

**Cerere de reînnoire a recunoașterii centrului
la nivelul Universității „Lucian Blaga” din Sibiu**

Stimate Domnule Rector,

Subsemnatul **Ioan BONDREA** cu funcția de Profesor și gradul științific de Doctor Inginer, angajat la Facultatea de Inginerie, vă rog a aproba evaluarea periodică și confirmarea recunoașterii

CENTRULUI DE CERCETĂRI ÎN INTELIGENȚĂ CONECTATĂ - INCON

Anexez acestei Cereri

- Anexa 2: Fișa de definire a activității centrului de cercetare
- Anexa 3: Raportul de activitate al centrului pentru perioada 2014-2019

Data,

08.05.2020

Semnătura,



FIȘA DE DEFINIRE A ACTIVITĂȚII CENTRULUI DE CERCETARE

I. DENUMIREA CENTRULUI DE CERCETARE:

CENTRUL DE CERCETĂRI ÎN INTELIGENȚĂ CONECTATĂ - INCON

II. DENUMIREA CENTRULUI DE CERCETARE IN LIMBA ENGLEZĂ:

CONNECTED INTELLIGENCE RESEARCH CENTER - INCON

III. DATA ȘI NUMĂRUL DECIZIEI DE ÎNFIINȚARE A CENTRULUI:

Hotărârea Senatului ULBS nr. 365 din 26.01.2017

IV. MISIUNEA CENTRULUI DE CERCETARE

(În formularea misiunii se va porni de la caracterul și tipologia centrelor de cercetare specificate la punctul 1 din *Regulamentul privind recunoașterea, înființarea și funcționarea unităților de cercetare în Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu*)

Misiunea Centrului de cercetare INCON este de a organiza și coordona activități de cercetare științifică interdisciplinară pe domeniile și tematicile asumate (Informatică și Tehnologia Informațiilor, Inginerie Industrială, Automatică) și de a disemina pe scară cât mai largă rezultatele acestor cercetări. Principalele tematici de cercetare ale INCON sunt:

- Analiza, proiectarea, implementarea și validarea **sistemelor socio-fizico-cibernetice (SSFC)** complexe. Aceasta include:
 - Modelarea multi-paradigmatică a sistemelor SSFC;
 - Arhitecturi orientate pe servicii și arhitecturi orientate pe agenți pentru controlul sistemelor complexe;
 - Sisteme collaborative (Web 2.0);
 - Web semantic (Web 3.0);
 - Interacțiune multi-modală;
 - Inteligență artificială și sisteme inteligente;
 - Instrumente pentru suportul deciziilor.

Obiectivele strategice ale centrului de cercetare INCON sunt:

- Realizarea unei activități de cercetare competitive în domeniul și tematicile abordate;
- Angrenarea centrului într-un număr cât mai mare de programe de cercetare ale Comunității Europene (Orizont 2020) precum și în alte programe naționale și internaționale.
- Atragerea de fonduri prin activitatea de cercetare contractuală cu mediul de afaceri local;
- Identificarea și valorificarea de noi surse de finanțare a cercetărilor, existente la nivel local, național și internațional;
- Parcurgerea tuturor etapelor necesare pentru ca centrul de cercetare să obțină autorizarea de organizare de cursuri de perfecționare și specializare pe direcții incluse în domeniile centrului de cercetare INCON pentru diferite categorii de personal;

- Valorificarea/diseminarea rezultatelor cercetărilor, în principal prin publicarea acestora în reviste de prestigiu internațional și prin prezentarea lor în cadrul unor evenimente științifice recunoscute în domeniu;
- Modernizarea bazei materiale și updatarea dotărilor existente;
- Organizarea unor conferințe științifice internaționale/scoli de vara în domeniu;
- Dezvoltarea resurselor umane antrenate în activitatea de cercetare prin atragerea de noi membri și încurajarea participării la activitățile de cercetare a studenților din toate ciclurile procesului de învățământ universitar.
- Creșterea prestigiului și competitivității Universității "Lucian Blaga" din Sibiu în dezvoltarea cercetării științifice și a învățământului superior;
- Realizarea protecției proprietății intelectuale în domeniul de activitate;
- Coordonarea și furnizarea serviciilor relevante DIH Sibiu Smart Systems (SmaS);
- Reprezentarea ULBS în Smart Factory România

V. DATE DE IDENTIFICARE

1. Numele și prenumele **directorului unității de cercetare**: *Prof.univ.dr.ing. Ioan BONDREA*

Notă: cerințele minimale obligatorii pe care trebuie să le îndeplinească directorul unității de cercetare sunt:

- să aibă contract de muncă pe durată nedeterminată cu ULBS, ca titular; DA
- îndeplinirea standardelor corespunzătoare postului pentru perioada 2014-2018: minim 3.000 de ore de cercetare (600 ore/an x 5 ani), conform punctajelor SIEPAS afișate la adresa <http://cercetare.ulbsibiu.ro/rapoarte.html.4393,58>

1. Numele și prenumele **coordonatorului grupului de cercetare „Sisteme de calcul socio-fizico cibernetic”**: *Prof.univ.dr. ing. Constantin-Bălă Zamfirescu*

Cerințele minimale obligatorii pe care trebuie să le îndeplinească directorul unității de cercetare:

- Să aibă contract de muncă cu ULBS, ca și titular - DA
- minim 600 pc. în ultimii 2 ani: realizat 4274,5pc. pe 2017-2018.

