - Thomson Reuters, Autor corespondent/Prim autor, maxim 3 autori
- P1.2. Articole și publicații științifice indexate Web of Science - Thomson Reuters, Autor corespondent/Prim autor, minim 4 autori
- P1.3. Articole și publicații științifice indexate Web of Science - Thomson Reuters; co-autor, maxim 3 autori
- P1.4. Articole și publicații științifice indexate Web of Science - Thomson Reuters; co-autor, minim 4 autori
- P2.1<4 Brevete internationale indexate in Web of Science-Derwent Innovation, prim autor; maxim 3 autori
- P2.1>4 Brevete internationale indexate in Web of Science-Derwent Innovation; prin autor/ autor corespondent; minim 4 autori
- P2.2<4 Brevete indexate OSIM; prim autor/autor corespondent; maxim 3 autori
- P2.2>4 Brevete indexate OSIM; prim autor/autor corespondent; minim 4 autori inclusiv
- P2.2.1<4 Brevete internationale indexate in Web of Science-Derwent Innovation; co-autor; maxim 3 autori
- P2.2.1>4 Brevete internationale indexate in Web of Science-Derwent Innovation; co-autor; minim 4 autori inclusiv
- P.2.2.2<4 Brevete indexate OSIM; co-autor; maxim 3 autori
- P2.2.2>4 Brevete indexate OSIM; co-autor; minim 4 autori
- N4.1-2 Produe, tehnologii, platforme și servicii inovative (validate conform procedurilor specifice unităților de învățământ superior sau de cercetare)
- N4.3 Monografii/cărți de specialitate, format tipărit/electronic (min. 100 pag.); prim autor
- N4.4 Monografii/cărți de specialitate, format tipărit/electronic (min. 100 pag.); co-autor
- N5 Prezentarea/Diseminarea rezultatelor: prezență la manifestări științifice în calitate de autor/co-autor de lucrări, profesor invitat
- S Atragere resurse financiare prin granturi/proiecte/contracte terți
- C Citări în publicații BDI (WOS și Scopus)

**FISA DE AUTOEVALUARE STANDARDE MINIMALE - DOMENIUL:INGINERIE MECANICA in conformitate cu OM 6129/2016**  
 Criterii conferentiar: S.l. dr.-ing. Tucan Paul

Specificatie	Domeniul activitatilor	Indicator	Punctaj obtinut	Punctaj minim grila	Procent realizat in raport cu punctajul minim pt conf. [%]	Indicatori indepliniti
Activitatea didactica/profesionala	A.1.1	N1	3.00	2.00	150.00	indicator indeplinit
		N1.1	1.00	0.00		indicator indeplinit
		N1.3	1.00	1.00	100.00	indicator indeplinit
	A.1.2	N2	22.00	3.00	733.33	indicator indeplinit
		N.2.1	22.00	1.00	2200.00	indicator indeplinit
Activitatea de cercetare	A21+A2.3	P1+P2	39.82	5.00	796.41	indicator indeplinit
		P1	39.26	3.00	1308.69	indicator indeplinit
	A2.2	N3	14.00	8.00	175.00	indicator indeplinit
		N3.1	9.00	3.00	300.00	indicator indeplinit
	A2.4+A2.5	N4	14.00	1.00	1400.00	indicator indeplinit
		N43	0.00	0.00		indicator indeplinit
Recunoasterea impactului activitatii	A3.1	S1+S2	231.36	10.00	2313.64	indicator indeplinit
	A3.2	N5	29.00	5.00	580.00	indicator indeplinit
	A3.3	C	308.86	10.00	3088.57	indicator indeplinit
<b>TOTAL</b>			<b>734.30</b>	<b>52.00</b>	<b>1412.12</b>	<b>indicator indeplinit</b>

SL. Dr. ing. Tucan Paul





N1.3 Manuale suport de curs (conf. Fisei disciplinei)

*Format electronic disponibil pe platforma univ/fac/dep -autor*

Nr. Crt	Autorii	Adresa de site	Anul postarii	nr. Autori	punctaj
1	Pisia D, Vaida C., Gherman B., Tucan P.	<a href="https://cester.uteluji.ro/old/education.html">https://cester.uteluji.ro/old/education.html</a>	2019	4	1.00
					0.00
					0.00
					0.00
					0.00
					0.00
<b>Total</b>					<b>1.00</b>

Curs programarea calculatoarelor - Limbajul C

N2.1 Standuri de laborator (constructii/modernizari) certificate de directorul de departament

Nr. Crt	Denumire stand/an constructie sau modernizare	Anul constructiei/modernizarii	Punctaj individual	Justificare
1	Dispozitiv haptic cu feedback tactil pe 7 axe	2020	1.00	Anexa 2.1
2	Stand robotic colaborativ Universal Robots - UR5e	2019	1.00	Anexa 2.1
3	Stand robotic colaborativ cu sistem de prindere cu trei degete KUKA+ROBOTIQ	2018	1.00	Anexa 2.1
4	Stand de monitorizare si prelucrare a semnalelor neurologice - BCI	2018	1.00	Anexa 2.1
5	Sistem robotic colaborativ YUMI	2018	1.00	Anexa 2.1
6	Sistem integrat de senzori pentru parametri antropometrici - Biometrics	2018	1.00	Anexa 2.1
7	Sistem integrat de comanda BR-Automation	2017	1.00	Anexa 2.1
8	Sistem de tracking cu 6 camere - Optitrack	2017	1.00	Anexa 2.1
9	Sistem de prototipare 3D - Stratasys	2017	1.00	Anexa 2.1
10	Statie imersiva cu sistem de feedback tactil pe 7 axe	2012	1.00	Anexa 2.1
11	Platforma cu structura plaralela cu 6 axe - Stewart DELTALAB	2008	1.00	Anexa 2.1
12	Robot paralel pentru biopsia transperineala a prostatei (BIO-PROS-1)	2017	1.00	Anexa 2.1
13	Sistem robotic paralel pentru tratamentul hepatocarcinomului celular (ProHep-LCT)	2020	1.00	Anexa 2.1
14	Sistem robotic paralel pentru recuperarea medicala a umarului (ASPIRE) - validat clinic	2022	1.00	Anexa 2.1
15	Sistem robotic paralel pentru recuperarea medicala a cotului (ParReEx-Elbow) - validat clinic	2022	1.00	Anexa 2.1
16	Sistem robotic paralel pentru recuperarea medicala a incheieturii mainii (ParReEx-Wrist) - validat clinic	2022	1.00	Anexa 2.1
17	Sistem robotic paralel pentru recuperarea membrului inferior cu miscari spatiale (RAISE)	2021	1.00	Anexa 2.1
18	Sistem robotic paralel pentru recuperarea membrului inferior cu miscari in plan (RECOVER)	2021	1.00	Anexa 2.1
19	Sistem robotic paralel cu 5 axe pe structura DELTA pentru aplicatii multiple (ABB)	2023	1.00	Anexa 2.1
20	Sistem robotic cognitiv MAIRA (Neura Robotics)	2023	1.00	Anexa 2.1
21	Stand de recuperare a incheieturii mainii folosind un robot colaborativ (UR5e)	2022	1.00	Anexa 2.1
22	Stand de recuperare a gleznei folosind un robot colaborativ (KUKA LBR iiwa)	2021	1.00	Anexa 2.1
			0.00	Anexa 2.23
			0.00	Anexa 2.24
			0.00	
			0.00	
			<b>22.00</b>	



N2.2 Indrumator laborator/carte si aplicatii format tiparit sau electronic  
autor, co-autor

Nr.crt.	Autori	Nr. Autori Titlul	Anul editarii	ISBN	Punctaj individual
					0.00
					0.00
					0.00
					0.00
<b>Total</b>					<b>0.00</b>

Nr. cit.	Nome autore	Titolo lavoro	Descrizione lavoro (DOI)	Volume / Anno / Numero	nr. pagine (da a...)	Percentuale Individui
1	Paul Tucan, Nicolae Pitea, Călin Valdea, Bogdan Gherman, Giuseppe Carbone, Ionuț Luchian, Dorina Pîlu	Inverse Dynamics and Simulation of a Parallel Robot Used in Shoulder Rehabilitation	10.1016/j.procs.2018.11.017	89	2018 316-349	1.00
2	Tucan, P., Pitea, N., Gherman, B., Al Hajjar, N., Radu, C., Valdea, C., Pîlu, D.	Experimental Study Regarding Needle Deflection in Robotic-Assisted Brachytherapy of Hepatocellular Carcinoma	10.1016/j.procs.2018.11.017	89	2018 316-349	1.00
3	Tucan, P., Ulăscu, I., Pop, A., Pitea, N., Carbone, G., Gherman, B., Luchian, I., Pîlu, D.	Adaptive Rehabilitation of Stroke Survivors Using KUKA LBR Iiiwa	10.1016/j.procs.2018.11.017	89	2018 316-349	1.00
4	Paul Tucan, Călin Valdea, Giuseppe Carbone, Adrian Pîlu, Ferenc Puskás, Bogdan Gherman, Dorina Pîlu	A kinematic model and dynamic simulation of a parallel robotic structure for lower limb rehabilitation	10.1016/j.procs.2018.11.017	73	2019 2751-2760	1.00
5	Paul Tucan, Bogdan Gherman, Valer Andriș, Călin Valdea, Dorina Pîlu	Kinematic Modelling of a Parallel Robot Used in Single-Incision Laparoscopic Surgery	10.1016/j.procs.2018.11.017	73	2019 2751-2760	1.00
6	Paul Tucan, Bogdan Gherman, Valer Andriș, Călin Valdea, Dorina Pîlu	A kinematic model and dynamic simulation of a parallel robotic structure for lower limb rehabilitation	10.1016/j.procs.2018.11.017	73	2019 2751-2760	1.00
7	Paul Tucan, Florin Grău, Andrei Ciampău, Corina Radu, Alin Răuț, Călin Valdea, Nadim Al Hajjar, Theodor Ansel, Dorina Pîlu	A kinematic model and dynamic simulation of a parallel robotic structure for lower limb rehabilitation	10.1016/j.procs.2018.11.017	1188	2022 141-149	1.00
8	P. Tucan, B. Gherman, N. Pitea, D. Pîlu	Design of a Parallel Robot for Transperineal Prostate Biopsy	10.1016/j.procs.2018.11.017	1188	2017 71-78	1.00
9	PAUL TUCAN, GIUSEPPE CARBONE, DORINA PÎLU	3 A STUDY REGARDING USE OF KUKA LBR Iiiwa 7 R800 ROBOTIC ARM IN PERFORMING POST-STROKE REHABILITATION TASKS	10.1016/j.procs.2018.11.017	64(68)	2018 17-27	1.00

0.00  
0.00  
0.00

Totale

N3.2 Articole si publicatii BDI (neincluse in A2.1)  
co-autor

Nr. crt.	Nume autori	Titlul lucrarii	Denumire Jurnal /ISSN	Volum / Anul Numar	Anul publicarii	nr. pagini (de la .. pana la..)	Punctaj individual	Link
1	Valda, C., Birlescu, I., Pisia, A., Carbone, G., Pittea, N., Ulinici, I., Gherman, B., Puskas, F., Tucan, P., Pi Nadas, I., Pisia, D., Ceccarelli, M., Valda, C., Gherman, B., Tucan, P., Carbone, G.	10 RAISE - An innovative parallel robotic system for lower limb rehabilitation	Mechanisms and Machine Science	65	2019	293-302	1.00	<a href="https://doi.org/10.1007/978-3-03040329-6_33">https://doi.org/10.1007/978-3-03040329-6_33</a>
2	Gherman, B., Valda, C., Birlescu, I., Pisia, A., Tucan, P., Pisia, D.	7 Design of dual-arm exoskeleton for mirrored upper limb rehabilitation	Mechanisms and Machine Science	65	2019	303-311	1.00	<a href="https://doi.org/10.1007/978-3-03040329-6_34">https://doi.org/10.1007/978-3-03040329-6_34</a>
3	Valda, C., Pisia, D., Tucan, P., Gherman, B., Govec, C., Pittea, N.	6 Modelling and simulation of a robotic system for lower limb rehabilitation	ASME 2018 International Design Engineering	2018	2018		1.00	<a href="https://doi.org/10.1115/DETC2018-86872">https://doi.org/10.1115/DETC2018-86872</a>
4	D Pisia, B Gherman, P Tucan, C Valda, C Govec, N Pittea	6 An innovative parallel robotic structure designed for transperineal prostate biopsy	2015 IFToMM World Congress Proceedings, IFToMM 2015	2015	2015		1.00	<a href="https://doi.org/10.6667/IFToMM15TH-WC-CSS-089">https://doi.org/10.6667/IFToMM15TH-WC-CSS-089</a>
5		6 On the kinematics of an innovative parallel robotic system for transperineal prosta	2015 IFToMM World Congress Proceedings, IFToMM 2015	2015	2015		1.00	<a href="https://doi.org/10.6667/IFToMM15TH-WC-CSS-012">https://doi.org/10.6667/IFToMM15TH-WC-CSS-012</a>
<b>Total</b>							<b>5.00</b>	

P1.1 Articole și publicații științifice indexate Web of Science - Thomson Reuters \*, \*\*  
Autor corespondent/Prim autor  
*maxim 3 autori*

Nr. crt.	Autor corespondent/Prim autor=1	Nume autori	Titlul lucrării	Denumire Jurnal /ISSN	Volum/ Anul Numar publicarii	nr. pagini (de la .. pana la:)	Factor de impact in anul publicarii	Punctaj individual pt n max 3
								0.00
								0.00
								0.00
								0.00
<b>Total</b>								<b>0.00</b>

\* Trebuie sa fim atenti sa nu raportam lucrari ca fiind publicate intr-un jurnal cu IF (de exemplu, din Elsevier) cand, de fapt, ele sunt publicate intr-un jurnal cu un titlu asemanator sau aproape identic cu cel din Elsevier, dar care are cu totul alt statut (de exemplu e doar indexat, nu si cotate, deci nu are IF)  
 \*\* Nu se iau in considerare decat lucrarile in extenso (cu cel putin 6 pagini, prin exceptie putand avea si minim 4 pagini), in niciun caz abstracte, indiferent ca au aparut intr-un Book of abstracts, sau intr-un journal.







P2.1<4 Brevete internationale indexate in Web of Science-Derwent Innovation  
Prim autor/autor corespondent maxim 3 autori

Nr.crt	Autori	Titlul brevetului/numar	Anul obtinerii brevetului	Numar autori	Punctaj individual
					0.00
					0.00
					0.00
					0.00
					0.00
					0.00
<b>Total</b>					<b>0.00</b>



P2.1>4 Brevete internationale indexate in Web of Science-Derwent Innovation

Prim autor/autor corespondent

minim 4 autori

Nr.crt	Autori	Titlul brevetului/numar	Anul obtinerii brevetului	Numar autori	Punctaj individual
					0.00
					0.00
					0.00
					0.00
					0.00
<b>Total</b>					<b>0.00</b>

P2.2<4 Brevete indexate OSIM

Prim autor/autor corespondent

maxim 3 autori

Nr.crt	Autori	Titlul brevetului	Anul aparitiei	Numar autori	Punctaj individual
					0.00
					0.00
					0.00
					0.00
					0.00
<b>Total</b>					<b>0.00</b>

P2.2>4 Brevete indexate OSIM  
*Prim autor/autor corespondent*

*minim 4 autori inclusiv*

Nr.crt	Autori	Titlul brevetului	Anul apartiniei	Numar autori	Punctaj individual
					0.00
					0.00
<b>Total</b>					<b>0.00</b>

P2.2.1<4 Brevete internationale indexate in Web of Science-Derwent Innovation  
 Co-autor maxim 3 autori

Nr.crt.	Autori	Titlul brevetului	Anul aparitiei	Numar autori	Punctaj individual
					0.00
					0.00
					0.00
					0.00
					0.00
					0.00
					0.00
<b>Total</b>					<b>0.00</b>

P2.2.1>4 Brevete internationale indexate in Web of Science-Derwent Innovation  
Co-autor  
 minim 4 autori inclusiv

Nr.crt	Autori	Titlul brevetului	Anul aparitiei	Numar autori	Punctaj individual
					0.00
					0.00
					0.00
					0.00
					0.00
					0.00
<b>Total</b>					<b>0.00</b>

P2.2.2<4

Brevete indexate OSIM; co-autor;

maxim 3 autori

Nr.crt	Autori	Titlul brevetului	Anul aparitiei	Numar autori	Punctaj individual
<b>Total</b>					0.00
					<b>0.00</b>

P2.2.2>4

Brevete indexate OSIM; co-autor;

minim 4 autori

Nr.crt	Autori	Titlul brevetului	Anul aparitiei	Numar autori	Punctaj individual	Link
1	Pisla D., Gherman B., Nadas I., Pop N., Craciun	Robot paralel inovativ pentru recuperarea n	2021	10	0.21	Anexa P2.2.2
2	Pisla D., Birlescu I., Vaida C., Gherman B., Tuca	Robot paralel pentru recuperarea mobilități	2021	6	0.35	Anexa P2.2.2
					0.00	
					0.00	
					0.00	
		<b>Total</b>			<b>0.56</b>	

N4.1-2 Produse, tehnologii, platforme și servicii inovative (validate conform procedurilor specifice unităților de învățământ superior sau de cercetare)

Nr.crt	Denumire produs	anul validării/mod validare (procedura)	Numar contributori	Calitatea:1 - coordonator; 2 membru in echipa	Punctaj individual
1	RECOVER - Sistem robotic inteligent de recuperare a membrului inferior	2022	5	2	1.00
2	Sistem robotic inovativ pentru terapia cancerului de ficat PROHEP-LCT	2020	5	2	1.00
2	Robot pentru recuperarea membrului superior - ASPIRE	2020	5	2	1.00
3	Robot pentru recuperarea membrului superior - PAREEX	2020	5	2	1.00
3	Robot pentru recuperarea membrului inferior - RAISE	2020	5	2	1.00
4	Sistem robotic modular de biopsie a prostatei cu sistem de comanda BR- BIOPROSI	2018	4	2	1.00
4	Sistem robotic pentru biopsia prostatei cu control din calculator - BP1	2017	4	2	1.00
5	Instrumente pentru diagnosticul si tratamentul cancerului: brahiterapie (6 ace), ablatie prin D. Pisia, C. Vaida, I. Birliescu, F. Graur, B. Gherman, P. Tucan, N. Plitea: „Automated medical 5 instrument for radiofrequency ablation” Patent pending: A00379/10.06.2017.	2017	4	2	1.00
5	D. Pisia, C. Vaida, I. Birliescu, F. Graur, B. Gherman, P. Tucan, N. Plitea: „Automated medical 6 instrument with multiple needles for brachytherapy” Patent pending: A00431/12.09.2017.	2017	7	2	1.00
6	Sistem robotic pentru tratamentul cancerului prin brahiterapie PARA-BRACHYROB C. Vaida, I. Birliescu, B. Gherman, P. Tucan, N. Plitea, D. Pisia: „Automated medical instrument for 7 robotic assisted prostate biopsy” Patent pending: A/00936/29.11.2016.	2016	5	2	1.00
7	N. Plitea, D. Pisia, C. Vaida, B. Gherman, P. Tucan, C. Govor, F. Covaciu: Familie de roboti paraleli pentru biopsia transperineala a prostatei, In curs de brevetare: A/00191/13.03.2015;	2015	7	2	1.00
8	C. Vaida, D. Pisia, P. Tucan, N. Plitea, B. Gherman: Robot paralel pentru biopsia transperineală a prostatei. In curs de brevetare:A201500761.	2015	5	2	1.00
					0.00
					0.00
					0.00
<b>Total</b>					<b>14.00</b>



N4.3 Monografii/cărți de specialitate, format tipărit/electronic (min. 100 pag.)