2. Grad didactic: Profesor

3. FACULTATEA: de Inginerie

4. DEPARTAMENTUL: Calculatoare si Inginerie Electrică

5. Adresa www: <http://web.ulbsibiu.ro/constantin.zamfirescu>

6. Adresa unității: Strada Emil Cioran 4, Sibiu 550025

7. Telefon: +40 (269) 21.79.28

8. Fax: +40-(269) 21.27.16

9. E-mail: constantin.zamfirescu@ulbsibiu.ro

1. Numele și prenumele **coordonatorului grupului de cercetare „Sisteme de fabricație antropocentric”**: *Conf.univ.dr.ing. Bogdan-Constantin Pîrvu*

Cerințele minimale obligatorii pe care trebuie să le îndeplinească directorul unității de cercetare:

- Să aibă contract de muncă cu ULBS, ca și titular - DA
- minim 600 pc. în ultimii 2 ani: realizat 2498 pc. pe 2017-2018.

2. Grad didactic: Conferențiar

3. FACULTATEA: de Inginerie

4. DEPARTAMENTUL: Inginerie Industrială și Management

5. Adresa www: <http://webspaces.ulbsibiu.ro/bogdan.pirvu/>

6. Adresa unității: Strada Emil Cioran 4, Sibiu 550025



ULBS

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

Ministerul Educației și Cercetării

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

-
7. Telefon: +40 (269) 21.79.28
 8. Fax: +40-(269) 21.27.16
 9. E-mail: bogdan.pirvu@ulbsibiu.ro

2. Membri activi (doar titularii ULBS; după gradul didactic):	
1. Profesor	2
2. Conferentiar	1
3. Lector / Șef de lucrări	5
4. Asistent	1
Total:	9

Note:

1. Membri activi ai centrului de cercetare pot fi, din personalul didactic/de cercetare al ULBS, doar titularii angajați pe perioadă nedeterminată care probează îndeplinirea, în perioada de evaluare (2014-2018), a minimul standardului de cercetare aferent poziției didactice/de cercetare, prin completarea punctului **VIII. Lista membrilor titulari ai centrului de cercetare**, conform punctajelor SIEPAS afișate la adresa <http://cercetare.ulbsibiu.ro/rapoarte.html>.

2. Membri activi ai centrului pot fi și cercetători care activează în alte unități de cercetare, însă, conform *Regulamentului privind recunoașterea, înființarea și funcționarea unităților de cercetare în Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu*, numărul și activitatea lor nu se ia în calcul pentru înființarea și recunoașterea centrelor.

3. FACULTATEA:	de Inginerie
4. DEPARTAMENTELE:	Inginerie Industrială și Management Calculatoare și Inginerie electrică
5. Adresa www (obligatorie)	centers.ulbsibiu.ro/incon
6. Adresa unității:	Str. Emil Cioran 3, Sibiu, IE05
7. Telefon:	+40752310871
8. Fax:	
9. E-mail:	center.incon@ulbsibiu.ro
10. Persoana de contact:	prof.univ.dr.ing. Ioan BONDREA
11. Adresa:	B-dul Victoriei 10, Sibiu
12. Telefon:	+40269230266
13. Fax:	+40269217887
14. E-mail:	ioan.bondrea@ulbsibiu.ro

VI. DOMENIUL / DOMENIILE DE CERCETARE ABORDATE*:

Domeniile de cercetare recunoscute la nivelul ULBS în domeniul cercetării fundamentale sunt:

1. **Matematică și Informatică**
2. **Științe inginerești**

Domeniile de cercetare recunoscute la nivelul ULBS în domeniul cercetării aplicative sunt:

1. **Tehnologia Informației și Comunicații;**
2. **Materiale, procese și produse inovative;**

Se va argumenta cu date concrete dacă se optează pentru mai mult de un domeniu.

Un prim obiectiv al centrului INCON este coagularea unei echipe cu expertiză în analiza, proiectarea și implementarea sistemelor socio-fizico-cibernetice (SSFC) complexe pentru participarea cu succes în cadrul proiectelor europene de cercetare, cum ar fi Orizont 2020, INTERREG IVC etc

Al doilea obiectiv este cercetarea fundamentală și aplicativă în domeniul tehnologiilor emergente de care depinde asimilarea Internetului Viitorului pentru realizarea de publicații valoroase la nivel internațional, cât și a brevetelor de invenții. Printre tehnologiile emergente menționăm: 1) arhitecturi orientate pe servicii și arhitecturi orientate pe agenți (integrarea cu standardele actuale), 2) Web 2.0 respectiv Web 3.0 (mecanisme de matching, mecanisme de adnotare colectivă) precum și 3) diversele tehnologii de interacțiune om-mașină (realitate augmentată, realitate virtuală, interacțiune multi-modală).

Al treilea obiectiv major al INCON este extinderea infrastructurii tehnologice pentru cercetarea din domeniul sistemelor socio-fizico-cibernetice în cadrul ULBS cu prototipuri și sisteme experimentale. Infrastructura va permite validarea, demonstrarea și prezentarea conceptelor cercetării fundamentale și aplicative atât pentru mediul academic cât și pentru cel industrial.