*prim autor*

Nr.crt	Autori	Titlu	Editura	Anul editării	ISBN	Nr. Pagini	Punctaj Individual
Total							
							0.00
							0.00

N4.4 Monografii/cărți de specialitate, format tipărit/electronic (min. 100 pag.)

co - autor

Nr.crt	Autori	Titlul	Editura	Anul editării	ISBN	Nr. Pagini	Punctaj individual
							0.00
							0.00
<b>Total</b>							<b>0.00</b>

N5 Prezentarea/Diseminarea rezultatelor: prezență la manifestări științifice în calitate de autor/co-autor de lucrări, profesor invitat

Nr. Crt.	Tipul activității: conferința/congres=1; workshop International=2; profesor invitat=3	Denumirea congresului/workshop/instituția unde a fost invitat	Anul /perioada (et. prof. invitat)	Titlul lucrării sustinute în calitate de autor sau co-autor/ Prelegeri expuse pt profesor invitat	link email/alte modalități de justificare a activității	Punctaj realizat	Link
1	1	1 8th International Workshop on New Trends in Medical and Service Robots, MESROB 2023, June 7-10, 2023, Craiova, Romania	2023	STRUCTURAL STUDY OF A ROBOTIC SYSTEM FOR SILS SURGERY		1.00	Anexa N5
2	1	1 8th International Workshop on New Trends in Medical and Service Robots, MESROB 2023, June 7-10, 2023, Craiova, Romania	2023	DESIGN AND FUNCTIONAL ANALYSIS OF A NEW PARALLEL MODULAR ROBOTIC SYSTEM FOR SINGLE INCISION		1.00	Anexa N5
3	1	1 32nd International Conference on Robotics in Alpe-Adria-Danube Region, June 14-16, 2023 at the Rikil Hotel, Bled, Slovenia	2023	On the Stiffness Modelling of the ProHeP-LCT Robotic Needle Insertion Instrument A Singularity-Free Approach for Safe Operation of a Parallel Robot for Lower Limb Rehabilitation		1.00	Anexa N5
4	1	1 32nd International Conference on Robotics in Alpe-Adria-Danube Region, June 14-16, 2023 at the Rikil Hotel, Bled, Slovenia	2023	Kinematic Modelling of a Parallel Robot Used in Single Incision Laparoscopic Surgery		1.00	Anexa N5
5	1	1 ROMANSY 24-Robot Design, Dynamics and Control: Proceedings of the 24th CISM IFToMM Symposium	2022	On the control system for the robotic assisted instruments used in percutaneous cancer treatment		1.00	Anexa N5
6	1	1 2022 26th International Conference on System Theory, Control and Computing (ICSTCC)	2022	A functional design analysis of a robotic guided brachytherapy instrument		1.00	Anexa N5
7	1	1 OP Conference Series: Materials Science and Engineering	2022	A New Approach to Forward Kinematics for a SILS Robotic Orientation Platform Based on Perturbation The		1.00	Anexa N5
8	1	1 Advances in Robot Kinematics 2022	2022	HRI Based Command System of a Modular Parallel Robot for Brachial Monoparesis		1.00	Anexa N5
9	1	1 2022 IEEE International Conference on Automation, Quality and Testing, Robotics (AQTR)	2022	Geometric Modelling of a New Modular Spherical Robotic System for Single Incision Laparoscopic Surgery		1.00	Anexa N5
10	1	1 Advances in Service and Industrial Robotics: RAAD 2022	2021	Novel Design of the ParHeP-Elbow Parallel Robot for the Rehabilitation of Brachial Monoparesis		1.00	Anexa N5
11	1	1 New Trends in Medical and Service Robotics: MESROB 2021	2021	Preliminary Assessment of Artificial Intelligence Agents for a SILS Robotic System		1.00	Anexa N5
12	1	1 2021 International Conference on e-Health and Bioengineering (EHB)	2021	Experimental Testing and Implementation of a Force-Torque Sensor in Automated Percutaneous Needle In		1.00	Anexa N5
13	1	1 2021 International Conference on e-Health and Bioengineering (EHB)	2021	Inverse dynamic modeling of a parallel wrist rehabilitation robot towards an assistive control modality		1.00	Anexa N5
14	1	1 2021 25th International Conference on System Theory, Control and Computing (ICSTCC)	2021	Evaluation and selection of a collaborative robot for a tuberculosis sample collection isolated booth		1.00	Anexa N5
15	1	1 2021 25th International Conference on System Theory, Control and Computing (ICSTCC)	2020	Keynote presentation: New Challenges in Medical Robotics		1.00	Anexa N5
16	3	1st International Conference on Advanced Research in Engineering, CARE 2020	2020	Development of a Control System for an Innovative Parallel Robot used in Minimally Invasive Treatment of		1.00	Anexa N5
17	1	1st International Conference on Advanced Research in Engineering, CARE 2020	2019	Kinematic analysis of a new parallel robotic system for minimally invasive therapy of non-resectable hepatic		1.00	Anexa N5
18	1	1 IFToMM 2019 World Congress in Krakow, Poland, 30 June-4 July 2019	2019	Experimental Characterization of Assisted Human Arm Exercises		1.00	Anexa N5
19	1	1 21st IEEE International Conference on Automation, Quality and Testing, Robotics (AQTR THETA), Cluj-Napoca, Romania, 24 - 26 Mai 2018	2018	Robotics in minimally invasive procedures: History, current trends and future challenges		1.00	Anexa N5
20	1	1 6th International Conference on Advancements of Medicine and Health Care through Technology - MedITech2018, Cluj-Napoca, România, 17 - 20 Octombrie 2018	2018	Robotics in minimally invasive procedures: History, current trends and future challenges		1.00	Anexa N5
21	1	1 ASME 2018 International Design Engineering Technical Conferences & Computers and Information in Engineering Conference (IDETC/	2018	Modelling and simulation of a robotic system for lower limb rehabilitation		1.00	Anexa N5
22	2	1 6th International Workshop on New Trends in Medical and Service Robotics, MESROB 2018, Cassino, Italia, 4 - 6 Iulie 2018	2018	RAISE - An innovative parallel robotic system for lower limb rehabilitation		1.00	Anexa N5
23	1	1 IAK 2018 - Third Conference on Interdisciplinary Applications in Kinematics, Lima, Peru, 5 - 7 Martie 2018	2018	Singularity analysis of a spherical robot used in upper limb rehabilitation		1.00	Anexa N5
24	3	1 7th IFToMM International Workshop on Computational Kinematics, CK 2017, Polieres, Franța, 22 - 24 Mai 2017	2017	Innovative Approaches in Medical Robotics		1.00	Anexa N5
25	2	1 2017 INTERNATIONAL LABORATORY WORKSHOP ON Advanced Technologies in Cancer Diagnosis and Treatment, Cluj-Napoca, Români	2017	Minimally invasive instruments for enhanced tumor treatments		1.00	Anexa N5
26	1	1 The 12th IFToMM International Symposium on Science of Mechanisms and Machines - SYROM 2017, 2-3 Noiembrie 2017	2017	Preliminary design for a spherical parallel robot for shoulder rehabilitation		1.00	Anexa N5
27	1	1 4th International Conference on Quality and Innovation in Engineering and Management, Cluj-Napoca, România, 25-30 Iulie 2016	2016	Development of an innovative needle insertion module used in transperineal robotic-assisted biopsy		1.00	Anexa N5
28	1	1 6th European Conference on Mechanism Science, Nantes, Franța, 20 - 23 September 2016	2016	An innovative parallel robotic system for transperineal prostate biopsy		1.00	Anexa N5
29	1	1 International Conference on Automation, Quality and Testing, Robotics, Cluj-Napoca, România, 19 - 21 Mai 2016	2016	Development of a Control System for a HEXA Parallel Robot		1.00	Anexa N5
30	2	1 MESROB 2016 - 5th International Workshop on Medical and Service Robots, Graz, Austria, 4 - 6 Iulie 2016	2016	Design of a Needle Insertion Module for Robotic-Assisted Transperineal Prostate Biopsy		1.00	Anexa N5
31	3	1 International Conference of Mechanical Engineering (ICOME), Craiova, Romania, 8 - 9 Octombrie 2015	2015	Innovative Approaches in Medical Robotics		1.00	Anexa N5
32	1	1 The 14th IFToMM World Congress, Taipei, Taiwan, 25 - 30 Octombrie 2015	2015	On the kinematics of an innovative parallel robotic system for transperineal prostate biopsy		1.00	Anexa N5
33	1	1 Proceedings of the 24th International Conference on Robotics in Alpe-Adria-Danube Region (RAAD), Bucuresti, România, 27-27 Mai 20	2015	Optimal Planning of Needle Insertion for Robotic-Assisted Prostate Biopsy		1.00	Anexa N5
<b>Total</b>						<b>29.00</b>	

Nr.crt	Tip proiect *	Titlul proiectului	Perioada de derulare	Valoarea totală UTCN-ve (leșt. Euro)	Valoarea alocată membrului în echipa de proiectare a proiectului (leșt. Euro)	Punctaj (individual)	Donator
1	2	2	2022-2024	29279	4800	4.80	National Area S
2	2	2	2022-2024	29279	3200	3.20	National Area S
3	2	2	2023-2023	657500	16500	16.50	National Area S
4	2	2	2021-2024	360000	10500	10.50	National Area S
5	2	2	2021-2023	160770	16000	16.00	National Area S
6	2	2	2021-2023	198970	16000	16.00	National Area S
7	2	2	2020-2022	140000	12800	12.80	National Area S
8	2	2	2019-2021	278429.9	18200	18.20	National Area S
9	2	2	2019-2021	114945.7	18200	18.20	National Area S
10	2	2	2016-2017	271000	21500	21.50	National Area S
11	2	2	2016-2017	271000	20800	20.80	National Area S
12	2	2	2016-2016	562480.3	27500	27.50	National Area S
13	2	2	2016-2020	1781470	27500	27.50	National Area S
14	2	2	2015-2016	123734.5	3800	3.80	National Area S
15	2	2	2017-2013		5600	5.60	National Area S
16	2	2				0.00	
17	2	2					
18	2	2					
19	2	2					

Se va specifica fie tipul competiției, fie terți în cazul contractelor cu mediu economic

Pentru contracte demitate înainte de 01.01.1999 se va considera echivalența: 1 Euro = 1 USD

Curs RON/ROU - EURO

2017 4.5681

1998 8876.6

1997 7167.94

311.34

Year	Volume	Issue	Title	Author(s)	URL	DOI	Page(s)	Open Access	Peer Review	Final Version Available	Version of Record Available
2023	100	1	The Role of Machine Learning in Predicting the Success of...	John Doe, Jane Smith	https://www.mdpi.com/2023/100/1/1	10.3390/100011001	1-12	Yes	Yes	2023-01-01	2023-01-01
2023	100	2	Advances in Quantum Computing and Its Applications	Alice Brown, Bob White	https://www.mdpi.com/2023/100/2/1	10.3390/100021002	1-15	Yes	Yes	2023-01-15	2023-01-15
2023	100	3	Artificial Intelligence in Healthcare: A Comprehensive Review	Charlie Green, David Black	https://www.mdpi.com/2023/100/3/1	10.3390/100031003	1-18	Yes	Yes	2023-01-30	2023-01-30
2023	100	4	Machine Learning for Financial Risk Management	Eve White, Frank Green	https://www.mdpi.com/2023/100/4/1	10.3390/100041004	1-14	Yes	Yes	2023-02-15	2023-02-15
2023	100	5	Deep Learning Architectures for Image Recognition	Grace Blue, Henry Yellow	https://www.mdpi.com/2023/100/5/1	10.3390/100051005	1-16	Yes	Yes	2023-03-01	2023-03-01
2023	100	6	Reinforcement Learning in Game Theory	Ivan Red, Julia Purple	https://www.mdpi.com/2023/100/6/1	10.3390/100061006	1-13	Yes	Yes	2023-03-15	2023-03-15
2023	100	7	Neural Networks and Their Applications in Natural Language Processing	Karen Orange, Leo Silver	https://www.mdpi.com/2023/100/7/1	10.3390/100071007	1-17	Yes	Yes	2023-04-01	2023-04-01
2023	100	8	Machine Learning Models for Sentiment Analysis	Mia Gold, Noah Bronze	https://www.mdpi.com/2023/100/8/1	10.3390/100081008	1-15	Yes	Yes	2023-04-15	2023-04-15
2023	100	9	Applications of Support Vector Machines in Classification Tasks	Oliver Iron, Patricia Copper	https://www.mdpi.com/2023/100/9/1	10.3390/100091009	1-14	Yes	Yes	2023-05-01	2023-05-01
2023	100	10	Deep Generative Models and Their Use in Text Generation	Quinn Nickel, Ryan Zinc	https://www.mdpi.com/2023/100/10/1	10.3390/100101010	1-16	Yes	Yes	2023-05-15	2023-05-15
2023	100	11	Machine Learning Algorithms for Recommendation Systems	Sarah Platinum, Tom Tin	https://www.mdpi.com/2023/100/11/1	10.3390/100111011	1-15	Yes	Yes	2023-06-01	2023-06-01
2023	100	12	Convolutional Neural Networks for Image Classification	Uma Silver, Victor Gold	https://www.mdpi.com/2023/100/12/1	10.3390/100121012	1-17	Yes	Yes	2023-06-15	2023-06-15
2023	100	13	Machine Learning in Cybersecurity: Detecting Malware	Wendy Bronze, Xavier Iron	https://www.mdpi.com/2023/100/13/1	10.3390/100131013	1-16	Yes	Yes	2023-07-01	2023-07-01
2023	100	14	Applications of Graph Neural Networks in Social Network Analysis	Yara Copper, Zach Nickel	https://www.mdpi.com/2023/100/14/1	10.3390/100141014	1-15	Yes	Yes	2023-07-15	2023-07-15
2023	100	15	Machine Learning Models for Time Series Forecasting	Adam Zinc, Bailey Platinum	https://www.mdpi.com/2023/100/15/1	10.3390/100151015	1-14	Yes	Yes	2023-08-01	2023-08-01
2023	100	16	Deep Learning for Video Classification and Action Recognition	Caleb Gold, Dylan Bronze	https://www.mdpi.com/2023/100/16/1	10.3390/100161016	1-18	Yes	Yes	2023-08-15	2023-08-15
2023	100	17	Machine Learning Algorithms for Fraud Detection	Emily Iron, Gabriel Silver	https://www.mdpi.com/2023/100/17/1	10.3390/100171017	1-16	Yes	Yes	2023-09-01	2023-09-01
2023	100	18	Applications of Ensemble Methods in Classification	Hannah Copper, Isaac Nickel	https://www.mdpi.com/2023/100/18/1	10.3390/100181018	1-15	Yes	Yes	2023-09-15	2023-09-15
2023	100	19	Machine Learning Models for Recommendation Systems	Jordan Zinc, Kayla Platinum	https://www.mdpi.com/2023/100/19/1	10.3390/100191019	1-14	Yes	Yes	2023-10-01	2023-10-01
2023	100	20	Deep Learning for Natural Language Understanding	Leah Silver, Matthew Gold	https://www.mdpi.com/2023/100/20/1	10.3390/100201020	1-17	Yes	Yes	2023-10-15	2023-10-15
2023	100	21	Machine Learning Algorithms for Anomaly Detection	Nathan Bronze, Olivia Iron	https://www.mdpi.com/2023/100/21/1	10.3390/100211021	1-16	Yes	Yes	2023-11-01	2023-11-01
2023	100	22	Applications of Generative Adversarial Networks in Image Synthesis	Peter Copper, Quinn Nickel	https://www.mdpi.com/2023/100/22/1	10.3390/100221022	1-18	Yes	Yes	2023-11-15	2023-11-15
2023	100	23	Machine Learning Models for Sentiment Analysis	Rachel Zinc, Samuel Platinum	https://www.mdpi.com/2023/100/23/1	10.3390/100231023	1-15	Yes	Yes	2023-12-01	2023-12-01
2023	100	24	Deep Learning for Video Classification and Action Recognition	Tina Gold, Victor Bronze	https://www.mdpi.com/2023/100/24/1	10.3390/100241024	1-17	Yes	Yes	2023-12-15	2023-12-15
2023	100	25	Machine Learning Algorithms for Fraud Detection	Walter Iron, Xavier Silver	https://www.mdpi.com/2023/100/25/1	10.3390/100251025	1-16	Yes	Yes	2024-01-01	2024-01-01
2023	100	26	Applications of Ensemble Methods in Classification	Yara Copper, Zach Nickel	https://www.mdpi.com/2023/100/26/1	10.3390/100261026	1-15	Yes	Yes	2024-01-15	2024-01-15
2023	100	27	Machine Learning Models for Recommendation Systems	Adam Zinc, Bailey Platinum	https://www.mdpi.com/2023/100/27/1	10.3390/100271027	1-14	Yes	Yes	2024-02-01	2024-02-01
2023	100	28	Deep Learning for Natural Language Understanding	Caleb Gold, Dylan Bronze	https://www.mdpi.com/2023/100/28/1	10.3390/100281028	1-17	Yes	Yes	2024-02-15	2024-02-15
2023	100	29	Machine Learning Algorithms for Anomaly Detection	Emily Iron, Gabriel Silver	https://www.mdpi.com/2023/100/29/1	10.3390/100291029	1-16	Yes	Yes	2024-03-01	2024-03-01
2023	100	30	Applications of Generative Adversarial Networks in Image Synthesis	Hannah Copper, Isaac Nickel	https://www.mdpi.com/2023/100/30/1	10.3390/100301030	1-18	Yes	Yes	2024-03-15	2024-03-15



**Standuri de laborator (construcție/modernizate) certificate de directorul de departament**

Subsemnatul **Prof. Univ. Dr. Ing. Tiberiu ANTAL**, in calitate de director al departamentului de **Ingineria Sistemelor Mecanice, Facultatea de Inginerie Industrială, Robotica și Managementul Producției a Universității Tehnice din Cluj - Napoca**, prin prezenta certific existenta urmatoarelor standuri de laborator la a caror realizare domnule **Tucan Paul** a participat:

<b>Nr. Crt</b>	<b>Denumire</b>	<b>An construcție/modernizare</b>
1	Dispozitiv haptic cu feedback tactil pe 7 axe	2020
2	Stand robotic colaborativ Universal Robots - UR5e	2019
3	Stand robotic colaborativ cu sistem de prindere cu trei degete KUKA+ROBOTIQ	2018
4	Stand de monitorizare si prelucrare a semnalelor neurologice - BCI	2018
5	Sistem robotic colaborativ YUMI	2018
6	Sistem integrat de senzori pentru parametri antropometrici - Biometrics	2018
7	Sistem integrat de comanda BR-Automation	2017
8	Sistem de tracking cu 6 camere - Optitrack	2017
9	Sistem de prototipare 3D - Stratasys	2017
10	Statie imersiva cu sistem de feedback tactil pe 7 axe	2012
11	Platforma cu structura paralela cu 6 axe - Stewart DELTALAB	2022
12	Robot paralel pentru biopsia transperineala a prostatei (BIO-PROS-1)	2017
13	Sistem robotic paralel pentru tratamentul hepatocarcinomului celular (ProHep-LCT)	2020
14	Sistem robotic paralel pentru recuperarea medicala a umarului (ASPIRE) - validat clinic	2022
15	Sistem robotic paralel pentru recuperarea medicala a cotului (ParReEx-Elbow) - validat clinic	2022
16	Sistem robotic paralel pentru recuperarea medicala a incheieturii mainii (ParReEx-Wrist) - validat clinic	2022
17	Sistem robotic paralel pentru recuperarea membrului inferior cu miscari spatiale (RAISE)	2021
18	Sistem robotic paralel pentru recuperarea membrului inferior cu miscari in plan (RECOVER)	2021
19	Sistem robotic paralel cu 5 axe pe structura DELTA pentru aplicatii multiple (ABB)	2023
20	Sistem robotic cognitiv MAiRA (Neura Robotics)	2023

<b>21</b>	Stand de recuperare a incheieturii mainii folosind un robot colaborativ (UR5e)	2022
<b>22</b>	Stand de recuperare a gleznei folosind un robot colaborativ (KUKA LBR iiwa)	2021

**Director Departament ISM**  
**Prof. Dr. Ing. Tiberiu ANTAL**



ROMÂNIA



DUPLICAT

ELIBERAT INVENTATORULUI  
în baza Art.34 alin.(2),  
din Legea nr.64/1991 republicată

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI

# BREVET DE INVENȚIE

## Nr. 133814

Acordat în temeiul Legii nr.64/1991 privind brevetele de invenție, republicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr.613, din 19 august 2014.

Titular: UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO

Titlul invenției: ROBOT PARALEL PENTRU RECUPERAREA MOBILITĂȚII MEMBRULUI INFERIOR

Inventatori: PÎSLĂ DOINA LIANA, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO; BÎRLESCU IOSIF, BRAȘOV, BV, RO; VAIDA LIVIU CĂLIN, COMUNA FLOREȘTI, CJ, RO; GHERMAN BOGDAN GEORGE, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO; TUCAN PAUL GEORGE MIHAI, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO; CARBONE GIUSEPPE, VENAFRO, IT; PLITEA NICOLAE, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO

Descrierea invenției, revendicările și desenele la care se face referință în acestea, fac parte integrantă din prezentul brevet de invenție.

Durata brevetului de invenție este de 20 ani, cu începere de la data de 04/06/2019, cu condiția plății taxelor anuale de menținere în vigoare a brevetului.

Confirm cele de mai sus prin  
semnarea și aplicarea sigiliului

**Director General**  
**Marian - Cătălin BURCESCU**

București, Data eliberării 29/10/2021





**BREVET DE INVENȚIE**

(12)

(21) Nr. cerere: **a 2019 00334**

(22) Data de depozit: **04/06/2019**

(45) Data publicării menținută acordării brevetului: **29/10/2021** DOPI nr. **10/2021**

(41) Data publicării cererii: **30/01/2020** DOPI nr. **1/2020**

(73) Titular  
- UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN  
CLUJ-NAPOCA STR. MEXICANILOR 41  
NR. 28, CLUJ NAPOCA CJ RO

(72) Inventatori:  
- PĂSLĂ DOINA LIANA, STR HATEG  
NR 267, CLUJ-NAPOCA, CJ RO.  
- BIRLESCU IOSIF  
STR. METALURGIȘTILOR NR. 10, BL. 6  
AP. 12, BRĂȘOV, BV, RO  
- VAIDA LIVIU CALIN, STR TEILOI, NR 10  
SC 2, AP 21, COMUNA FLOREȘTI, CJ RO.

- GHERMAN BOGDAN GEORGE  
STR HELTAI GAȘPAP NR 70,  
CLUJ-NAPOCA, CJ RO  
- TIUCAN PAUL GEORGE MIHAI  
STR CAȘULUI NR 86-90, BL 112 AP 105  
CLUJ-NAPOCA, CJ RO  
- CARBONE GIUSEPPE  
STR PUBLIO OVIDIO NR 48Z, VENAFARO  
IT  
- PLITEA NICOLAE, STR MOISE NICOARA  
NR 18, CLUJ-NAPOCA, CJ RO

(56) Documente din stadiul tehnicii  
US 2019/0001493 A1; CN 108066888 A;  
CN 105167865 A

(64) **ROBOT PARALEL PENTRU RECUPERAREA MOBILITĂȚII  
MEMBRULUI INFERIOR**



1 Prezența invenției se referă la un sistem robotic pentru recuperarea mobilității  
 membrului inferior, sistem alcătuit din două module robotice care sunt cuplate pentru  
 3 îndeplinirea procesului de recuperare medicală. Primul modul este destinat recuperării arti-  
 culației șoldului și a genuunchiului iar cel de al doilea modul este destinat recuperării arti-  
 5 culației gleznei. Modulul pentru recuperarea șoldului și a genuunchiului are 3 grade de liber-  
 tate iar cel de al doilea modul (pentru recuperarea gleznei) are 2 grade de mobilitate.  
 7 În literatura de specialitate este definit sistemul robotic pentru recuperarea membrului  
 inferior, brevet US 5169363 A/1992, sistem robotic de recuperare care utilizează o platforma  
 9 înclinată pe care este acționat (de-a lungul pantei) un suport care susține trunchiul pacien-  
 tului, iar la extremitatea inferioară a platformei se regăsesc accesorii care permit rotația  
 11 gleznei într-un mod controlat.

Un alt sistem robotizat folosit în recuperarea mobilității membrului inferior este  
 13 **US9901581 A/1999**, acesta utilizează un mecanism pentru suport și mobilizarea coapsei  
 și un mecanism pentru suportul de mobilizarea piciorului (cu punct de susținere la nivelul  
 15 talpii). Acest sistem de recuperare permite adaptarea lungimii mecanismului de suport a  
 coapsei în intervalul de 20-60 cm  
 17 Un concept simplificat, cu mai puține grade de libertate, al sistemului robotic care este

19 subiectul prezentei propuneri de invenție, a fost prezentat de către autorii acestei propuneri  
 la conferința internațională **MESROB 2018 în lucrarea: „RAISE - An innovative parallel  
 21 robotic system for lower limb rehabilitation”, New Trends in Medical and Service  
 Robotics, Mechanisms and Machine Science, vol 65, pp. 293-302. Springer, Cham.**

Documentul **US 2019/0001493 A1** face referire la un robot pentru recuperarea  
 23 mobilității membrului inferior alcătuit din lanțuri cinematice cu mai multe tije, având o unitate  
 de acționare configurată să furnizeze momentul de torsiune la un arbore de antrenare dispus  
 25 pe o primă porțiune a unei prime tije. Un braț de antrenare are un prim capăt fixat la arborele  
 de antrenare, un capăt opus fiind deplasabil ca urmare a rotației arborelui de antrenare. Un  
 27 prim lanț cinematic auxiliar are un capăt pivotabil conectat la capătul opus al brațului de  
 antrenare. Un al doilea lanț cinematic auxiliar este conectat pivotabil într-un prim punct de  
 29 pe o a doua porțiune a primului lanț cinematic și la un capăt opus al primului lanț cinematic  
 auxiliar. Un al doilea lanț cinematic este prevăzut între primul lanț cinematic și conectat  
 31 pivotabil la cel de-al doilea lanț cinematic auxiliar.