VII. POZIȚIONAREA UNITĂȚII DE CERCETARE (se va face în concordanță cu misiunea)

Tipul unității de cercetare:	Cercetare fundamentală	Cercetare aplicativă	Creație artistică și promovarea culturii
Institut de cercetare			
Centru de cercetare	X	X	
Grup de cercetare	X	X	

VIII. LISTA MEMBRILOR ACTIVI AI CENTRULUI DE CERCETARE

(doar titularii ULBS, inclusiv directorul)

Nr. crt.	Numele și prenumele	Gradul didactic	Punctaj minimal 2014-2018 (conform gradului didactic de referință)	Punctaj realizat 2014 - 2018	Punctaj realizat 2014	Punctaj realizat 2015	Punctaj realizat 2016	Punctaj realizat 2017	Punctaj realizat 2018	Semnătura
1	Ioan Bondrea	Prof.	3000	4393.58	1152,83	810,33	870	575	985,42	
2	Bălă Constantin Zamfirescu	Prof.	2500	11046,17	2820	1767,5	2185	2277	1996,67	
3	Bogdan-Constantin Pîrvu	Conf.	900	3378.33	-	-	880	1770.83	727.5	suspendare activități
4	Alexandru Butean	Ș.l.	1000	2856	-	264	1100	818	674	
5	Wiegand Helmut Fleischer	Ș.l.	1250	6530.5	417	1910	1630	1436	1137,5	
6	Valentin Grecu	Ș.l.	1250	6574.58	2007	2280	1112,08	668	507,5	
7	Mihai Neghină	Ș.l.	1000	7588.5	-	6667	174,5	297	450	
8	Radu Emanuil Petrusse	Ș.l.	750	1900	-	-	1021	494	385	suspendare activități

9	Cătălina Neghină	Asist.	600 2 ani concediu maternitate	617.75	180	63,75	241 concediu maternitate	23 concediu maternitate	110	
---	------------------	--------	---	--------	-----	-------	--------------------------------	-------------------------------	-----	--

Note:

1. O persoană poate sa facă parte din echipa unui singur centru de cercetare.
2. Dacă un centru de cercetare a fost recunoscut la nivelul ULBS ulterior anului 2014 sau dacă unul dintre membrii săi activi a dobândit această calitate ulterior anului respectiv, raportarea se va face începând cu **al doilea an anterior** înființării centrului sau dobândirii calității de membru al centrului (întrucât, conform *Regulamentului privind recunoașterea, înființarea și funcționarea unităților de cercetare în Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu*, o condiție pentru a înființa sau pentru a deveni membru al unui centru este aceea de a îndeplini punctajul SIEPAS aferent postului în cei doi ani anteriori depunerii cererii de înființare/adeziune). De exemplu: membrii unui centru recunoscut de ULBS în 2017 își raportează punctajul pentru perioada 2015-2018; un titular care a devenit membru al unui centru în 2018 își raportează punctajul pentru perioada 2016-2018 etc.
3. Gradul didactic/de cercetare al fiecărui titular este acela afișat pentru fiecare an din intervalul de raportare la adresa <http://cercetare.ulbsibiu.ro/rapoarte.html>.
4. În cazurile în care, din diverse motive, activitatea anumitor membri ai centrului nu a fost verificată și inclusă în centralizările anuale de pe platforma <http://cercetare.ulbsibiu.ro/rapoarte.html>, se va atașa la dosar o Fișă de autoevaluare individuală (Anexa 1 SIEPAS) care să certifice îndeplinirea de către aceștia a punctajelor în anii pentru care nu există date centralizate.
5. În condițiile imposibilității obținerii semnăturilor membrilor din cauza pandemiei COVID-19, la dosar se vor atașa capturi de ecran după mesajele electronice prin care titularii își declară acordul de a fi în continuare membri ai centrului de cercetare.

IX. LABORATOARE DE CERCETARE DIN STRUCTURA UNITĂȚII DE CERCETARE – SCURTĂ DESCRIERE

Laboratoarele INCON sunt dotate cu o echipamente performante și actuale pentru facilitarea cercetării academice și cu aplicații practice legate de sisteme inteligente centrate pe utilizator.

Laboratorul de cercetare IM 104

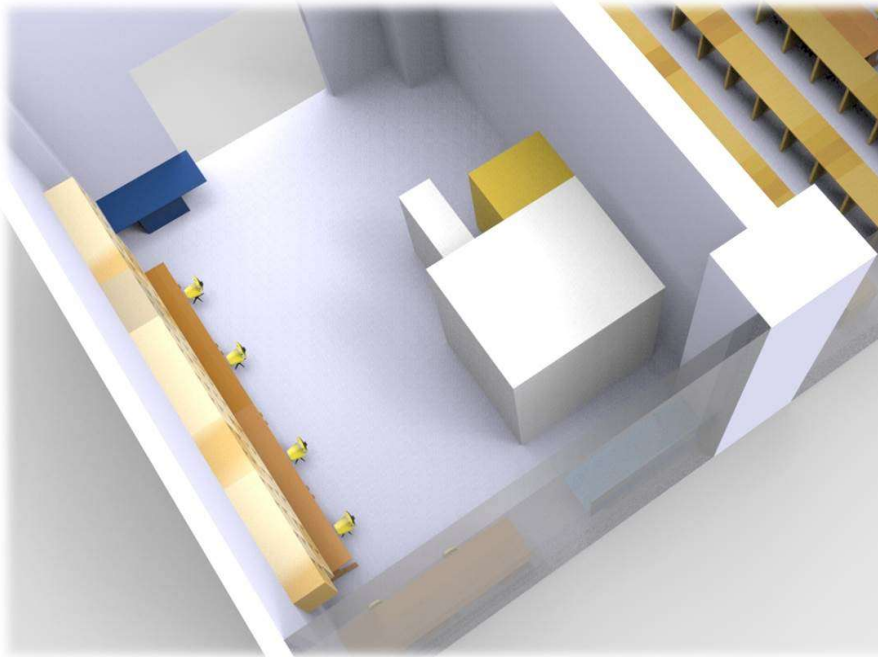
Are o suprafață de aproximativ 50 m², având rolul de laborator de implementare a conceptelor elaborate, Acesta are / va avea*¹ în dotare:

- Mașină de frezat în 3 axe cu CNC - DMG 635 V eco și compresor pentru realizarea aerului comprimat
- Mașină de prototipare rapidă monocrom -Zcorp ZPrinter 310
- Mașină de prototipare rapidă color - Zcorp ZPrinter 450
- Scanner laser 3D NextEngine
- Dulap complet de scule pentru mașina cu CNC*
- 1 PC INTEL CORE 4 GB 1 TB, cu sistem de operare Windows + 5* PC Desktop INTEL CORE 4 GB 1 TB

¹ Prin achizițiile prevăzute în proiectul DiFiCIL, contract nr. 69/08.09.2016, se vor realiza dotările menționate cu *



Calculatoarele dispun de softuri care permit desfășurarea activității de cercetare pe direcțiile specificate. Aici, pe lângă tehnicieni, vor fi găzduiți studenții în calitate de asistenți de cercetători pe proiectele derulate .



Previzualizare organizare sala IM 104

Laboratorul de cercetare IM 102

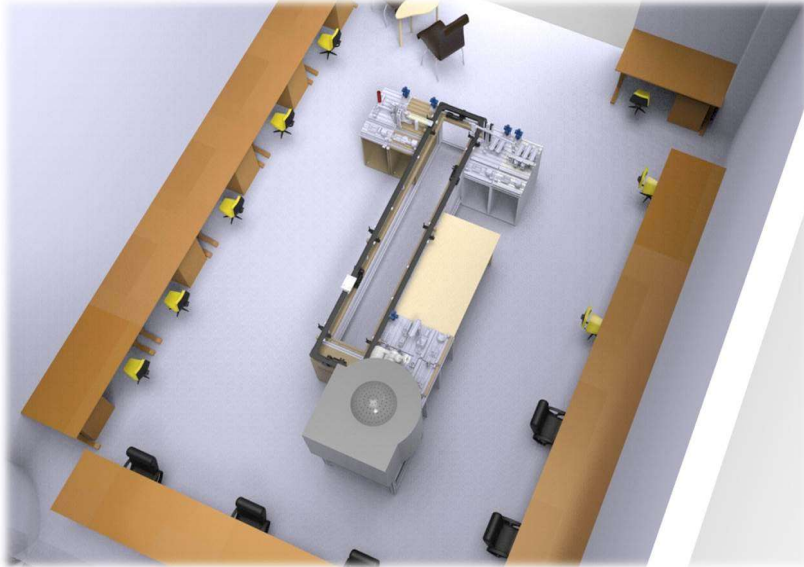
Are o suprafață de aproximativ 45 m², având rolul de show-room pentru prototipuri dar și spațiu de birouri pentru cercetători. Acesta va avea² în dotare:

- Linie flexibilă de fabricație Festo compusă din 8 module actuale plus extinderea cu minim un modul de producție*
- 14* PC PC INTEL CORE 5 GB 1 TB, cu sistem de operare Windows
- 1 copiator xerox
- 1 White board
- Prototip stație inovativă de training*

Calculatoarele dispun de softuri care permit desfășurarea activității de cercetare pe direcțiile specificate.

Întrunirile membrilor centrului, discuțiile, elaborarea documentației pentru proiecte, documentarea și prezentările științifice se desfășoară în acest laborator. Această sală este destinată și dezvoltării de proiecte, realizării de prezentări și discuții în colective mai reduse.

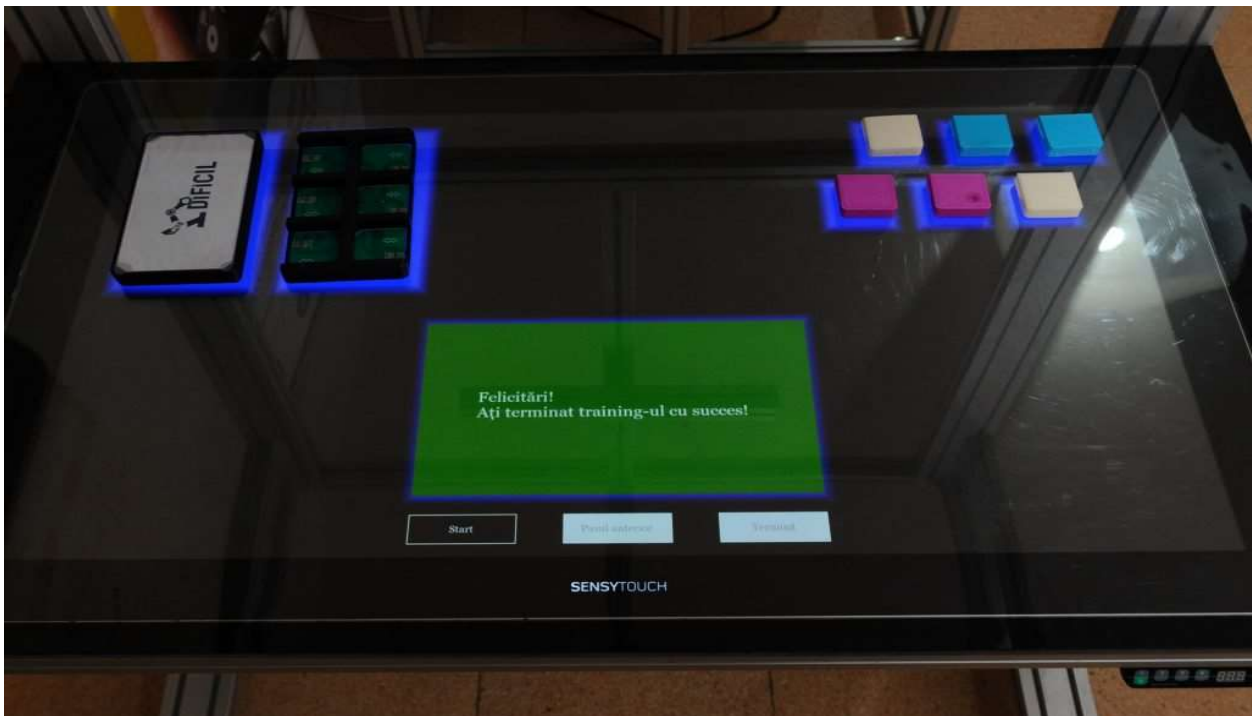
² Prin achizițiile prevăzute în proiectul DiFiCIL, contract nr. 69/08.09.2016, se vor realiza dotările menționate cu *