Documentul **CN 108056898 A** dezvăluie un robot pentru recuperarea mobilității  
 33 membrului inferior având la bază un lanț cinematic format din trei elemente, care simulează  
 cele trei elemente ale unui membru inferior uman, care este prevăzut cu un senzor de forță.  
 35 Cu ajutorul prezentei propuneri de invenție se are în vedere rezolvarea problemei  
 tehnice de realizare a unui sistem robotic paralel cu ajutorul căruia să se realizeze  
 37 recuperarea mobilității celor 3 articulații principale ale membrului inferior (șold, genuunchi și  
 gleznă) într-un mod controlat. Prin lanțurile cinematice ale structurii paralele propuse se va  
 39 asigura o mai bună rigiditate care crește siguranța pacientului în timpul procedurii medicale  
 de recuperare motorie.

Aplicația specifică a sistemului robotic propus în cadrul prezentei invenții o reprezintă  
 41 recuperarea mobilității membrului inferior prin antrenarea în mișcare a articulațiilor anatomice  
 de către sistemul robotic care suportă și mișcă fiecare segment a membrului inferior într-un  
 43 mod controlat.

Noutatea adusă de sistemul robotic propus în acest brevet prezintă o structură  
 45 modulară, cu o rigiditate îmbunătățită față de cele existente (în speță cele serifale), permițând  
 mobilizarea articulațiilor membrului inferior într-un mod controlat care oferă avantajul

1 terapeutic de a permite o gamă mai largă de exerciții de recuperare față de sistemele  
 existente. Sistemul de recuperare propus are în alcătuire două module care sunt cuplate  
 3 primul modul este destinat recuperării mișcărilor de flexie/extensie și abducție/adducție a  
 șoldului și mișcării de flexie/extensie a genuunchiului; al doilea module este atașat primului  
 5 modul și este destinat recuperării mișcărilor de dorsiflexie/flexie și inversie/eversie a gleznei.

Robotul paralel pentru recuperarea mobilității membrului inferior conform invenției  
 7 depășește dezavantajele cunoscute relativ la aceste dispozitive și rezolvă problema tehnică  
 menționată prin aceea că este format din două module, un prim modul având 3 grade de  
 9 mobilitate și fiind destinat recuperării mișcărilor de flexie/extensie ale articulațiilor șoldului și  
 genuunchiului și mișcării de abducție/adducție a articulației șoldului, este conectat un cadru  
 11 și este cuplat cu cel de-al doilea modul având 2 grade de mobilitate, destinat mișcărilor de  
 dorsiflexie/flexie și inversie/eversie ale articulației gleznei, primul modul fiind alcătuit din 4  
 13 lanțuri cinematice, respectiv un prim lanț cinematic constituit dintr-un mecanism cu trei cuple  
 de rotație care susține membrul inferior prin intermediul unor mecanisme de suport, legăturile  
 15 mecanice dintre cuplele de rotație fiind adaptate la anatomia pacientului prin intermediul unor  
 șine cu sănii, primul lanț cinematic fiind cuplat cu restul de lanțuri cinematice conducătoare,  
 17 care sunt acționate de către un motor rotativ, prin niște cuple de rotație, iar cel de-al doilea  
 modul fiind constituit dintr-un mecanism cu două rotații active acționate direct de niște  
 19 moloare.

Se prezintă în continuare mai multe figuri care exemplifică modul de realizare al  
 21 invenției:

- fig. 1, reprezintă structura robotului paralel de recuperare a membrului inferior, cu  
 23 două module de recuperare, primul modul 1 cu 3 grade de mobilitate, iar al doilea 2 cu 2  
 grade de mobilitate. Modulul 1 este destinat mișcărilor de flexie/extensie și abducție/adducție  
 a șoldului și flexie/extensie a genuunchiului, iar modulul 2 este destinat mișcărilor de  
 25 dorsiflexie/flexie și inversie/eversie a gleznei;

- fig. 2, reprezintă primul modul de recuperare motorie 1 cu cele 4 lanțuri cinematice  
 27 componente 5, 15, 19 și 23.

- fig. 3a, reprezintă primul lanț cinematic 5 al primului modul de recuperare 1.

Mecanismul are trei grade de libertate libere definite de trei cuple de rotație 6, 7 și 8;

- fig. 3b, reprezintă al doilea lanț cinematic 15 al primului modul de recuperare 1.

Mecanismul are două grade de libertate libere definite de o cuplă de rotație 13 și o cuplă de  
 33 translație 16 și o cuplă activă de translație  $q_1$ ;

- fig. 3c, reprezintă al treilea lanț cinematic 19 al primului modul de recuperare 1.

Mecanismul are două grade de libertate libere definite de o cuplă de rotație 14 și o cuplă de  
 35 translație 20 și o cuplă activă de translație  $q_2$ ;

- fig. 3d, reprezintă al patrulea lanț cinematic 23 al primului modul de recuperare 1.

Mecanismul are două grade de libertate libere definite de două cuple de rotație 24 și 25 și  
 37 o cuplă activă de translație  $q_3$ ;

- fig. 4, reprezintă al doilea modul de recuperare motorie 2 în două vederi.

Mecanismul este definit de două cuple active de rotație  $q_4$  și  $q_5$  și are în plus o translație  
 41 liberă a suportului piciorului.

Este prezentată în continuare structura robotică pentru recuperarea mobilității  
 43 membrului inferior.

Robotul paralel pentru recuperarea mobilității membrului inferior este alcătuit conform  
 45 fig. 1 din două module robotice 1 și 2 care lucrează împreună pentru recuperarea articulațiilor  
 membrului inferior. Primul modul 1 este așezat pe un cadru 3 iar modulul 2 este prins de  
 47 modulul 1. Sistemul robotic este plasat în fața unui pat 4 pe care pacientul este întins pe

1 spate, astfel sistemul robotic susține integral greutatea membrului inferior. Primul modul al sistemului robotic este destinat mișcării controlate a articulațiilor șoldului și a genunchiului și este alcătuit (conform fig. 2) din patru lanțuri cinematice. Primul lanț cinematic 5 este (conform fig. 3a) un mecanism cu trei cuple de rotație libere 6, 7 și 8 care susține membrul inferior prin intermediul mecanismelor de suport 9 și 10. Legăturile mecanice dintre articulațiile de rotație ale mecanismului pot fi variate prin intermediul șinelor cu sănii 11 și 12 pentru a adapta sistemul robotic la anatomia pacientului. Lanțul cinematic 5 este cuplat de celelalte lanțuri cinematice prin intermediu cuplelor de rotație 13 și 14. Al doilea lanț cinematic 15 este un mecanism cu o cuplă de translație liberă 16 (pe direcție orizontală), o cuplă de rotație liberă 13 care conectează lanțul cinematic 15 de lanțul cinematic 5 și o cuplă activă de translație  $q_1$  (pe direcție verticală) acționată de un motor rotativ 17 care creează mișcare lineară prin intermediul unui mecanism șurub/piuliță 18. Al treilea lanț cinematic 19 este similar cu cel de-al doilea prin faptul că este compus dintr-o cuplă de translație liberă 20 (pe direcție orizontală), o cuplă de rotație liberă 14 (prin care lanțul cinematic 19 este conectat de lanțul cinematic 5 și o cuplă activă de translație  $q_2$  (pe direcție verticală) acționată de un motor rotativ 21 care transmite mișcarea de translație prin intermediu unui mecanism șurub/piuliță 22. Al patrulea lanț cinematic 23 este un mecanism cu două cuple de rotație libere 24 și 25, care prin acționarea cuplei active de translație  $q_1$ , permite deplasarea elementului 26 care implică variaza unghiul dintre cadrul 3 și elementul 27. Cupla de translație activă  $q_2$  este acționată prin intermediu unui motor rotativ 28 care produce mișcare lineară datorită mecanismului șurub/piuliță 29.

21 Cel de al doilea modul de recuperare 2 este montat pe modulul 1 (conform fig. 1) și este destinat antrenării mișcării articulației gleznei. Modulul 2 (conform fig. 4) este un mecanism cu două rotații active  $q_4$  și  $q_5$  acționate direct de motoarele rotative 30 și 31. Axele de rotație a celor două cuple active sunt ortogonale și se intersectează (în cazul ideal) cu centrul de rotație a articulației gleznei. Elementul 32 este montat pe modulul 1 făcând astfel cuplarea celor două module de recuperare. Rotorul motorului 31 este conectat cu elementul 33 pe care este fixat și motorul 30. Astfel motorul 31 rotește motorul 30 care la rândul său rotește elementul 34 pe care este cuplat suportul pentru picior 35. Cuplajul dintre suportul piciorului 35 și elementul 34 este realizat prin intermediu unei sănii cu șină 36, care creează o cuplă de translație liberă și are ca scop complianța mișcării mecanismului cu mișcarea articulației gleznei.

## Revendicări

1. Robot paralel pentru recuperarea mobilității membrului inferior, **caracterizat prin aceea că este format din două module**, (1 și 2), un prim modul (1) având 3 grade de mobilitate și fiind destinat recuperării mișcărilor de flexie/extensie ale articulațiilor șoldului și genunchiului și mișcării de abducție/adducție a articulației șoldului, este conectat un cadru (3) și este cuplat cu cel de-al doilea modul (2) având 2 grade de mobilitate, destinat mișcărilor de dorsiflexie/flexie și inversie/eversie ale articulației gleznei, primul modul (1) fiind alcătuit din 4 lanțuri cinematice, respectiv un prim lanț cinematic (5) constituit dintr-un mecanism cu trei cuple de rotație (6, 7, 8) care susține membrul inferior prin intermediu unor mecanisme de suport (9, 10), legăturile mecanice dintre cuplele de rotație (6, 7, 8) fiind adaptate la anatomia pacientului prin intermediu unot șine cu sănii (11, 12), primul lanț cinematic (5) fiind cuplat cu restul de lanțuri cinematice conducătoare (15, 19 și 23), care sunt acționate de câte un motor rotativ (17, 21, 28), prin niște cuple de rotație (13, 14), iar cel de-al doilea modul (2) fiind constituit dintr-un mecanism cu doua rotații active acționate direct de niște motoare (30, 31).
2. Robot paralel conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că două lanțuri cinematice conducătoare (15, 19) sunt de tip PPR**, unde translația pe orizontală este liberă și translația pe verticală este acționată, și un lanț cinematic conducător (23) este de tip PRR, care variază unghiul dintre cadrul robotului (3) și elementul care definește mișcarea de translație a cuplelor libere din componența lanțurilor cinematice (15 și 19)

(51) Int.Cl.  
A61H 1/02 (2006 01)

(51) Int.Cl.  
A61H 1/02 (2006 01)

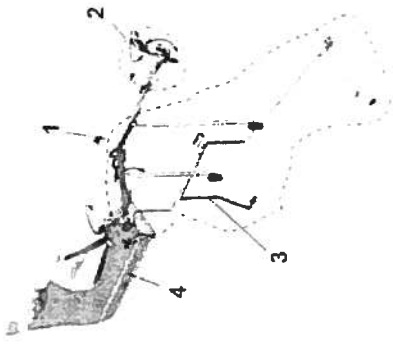


Fig. 1

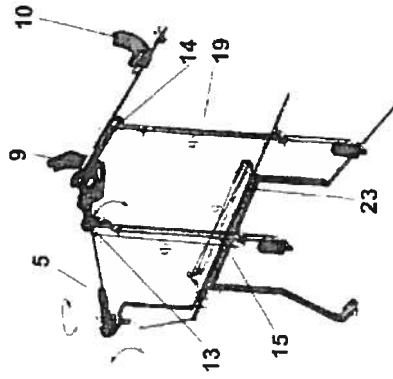


Fig. 2

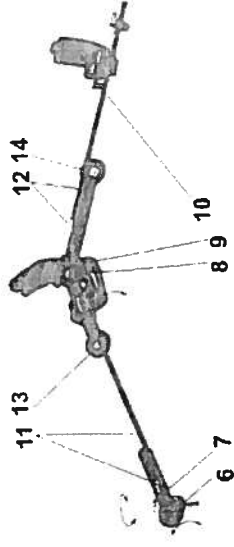


Fig. 3a

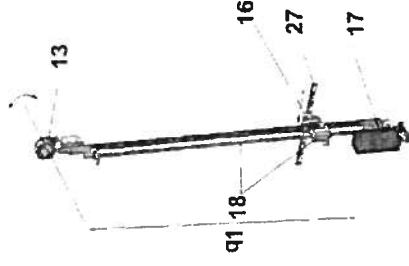


Fig. 3b

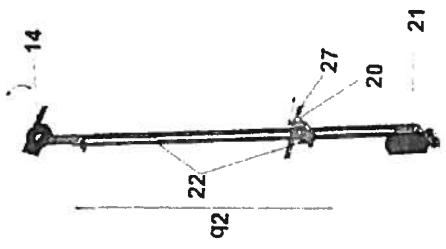


Fig. 3c

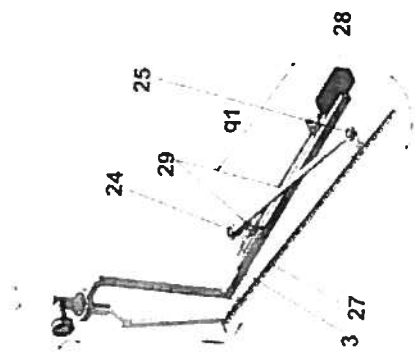


Fig. 3d

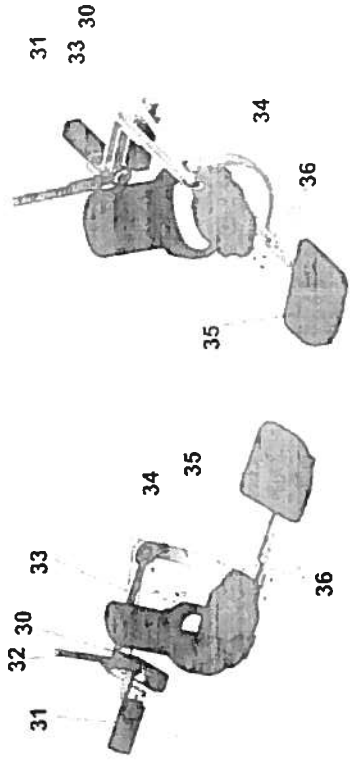


Fig. 4



**Extras din Legea nr. 64/1991 privind brevetele de invenție,  
republicată în Monitorul Oficial al României,  
Partea I, nr. 613 din 19 august 2014**

**ART. 29** (1) Brevetul de invenție este eliberat de directorul general al OSIM, în temeiul hotărârii de acordare a acestuia. Pentru brevetul european, OSIM certifică validitatea brevetului în România, conform legii.

(2) Data eliberării brevetului de invenție este data la care mențiunea hotărârii de acordare este publicată în Buletinul Oficial de Proprietate Industrială.

(3) Brevetele se înscriu în Registrul național al brevetelor de invenție.

**ART. 31** (1) Brevetul de invenție conferă titularului său un drept exclusiv de exploatare a invenției pe întreaga sa durată.

(2) Este interzisă efectuarea fără consimțământul titularului a următoarelor acte:

a) fabricarea, folosirea, oferirea spre vânzare, vânzarea sau importul în vederea folosirii, oferirii spre vânzare ori vânzării, în cazul în care obiectul brevetului este un produs;

b) utilizarea procedurii, precum și folosirea, oferirea spre vânzare, vânzarea sau importul în aceste scopuri al produsului obținut direct prin procedeu brevetat, în cazul în care obiectul brevetului este un procedeu.

**ART. 33** (1) Nu constituie încălcarea drepturilor prevăzute la art. 31 și 32

a) folosirea invențiilor în construcția și în funcționarea vehiculelor terestre, aeriene, precum și la bordul navelor sau la dispozitivele pentru funcționarea acestora, aparținând statelor membre ale tratatelor și convențiilor internaționale privind invențiile, la care România este parte, când aceste vehicule sau nave pătrund pe teritoriul României, temporar sau accidental, cu condiția ca această folosire să se facă exclusiv pentru nevoile vehiculelor sau navelor;

b) efectuarea oricăruia dintre actele prevăzute la art. 31 alin. (2) de către o persoană care a aplicat obiectul brevetului de invenție sau cel al cererii de brevet, așa cum a fost publicată, ori a luat măsuri efective și serioase în vederea producerii sau folosirii lui cu bună-credință pe teritoriul României, independent de titularul acestuia, cât și înainte de constituirea unui depozit național reglementar privind invenția sau înainte de data la care curge termenul de prioritate recunoscută; în acest caz, invenția poate fi folosită în continuare de acea persoană în volumul existent la data de depozit sau a priorității recunoscute și dreptul de folosire nu poate fi transmis decât cu patrimoniul persoanei ori cu o fracțiune din patrimoniul afectat exploatarea invenției;

c) efectuarea oricăruia dintre actele prevăzute la art. 31 alin. (2) exclusiv în cadru privat și în scop

necomercial; producerea sau, după caz, folosirea invenției exclusiv în cadru privat și în scop necomercial;

d) comercializarea sau oferirea spre vânzare pe teritoriul Uniunii Europene a acelor exemplare de produs, obiect al invenției, care au fost vândute anterior de titularul de brevet ori cu acordul său expres;

e) folosirea în scopuri experimentale, exclusiv cu caracter necomercial, a obiectului invenției brevetate;

f) folosirea cu bună-credință sau luarea măsurilor efective și serioase de folosire a invenției de către terți în intervalul de timp dintre decăderea din drepturi a titularului de brevet și revalidarea brevetului. În acest caz, invenția poate fi folosită în continuare de acea persoană în volumul existent la data publicării mențiunii revalidării și dreptul la folosire nu poate fi transmis decât cu patrimoniul persoanei care utilizează invenția ori cu o fracțiune din patrimoniul care este afectat exploatarea intervenției;

g) exploatarea de către terți a invenției sau a unei părți a acesteia la a cărei protecție s-a renunțat.

(2) Orice persoană care, cu bună-credință, folosește invenția sau a făcut pregătiri efective și serioase de folosire a invenției, fără ca această folosire să constituie o încălcare a cererii de brevet sau a brevetului european în traducerea inițială, poate, după ce traducerea corectată are efect, să continue folosirea invenției în întreprinderea sa ori pentru necesitățile acesteia, fără plată și fără să depășească volumul existent la data la care traducerea inițială a avut efect.

**ART. 40** (1) Procedurile efectuate de OSIM privind cererile de brevet de invenție și brevetele de invenție prevăzute de prezenta lege și de regulamentul de aplicare a acesteia sunt supuse taxelor, în cuantumurile și la termenele stabilite de lege.

(2) Pe întreaga durată de valabilitate a brevetului de invenție, titularul datorează anual taxe de menținere în vigoare a brevetului.

(3) Neplata acestor taxe atrage decăderea titularului din drepturile decurgând din brevet. Decăderea titularului din drepturi se înregistrează în Registrul național al brevetelor de invenție și se publică în Buletinul Oficial de Proprietate Industrială. Taxele de menținere în vigoare pot fi plătite și anticipat, în condițiile prevăzute de regulamentul de aplicare a prezentei legi, pentru o perioadă care nu poate depăși 4 ani.

(4) Taxele datorate de persoane fizice sau juridice străine se plătesc în valută, în contul OSIM.

ROMÂNIA



DUPLICAT

ELIBERAT INVENTATORULUI  
în baza Art.34 alin.(2),  
din Legea nr.64/1991 republicată

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI

# BREVET DE INVENȚIE

## Nr. 133815

Acordat în temeiul Legii nr.64/1991 privind brevetele de invenție, republicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr.613, din 19 august 2014.

Titular: UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CLUJ-NAPOCA, CJ,  
RO

Titlul invenției: ROBOT PARALEL PENTRU RECUPERAREA MEDICALĂ A  
MEMBRELOR INFERIOARE

Inventatori: PÎSLĂ DOINA LIANA, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO; GHERMAN  
BOGDAN GEORGE, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO; NADĂȘ IULIU  
ADRIAN, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO; POP NICOLETA MARIA,  
COMUNA MARCA, SJ, RO; CRĂCIUN CRISTEA FLORIN,  
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO; TUCAN PAUL GEORGE MIHAI,  
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO; VAIDA LIVIU CĂLIN, COMUNA  
FLOREȘTI, CJ, RO; CARBONE GIUSEPPE, VENAFRO, IT;  
BÎRLESCU IOSIF, BRAȘOV, BV, RO; PLITEA NICOLAE,  
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO

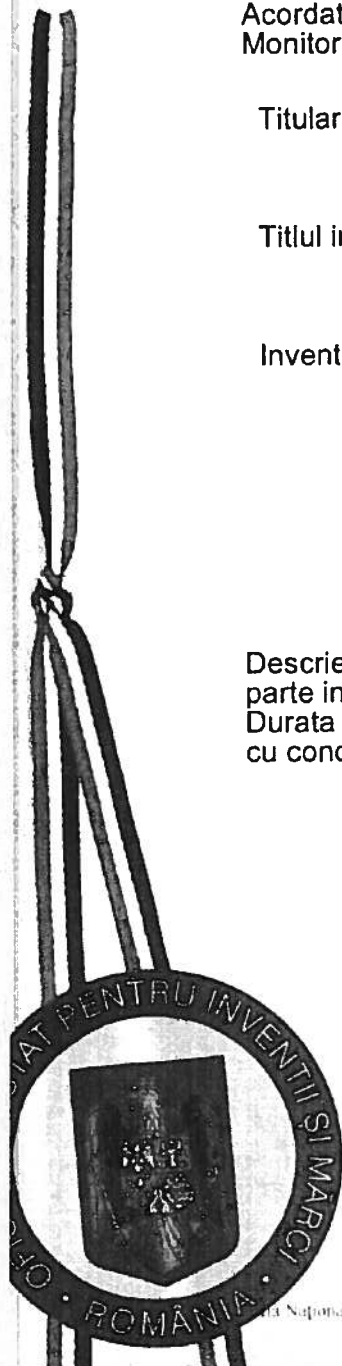
Descrierea invenției, revendicările și desenele la care se face referință în acestea, fac parte integrantă din prezentul brevet de invenție.  
Durata brevetului de invenție este de 20 ani, cu începere de la data de 27/06/2019, cu condiția plății taxelor anuale de menținere în vigoare a brevetului.

Confirm cele de mai sus prin  
semnarea și aplicarea sigilului

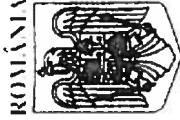
**Director General**

**Marian - Cătălin BURCESCU**

București, Data eliberării 29/10/2021







(12) **BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere a 2019 00391

(22) Data de depozit: 27/06/2019

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: 29/10/2021 BOP nr. 10/2021

(41) Data publicării cererii:  
30/10/2020 BOP nr. 1/2020

(73) Titular:  
• UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN  
CLUJ-NAPOCA, STR. MEMORANDIUMULUI  
NR. 28, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO

(72) Inventatori:  
• PISLA DOINA LIANA, STR. HAȚEG  
NR. 267, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO  
• GHERMAN BOGDAN GEORGE,  
STR. HELTAI GAȘPAH NR. 70,  
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO  
• NADAȘ IULIU ADRIAN, STR. FABRICII  
NR. 7, BL. F3, AP. 110, CLUJ-NAPOCA, CJ,  
RO  
• POP NICOLETA MARIA,  
STR. PRINCIPALĂ NR. 30, SAT. ȘIMĂL,  
COMUNA MARCA, SJ, RO.

• GRĂCIU CRISTEA FLORIN,  
STR. PLOPILOR, NR. 35, CLUJ-NAPOCA,  
CJ, RO  
• TUCAN PAUL GEORGE MIHAI,  
STR. DAȘULUI, NR. 66-90, BL. H2, AP. 105,  
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;  
• VAIDA LIVIU CALIN, STR. TEILOR, NR. 10  
SC2, AP. 21, COMUNA FLOREȘTI, CJ, RO;  
• CARBONE GIUSEPPE, STR. PUBLIO  
OVIDIO, NR. 482, VENAFARO, IT;  
• BIRLESCU IOSIF,  
STR. METALURGIȘTILOR NR. 10, BL. 6  
AP. 12, BRĂȘOV, BV, RO  
• PLITEA NICOLAE, STR. MOISE-NICOMIRĂ  
NR. 18, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
RO 133814 A0; CN 108959296 A,  
CN 108056896 A

(54) **ROBOT PARALEL PENTRU RECUPERAREA MEDICALĂ  
A MEMBRELOR INFERIOARE**

Examinator: Ing. NIȚĂ DIANA



1 Invenția se referă la un sistem robotic paralel cu 4 grade de libertate (GDL) care  
 este format din două module robotice paralele înlănuțite. Primul modul robotic paralel are  
 2 GDL având scop recuperarea medicală a mișcărilor articulațiilor șoldului și genunchiului  
 3 în special flexiunea și extensia. Modulul robotic are două cuple prismatice active și cinci  
 5 cuple pasive de rotație. Robotul este destinat recuperării medicale post-AVC a pacienților  
 7 imediat după stabilizarea acestora. Tratamentul se realizează din poziția culcat (întins în  
 pat), modulul pentru recuperarea șoldului și genunchiului este plasat în lateralul patului (și  
 9 al pacientului), piciorul fiind fixat pe doi suporturi, unul în zona femurală, iar celălalt în apropierea  
 paralelă fixat pe suportul pentru recuperarea medicală a gleznei este de asemenea un robot  
 11 piciorului. Modulul pentru recuperarea medicală a gleznei are de asemenea două GDL, realizate  
 prin două cuple prismatice active, amândouă de-a lungul axei OY a sistemului fix de  
 13 coordonate a robotului și execută o mișcare sferică în jurul gleznei pacientului. Mișcările pe  
 care pacientul le face cu ajutorul acestui modul sunt flexiunea/dorsiflexiunea plantară și  
 15 eversiunea/inversiunea.

Sistemul robotic pentru reabilitarea mersului, Lokomat, descris în brevetul  
 17 EP 1137378 B1, a fost introdus prima dată în 2004 și prezentat ca o orteză robotizată pentru  
 recuperarea medicală a mersului, dezvoltat pentru trainingul tăcut pe banda de alergare și  
 19 destinat pacienților care au suferit leziuni ale coloanei vertebrale și pentru pacienții cu AVC.  
 Sistemul are 4 GDL, câte unul pentru fiecare articulație a șoldului și a genunchiului pe fiecare  
 21 membru inferior. Este acționat de 4 axe liniare și o structură de tip paralelogram care permite  
 mișcarea verticală a pacientului. Axele liniare sunt atașate segmentelor inferioare și supe-  
 23 rioare ale piciorului pacientului și sunt prevăzute cu senzori de forță. Dezavantajul acestui  
 sistem robotic constă în faptul că pacientul trebuie să-și mențină un minim echilibrul cu toate  
 25 că corpul îi este susținut de un ham, iar în acest caz terapia nu poate începe încă din faza  
 când pacientul este imobilizat pe un pat.

Sistemul ortetic pentru reabilitarea genunchiului activ (ANdROS) descris în brevetul  
 27 US 9198821 B2 este un instrument auxiliar portabil pentru reabilitarea și monitorizarea  
 29 mersului persoanelor cu deficiențe de control motor datorită unei afecțiuni neurologice, cum  
 ar fi accidentul vascular cerebral. ANdROS consolidează un pattern de mers prin aplicarea  
 31 continuă a unui cuplu de corecție în jurul articulației genunchiului, comandată de un controler  
 de impedanță. Dezavantajul acestui sistem de reabilitare este faptul că se poate folosi doar  
 33 de către pacienții care sunt într-un stadiu mai avansat al recuperării medicale.

ALEX (Active Leg Exoskeleton) dezvoltat în 2007 și descris în brevetul  
 35 WO 2008/124025 A1, compus din 5 componente principale. Walker care este sistemul de  
 susținere a greutății, trunchiul ortezei (un mecanism cu 4 GDL atașat sistemului de susținere  
 37 a greutății), segmentul pentru coapsă al ortezei (2GDL față de trunchiul ortezei), segmentul  
 de capăt al ortezei (1GDL față de segmentul pentru coapsă al ortezei).

Dispozitivele existente au caracteristici foarte interesante în ceea ce privește  
 39 siguranța și ușurința în utilizare, ceea ce le face foarte promițătoare pentru aplicațiile de pe  
 41 piață. Cu toate acestea, soluțiile existente au câteva limite semnificative care sunt legate de  
 43 formele propuse și de soluțiile de proiectare, deoarece acestea oferă o accesibilitate foarte  
 45 dificilă pentru pacienții care nu sunt imobilizați la pat, ei fiind susținuți de sisteme complexe  
 susținerii întregii greutăți a pacienților, aceștia fiind nevoiți să stea în poziție verticală în  
 vederea recuperării medicale a mersului. Sistemele de recuperare medicală a membrului  
 47 inferior unde pacientul nu este nevoit să fie pus în poziție verticală în general nu sunt  
 proiectate pentru a realiza recuperarea întregului mers ci se axează numai pe anumite  
 articulații ale membrului inferior, prin izolarea mișcării pe o anumită articulație, de exemplu

recuperarea medicală numai a șoldului sau recuperarea medicală doar a articulației  
 1 genunchiului ceea ce creează un neajuns comparativ cu o abordare mai amplă, a tuturor  
 3 articulațiilor importante ale membrului inferior în ceea ce privește recuperarea mersului.

În lucrările: Gherman B., Birlăscu L., Puskas, F., Pîslă A., Carbone G., Tucan P.,  
 5 Bănică A., Pîslă D.: (2019) A Kinematic Characterization of a Parallel Robotic System  
 for Lower Limb Rehabilitation. In: Corves B., Wenger P., Hüsing M. (eds) EuCoMeS  
 7 2018. EuCoMeS 2018. Mechanisms and Machine Science, vol 59. Springer, Cham și  
 Gherman B., Birlăscu L., Tucan P., Váida G., Pîslă A., Pîslă D.: Modelling and Simulation  
 9 of a Robotic System for Lower Limb Rehabilitation ASME 2018 International Design  
 Engineering Technical Conferences and Computers and Robotics Conference, Paper No.  
 11 Conference Volume 5B: 42nd Mechanisms and Robotics Conference, Paper No.  
 13 DETC2018-85872, pp. V05B07A083; 10 pages doi: 10.1115/DETC2018-85872 s-au  
 prezentat variante ale sistemului robotic care face obiectul prezentei cereri de brevet. În  
 15 ambele lucrări alături de modulul pentru recuperarea medicală a mișcărilor șoldului și genunchiului  
 cât și cel pentru recuperarea mișcărilor gleznei sunt diferite, mai complexe, din punct de  
 17 vedere mecanic, cu un spațiu de lucru mai redus și cu o cinematică complicată. Astfel, în  
 ceea ce privește modulul pentru recuperarea medicală a șoldului și genunchiului, în cele  
 19 două lucrări menționate mai sus, acesta se poziționează sub pacient și în plus are și o axă  
 de translație suplimentară, liberă, alfel sistemul se poate bloca. În cazul prezentului brevet,  
 21 modulul pentru recuperarea șoldului și genunchiului este poziționat în lateralul pacientului  
 (și al patului), iar axa de translație suplimentară este astfel eliminată. În ceea ce privește  
 23 modulul pentru recuperarea mișcărilor gleznei, în cele două lucrări sunt prezentate variante  
 de realizare alcătuite din cuple prismatice și de rotație (varianțe complexe din punct de  
 25 vedere mecanic). Modulul pentru recuperarea mișcărilor gleznei din acest brevet este alcătuit  
 din cuple prismatice, sferice și de rotație, beneficiind de o structură mecanică mai simplă, cu  
 27 implicații în comanda și controlul robotului.

Documentul RO 133814 A0 face referire la un robot paralel pentru recuperarea  
 29 mobilității membrului inferior format din două module, 1 și 2, care sunt cuplate și care au  
 împreună 5 grade de mobilitate, 3 grade pentru primul modul destinat recuperării mișcărilor  
 31 de flexie/extensie ale articulațiilor șoldului și genunchiului și mișcării de abducție/adducție  
 a articulației șoldului, și două grade de mobilitate pentru al doilea modul destinat mișcărilor  
 33 de dorsiflexie/flexie și inversie/eversiune ale articulației gleznei, în care membrul inferior este  
 susținut pe un lanț cinematic având în componere niște șine sanii pentru mișcări de  
 35 translație, care este condus în mișcare de alte trei lanțuri cinematice, 15, 19 și 23, cu două  
 lanțuri cinematice de tip PPR în care mișcarea de la două motoare rotative este transmisă  
 la niște mecanisme șurub - piuliță, unde translația pe orizontală este liberă și translația pe  
 37 verticală este acționată de un lanț cinematic PRR care variază unghiul dintre cadrul robotului  
 și elementul care definește mișcarea de translație a cuplelor libere din componența lanțurilor  
 39 cinematice 15 și 19.

Documentul CN 108969296 A se referă la un robot de reabilitare a membrilor  
 41 inferioare care are în alcătuire un suport cu un mecanism paralel de amortizare constând în  
 patru tije și o placă de spate și un mecanism de asistare a mersului având niște componente  
 43 de reglare pe lajme.

Problema tehnică pe care urmărește să o rezolve invenția constă în realizarea unui  
 45 sistem robotic de recuperare a mișcărilor membrilor inferioare, cu o structură mecanică  
 simplă, care să permită utilizarea ușoară pentru pacient, concomitent cu recuperarea  
 47 mobilității la nivelul tuturor articulațiilor membrului inferior.

1 Robotul paralel pentru recuperarea medicală a membrilor inferoari, alcătuit din două  
 module conectate între ele, un prim modul fiind destinat recuperării mișcărilor de  
 3 flexie/extensie ale articulațiilor șoldului și genunchiului și mișcării de abducție/adducție a  
 articulației șoldului, iar un al doilea modul fiind destinat mișcărilor de dorsiflexie/flexie și  
 5 inversie/eversiune ale articulației gleznei, înlătură dezavantajele menționate și rezolvă  
 problema tehnică evidențiată prin aceea că are în compunere o masă prevăzută cu niște  
 7 suporturi pentru picior dispuse pe un element reglabil care este atașat de primul modul  
 compus dintr-un batou pe care sunt așezate două mecanisme de deplasare liniară tip curele  
 9 dințate, acționate de niște motoare, pe care sunt fixate cu câte o cuplă de rotație, două seg-  
 mente de lungimi egale care se unesc în partea superioară, formând un unghi, printr-o cuplă  
 11 de rotație situată pe elementul reglabil care poate culisa pe o bară conectată prin niște seg-  
 mente, și prin niște cuple de rotație de batou, segmentelor și cuplelor de rotație putându-li-se  
 13 atașa niște contragreutăți, iar cel de-al doilea modul paralel cuprinde niște cuple de rotație  
 și niște cuple prismatice q3 și q4 care execută mișcări de translație prin intermediul unor  
 15 cuple sferice, utilizând niște elemente de culisare.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, cu referire la fig. 1, 4 din  
 17 anexa cu desene, care prezintă un sistem robotic paralel pentru recuperarea medicală a  
 membrului inferior compus din două module paralele înălțuite.

În particular, fig. 1 prezintă o schemă conceptuală a invenției propuse cu o listă  
 19 detaliată a principalelor componente, fig. 2 prezintă o schemă a modului pentru gleznă cu  
 principalele componente. Fig. 3 și 4 prezintă schemele cinematice ale celor două module ce  
 compun sistemul robotic. Fig. 3 reprezintă schema cinematică a modului de recuperare  
 23 medicală ale articulațiilor șoldului și genunchiului iar fig. 4 reprezintă schema cinematică a  
 modului pentru recuperarea medicală a mișcării articulației gleznei.

Cu referire la fig. 1, 4, sistemul de recuperare medicală propus pentru mișcarea de  
 25 reabilitare a membrilor inferoari este constituit dintr-o masă 15 pe care pacientul este  
 așezat în poziția orizontală cu membrul inferior care necesită recuperare medicală fixat pe  
 27 suporturile pentru picior 24 și 14 care este situat pe un element reglabil 11 atașat de modulul  
 29 paralel de recuperare a șoldului și a genunchiului compus din: batou 18 pe care sunt așezate  
 două mecanisme de deplasare liniară (curele dințate) 16, 17 acționate cu ajutorul motoarelor  
 31 2, 3, pe mecanismele liniare sunt fixate cu câte o cuplă de rotație 6, 7 două segmente 4, 5  
 de lungimi egale carora li se pot atașa contragreutățile 20 și 21 iar în partea superioară ele  
 33 se unesc tot printr-o cuplă de rotație 12 situată pe elementul reglabil 11 care poate culisa pe  
 bara 10 care este prinsă de segmentul 19 prin cupla de rotație 9, unde se poate atașa  
 35 contragreutatea 23, reglabil de-a lungul elementului 8 fixat prin cupla de rotație 1 de batou  
 18, unde se poate atașa contragreutatea 22. Rotația gleznei se face cu ajutorul modului  
 37 paralel 13 Modulul paralel descris mai sus ajută la efectuarea mișcărilor de flexie și extensie  
 a articulațiilor genunchiului și a șoldului. Modulul de rotație al gleznei este de asemenea o  
 39 structură paralelă fixată pe suportul pentru picior mișcându-se împreună cu piciorul. Modulul  
 pentru gleznă este conceput pentru a ajuta la efectuarea mișcărilor de flexiune plantară/  
 41 dorsiflexiune și mișcărilor de eversiune/inversiune a articulației gleznei. Mișcarea de  
 flexiune/dorsiflexiune se realizează cu ajutorul celor două lanțuri cinematice paralele formate  
 43 fiecare din câte o cuplă activă prismatică și câte două cuple sferice pasive. Cuplele  
 45 prismatice q3 și q4 execută mișcările de translație în același sens și cu aceeași viteză pe  
 elementele de culisare 31 respectiv 32 în direcția opusă axei X a sistemului de referință.  
 47 cuplele sferice 25, 26 respectiv 27, 28 permit suportului pentru talpă 30 să execute mișca-  
 rea de flexiune/dorsiflexiune a gleznei, cupla de rotație 33 trebuind să fie aliniată cu axa de

1 rotație a gleznei de-a lungul axei Z a sistemului de referință. Mișcarea de eversiune/inver-  
 3 siune a articulației gleznei se face prin mișcarea în sens invers a celor două cuple de  
 translație q3 și q4 acționând astfel cupla de rotație 29 să fie aliniată și ea cu axa de rotație  
 a gleznei în jurul axei Y a sistemului de referință.

5 Avantajele folosirii unei structuri paralele constau într-o rată mai mică a raportului  
 7 masă/sarcină utilă ceea ce duce la utilizarea unor motoare mai mici și crește rigiditatea  
 generală a mecanismului, în cazul modului pentru recuperarea medicală a articulațiilor  
 9 șoldului și genunchiului, majoritatea componentelor sunt situate sub înălțimea patului unde  
 pacientul este întins ceea ce duce la un efect psihologic benefic pentru pacient în sensul că  
 el nu vede mecanismele de acționare, de asemenea se poate face o mascare a modului  
 11 de reabilitare a gleznei care duce la o creștere a confortului psihic al pacientului în timpul  
 exercițiilor de recuperare medicală. Mai mult de atât, datorită diferențelor anatomice ale  
 13 pacienților cele două module de recuperare pot fi reglabile astfel încât să se potrivească  
 diferențelor mari antropometrice ale membrului inferior uman.

Robot paralel pentru recuperarea medicală a membrilor inferioare alcătuit din două module conectate între ele, un prim modul fiind destinat recuperării mișcărilor de flexie/extensie ale articulațiilor șoldului și genunchiului și mișcării de abducție/adducție a articulației șoldului, iar un al doilea modul fiind destinat mișcării de dorsiflexie/flexie și inversie/eversie ale articulației gleznei, caracterizat prin aceea că are în compunere o masă (15) prevăzută cu niște suporturi pentru picior (24, 14) dispuse pe un element reglabil (11) care este atașat de primul modul compus dintr-un batiu (18) pe care sunt așezate două mecanisme de deplasare liniară tip curele dințate (16, 17), acționate de niște motoare (2, 3), pe care sunt fixate cu câte o cuplă de rotație (6, 7), două segmente (4, 5) de lungimi egale care se unesc în partea superioară, formând un unghi, printr-o cuplă de rotație (12) situată pe elementul reglabil (11) care poate culisa pe o bară (10) conectată prin niște segmente (19, 8), și prin niște cuple de rotație (9, 1) de batiu (18), segmentelor (4, 5, 19), și cuplei de rotație (1) putându-li-se atașa niște contragreutăți (20, 21, 23 și 22), iar cel de-al doilea modul paralel (13) cuprinde niște cuple de rotație (29 și 33), și niște cuple prismatice q3 și q4 care execută mișcări de translație prin intermediul unor cuple sferice (25, 26), respectiv (27, 28), utilizând niște elemente de culisare (31, 32).

1  
3  
5  
7  
9  
11  
13  
15  
17

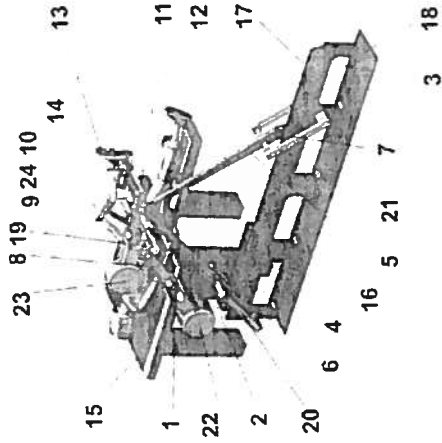


Fig. 1

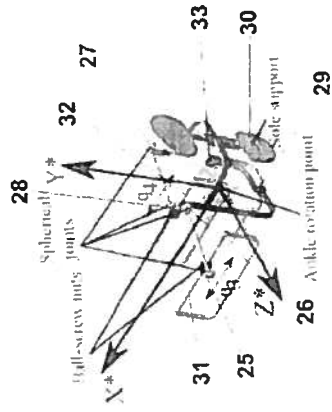


Fig. 2

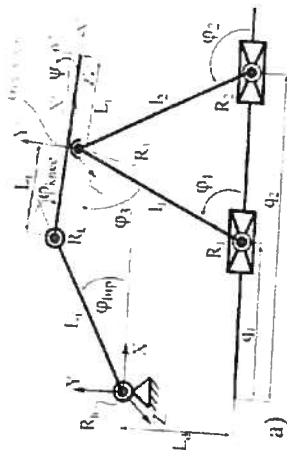


Fig. 3

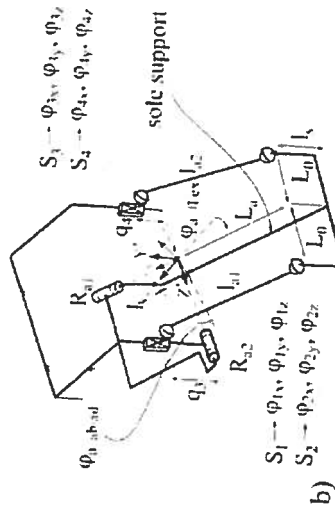


Fig. 4



**Extras din Legea nr. 64/1991 privind brevetele de invenție,  
republicată în Monitorul Oficial al României,  
Partea I, nr. 613 din 19 august 2014**

**ART. 29** (1) Brevetul de invenție este eliberat de directorul general al OSIM, în temeiul hotărârii de acordare a acestuia. Pentru brevetul european, OSIM certifică validitatea brevetului în România, conform legii.

(2) Data eliberării brevetului de invenție este data la care mențiunea hotărârii de acordare este publicată în Buletinul Oficial de Proprietate Industrială.

(3) Brevetele se înscriu în Registrul național al brevetelor de invenție.

**ART. 31** (1) Brevetul de invenție conferă titularului său un drept exclusiv de exploatare a invenției pe întreaga sa durată.

(2) Este interzisă efectuarea fără consimțământul titularului a următoarelor acte:

a) fabricarea, folosirea, oferirea spre vânzare, vânzarea sau importul în vederea folosirii, oferirii spre vânzare ori vânzării, în cazul în care obiectul brevetului este un produs;

b) utilizarea procedurii, precum și folosirea, oferirea spre vânzare, vânzarea sau importul în aceste scopuri al produsului obținut direct prin procedura brevetată, în cazul în care obiectul brevetului este un procedeu.