Previzualizare IM 102 (un sistem prototip reprezentat în centru)

Prototipuri din infrastructura INCON

Sistem de instruire pentru operații manuale



Bazat pe o arhitectură modulară hardware și software, stația de instruire este un sistem adaptiv experimental pentru a învăța modul corect de asamblare al produselor.

Întregul set de dispozitive, gadgeturi, senzori și aplicații disponibile în cadrul stației de instruire favorizează un proces complet de training ce implică operații manuale, pornind de la experiența digitală tradițională, exerciții de colaborare cu scenarii imersive, sarcini supravegheate și asistate, până la procesarea analizelor și generarea de sugestii bazate pe Inteligența Artificială pentru scenarii de asamblare inspirate din viața reală.

Arhitectura software se bazează pe un set de micro-servicii descentralizate și specializate. Fiecare aplicație urmărește un domeniu de pregătire specific și folosește serviciile disponibile într-o manieră unică pentru a reflecta pe cât posibil un mediu industrial real.

Stația permite interacțiunea multi-modală, cum ar fi comunicarea verbală, feedback-ul tactil, gesturile 3D etc.

Sistem de producție



Sistemul prototip de producție automată este la scară mică, dar are o complexitate similară cu sistemele de producție industrială reale. Prototipul are opt module proiectate în conformitate cu principiile Industry 4.0 care permit: interconectarea, transparența informațiilor, asistență tehnică și decizii descentralizate.

Prototipul poate realiza în mod autonom un produs inteligent standard special conceput pentru acest demonstrator sau, asistat de un operator uman, poate produce versiuni personalizate ale aceluiași produs în cazul comenzilor speciale. Fluxul de materiale este facilitat de vehicule ghidate autonom, care „negociază” permanent atribuirea sarcinilor cu sistemul de planificare superioară pentru preluarea, depozitarea sau livrarea la diferite module.

Prin conceptul său, prototipul acoperă o gamă largă de scenarii industriale de fabricație și permite testarea tehnologiilor într-un mediu realist.

Linie de producție iPP4CPPS



O linie de producție la scară mică a fost dezvoltată în cadrul proiectului iPP4CPPS pentru evaluarea nivelului de maturitate a mediului INTO-CPS în colaborare cu alte tool-uri, în vederea adopției viitoare în infrastructuri de producție reale. S-a urmărit dezvoltarea și construcția unei co-simulări integrate, respectiv validarea conceptului pentru dezvoltare cu ajutorul INTO-CPS în colaborare cu Overture, 20Sim și 4DIAC pentru controlul sistemului de producție.

Platforma Festo MPS



Deoarece devin tot mai întâlnite situațiile ca ingineri și specialiști să fie responsabili pentru operațiile și mentenanța sistemelor automate complexe de producție; este esențială interacțiunea coerentă cu toate tehnologiile implicate. MPS® 500-FMS este, în acest context, baza pentru antrenarea tehnologică generală folosind probleme practice în aplicații operaționale.

Echipe pentru facilitarea prototipării



DMC 635 V Eco CNC

DMC 635 V eco este o freză CNC cu 3 axe, cu capacitatea de a stoca 20 de unelte preîncărcate. Poate efectua mișcări de 635 [mm] pe axa X; 510 [mm] pe axa Y; 460 [mm] pe axa Z. Rotația maximă a axului este de 1200 [rpm]. Utilizarea principală este pentru producția de precizie medie și înaltă, până la 0,01 [mm]

[Detalii tehnice](#)



Axiomet DG2010AF Function Generator

Generator de semnale electrice cu ajutorul căruia se pot controla și simula diferite componente electronice. Acest echipament poate genera semnale alternative sau continue de diferite forme, amplitudini și frecvențe. Poate fi folosit, de exemplu, pentru a testa tranzistoarele, aplicându-le semnale de comandă sau pentru a testa performanța unui amplificator operațional etc.

[Detalii tehnice](#)



Maker-Bot Replicator 2X 3D Printer

Imprimantă 3 D cu capacitatea de imprimare cu 2 culori în același timp. De obicei este utilizat pentru prototipare rapidă.

[Detalii tehnice](#)



NVIDIA Jetson TK1

Kitul de dezvoltare Jetson TK1 oferă facilități pentru a debloca puterea GPU pentru aplicațiile pentru sisteme încorporate.