**ART. 33** (1) Nu constituie încălcarea drepturilor prevăzute la art. 31 și 32

a) folosirea invențiilor în construcția și în funcționarea vehiculelor terestre, aeriene, precum și la bordul navelor sau la dispozitivele pentru funcționarea acestora, aparținând statelor membre ale tratatelor și convențiilor internaționale privind invențiile, la care România este parte, când aceste vehicule sau nave pătrund pe teritoriul României, temporar sau accidental, cu condiția ca această folosire să se facă exclusiv pentru nevoile vehiculelor sau navelor;

b) efectuarea oricăruia dintre actele prevăzute la art. 31 alin. (2) de către o persoană care a aplicat obiectul brevetului de invenție sau cel al cererii de brevet, așa cum a fost publicată, ori a luat măsuri efective și serioase în vederea producerii sau folosirii lui cu bună-credință pe teritoriul României, independent de titularul acestuia, cât și înainte de constituirea unui depozit național reglementar privind invenția sau înainte de data la care curge termenul de prioritate recunoscută; în acest caz, invenția poate fi folosită în continuare de acea persoană în volumul existent la data de depozit sau a priorității recunoscute și dreptul de folosire nu poate fi transmis decât cu patrimoniul persoanei ori cu o fracțiune din patrimoniul afectat exploatarea invenției;

c) efectuarea oricăruia dintre actele prevăzute la art. 31 alin. (2) exclusiv în cadru privat și în scop

necomercial; producerea sau, după caz, folosirea invenției exclusiv în cadru privat și în scop necomercial;

d) comercializarea sau oferirea spre vânzare pe teritoriul Uniunii Europene a acelor exemplare de produs, obiect al invenției, care au fost vândute anterior de titularul de brevet ori cu acordul său expres;

e) folosirea în scopuri experimentale, exclusiv cu caracter necomercial, a obiectului invenției brevetate;

f) folosirea cu bună-credință sau luarea măsurilor efective și serioase de folosire a invenției de către terți în intervalul de timp dintre decăderea din drepturi a titularului de brevet și revalidarea brevetului. În acest caz, invenția poate fi folosită în continuare de acea persoană în volumul existent la data publicării mențiunii revalidării și dreptul la folosire nu poate fi transmis decât cu patrimoniul persoanei care utilizează invenția ori cu o fracțiune din patrimoniul care este afectat exploatarea intervenției;

g) exploatarea de către terți a invenției sau a unei părți a acesteia la a cărei protecție s-a renunțat.

(2) Orice persoană care, cu bună-credință, folosește invenția sau a făcut pregătiri efective și serioase de folosire a invenției, fără ca această folosire să constituie o încălcare a cererii de brevet sau a brevetului european în traducerea inițială, poate, după ce traducerea corectată are efect, să continue folosirea invenției în întreprinderea sa ori pentru necesitățile acesteia, fără plată și fără să depășească volumul existent la data la care traducerea inițială a avut efect.

**ART. 40** (1) Procedurile efectuate de OSIM privind cererile de brevet de invenție și brevetele de invenție prevăzute de prezenta lege și de regulamentul de aplicare a acesteia sunt supuse taxelor, în cuantumurile și la termenele stabilite de lege.

(2) Pe întreaga durată de valabilitate a brevetului de invenție, titularul datorează anual taxe de menținere în vigoare a brevetului.

(3) Neplata acestor taxe atrage decăderea titularului din drepturile decurgând din brevet. Decăderea titularului din drepturi se înregistrează în Registrul național al brevetelor de invenție și se publică în Buletinul Oficial de Proprietate Industrială. Taxele de menținere în vigoare pot fi plătite și anticipat, în condițiile prevăzute de regulamentul de aplicare a prezentei legi, pentru o perioadă care nu poate depăși 4 ani.

(4) Taxele datorate de persoane fizice sau juridice străine se plătesc în valută, în contul OSIM.

**GRIGORE T. POPA UNIVERSITY OF  
MEDICINE AND PHARMACY IASI**



# EXCELLENCE AWARD

presented to

**Vaida Călin, Pîslă Doina Liana, Bîrlescu Iosif, Gherman Bogdan George, Tucan Paul George  
Mihai, Plitea Nicolae, authors of Family of modular robots for sils surgery with kinematic  
constraint of the insertion point in the body, Romania**

**for outstanding results in the field of medical bioengineering.**

**Professor Anca Irina Galaction  
Dean of Medical Bioengineering Faculty,**

**"Grigore T. Popa" University of Medicine and Pharmacy, Iasi, Romania**



WORLD FEDERATION FOR  
MEDICAL EDUCATION



EUROPEAN  
UNIVERSITY  
ASSOCIATION  
**eua**



**EURO  
INVENT**  
14 EDITION  
EUROPEAN EXHIBITION OF  
CREATIVITY AND INNOVATION



Ministerul  
Educației și  
Cercetării  
Științifice



IAȘI - ROMÂNIA



# CERTIFICATE OF ATTENDANCE

**Family of modular robots for sils surgery with kinematic constraint of the  
insertion point in the body**

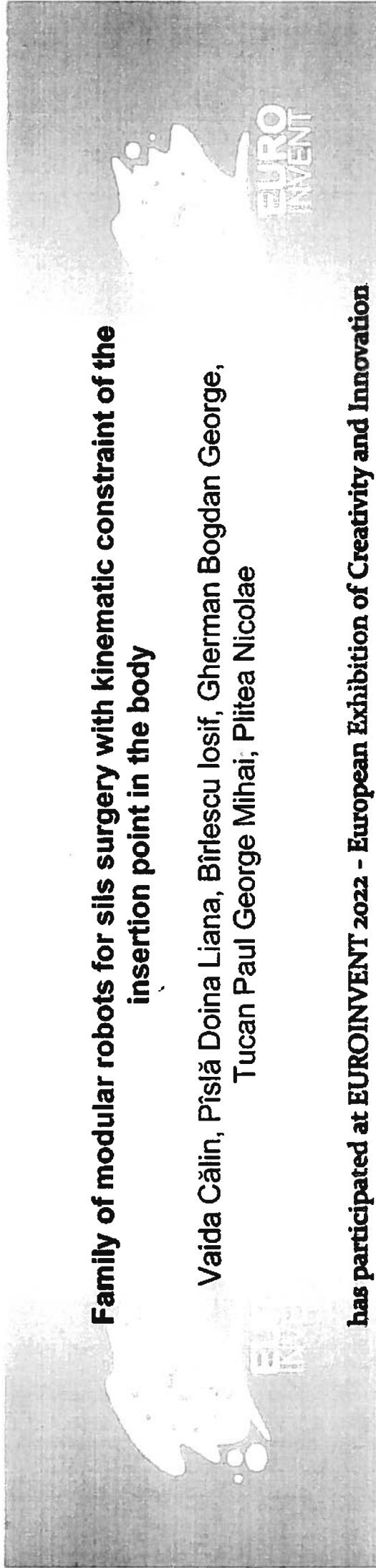
**Vaida Călin, Pîslă Doina Liana, Bîrlescu Iosif, Gherman Bogdan George,  
Tucan Paul George Mihai, Plitea Nicolae**

**has participated at EUROINVENT 2022 - European Exhibition of Creativity and Innovation**

Coordinator of EUROINVENT  
Assoc. Prof. Dr. Eng. Andrei Victor SANDU



May 26-28  
2022







**EURO  
INVENT**  
14 EDITION  
EUROPEAN EXHIBITION OF  
CREATIVITY AND INNOVATION



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
ȘI CERCETĂRII  
ȘTIINȚIFICE



IAȘI - ROMÂNIA



# CERTIFICATE OF ATTENDANCE

**Family of parallel modular robots with active translation joints for sils surgery**

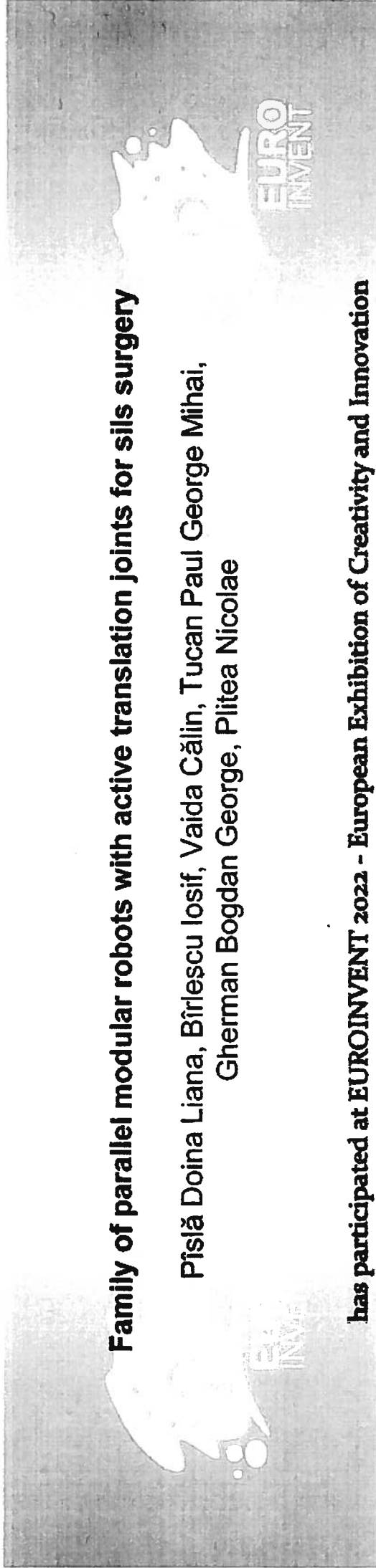
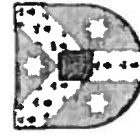
**Pîslă Doina Liana, Bîrlescu Iosif, Vaida Călin, Tucan Paul George Mihai,  
Gherman Bogdan George, Plitea Nicolae**

**has participated at EUROINVENT 2022 - European Exhibition of Creativity and Innovation**

Coordinator of EUROINVENT  
Assoc.Prof.Dr.Eng. Andrei Victor SANDU



EUROPE DIRECT  
1414



May 26-28

2022



**EURO  
INVENT**  
14 EDITION  
EUROPEAN EXHIBITION OF  
CREATIVITY AND INNOVATION



IASI - ROMANIA



MINISTERUL  
CERCETĂRII  
ȘTIINȚIFICE ȘI  
INOVĂȚIILOR

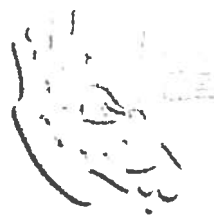
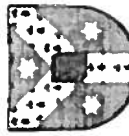
# CERTIFICATE OF ATTENDANCE

**Parallel robot for the motor rehabilitation of the lower limbs**

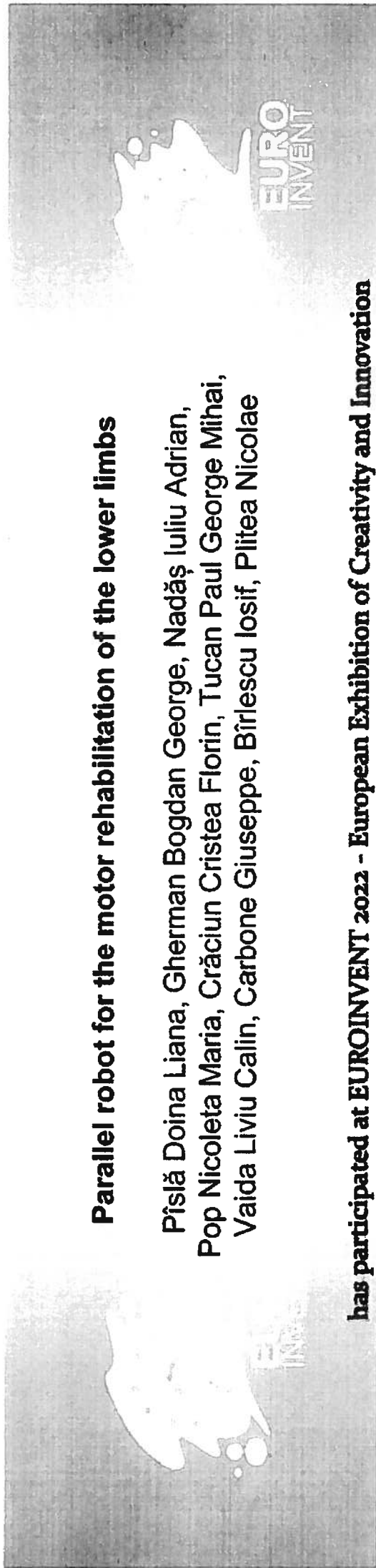
Pîslă Doina Liana, Gherman Bogdan George, Nadăș Iuliu Adrian,  
Pop Nicoleta Maria, Crăciun Cristea Florin, Tucan Paul George Mihai,  
Vaida Liviu Calin, Carbone Giuseppe, Bîrlescu Iosif, Plitea Nicolae

**has participated at EUROINVENT 2022 - European Exhibition of Creativity and Innovation**

Coordinator of EUROINVENT  
Assoc. Prof. Dr. Eng. Andrei Victor SANDU



May 26-28  
2022





**EURO  
INVENT**  
14 EDITION  
EUROPEAN EXHIBITION OF  
CREATIVITY AND INNOVATION



MINISTERUL  
CERCETĂRII  
INOVĂRII ȘI  
DIGITALIZĂRII



IAȘI - ROMÂNIA

# CERTIFICATE OF ATTENDANCE



**Parallel robot for the recovery of lower limb mobility**

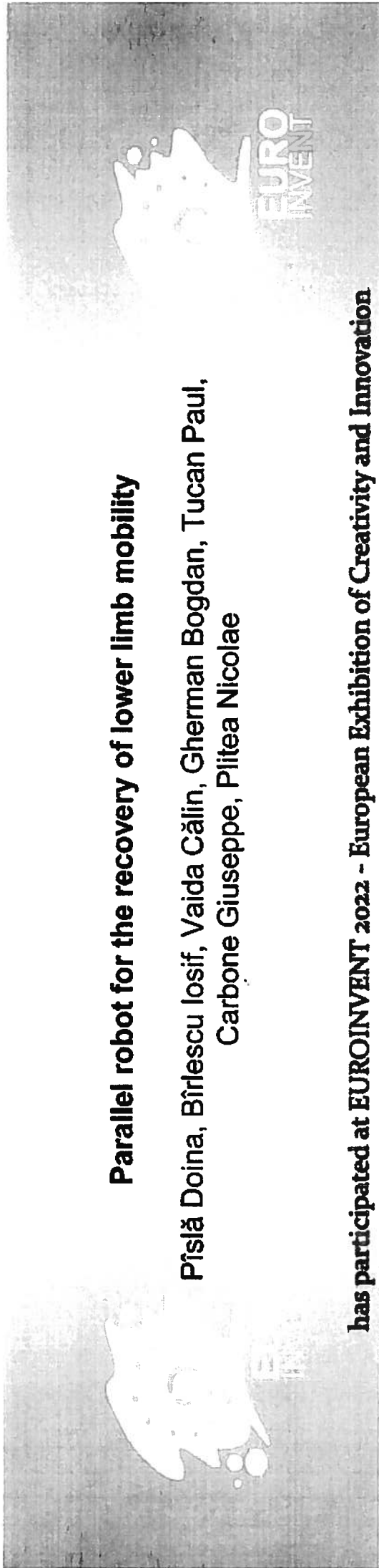
**Pîslă Doina, Bîrlescu Iosif, Vaida Călin, Gherman Bogdan, Tucan Paul,  
Carbone Giuseppe, Pitea Nicolae**

**has participated at EUROINVENT 2022 - European Exhibition of Creativity and Innovation**

Coordinator of EUROINVENT  
Assoc. Prof. Dr. Eng. Andrei Victor SANDU



May 26-28  
2022





**EURO  
INVENT**

12 EDITION  
EUROPEAN EXHIBITION OF  
CREATIVITY AND INNOVATION

★ - 2020 / ONLINE  
IAȘI - ROMÂNIA ★



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII



# CERTIFICATE OF ATTENDANCE

**Parallel robot for the recovery of lower limb mobility**

**Pîslă Doina, Bîrlescu Iosif, Vaida Călin, Gherman Bogdan, Tucan Paul, Carbone  
Giuseppe, Pittea Nicolae**

has participated at

**EUROINVENT 2020 ONLINE - European Exhibition of Creativity and Innovation**

Coordinator of EUROINVENT  
Assoc. Prof. Dr. Eng. Andrei Victor SANDU



May 21-23, 2020





**EURO  
INVENT**

12 EDITION  
EUROPEAN EXHIBITION OF  
CREATIVITY AND INNOVATION

**2020  
ONLINE**

IAȘI - ROMÂNIA



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII



# CERTIFICATE OF ATTENDANCE

**Innovative paralel robot for lower limb rehabilitation**

**Pîslă Doina, Gherman Bogdan, Nadas Iului, Pop Nicoleta, Crăciun Florin, Tucan  
Paul, Vaida Călin, Carbone Giuseppe**



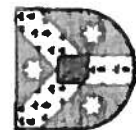
has participated at

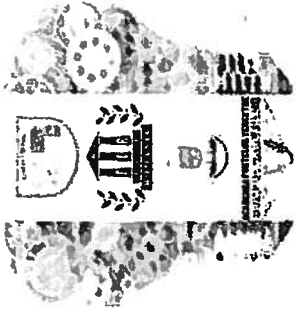
**EUROINVENT 2020 ONLINE - European Exhibition of Creativity and Innovation**

Coordinator of EUROINVENT  
Assoc. Prof. Dr. Eng. Andrei Victor SANDU



May 21-23, 2020





*The International Student Innovation and Scientific Research Exhibition*

*- "Cadet INOVA'18" -*

*The "Nicolae Bălcescu" Land Forces Academy of Sibiu, Romania*

*19-21 April 2018*



## **CERTIFICATE OF PARTICIPATION OF THE "Cadet INOVA'18" EXHIBITION**

*Is bestowed on the researchers*

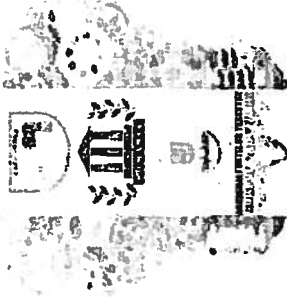
**I. BIRLESCU, D. PISLA, C. VAIDA, F. GRAUR B. GHERMAN, P. TUCAN,  
N. PLITEA**

*for the innovation:*

**AUTOMATED MULTI NEEDLE MEDICAL INSTRUMENT FOR BRACHYTHERAPY**

*President of the Exhibition,*

*Assoc. Prof. Dipl. - Eng. Sibiu Mihai PETRUSOR PhD*



*The International Student Innovation and Scientific Research Exhibition*

*- "Cadet INOVA'18" -*

*The "Nicolae Bălcescu" Land Forces Academy of Sibiu, Romania*

*19-21 April 2018*



**CERTIFICATE OF PARTICIPATION  
OF THE "CADET INOVA'18" EXHIBITION**

*Is bestowed on the researchers*

**I. BIRLESCU, D. PISLA, C. VAIDA, F. GRAUR, B. GHERMAN, P. TUCAN,  
N. PLITEA**

*for the innovation:*

**AUTOMATED MEDICAL INSTRUMENT FOR RADIOFREQUENCY ABLATION**

*President of the Exhibition,  
Assoc. Prof. Dipl. - Eng. Silviu Mihai PETRUSOR PhD*

# CERTIFICATE OF PARTICIPATION

We hereby certify that

*Gabriela Rus*

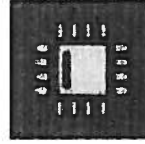
has participated at the **11th INTERNATIONAL CONFERENCE ON  
E-HEALTH AND BIOENGINEERING - EHB 2023**  
**BUCHAREST, ROMANIA, 9-10 November 2023**

**Gabriela Rus** presented the paper

**Assessment of different biosignals with potential benefits in robotic assisted neuromotor rehabilitation**

by **Calin Vaida, Gabriela Alexandra Rus, Lupu David, Bogdan Gherman, Paul Tucan, Daniel Horvath and Doina Pisia**, published in the

Proceedings of the **INTERNATIONAL CONFERENCE ON E-HEALTH AND BIOENGINEERING - EHB 2023**.



***sensors***



**Prof. Hariton COSTIN**  
**General Chair EHB 2023**





MINISTERUL  
CERCETĂRII  
ȘI INOVĂRII



# CERTIFICATE OF ATTENDANCE

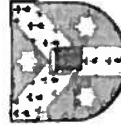
**Automated multi needle medical instrument for brachytherapy**

**D. Pislă, C. Vaida, I. Birlescu, F. Graur, B. Gherman, P. Tucan, N. Plitea**

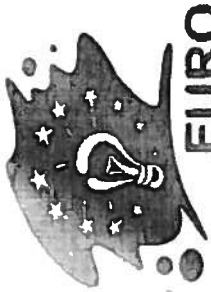


has participated at  
**EUROINVENT 2018 - European Exhibition of Creativity and Innovation**

Coordinator If EUROINVENT  
Dr.Eng. Andrei Victor SANDU



May 17-19, 2018



**EURO  
INVENT**  
10th EDITION  
EUROPEAN EXHIBITION OF  
CREATIVITY AND INNOVATION  
**2018**

EUROPEAN EXHIBITION OF  
CREATIVITY AND INNOVATION



MINISTERUL  
CERCETĂRII  
ȘI INOVĂRII



IAȘI - ROMÂNIA

# CERTIFICATE OF ATTENDANCE

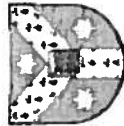
**Automated medical instrument for radiofrequency ablation**

**D. Pislă, C. Vaida, I. Birlăscu, F. Graur, B. Gherman, P. Tucan, N. Plitea**

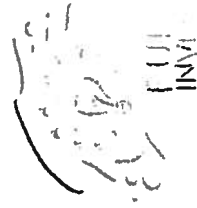


has participated at  
**EUROINVENT 2018 - European Exhibition of Creativity and Innovation**

Coordinator of EUROINVENT  
Dr. Eng. Andrei Victor SANDU



May 17-19, 2018





TECHNICAL UNIVERSITY  
OF CLUJ-NAPOCA  
FACULTY OF MACHINE BUILDING

2017

INTERNATIONAL EXPLORATORY WORKSHOP  
28<sup>TH</sup> OF SEPTEMBER 2017, GOLDEN TULIP HOTEL, CLUJ-NAPOCA



CESTER  
CENTER FOR SIMULATION AND TESTING  
FOR INDUSTRIAL ROBOTS

# CERTIFICATE

This is to certify that

**Paul TUCAN**

**Technical University of Cluj-Napoca, Romania**

**Attended**

**THE 2017 INTERNATIONAL EXPLORATORY WORKSHOP**

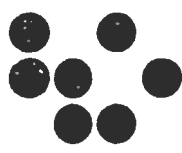
*Advanced Technologies in Cancer Diagnosis and Treatment*

**PROF. DR.-ING. DOINA PISLA**

Workshop Chair



**RAAD 2023**



## **Certificate**

of participation at

### **32<sup>nd</sup> International Conference on Robotics in Alpe-Adria-Danube Region**

Bled, June 14-16, 2023

**Paul Tucan**

\_\_\_\_\_  
Tadej Petrič  
Chair of RAAD 2023



**YASKAWA ELECTRIC**

**OPL. ROBOTIČNI**



Transilvania University of Braşov

\_\_\_\_\_  
**IPC**



Lucian Blaga University of Sibiu

June 22-23, 2017 Braşov - Romania

# CERTIFICATE OF ATTENDANCE

This certifies that:

**Paul TUCAN,**

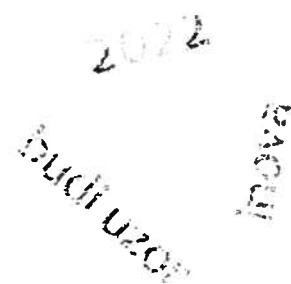
**Bogdan GHERMAN, Nicolae PLITEA, Doina PISLA**

have attended the *3rd International Conference for Doctoral Students (IPC 2017)* and presented the paper:

**DESIGN OF A PARALLEL ROBOT FOR TRANSPERINEAL PROSTATE BIOPSY**

Director of the Council for Doctoral Studies, UTBV  
Prof. dr. Cătălin ALEXANDRU

Vice-Rector for Scientific Research & Doctoral Studies, ULBS  
Prof. dr. Claudiu Vasile KIFOR



**18. IZLOŽBA INOVACIJA, PROTOTIPOVA I STUDENTSKIH POSLOVNIH PLANOVA**  
**46. HRVATSKI SALON INOVACIJA S MEĐUNARODNIM SUDJELOVANJEM**  
**18<sup>TH</sup> INVENTION AND PROTOTYPE SHOW AND STUDENT BUSINESS PLAN COMPETITION**  
**46<sup>TH</sup> INTERNATIONAL INVENTION SHOW**

**GOLD**

**Pisla Doina, Birlescu Iosif, Vaida Calin,  
Gherman Bogdan, Tucan Paul, Plitea Nicolae**  
**Technical University of Cluj-Napoca**  
**Romania**

**PARALLEL ROBOT FOR THE RECOVERY  
OF LOWER LIMB MOBILITY**

*October 2022., Osijek, Croatia*

Međunarodni ocjenjivački sud  
*International Jury*  
Predsjednik/President  
Prof. dr. Inđo Adamović Semnenscu

Tera Tehnopolis d.o.o.  
*Tera Tehnopolis Ltd.*  
Direktorica/Director  
Ana Nikšić-Šarić, univ.spec.oec.