[Detalii tehnice](#)



Keysight DSOx1102A Oscilloscope

Acest echipament pentru laborator poate lipi componente electronice pe plăci de circuite imprimate, fire sau materiale metalice de suprafețe metalice. Vârful de lipit se poate încălzi până la 400 de grade Celsius, cu citirea temperaturii afișată pe un ecran LCD. Controlul temperaturii se poate face prin intermediul unor butoane. Dispune de suport pentru ciocanul de lipit, care poate opri încălzirea.

[Detalii tehnice](#)



UP Plus 2 3D Printer

Imprimantă 3 D utilizată pentru prototipare rapidă. Proiectat cu simplitate în minte și un sistem de operare open source.

[Detalii tehnice](#)



Weller WD1000 EU Soldering Station

This workbench equipment can solder electronic components on printed circuit boards, wires, or metallic surface materials. The soldering tip can heat up to 400 grades Celsius, with the temperature reading displayed on a LCD screen. Control of the temperature can be made via push-buttons. It features a soldering pen support, which can turn off the heating by putting the pen in it.

[Detalii tehnice](#)



Twintex TP4305 Workbench Power Supply

Sursa de alimentare Twintex TP4305 poate menține și controla tensiunea de alimentare a componentelor electronice sau a modulelor la o valoare definită. Cu ajutorul cablurilor de alimentare, acesta poate furniza maxim 30V tensiune și maxim 3A. Dispune de 4 canale (2 canale cu maxim 30V, 1 canal cu maxim 15V și un alt canal cu valori cuprinse între 15-30V), un afișaj LED (poate afișa valori pentru fiecare canal) și butoane de control.

[Detalii tehnice](#)



Pocket NC V2-10

Pocket NC V2-10 este o freză CNC cu capacitatea de mișcare pe 5 axe. Ceea ce face această freză specială este gabaritul, fiind proiectată pentru a putea încăpea pe birou.

[Detalii tehnice](#)

Echipamente pentru automatizări



Franka Emika Panda Research Collaborative Robot

Inspirat de agilitatea umană și simțul atingerii, robotul colaborativ Franka Emika Panda Research este un instrument electric sensibil și versatil. Cu senzori de cuplu pe toate cele șapte axe, brațul manipulează cu dexteritate și delicatețe obiecte, îndeplinind perfect sarcinile programate.

Caracteristicile unice ale robotului colaborativ sunt special concepute pentru a ajuta oamenii.

[Detalii tehnice](#)



Controller PFC200

Controlerul PFC200 este un PLC compact pentru WAGO-I / O-SYSTEM modular. Pe lângă interfețele de rețea, controlerul acceptă toate modulele digitale, analogice și de specialitate găsite în seria 750/753.

[Detalii tehnice](#)



Stäubli TS20 SCARA Robot

TS20 este un robot industrial de tip SCARA foarte compact și construit pentru viteză mare. Proiectat în întregime de Stäubli, acesta oferă multe din caracteristicile roboților mai mari din linia TS, performanță ridicată și robustețe. Cablajul său este integrat în braț, făcând posibilă conectarea sculei direct flanșă.

[Detalii tehnice](#)



Techman Robot TM5-700

Robotul colaborativ TM5 oferă o programare simplă, capabilități inovatoare de viziune integrată împreună cu cele mai recente funcționalități de siguranță, toate conducând la o implementare rapidă într-o varietate uriașă de aplicații. Având funcționalitate de identificare a viziunii complet integrată în platforma de robot colaborativă, oferă o modalitate ușoară și intuitivă de a realiza sincronizarea robotului cu o piesă de lucru sau unelte. Totodată camera permite identificarea rapidă a produsului, a coduri de bare 1D/2D și alte aplicații de detecție vizuală, oferind astfel o adevărată soluție Industry 4.0.

[Detalii tehnice](#)

Echipamente pentru interacțiunea om-mașină



Wacom Cintiq

Modelul Cintiq Companion prezintă un control multi-touch care oferă 2048 niveluri de sensibilitate la presiune, o rezoluție 1.920 x 1.080, butoanele situate în stânga tabletei pot fi personalizate în funcție de preferințele utilizatorului, un suport care permite utilizatorului să încline tableta în trei grade diferite și cântărește aproximativ 3,9 kilograme. Pe lângă sistemul de operare, principala diferență între modelul Android și PC este stocarea, versiunea Android având 16/32 GB, în timp ce versiunea pentru PC folosește un SSD de 256/512 GB.

[Detalii tehnice](#)



Shimmer3 GSR Sensor

Galvanic Skin Response Sensor este utilizat pentru biofeedback în timp real. Senzorul Shimmer GSR + un senzor monitorizează conductivitatea pielii între doi electrozi refolosibili atașați la două degete ale mâinii cauzată de un stimul, glandele sudoripare devin mai active, crescând umiditatea pielii și permit curentului să circule mai ușor schimbând echilibrul pozitiv și negativ al ionilor în lichidul secretat (creșterea conductanței pielii).

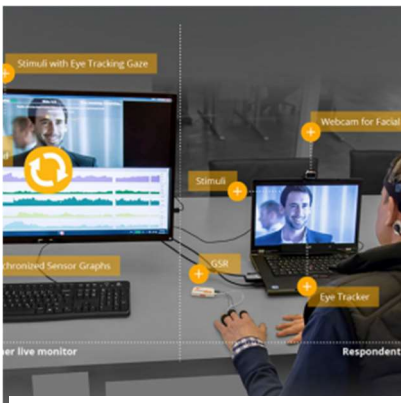
[Detalii tehnice](#)



Hololens

Hololens este primul computer portabil holografic independent, disponibil ca o pereche de ochelari de realitate mixtă.

[Detalii tehnice](#)



iMotions Software

Cu platforma de cercetare biometrică a lui iMotions, cercetătorii pot combina urmărirea ochilor, expresiile faciale, răspunsul galvanic al pielii, EEG, EMG, ECG fără alte configurații. iMotions este o soluție software simplă, cu stimuli sofisticăți prezentați și integrări pre-construite, foarte ușor de utilizat.

[Detalii tehnice](#)



Leap Motion

Sistemul Leap Motion recunoaște și urmărește mișcarea mâinilor și a degetelor. Dispozitivul funcționează cu o precizie și un ritm de urmărire ridicat și raportează poziții și mișcări discrete. Senzorii sunt direcționați de-a lungul axei y și au un câmp de vedere de aproximativ 150 de grade.

[Detalii tehnice](#)

Manus VR



Cel mai recent prototip al Manus VR este fabricat din c, care este o țesătură sportivă igienică care este cunoscută și sub numele de Spandex. Oferă elasticitate excepțională, fiind în același timp mai rezistent decât multe materiale naturale. Modulul de senzori integrează un accelerometru, giroscop și magnetometru într-o singură unitate, care este fixat pe partea superioară a mânușii. Datele înregistrate sunt transmise folosind cel mai recent standard Bluetooth cu consum redus de energie.

[Detalii tehnice](#)



NeuroSky EEG/Neurofeedback Headset Mindwave 2

Casca MindWave Mobile 2 transformă computerul într-un monitor al activității creierului. Casca măsoară în siguranță semnalele undelor cerebrale și monitorizează nivelul de atenție al utilizatorului, în timp ce interacționează cu o varietate de aplicații diferite.

[Detalii tehnice](#)



Oculus Rift

Căștile Oculus Rift utilizează un ecran/lentila OLED pentru fiecare ochi, fiecare având o rezoluție de 1080×1200 . Aceste lentile au refresh rate de 90 Hz și folosesc global refresh. De asemenea, afișează o imagine doar pentru 2 milisecunde din fiecare cadru (low persistence). Această combinație între refresh rate, global refresh și low persistence înseamnă că utilizatorul nu percepe neclaritatea sau mișcarea cu care se confruntă un monitor obișnuit. Utilizează lentile care permit un câmp vizual larg.

[Detalii tehnice](#)



Dispozitive RealSense

Tehnologia Intel® RealSense™ acceptă o gamă largă de sisteme de operare și limbaje de programare. Intel® RealSense™ SDK vă permite să extrageți din camera video date de adâncime și să folosiți interpretarea acestor date în platforma pe care o alegeți.

[Detalii tehnice](#)



Sprout Pro by HP

Sprout Pro creată de HP vă permite să manipulați lumea fizică și digitale în moduri inovatoare. Construit cu un computer, proiector, camere de înaltă rezoluție, Touch Mat și capacități de captare 2D și 3D pentru o experiență incredibilă.

Reduce nevoia de un hardware suplimentar cu un sistem care integrează mai multe tehnologii. Se adaptează perfect mediilor în schimbare.

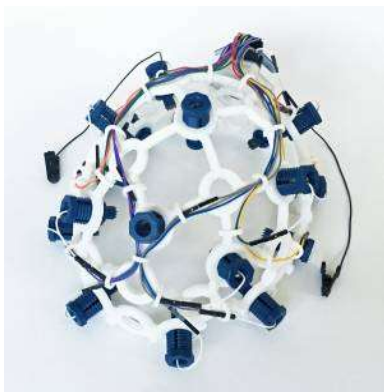
[Detalii tehnice](#)



Tobii Eye Tracking Glasses 2

Tobii Pro Glasses 2 este următoarea generație de ochelari care permit urmărirea ochilor. Pro Glasses 2 arată exact ce privește o persoană în timp real, în timp ce se mișcă liber într-un laborator, magazin, restaurant sau în orice locație.

[Detalii tehnice](#)



Ultracortex "Mark IV" EEG Headset

Ultracortex este o cască printată 3D, destinată să funcționeze cu orice placă OpenBCI. Este capabil să înregistreze activitatea creierului (EEG), activitatea musculară (EMG) și activitatea inimii (ECG). Nu este conceput pentru stimularea transcraniană sau pentru trimiterea de orice fel de semnale. Această cască este proiectată pentru a primi numai semnale EEG. Ultracortex Mark IV este capabil să preleveze până la 16 canale de EEG din până la 35 de locații diferite de 10

HTC Vive



Căștile Vive au un refresh rate de 90 Hz și un câmp vizual de 110 grade. Dispozitivul folosește două ecrane, câte unul pentru fiecare ochi, fiecare având o rezoluție de 1080×1200 (2160×1200 pixeli total). Măsurile de siguranță includ o cameră, care permite utilizatorului să își observe mediul înconjurător fără a-și îndepărta casca. Controlerile wireless sunt mâinile realității virtuale, făcând o experiență mai imersivă pentru utilizator.

[Detalii tehnice](#)



Shimmer3 ECG / EMG

Dispozitivul Shimmer3 ECG / EMG poate fi utilizat pentru a monitoriza 4 canale de ECG. Dispozitivul are cea mai bună calitate a datelor, folosind un senzor 10DoF, accelerometru, giroscop, magnetometru și altimetru. De asemenea, oferă date brute extrem de precise și fiabile din punct de vedere științific, permițând controlul complet asupra captării și interpretării datelor percepute în timp real.