Savez hrvatskih inovatora  
*Croatian Inventors Network*  
Predsjednica/President  
Ljiljana Pedišić, mag.ing.chem.ing.





International  
Invention & Trade Expo  
LONDON



# CERTIFICATE

— OF APPRECIATION —

## Gold Award

**International Invention and Trade  
Expo London**

**This certificate is presented to**

**Pisla Doina, Birlescu Iosif, Vaida Calin, Gherman Bogdan, Tucan Paul, Plitea  
Nicolae**

For

**PARALLEL ROBOT FOR THE RECOVERY OF LOWER LIMB MOBILITY**

**Technical University of Cluj-Napoca**



*Mrs. Dawn Hobbs*  
PROJECT DIRECTOR

ASOCIAȚIA  
*Justin Capră*

Președinte,  
Marian Velcea  
*Marian Velcea*



# Diploma

se acordă PÎSLĂ DOINA, BÎRLESCU IOSIF, VAIDA CĂLIN,

GHERMAN BOGDAN, TUCAN PAUL, CARBONE GIUSEPPE, PLITEA

NICOLAE

pentru PARALIEL ROBOT FOR THE RECOVERY OF LOWER

LIMB MOBILITY

24/06/2022



SALONUL INTERNAȚIONAL AL CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE,  
INOVĂRII ȘI INVENTICII

**PRO INVENT**

EDIȚIA XVI, 21-23 MARTIE 2018,  
CLUJ-NAPOCA



UNIVERSITATEA  
TEHNICĂ  
SAU CLUJ-NAPOCA

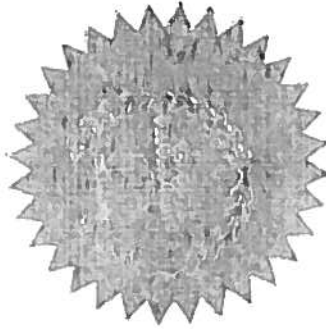
**DIPLOMA**

DE EXCELENȚĂ  
ȘI MEDALIA DE AUR

Se acordă D. Pislă, C. Vaida, I. Birlescu, F. Graur, B. Gherman, P. Tucan,  
N. Plitea

De la Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca

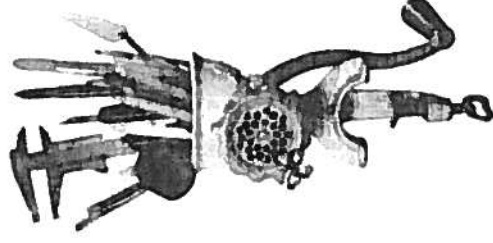
Pentru INSTRUMENT MEDICAL AUTOMATIZAT CU MAI MULTE ACE PENTRU  
BRAHITERAPIE



PREȘEDINTELE SALONULUI,  
Prof. dr. ing. VASILE TOPA  
Rector al

Universității Tehnică din Cluj-Napoca

PREȘEDINTELE JURIULUI,  
Prof. dr. ing. RADU MUNTEANU





Universitatea de Științe Agricole și  
Medicină Veterinară din București

ACORDĂ

# Diplomă de Excelență

PSLA Doina, Birlescu Iosif, Vaida Calin, Gherman Bogdan,  
Tucan Paul, Carbone Gergene, Flitez Nicolae

PENTRU

PARALLEL ROBOT FOR THE RECOVERY  
OF LOWER LIMB MOBILITY  
PATENT RO 133614-B1

23/06/2022



PROF. UNIV. DR. NAZVAN RIMUT TEODORESCU  
RECTOR

# Diploma of Excellence

**SILVER MEDAL**

Offered to

**VAIDA CĂLIN, PÎSLĂ DOINA LIANA, BÎRLESCU IOSIF,  
GHERMAN BOGDAN GEORGE, TUCAN PAUL GEORGE MIHAI,  
PLITEA NICOLAE**

Technical University of Cluj-Napoca

**FAMILY OF MODULAR ROBOTS FOR SILS SURGERY  
WITH KINEMATIC CONSTRAINT OF THE INSERTION  
POINT IN THE BODY**

in recognition of high scientific contribution and loyalty to  
the XXVI-th INTERNATIONAL EXHIBITION OF INVENTICS

**INVENTICA 2022**

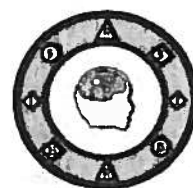
Iasi, Romania

**22-24 June 2022**

**GENERAL MANAGER  
NATIONAL INSTITUTE OF INVENTICS  
Prof. Neculai-Eugen SEGHEIN PhD**



SALONUL INTERNAȚIONAL DE  
**INVENȚII  
INOVAȚII**  
„TRAIAN VUIA” TIMIȘOARA



# Diplomă

SE ACORDĂ



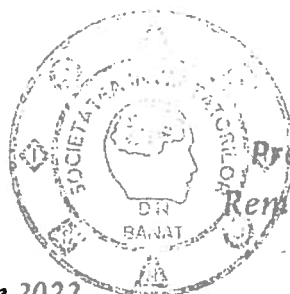
MEDALIA  
DE AUR

*pentru invenția*  
FAMILIE DE ROBOȚI PARALELI MODULARI CU CUPLE ACTIVE DE  
TRANSLAȚIE PENTRU CHIRURGIA UNIPOINT

*autori*  
Pîslă Doina Liana, Bîrlescu Iosif, Vaida Călin, Tucan Paul  
George Mihai, Gherman Bogdan George, Plitea Nicolae

*instituția*  
UNIVERSITATEA TEHICĂ DIN CLUJ-NAPOCA

*Președinte juriu*  
Prof. dr. habil. Narcisa MEDERLE



*Președinte salon*  
Reni RĂDULESCU

Data 10 octombrie 2022



SALONUL INTERNAȚIONAL DE  
**INVENȚII  
INOVAȚII**  
„TRAIAN VUIA” TIMIȘOARA



# Diplomă

SE ACORDĂ



MEDALIA  
DE AUR

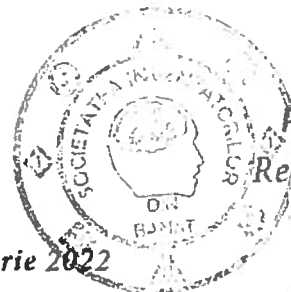
*p e n t r u i n v e n Ț i a*  
**FAMILIE DE ROBOȚI MODULARI PENTRU CHIRURGIA UNIPOINT CU  
CONSTRÂNGERE CINEMATICĂ A PUNCTULUI DE INSERȚIE ÎN  
ORGANISM**

*a u t o r i*

**Vaida Călin, Pislă Doina Liana, Birlescu Iosif, Gherman Bogdan  
George, Tucan Paul George Mihai, Plitea Nicolae**

*i n s t i t u Ț i a*  
**UNIVERSITATEA TEHICĂ DIN CLUJ-NAPOCA**

*Președinte juriu*  
**Prof. dr. habil. Narcisa MEDERLE**



*Președinte salon*  
**Remi RĂDULESCU**

*Data 10 octombrie 2022*

# Diploma of Excellence

**SILVER MEDAL**

Offered to

**PÎSLĂ DOINA LIANA, BÎRLESCU IOSIF, VAIDA CĂLIN, TUCAN  
PAUL GEORGE MIHAI, GHERMAN BOGDAN GEORGE,  
PLITEA NICOLAE**

Technical University of Cluj-Napoca

**FAMILY OF PARALLEL MODULAR ROBOTS WITH ACTIVE  
TRANSLATION JOINTS FOR SILS SURGERY**

in recognition of high scientific contribution and loyalty to  
the XXVI-th INTERNATIONAL EXHIBITION OF INVENTICS

**INVENTICA 2022**

Iasi, Romania

**22-24 June 2022**

**GENERAL MANAGER  
NATIONAL INSTITUTE OF INVENTICS  
Prof. Neculai-Eugen SEGHEdin PhD**



SALONUL INTERNAȚIONAL AL CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE, INOVĂRII ȘI INVENTICII

# PRO INVENT

EDIȚIA XX, 26-28 OCTOMBRIE 2022

CLUJ-NAPOCA



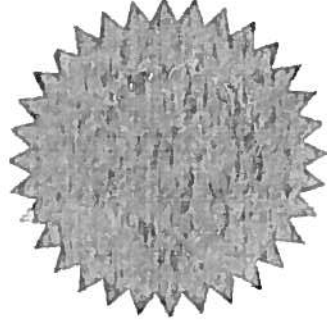
## DIPLOMA DE EXCELENȚĂ ȘI MEDALIA DE AUR

Se acordă **Doina Liana Pîslă, Iosif Bîrlescu, Călin Vaida, Paul George Mihai Tucan,  
Bogdan George Gherman, Nicolae Plitea**

De la **Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca**

Pentru **Familie de roboți paraleli modulari cu cuple active de translație pentru chirurgia uniport**

PREȘEDINTELE FACULTĂȚII,  
Prof. dr. ing. VIOARELE TOPA  
Rector al Universității Tehnice din Cluj-Napoca



PREȘEDINTELE JURIULUI,  
Prof. dr. ing. RADU MUNTEANU



SALONUL INTERNAȚIONAL AL CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE, INOVĂRII ȘI INVENTICII

**PRO INVENT**

EDIȚIA XX, 26-28 OCTOMBRIE 2022  
CLUJ-NAPOCA



# DIPLOMA DE EXCELENȚĂ ȘI MEDALIA DE AUR

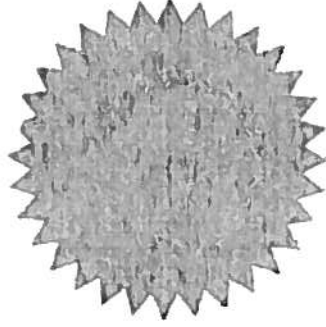
Se acordă **Călin Vaida, Doina Liana Pîslă, Iosif Bîrlescu, Bogdan George Gherman,  
Paul George Mihai Tucan, Nicolae Plitea**

De la **Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca**

Pentru **Familie de roboți modulari pentru chirurgia uniport cu constrângere cinematică a  
punctului de inserție în organism**

PREȘEDINTELE SALONULUI,  
Prof. dr. ing. ...

Rector al Universității Tehnice din Cluj-Napoca



PREȘEDINTELE JURIULUI,  
Prof. dr. ing. RADU MUNTEANU





MEMBRĂ A



*Premiul*  
Facultății de Automatică  
și Calculatoare

Se acordă/ Awarded to

**Doina Liana Pîslă, Iosif Bîrlescu, Călin Vaida,  
Paul George Mihai Tucan, Bogdan George  
Gherman, Nicolae Plitea**

De la/ From

**Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca**

Pentru/ For

**FAMILIE DE ROBOȚI PARALELI MODULARI CU  
CUPLE ACTIVE DE TRANSLAȚIE PENTRU  
CHIRURGIA UNIPOINT**

**PRO INVENT**  
26-28 octombrie 2022  
Cluj-Napoca



**Rector**  
Prof. dr. ing. Vasile ȚOPA



MINISTERUL  
CERCETĂRII  
INOVĂRII ȘI  
DIGITALIZĂRII

# DIPLOMA OF SILVER MEDAL 2022

is awarded to:

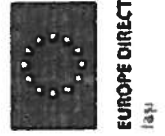


**Family of parallel modular robots with active translation joints for sils surgery**

**Pîslă Doina Liana, Bîrlescu Iosif, Vaida Călin, Tucan Paul George Mihai,  
Gherman Bogdan George, Pilitea Nicolae**

President of International Jury  
**Prof. Dr. Eng. Mohd Mus Ali Bakri ABDULLAH**

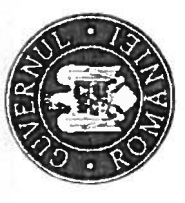
President of Exhibition  
**Prof. Dr. Ion SANDU**



May 28, 2022



IAȘI - ROMÂNIA



MINISTERUL  
CERCETĂRII  
INOVĂRII ȘI  
DIGITALIZĂRII

# DIPLOMA OF SILVER MEDAL 2022

is awarded to:

**Family of modular robots for sils surgery with kinematic constraint of the insertion point in the body**

**Vaida Călin, Pîslă Doina Liana, Bîrlescu Iosif, Gherman Bogdan George,  
Tucan Paul George Mihai, Plitea Nicolae**

President of International Jury  
Prof. Dr. Eng. Mohd Mustafaa Al Bakri ABDULLAH

President of Exhibition  
Prof. Dr. Ion SANDU



May 28, 2022



**National Institute for Laser, Plasma and Radiation Physics**  
**Magurele, Romania**

## **DIPLOMA OF EXCELLENCE**

is awarded to: *Technical University of Cluj-Napoca*  
*Vaida Călin, Pislă Aoina Liliana, Birlescu Iosif,*  
*Ghermagn Bogdan George, Tucan Paul George Mihai, Plitea*

with: *Nicola Family of modular robots for sils surgery with*  
*"Kinematic constraint of the insertion point in the body."*  
In recognition of high scientific contribution and loyalty to



**EUROINVENT 14<sup>th</sup> EDITION, EUROPEAN EXHIBITION OF CREATIVITY AND  
INNOVATION 2022, IAȘI, ROMÂNIA**

**General Director**

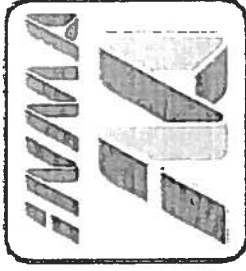
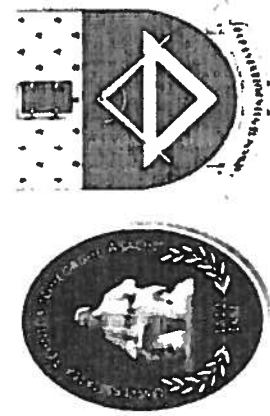
**Dr. Cristian Nicolae Mihăilescu**



**26-28 May 2022**

INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI  
ȘI INSTALAȚII DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE

- INMA București -



Cu prilejul celei de a XXVI-a ediții a  
*Expoziției Internaționale de Invenții și a Conferinței de Inventică,*

**“INVENTICA 2022”, Iași**

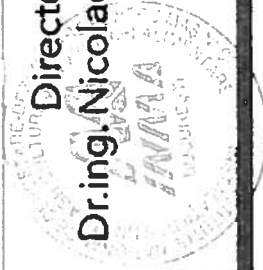
# DIPLOMĂ DE EXCELENȚĂ

*PÎSLĂȘOINA, BÎRLESCU IOAN, VAIDA CĂLIN, GHERMAN BOGDAN, TUCAN PAUL, PLÎTEAN NICOLAE*

*UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, PENTRU LUCRAREA:*

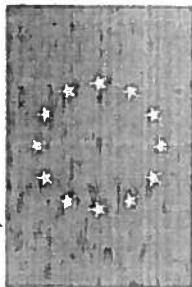
*PARALLEL ROBOT FOR THE RECOVERY  
OF LOWER LIMB MOBILITY*

Director General,  
Dr.ing. Nicolae-Valentin VLĂDUT



Iași, 22 - 24 iunie 2022

IAȘI - ROMÂNIA



**EURO  
INVENT**

**14<sup>th</sup> EDITION**

EUROPEAN EXHIBITION OF  
CREATIVITY AND INNOVATION

**2022**

IAȘI - ROMÂNIA

**DIPLOMA**

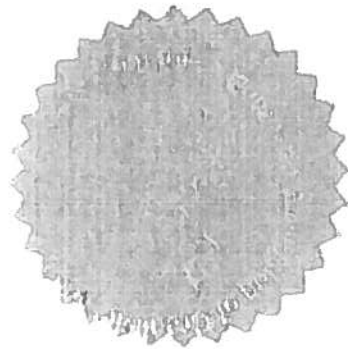
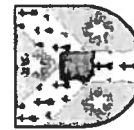
Parralel robot for the recovery of lower limb mobility

Pîslă Doina, Bîrlescu Iosif, Vaida Călin,  
Gherman Bogdan, Tucan Paul, Plitea Nicolae

**PRIZE  
OF  
EUROPE DIRECT IAȘI**

President of International Jury  
Prof. Dr. Eng. Mohd Mustafa <sup>Al</sup> Bakri ABDULLAH

President of Exhibition  
Prof. Dr. Ion SANDU



May 28, 2022



Universitatea Banești  
"George Asachi" din Iași



Institutul Național  
de Inventică, Iași

# Diploma

## GOLD MEDAL INVENTICA 2018

Offered to Mr / Ms

Technical University of Cluj-Napoca

**AUTOMATED MULTI NEEDLE MEDICAL  
INSTRUMENT FOR BRACHYTHERAPY**

D. PISLA, C. VAIDA, I. BIRLESCU, F. GRAUR,  
B. GHERMAN, P. TUCAN, N. PLITEA

in recognition of high scientific contribution  
and loyalty to the XXII-th International Salon of Research,  
Innovation and Technological Transfer

## INVENTICA 2018

Iasi, Romania,  
27 - 29 June 2018

**MANAGER**  
**NATIONAL INSTITUTE OF INVENTICS**  
Prof. Neculai SEGHE DIN PhD





Universitatea Tehnică  
"Gheorghe Asachi" din Iași



Institutul Național  
de Inventică Iași

# Diploma

## GOLD MEDAL INVENTICA 2018

Offered to Mr / Ms

Technical University of Cluj-Napoca

**AUTOMATED MEDICAL INSTRUMENT  
FOR RADIOFREQUENCY ABLATION**

D. PISLA, C. VAIDA, I. BIRLESCU, F. GRAUR,  
B. GHERMAN, P. TUCAN, N. PLITEA

in recognition of high scientific contribution  
and loyalty to the XXII-th International Salon of Research,  
Innovation and Technological Transfer

## INVENTICA 2018

Iasi, Romania,  
27 - 29 June 2018



**MANAGER**  
**NATIONAL INSTITUTE OF INVENTICS**  
Prof. Neculai SEGHEDEIN PhD





SALONUL INTERNAȚIONAL DE  
**INVENȚII  
INOVAȚII**  
„TRAIAN VUIA” TIMIȘOARA



# Diplomă

SE ACORDĂ



MEDALIA  
DE AUR

*pentru invenția*  
**ROBOT PARALEL PENTRU RECUPERAREA MEDICALĂ A MEMBRELOR  
INFERIOARE**

*autori*  
**Pîslă Doina Liana, Gherman Bogdan George, Nadăș Iuliu Adrian, Pop  
Nicoleta Maria, Crăciun Cristea Florin, Tucan Paul George Mihai, Vaida  
Liviu Calin, Carbone Giuseppe, Bîrlescu Iosif, Plitea Nicolae**

*instituția*  
**UNIVERSITATEA TEHICĂ DIN CLUJ-NAPOCA**

*Președinte juriu*  
**Prof. dr. habil. Narcisa MEDERLE**

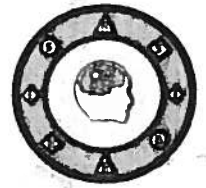


*Președinte salon*  
**Remi RĂDUDESCU**

*Data 10 octombrie 2022*



SALONUL INTERNAȚIONAL DE  
**INVENȚII  
INOVAȚII**  
„TRAIAN VUIA” TIMIȘOARA



# Diplomă

SE ACORDĂ



MEDALIA  
DE AUR

*pentru invenția*  
**ROBOT PARALEL PENTRU RECUPERAREA MOBILITĂȚII  
MEMBRULUI INFERIOR**

*autori*

*Pislă Doina, Bîrlescu Iosif, Vaida Călin, Gherman Bogdan, Tucan  
Paul, Carbone Giuseppe, Plitea Nicola*

*instituția*  
**UNIVERSITATEA TEHICĂ DIN CLUJ-NAPOCA**

*Președinte juriu*  
**Prof. dr. habil. Narcisa MEDERLE**



*Președinte salon*  
**Remi RĂDULESCU**

*Data 10 octombrie 2022*

# DIPLOMA

SALONUL INTERNAȚIONAL DE INVENȚII  
ȘI INOVAȚII „TRAIAN VUIA” TIMIȘOARA



*Pentru invenția :* **ROBOT PARALEL PENTRU RECUPERAREA  
MOBILITĂȚII MEMBRULUI INFERIOR**

*Autor:* **Pîslă Doina, Bîrlescu Iosif, Vaida Călin, Gherman Bogdan,  
Tucan Paul, Carbone Giuseppe, Plîtea Nicola**

*Instituția:* **UNIVERSITATEA TEHICĂ DIN CLUJ-NAPOCA**

Președinte juriu

Prof.dr.habil.Narcisa MEDERLE



Președinte SIB

Remi RĂDUȚĂSCU

10 OCTOMBRIE 2022



UNIVERSITATEA  
DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE  
VICTOR BABEȘ | TIMIȘOARA