[Detalii tehnice](#)

Prof.univ.dr.ing. Ioan BONDREA

Directorul **Centrului INCON**

[Semnătura]



**RAPORT DE ACTIVITATE AL CENTRULUI DE CERCETARE
PENTRU PERIOADA 2014-2019**

În perioada 2014-2019, Centrul INCON a desfășurat următoarele activități*:

A. Publicații

1. Reviste editate sub egida centrului:

a)

Colecția "Inteligență artificială și transformarea digitală a industriei", nr. anuale:

- Turcu, A.M., *Construirea profilului de utilizator pentru sisteme adaptive socio-fizico-cibernetice*, Editura Universității, autor "Lucian Blaga" Sibiu, Sibiu 2019, Nr. 1, ISBN 978-606-12-1735-9 1
- Matei, A., *Dynamic Hand Gesture Recognition using Neural Networks*, Editura Universității "Lucian Blaga" Sibiu, Sibiu 2019, Nr. 2, ISBN 978-606-12-1733-5 1
- Țocu, N.A., *Tehnici de manipulare a obiectelor în Realitate Virtuală*, Editura Universității "Lucian Blaga" Sibiu, Sibiu 2019, Nr. 3, ISBN 978-606-12-1734-2 1
- Olescu, M., *Human Data Processing for Industry related Trainings*, Editura Universității "Lucian Blaga" Sibiu, Sibiu 2019, Nr. 4 ISBN 978-606-12-1736-6

2. Volume colective coordonate de către membrii centrului (inclusiv numere speciale ale unor reviste care nu apar sub egida centrului):

a)

1. ACTA Universitatis Cibiniensis Technical Series Vol. 68 din 2016

Online ISSN:2668-6449

ISSN:15837149

Editura: De Gruyter Poland

Coordonatorii volumului: Ioan Bondrea, Radu Emanuil Petrus

2. ACTA Universitatis Cibiniensis Technical Series Vol. 69 din 2017

Online ISSN:2668-6449

ISSN:15837149

Editura: De Gruyter Poland

Coordonatorii volumului: Ioan Bondrea, Radu Emanuil Petrusse

3. *ACTA Universitatis Cibiniensis Technical Series Vol. 70* din 2018

Online ISSN:2668-6449

ISSN:15837149

Editura: De Gruyter Poland

Coordonatorii volumului: Ioan Bondrea, Radu Emanuil Petrusse

2. *ACTA Universitatis Cibiniensis Technical Series Vol. 71* din 2019

Online ISSN:2668-6449

ISSN:15837149

Editura: De Gruyter Poland

Coordonatorii volumului: Ioan Bondrea, Radu Emanuil Petrusse

B. Manifestări științifice și cultural-artistice organizate sub egida centrului

1. Manifestări științifice:

a)

- CPS Summer School - *Advances in Cyber Physical Systems Engineering – a summer school for industry and academic researchers and engineers*, 3rd–7th July 2017 Sibiu, Romania, organizator Constantin-Bala Zamfirescu <https://projects.au.dk/into-cps/dissemination/summerschool/>

C. Granturi de cercetare desfășurate în cadrul centrului

1. Proiecte de cercetare:

a)

- DiDiCIL (*Dezvoltarea sistemelor socio-fizico-cibernetice pe baza Internetului Lucrurilor în fabrica viitorului – DiFiCIL*), Programul Operațional Competitivitate 2016-2020, nr. 69/08.09.2016, 8.925.939 RON, <http://difcil.grants.ulbsibiu.ro/ro/>, director Bogdan Constantin Pirvu.
- iPP4CPPS (*Integrated product-production co-simulation for cyber-physical production system*), Horizon 2020, CPSE Labs (Cyber-Physical Systems Engineering Labs), www.cpse-labs.eu/, 2016-2017, contract no. 644400/2016, 38750 Euro, director Constantin-Bala Zamfirescu.



ULBS

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

Ministerul Educației și Cercetării

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

- HUBCAP (*Digital Innovation HUBs and Collaborative Platform for Cyber-Physical Systems*), Horizon 2020, 2020-2022, contract no. 872698, <https://www.hubcap.eu/>, 275.000 Euro, director Constantin-Bala Zamfirescu.
- DigiFoF (*Digital Skills for Factories of the Future*), Erasmus+, 2019-2021, <https://digifof.eu/>, Project Nr. 601089-EPP-1-2018-1-RO-EPPKA2-KA, 135.858 Euro, director Ioan Bondrea.

2. Contracte cu mediul economic:

a)

1. Director proiect: Petrus Radu Emanuil

Titlu: Dezvoltarea unei soluții pentru automatizarea schimbului de viteze a motocicletelor standard cu transmisie manuală

Contract nr. 4195 din 29 sept. 2017

Durata: oct 2017 - aprilie 2018

Valoare: 36000 RON

2. Director proiect: Petrus Radu Emanuil

Titlu: Dezvoltarea unei soluții pentru automatizarea schimbului de viteze a motocicletelor standard cu transmisie manuală

Contract nr. 4587 din 04 nov. 2016

Durata: noiembrie 2016 - decembrie 2016

Valoare: 4700 EUR

* Raportul înregistrează doar activitatea centrului de cercetare ca întreg, nu și activitățile independente ale membrilor săi (articole, participări la conferințe etc.), care sunt cuantificate prin raportările SIEPAS.

Prof.univ.dr.ing. Ioan BONDREA

Directorul Centrului INCON

[Semnătura]