# PREMIU SPECIAL

ediția a VII-a  
SALONUL INTERNAȚIONAL DE INVENȚII  
ȘI INOVAȚII „TRAIAN VUIA” TIMIȘOARA

08/10

OCTOMBRIE  
2022

Pentru lucrarea

## *Robot paralel pentru recuperarea medicală a membrilor inferioare*

Autori

PÎSLĂ DOINA LIANA, GHERMAN BOGDAN GEORGE, NADAȘ IULIU ADRIAN,  
POP NICOLETA MARIA, CRĂCIUN CRISTEA FLORIN, TUCAN PAUL GEORGE MIHAI,  
VAIDA LMIU CALIN, CARBONE GIUSEPPE, BÎRLESCU IOSIF, PLITEA NICOLAE

**UNIVERSITATEA TEHICĂ DIN CLUJ- NAPOCA**

Prorector cercetare științifică  
Prof. univ. dr. Cristian GANCEA

Rector  
Prof. univ. dr. Octavian GÂMBĂ





# DIPLOMA OF GOLD MEDAL 2022

is awarded to:

IAȘI - ROMÂNIA



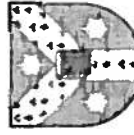
MINISTERUL  
CERCETĂRII  
INOVĂRII ȘI  
DEZVOLTĂRII

## Parallel robot for the motor rehabilitation of the lower limbs

Pîslă Doina Liana, Gherman Bogdan George, Nadăș Iuliu Adrian,  
Pop Nicoleta Maria, Crăciun Cristea Florin, Tucan Paul George Mihai,  
Vaida Liviu Calin, Carbone Giuseppe, Bîrlescu Iosif, Piltea Nicolae

President of International Jury  
Prof. Dr. Eng. Mohd Musāfa Al Bakri ABDULLAH

President of Exhibition  
Prof. Dr. Ion ȘANDU



May 28, 2022



**EURO  
INVENT**  
12. EDITION  
EUROPEAN EXHIBITION OF  
CREATIVITY AND INNOVATION  
★ - 2020  
★ - ONLINE  
★ - IAȘI - ROMANIA



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII



# DIPLOMA OF GOLD MEDAL

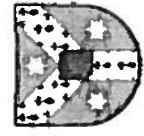
is awarded to:

## Innovative paralel robot for lower limb rehabilitation

Pîslă Doina, Gherman Bogdan, Nadas Iului, Pop Nicoleta, Crăciun Florin, Tucan  
Paul, Vaida Călin, Carbone Giuseppe

President of International Jury  
Dr.Eng. Mohd Mustafa Al Bakri ABDULLAH

President of Exhibition  
Prof. Igon SANDU



May 23, 2020



**EURO  
INVENT**  
12 EDITION  
EUROPEAN EXHIBITION OF  
CREATIVITY AND INNOVATION  
**2020**  
ONLINE  
IAȘI · ROMANIA



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII



# DIPLOMA OF GOLD MEDAL

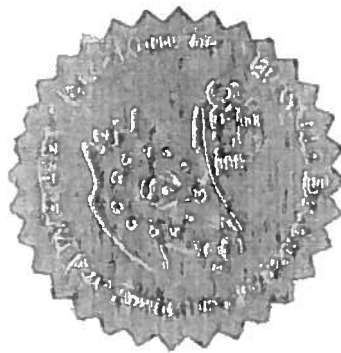
is awarded to:

## Parallel robot for the recovery of lower limb mobility

Pîslă Doina, Bîrlescu Iosif, Vaida Călin, Gherman Bogdan, Tucan Paul, Carbone  
Giuseppe, Piltea Nicolae

President of International Jury  
Dr.Eng. Mohd Mustafa A'Bakri ABDULLAH

President of Exhibition  
Prof. Ion SANDU



May 23, 2020



Universitatea  
Ștefan cel Mare  
Suceava

Facultatea de Inginerie  
Electrică și  
Știința Calculatoarelor

**Târgul Internațional de Inventică și Educație Creativă pentru Tineret,  
ICE-USV (Innovation and Creative Education) – ediția a II- a**

**MEDALIE DE ARGINT**

**Se acordă Iosif BIRLESCU, Doina PISLA, Calin VAIDA, Florin GRAUR,  
Bogdan GHERMAN, Paul TUCAN, Nicolae PLITEA**

*Pentru Instrument medical automatizat pentru ablație prin radiofrecvență*



**Ordonator de credite,**  
prof. univ. dr. ing. Mihai DIMIAN

**Comitet de organizare,**  
prof. univ. dr. ing. Dan Laurențiu MILICI

**Suceava, iunie 2018**



UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI



# Diplomă de Excelență

se acordă

**Liviu Călin Vaida, Doina Liana Pislă, Nicolae Plitea, Bogdan George Gherman, Paul George, Mihai Tucan**

pentru sistem modular pentru ghidarea sondei ecografice laparoscopice și a instrumentelor pentru tratamentul tumorilor hepatice

în cadrul **Expoziției Internaționale Specializate**

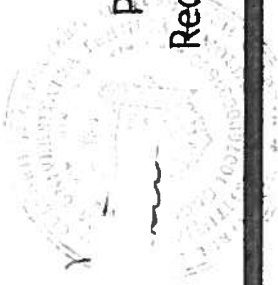


**INFOINVENT**

**20-23 noiembrie 2019, Chișinău**

23 noiembrie 2019

Prof. univ., dr. hab. **Viorel Bostan**  
Rector Universitatea Tehnică a Moldovei





IAȘI - ROMÂNIA



MINISTERUL  
CERCETĂRII  
INOVĂRII ȘI  
DEZVOLTĂRII

# DIPLOMA OF GOLD MEDAL 2022

is awarded to:

## Parallel robot for the recovery of lower limb mobility

Pîslă Doina, Bîrlescu Iosif, Vaida Călin, Gherman Bogdan, Tucan Paul,  
Carbone Giuseppe, Piltea Nicolae

President of International Jury  
Prof. Dr. Eng. Mohd Musafar Bakri ABDULLAH

President of Exhibition  
Prof. Dr. Ion SANDU



May 28, 2022



SALONUL INTERNAȚIONAL AL CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE, INOVĂRII ȘI INVENTICII

# PRO INVENT

EDIȚIA XX, 26-28 OCTOMBRIE 2022

CLUJ-NAPOCA



UNIVERSITATEA  
TEHNICĂ  
DIN CLUJ-NAPOCA

## DIPLOMA DE EXCELENȚĂ

### ȘI MEDALIA DE AUR

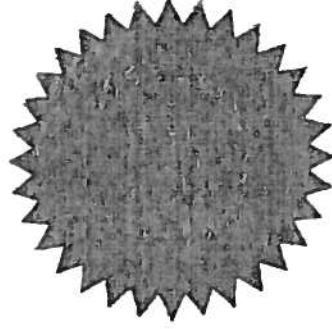
Se acordă **Doina Liana Plitea, Bogdan George Gherman, Iuliu Adrian Nadăș, Nicoleta Maria Pop, Cristea Florin Crăciun, Paul George Mihai Tucan, Liviu Calin Vaida, Giuseppe Carbone, Iosif Bîrlescu, Nicolae Plitea.**

De la **Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca**

Pentru **Robot paralel pentru precuperarea medicală a membrilor inferioare**

PREȘEDINTELE SALONULUI,  
Pr.  CPA

Rector al Universității Tehnice din Cluj-Napoca



PREȘEDINTELE JURIULUI,  
Prof. dr. ing. RADU MUNTEANU



SALONUL INTERNAȚIONAL DE  
**INVENȚII  
INOVAȚII**  
„TRAIAN VUIA” TIMIȘOARA



# Diplomă

SE ACORDĂ



MEDALIA  
DE AUR

*p e n t r u i n v e n Ț i a*  
**ROBOT PARALEL PENTRU RECUPERAREA  
MOBILITĂȚII MEMBRULUI INFERIOR**

*a u t o r i*

***Pîslă Doina, Bîrlescu Iosif, Vaida Călin, Gherman  
Bogdan, Tucan Paul, Carbone Giuseppe, Plitea Nicolae***

*i n s t i t u Ț i a*  
**UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA**

Președinte juriu  
**Camelia Marinescu**



Președinte salon  
**Remi RĂDULESCU**

Data 15 octombrie 2020

# Diploma of Excellence

MEDAL INVENTICA 2019

Offered to

**GIUSEPPE CARBONE, DOINA PÎSLĂ, CĂLIN VAIDA,  
PAUL TUCAN, IULIU NADĂȘ**

Technical University of Cluj-Napoca

**INOVATIVE CABLE SYSTEM FOR MOTION  
REHABILITATION OF UPPER LIMBS**

in recognition of high scientific contribution and loyalty to  
the XXIII-th INTERNATIONAL EXHIBITION OF INVENTICS

**INVENTICA 2019**

Iasi, Romania

**GENERAL MANAGER**  
**NATIONAL INSTITUTE OF INVENTICS**  
Prof. Neculai SEGHEIN PhD

**26-28 June 2019**

"GHEORGHE ASACHI"  
TECHNICAL UNIVERSITY, IAȘI



NATIONAL INSTITUTE  
OF INVENTICS, IAȘI



# Diploma of Excellence

MEDAL INVENTICA 2019

Offered to

**VAIDA LIVIU CĂLIN, PÎSLĂ DOINA LIANA, PLITEA NICOLAE,  
GHERMAN BOGDAN GEORGE, TUCAN PAUL GEORGE MIHAI**

Technical University of Cluj-Napoca

**MODULAR PARALLEL SYSTEM FOR GUIDING  
LAPAROSCOPIC ULTRASOUND PROBE AND  
INSTRUMENTS FOR HEPATIC TUMOUR TREATMENT**

in recognition of high scientific contribution and loyalty to  
the XXIII-th INTERNATIONAL EXHIBITION OF INVENTICS

**INVENTICA 2019**

Iasi, Romania

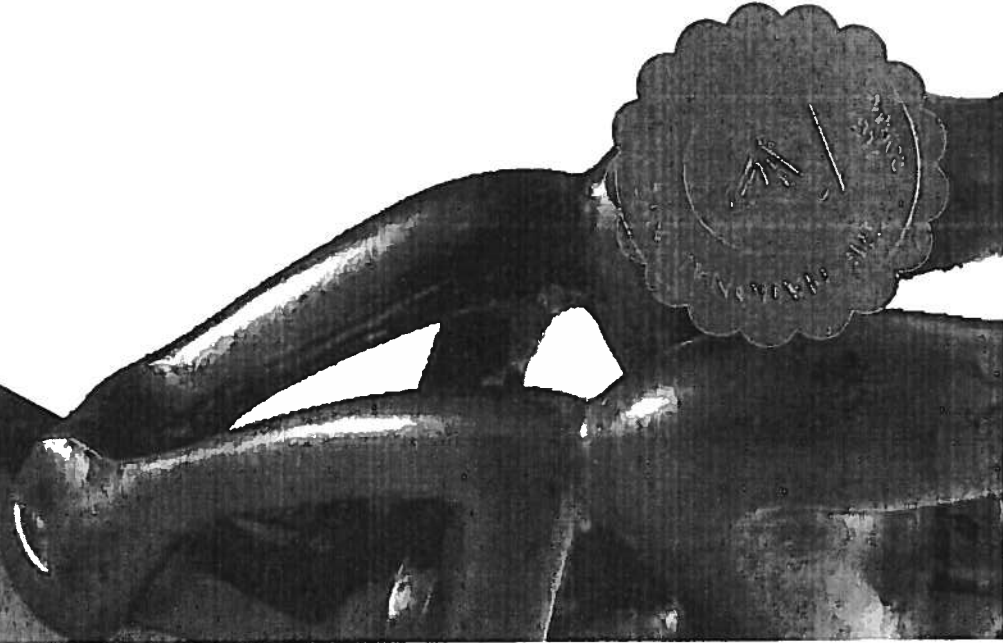
**26-28 June 2019**

**GENERAL MANAGER  
NATIONAL INSTITUTE OF INVENTICS  
Prof. Neculai SEGHEDEIN PhD**

"GHEORGHE ASACHI"  
TECHNICAL UNIVERSITY, IAȘI



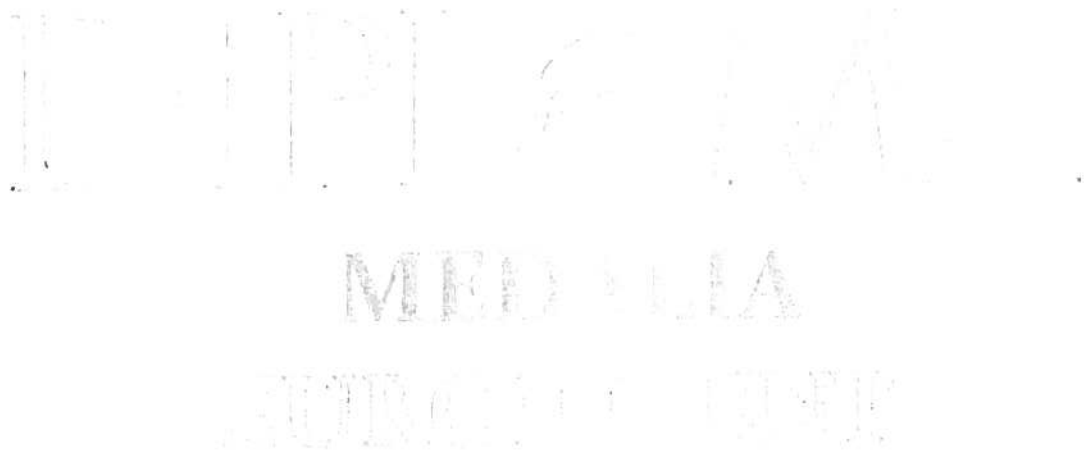
NATIONAL INSTITUTE  
OF INVENTICS, IAȘI





IAȘI - ROMÂNIA

**FORUMUL INVENTATORILOR ROMANI**  
**ROMANIAN INVENTORS FORUM**



**I. BIRLESCU, D. PISLA, C. VAIDA, F. GRAUR, B.**  
**GHERMAN, P. TUCAN, N. PLITEA**  
*Technical University of Cluj-Napoca*

**AUTOMATED MEDICAL INSTRUMENT FOR**  
**RADIOFREQUENCY ABLATION**

Presedinte,  
Dr.Ing. Andrei Victor SANDU•



The International Student Innovation and  
Scientific Research Exhibition  
"Cadet INOVA'18"





*The 8<sup>th</sup> International Workshop on  
New Trends in Medical and Service Robotics  
MESROB 2023*



# *Gold Best Research Paper Award*

Conferred to

*Doina Pislă, Nicolae Crisan, Ionuț Ulinici, Bogdan Gherman, Corina  
Radu, Paul Tucan, Calin Vaida*

for the paper entitled

**STRUCTURAL STUDY OF A ROBOTIC SYSTEM FOR SILS SURGERY**

*Prof. Dr. Giuseppe Carbone  
Chair of the Award  
Committee*

*Prof. Dr. Daniela Tarnita  
Chair of MESROB 2023*

*Prof. Dr. Amine Laribi  
External member*

JUNE 7-10, 2023  
CRAIOVA, ROMANIA



# Diploma of Honour

MEDAL INVENTICA 2019

Offered to

**PLITEA NICOLAE, PÎSLĂ DOINA LIANA, VAIDA LIVIU  
CĂLIN, GHERMAN BOGDAN GEORGE, TUCAN PAUL GEORGE MIHAI**

Technical University of Cluj-Napoca

**PROHEP-LCT- PARALLEL ROBOT FOR  
LAPAROSCOPIC TREATMENT OF HEPATIC TUMORS**

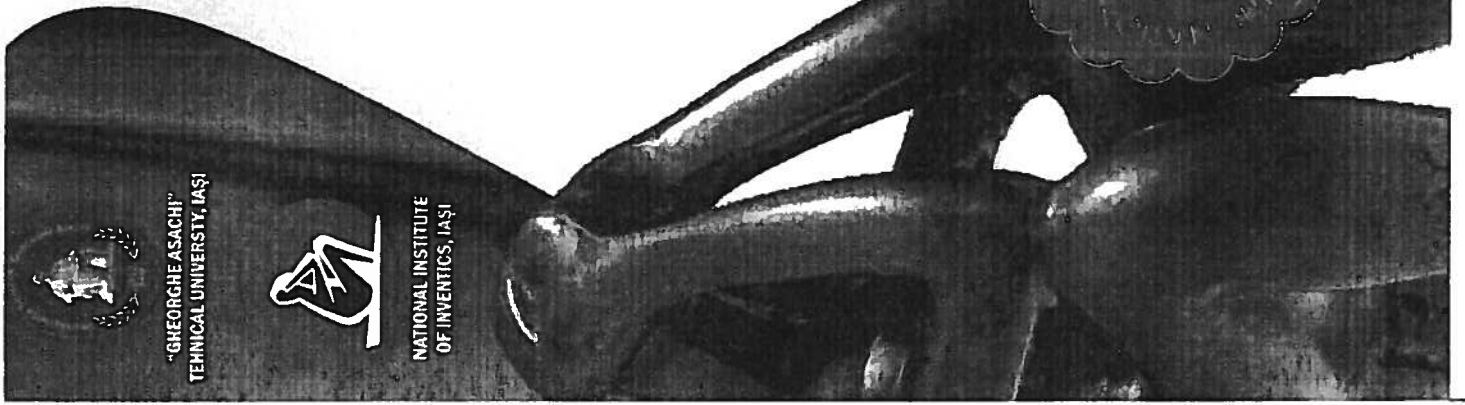
in recognition of high scientific contribution and loyalty to  
the XXIII-th INTERNATIONAL EXHIBITION OF INVENTICS

**INVENTICA 2019**

Iasi, Romania

26-28 June 2019

**GENERAL MANAGER  
NATIONAL INSTITUTE OF INVENTICS  
Prof. Neculai SEGHEDEIN PhD**





SALONUL INTERNAȚIONAL AL CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE, INOVĂRII ȘI INVENTICII

**PRO INVENT**

EDIȚIA XX, 26-28 OCTOMBRIE 2022

CLUJ-NAPOCA



**UNIVERSITATEA  
TEHNICĂ  
DIN CLUJ-NAPOCA**

# DIPLOMA DE EXCELENȚĂ ȘI MEDALIA DE AUR

Se acordă **Doina Pîslă, Iosif Bîrlescu, Călin Vaida, Bogdan Gherman, Paul Tucan,  
Giuseppe Carbone, Nicolae Plitea**

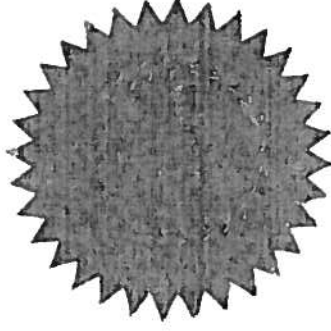
De la **Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca**

Pentru **Robot paralel pentru recuperarea mobilității membrului inferior**

PREȘEDINTELE CALIFICĂRII,

Prof. univ. ing. VASILE IOA

Rector al Universității Tehnice din Cluj-Napoca



PREȘEDINTELE JURIULUI,

Prof. dr. ing. RADU MUNTEANU

# Diploma of Honor

**GOLD MEDAL**

Offered to

**PÎSLĂ DOINA, BÎRLESCU IOSIF, VAIDA CĂLIN, GHERMAN  
BOGDAN, TUCAN PAUL, CARBONE GIUSEPPE, PLITEA NICOLA**

Technical University of Cluj-Napoca

**PARALLEL ROBOT FOR THE RECOVERY OF LOWER LIMB  
MOBILITY**

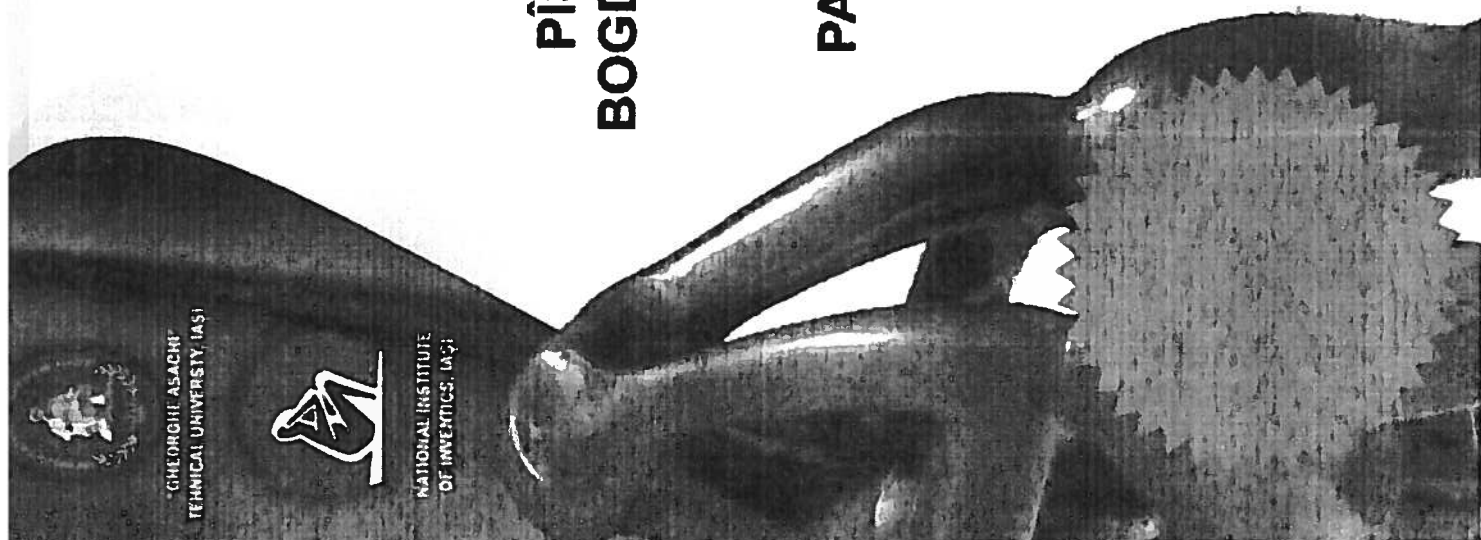
in recognition of high scientific contribution and loyalty to  
the XXVI-th INTERNATIONAL EXHIBITION OF INVENTICS

**INVENTICA 2022**

Iasi, Romania

**22-24 June 2022**

**GENERAL MANAGER  
NATIONAL INSTITUTE OF INVENTICS  
Prof. Neculai-Eugen SEGHEDEIN PhD**



# Diploma of Honor

**GOLD MEDAL**

Offered to

**PÎSLĂ DOINA LIANA, GHERMAN BOGDAN GEORGE, NADĂȘ IULIU  
ADRIAN, POP NICOLETA MARIA, CRĂCIUN CRISTEA FLORIN, TUCAN  
PAUL GEORGE MIHAI, VAIDA LIVIU CALIN, CARBONE GIUSEPPE,  
BÎRLESCU IOSIF, PLITEA NICOLAE**

Technical University of Cluj-Napoca

**PARALLEL ROBOT FOR THE MOTOR REHABILITATION OF THE  
LOWER LIMBS**

in recognition of high scientific contribution and loyalty to  
the XXVI-th INTERNATIONAL EXHIBITION OF INVENTICS

**INVENTICA 2022**

Iasi, Romania

**22-24 June 2022**

**GENERAL MANAGER  
NATIONAL INSTITUTE OF INVENTICS  
Prof. Neculai-Eugen SEGHEDEIN PhD**

 UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE  
„NICOLAE TESTEMITANU” DIN REPUBLICA MOLDOVA

# DIPLOMĂ

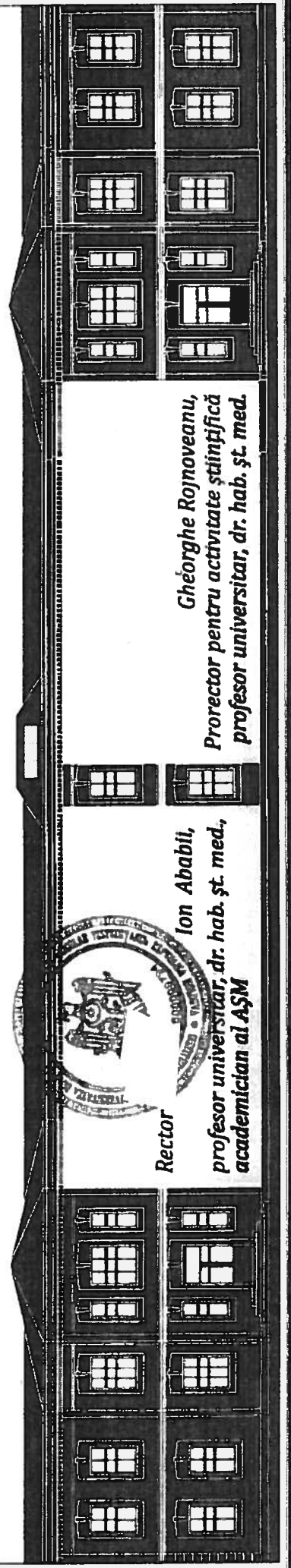
DE EXCELENȚĂ ȘI MEDALIA DE AUR

Se acordă:

pentru

*L. Pătru, C. Korda, G. Roșcov, I. Ciocan, A. Stancu*  
*4. Fuzon, A. Pătrușca*  
*6. Tehnică medicală și Informatică, Comuna*  
*Electromedical - Subunitate Farmaceutică*  
*Ștefăniș, Pașcani 2007012017*

Salonul „Cadet INOVA'18”, 19-21 Aprilie 2018, SIBIU, ROMÂNIA



Rector

Ion Ababil,  
profesor universitar, dr. hab. șt. med.,  
academician al AȘM

Gheorghe Rojnovanu,  
Prorector pentru activitate științifică  
profesor universitar, dr. hab. șt. med.



UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE  
„NICOLAE TESTEMIȚANU” DIN REPUBLICA MOLDOVA

# DIPLOMĂ

## DE EXCELENȚĂ ȘI MEDALIA DE AUR

Se acordă:

*Dr. Pîslă O. Veștea, Dr. Bîrleşcu F. George, B. Băcman  
Profesor A. Pîntea, Ș. Chiriac, Ș. Ștefan, Ș. Ștefan, Ș. Ștefan*

pentru

*Activitatea științifică realizată în cadrul  
for. „Biotherapy” Portul Mării Nele*

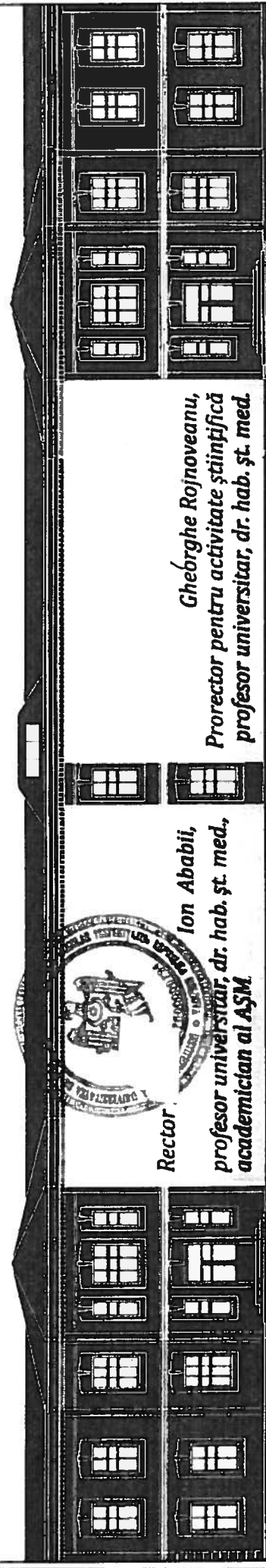
Salonul „Cadet INOVA'18”, 19-21 Aprilie 2018, SIBIU, ROMÂNIA



Rector

**Ion Ababii,**  
profesor universitar, dr. hab. șt. med.,  
academician al AȘM

**Ghebrge Rojnoveanu,**  
Prorector pentru activitate științifică  
profesor universitar, dr. hab. șt. med.





MINISTERUL  
CERCETĂRII  
ȘI INOVĂRII



IAȘI - ROMÂNIA



# DIPLOMA OF SILVER MEDAL

is awarded to:

**Automated multi needle medical instrument for brachytherapy**

**D. Pislă, C. Vaida, I. Birlescu, F. Graur, B. Gherman, P. Tucan, N. Plitea**

President of International Jury  
Dr.Eng. Mohd Mustafa Al Bakri ABDULLAH

President of Exhibition  
Prof. Ion SANDU



May 19, 2018

SALONUL INTERNAȚIONAL AL CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE,  
INOVĂRII ȘI INVENTICII

**PRO INVENT**

EDIȚIA XVI, 21-23 MARTIE 2018,

CLUJ-NAPOCA



UNIVERSITATEA  
TEHNICĂ  
DIN CLUJ-NAPOCA

# DIPLOMA

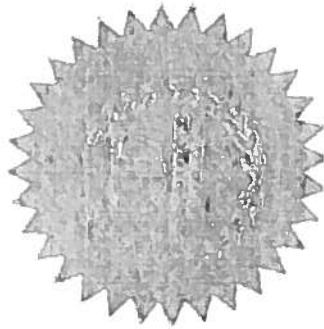
DE EXCELENȚĂ

ȘI MEDALIA DE AUR CU MENȚIUNE SPECIALĂ

Se acordă **D. Pîsla, C. Vaida, I. Birlescu, F. Graur, B. Gherman, P. Tucan,  
N. Plitea**

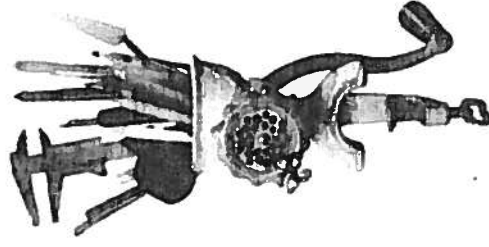
De la **Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca**

Pentru **INSTRUMENT MEDICAL AUTOMATIZAT PENTRU ABLAȚIE PRIN  
RADIOFRECVENȚĂ**



PREȘEDINTELE ȘALONULUI,  
Prof. univ. ing. **SILE ȚOPA**  
Rector al  
Universității Tehnice din Cluj-Napoca

PREȘEDINTELE JURILULUI,  
Prof. dr. ing. **RADU MUNTEANU**





CORNELIUGROUP  
research-innovation  
association

**INVENTCOR**

Power of Creative Mind

**GOLD**

**International Exhibition INVENTCOR**  
3<sup>rd</sup> edition, 15-17.12.2022, Deva, Romania

**AWARDED FOR**

**Family of Modular Robots for SILS Surgery with  
Kinematic Constraint of the Insertion Point in the  
Body**

*Patent OSIM: A/00734/03.12.2021*

**Călin Vaida, Doina Liana Pîslă, Iosif Bîrlescu, Bogdan  
George Gherman, Paul George Mihai Tucan, Nicolae Plitea**

*Technical University of Cluj-Napoca*

Salon president,  
Associate Professor Corneliu BIRTOK BĂNEASĂ

Jury president,  
Professor Aurel Mihail ȚÎTU

CORNELIUGROUP  
research-innovation  
association

**INVENTCOR**

Power of Creative Mind



**GOLD**

**International Exhibition INVENTCOR**  
3<sup>rd</sup> edition, 15-17.12.2022, Deva, Romania

**AWARDED FOR**

**Family of Parallel Modular Robots with Active  
Translation Joints for SILS Surgery**

*Patent OSIM-A/00753/03.12.2021*

**Doina Liana Pîslă, Iosif Bîrlescu, Călin Vaida, Paul  
George Mihai Tucan, Bogdan George Gherman,  
Nicolae Plitea**

***Technical University of Cluj-Napoca***

Salon president,  
Associate Professor Corneliu BIRTOK BĂNEASĂ

Jury president,  
Professor Aurel Mihail ȚÎȚU

CORNELIUGROUP  
research-innovation  
association

**INVENTCOR**

Power of Creative Mind



**GOLD**

**International Exhibition INVENTCOR**  
3<sup>rd</sup> edition, 15-17.12.2022, Deva, Romania

**AWARDED FOR**

**Parallel Robot for the Recovery of Lower Limb  
Mobilityn**

**Patent OSIM: RO133814-B1/29.10.2021**

**Doina Pîslă, Iosif Bîrlescu, Călin Vaida, Bogdan  
Gherman, Paul Tucan, Giuseppe Carbone,  
Nicolae Plitea**

***Technical University of Cluj-Napoca***

Salon president,  
Associate Professor Corneliu BIRTOK BĂNEASĂ

Jury president,  
Professor Aurel Mihail ȚÎTU

CORNELIUGROUP  
research-innovation  
association

**INVENTCOR**

Power of Creative Mind



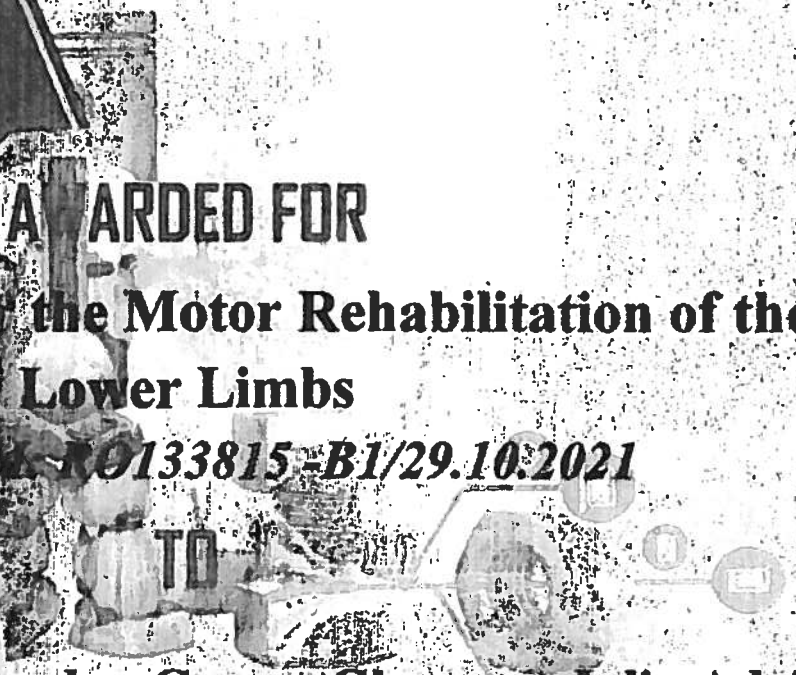
**GOLD**

**International Exhibition INVENTCOR**  
3<sup>rd</sup> edition, 15-17.12.2022, Deva, Romania

**AWARDED FOR**

**Parallel Robot for the Motor Rehabilitation of the  
Lower Limbs**

***Patent OSIM RO133815-B1/29.10.2021***



**Doina Liana Plitea, Bogdan George Gherman, Iuliu Adrian  
Nadăș, Nicoleta Maria Pop, Cristea Florin Crăciun, Paul  
George Mihai Tucan, Liviu Calin Vaida, Giuseppe Carbone,  
Iosif Bîrlescu, Nicolae Plitea**

***Technical University of Cluj-Napoca***

Salon president,  
Associate Professor Corneliu BIRTOK BĂNEASĂ

Jury president,  
Professor Aurel Mihail ȚÎȚU

## ADEVERINȚĂ

Prin prezenta se adevărește că dl. **Tucan Paul-George-Mihai** angajat al Universității Tehnice din Cluj-Napoca, Facultatea de Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției, departamentul Ingineria Sistemelor Mecanice, a participat în calitate de membru, în cadrul următoarelor proiecte al căror director a fost sau este Prof. Dr.-ing. **Doina PISLĂ**:

**1. Noi Frontiere În Chirurgia Uniport Asistată Robotic: Un Sistem Robotic Inovativ Cu Instrumente Cu Dexteritate Mărită-Challenge**

Planul National de Cercetare, Dezvoltare și inovare 2015-2020, PNIII, P4:Cercetare fundamentală și de frontieră, Proiecte de Cercetare Exploratorie

Instituția finanțatoare: Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI)

Perioada:2021-2023

Suma repartizată d-lui Tucan Paul: 16000 EURO

**2. Sistem Robotic Inovator și Sigur Pentru Tratamentul Îmbunătățit , Orientat pe Pacient, al Cancerului de Ficat-ENHANCE**

Planul National de Cercetare, Dezvoltare și inovare 2015-2020, PNIII, P2: Creșterea Competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare-Proiect Experimental Demonstrativ PN-III-P2-2.1-PED2021-2790

Instituția finanțatoare: Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI)

Perioada :2022-2024

Suma repartizată d-lui Tucan Paul:4800 EURO

**3. Platforma Digitală Pentru Persoanele în Vârstă pentru Transferul Cunoștințelor spre Mediul Industrial-WisdomofAge**

Proiect finanțat de AAL Programme în cofinanțare cu Comisia Europeană și Autoritățile de Finanțare din România, Elveția și Belgia.

Perioadă: 2021-2023

Suma repartizată d-lui Tucan Paul:15804 EURO

**4. Creșterea calității vieții pacienților prin sisteme telerobotice inteligente pentru tratamentul personalizat al deficitului neuromotor-APOLLO,**

Programul Operațional Competitivitate 2014-2020, Axa 1-Cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare (CDI) în sprijinul competitivității economice și dezvoltării afacerilor,

Proiect cofinanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională

Suma repartizată d-lui Tucan Paul:16500 EURO

**5. Sistem tip exoschelet pentru augmentare umană -MAN-X**

Proiect finanțat de către Ministerul Apărării Naționale, Direcția pentru Armamente.

Suma repartizată d-lui Tucan Paul: 10500 EURO

**5. Abordare inovativă de mare precizie privind tratamentul intraoperator asistat robotic al tumorilor hepatice pe baza diagnosticului integrat imagistic-molecular - IMPROVE**

Planul National de Cercetare-Dezvoltare si Inovare pentru perioada 2015 - 2020 (PNCDI III) PN-III-P1-1.2-PCCDI2017-0221

Instituția finanțatoare: Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI)

Perioada: 15 luni

Suma repartizată d-lui Tucan Paul: 22500 EURO

**6. Sistem robotic modular inovativ pentru recuperarea medicală a monoparezei brahiale- NeuroAssist**

Planul National de Cercetare, Dezvoltare și inovare 2015-2020, PNIII, P2: Creșterea Competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare-Proiect Experimental Demonstrativ PN-III-P2-2.1-PED2019-3022

Instituția finanțatoare: Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI)

Suma repartizată d-lui Tucan Paul:12800 EURO

**7. Cabină de protecție asistată robotic pentru recoltarea probelor biologice cu patogeni aeropurtați- SAFE**

Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2015-2020, PNIII, P2: Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare

Instituția finanțatoare: Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI)

Suma repartizată d-lui Tucan Paul:8500 EURO

**8. Biopsia prostatei asistata robotic, o metodă inovativă de mare precizie - ROBOCORE**

Planul National de Cercetare-Dezvoltare si Inovare pentru perioada 2007 - 2013 (PNCDI II) PN-II-PT-PCCA-2013-4-0647

Instituția finanțatoare: Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI)

Perioada: 24 luni

Suma repartizată d-lui Tucan Paul: 22500 EURO

**9. Manipulation Systems for Sample Handling in a Sample Receiving Facility", TASUK /16/11305/NBO/1424, ESA-European Space Agency,**

Perioada 2017-2018

Suma repartizată d-nului Tucan Paul: 4200 EURO

Data 07.07.2023

Director proiecte  
Prof. dr.-ing. Doina PÎSLĂ


**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**  
 DIN CLUJ-NAPOCA

 Direcția Resurse Umane  
 Biroul Personal  
 Nr. 209/06.07.2023

**ADEVERINȚĂ**

Prin prezenta se adeverește că domnul **TUCAN PAUL**, CNP 1870118125835, este angajatul Universității Tehnice din Cluj-Napoca, cod fiscal 4288306, pe perioadă nedeterminată, începând din 28.09.2015, având funcția de Șef lucrări dr. ing, la Facultatea de Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției, departamentul Ingineria Sistemelor Mecanice și a obținut următoarele drepturi salariale brute din proiecte în perioada octombrie 2014-junie 2023:

Perioada	PROIECT	SUMA BRUTA LEI
10.10.2014-30.09.2017	Proiect PCCA 247 / 2014 -PISLA DOINA	31607
10.10.2014-30.09.2017	Proiect PCCA 227/2014 – VAIDA CALIN	9390
01.10.2017-31.08.2020	Proiect POC AGEWELL – GIUSEPPE CARBONE	103762
28.08.2018-30.04.2021	Proiect PCCDI 58 /2018 -PISLA DOINA	102801
10.12.2018-30.11.2019	Proiect TASUK /16 /11305 /NBO /1424 -PISLA DOINA	30294
01.09.2020-28.02.2022	Proiect PTE 65/2020 SAFE -PISLA DOINA	23166
01.01.2021-31.10.2022	Proiect PED 546/2020 -PISLA DOINA	45198
01.01.2021-31.10.2022	Proiect PED 397/2020 - VAIDA CALIN	32562
07.04.2021-30.06.2023	Proiect PCE 171/2021 -PISLA DOINA	63234
06.05.2021-30.06.2023	Proiect AAL 234/2021 -PISLA DOINA	79020
01.08.2022-30.06.2023	Proiect PED 694/2022 -PISLA DOINA	6480
01.08.2022-30.06.2023	Proiect PED 608/2022 - VAIDA CALIN	6804
04.11.2022-30.06.2023	Proiect A2 9034/2022(1PSCD/2022) -PISLA DOINA	30438
01.03.2023-30.06.2023	Proiect POC APOLLO -PISLA DOINA	35568

Prezenta adeverință s-a eliberat pentru a-i servi la promovarea pe post de conferențiar.

RECTOR

Prof.dr.ing. Vasile ȚOPA

DIRECTOR D.R.U.

Ec. Paul UGLEA

 Întocmit,  
 Ec. Mihai Ciupe

## ADEVERINȚĂ

Prin prezenta se adeverește că dl. Tucan Paul-George-Mihai, angajat al Universității Tehnice din Cluj-Napoca, Facultatea de Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției, departamentul Ingineria Sistemelor Mecanice, a participat în calitate de membru, în cadrul următoarelor proiecte al căror director a fost sau este Conf. Dr.-ing. Călin VAIDA:

**1. Sistem multifuncțional pentru inserția acelor în diagnosticul și tratamentul cancerului - ACCURATE**

Planul National de Cercetare-Dezvoltare și Inovare pentru perioada 2007 - 2013 (PNCDI II) PN-II-RU-TE- 2014-4-0992

Instituția finanțatoare: Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI)

Perioada: 24 luni

Suma alocată d-lui Tucan Paul: **3800 EURO**

**2. Sistem de Diagnosticare și Terapie a Afecțiunilor Coloanei Vertebrale - SPINE**

Planul National de Cercetare-Dezvoltare și Inovare pentru perioada 2007 - 2013 (PNCDI II) PN-II-PT-PCCA-2013-4-1596

Instituția finanțatoare: Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI)

Perioada: 24 luni

Suma alocată d-lui Tucan Paul: **5600 EURO**

**3. Manipulation Systems for Sample Handling in a Sample Receiving Facility”, TASUK /16/11305/NBO/1424, ESA-European Space Agency,**

Perioada 2018-2019

Suma alocată d-lui Tucan Paul: **15600 EURO**

**4. Instrumente inovative ghidate robotic pentru tratamentul tumorilor maligne OnTarget,**

Planul National de Cercetare, Dezvoltare și inovare 2015-2020, PNIII, P2: Creșterea Competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare-Proiect Experimental Demonstrativ PN-III-P2-2.1-PED-2019-4375

Instituția finanțatoare: Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI)

Suma alocată d-lui Tucan Paul: **10200 EURO**

**5. Robot Modular Inovativ de Recuperare Pentru Tratatamentul Eficient al Deficitului Motor la Nivelul Membrului Inferior-Hope2Walk**

Planul National de Cercetare, Dezvoltare și inovare 2015-2020, PNIII, P2: Creșterea Competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare, Subprogramul 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare-Proiect Experimental Demonstrativ PN-III-P2-2.1-PED-2021-3430

Instituția finanțatoare: Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI)

Suma alocată d-lui Tucan Paul : **3200 EURO**

Data 07.07.2023

Conf. dr.-ing. Calin Vaida



## ADEVERINȚĂ

Prin prezenta se adevărește că dl. **Tucan Paul-George-Mihal**, angajat al Universității Tehnice din Cluj-Napoca, Facultatea de Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției, departamentul Ingineria Sistemelor Mecanice, a participat în calitate de membru în echipa de implementare, în cadrul următorului proiect de cercetare:

**Dezvoltarea inovativă a unor sisteme robotice pentru reabilitare și asistare în îmbătrânirea sănătoasă - AgeWell**

Programul Operațional Competitivitate 2014-2020, contract 20/01.09.2016, MySMIS 103415

Axa Prioritară 1 – Cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare (CDI) în sprijinul competitivității economice și dezvoltării afacerilor

Acțiunea 1.1.4 „Atragerea de personal cu competențe avansate din străinătate pentru consolidarea capacității de CD”

Proiect Cofinanțat prin Fondul European de Dezvoltare Regională

Perioada: 2016-2020

Suma alocată d-lui Tucan Paul: 57860 EURO

Data 07.07.2023

Prof. dr.-ing. Giuseppe **HARBONE**

Responsabil financiar,  
Ec. Laura RUSU