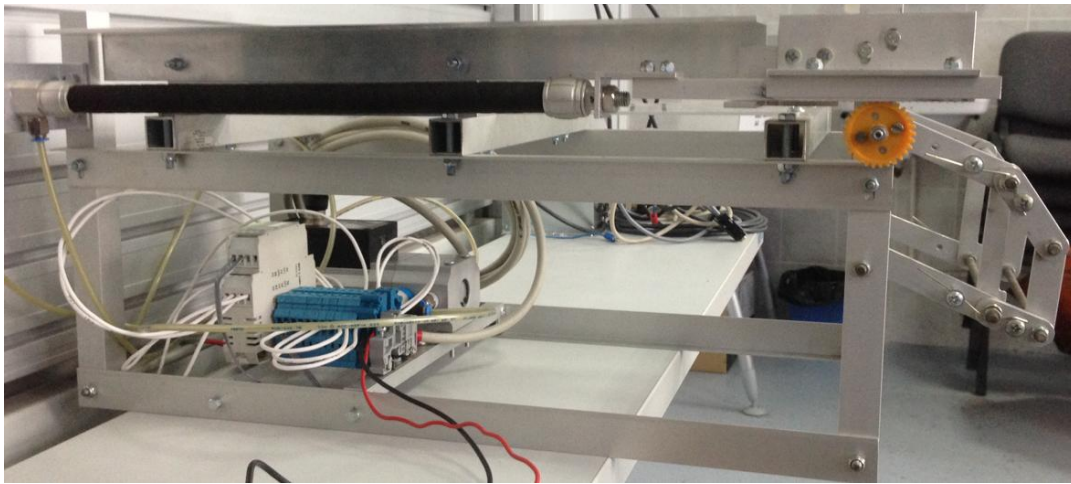


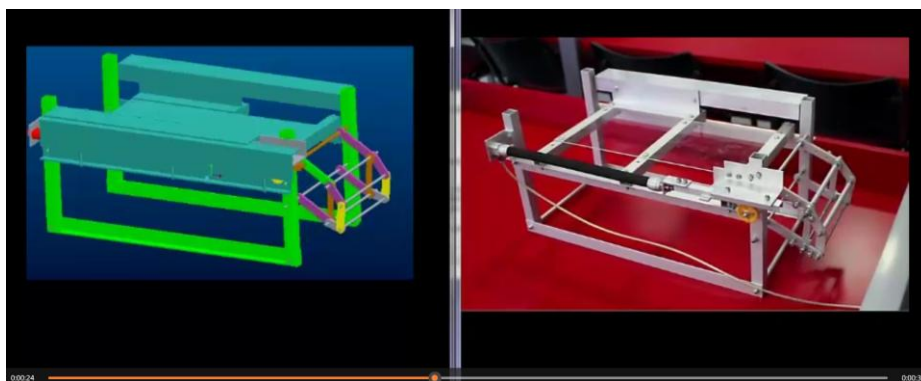


REALIZĂRI PRIVIND CERCETAREA ŞTIINŢIFICĂ ALE CENTRULUI DE CERCETARE 505B 2020-2025

Echiptament de reabilitare a articulaţiilor palmei şi degetelor



Modelul a fost realizat în cadrul Universităţii Transilvania din Braşov prin efortul d-nului şef de lucrări dr. ing. Ovidiu FILIP, ca parte a cercetărilor desfăşurate în cadrul tezei de doctorat "Cercetări privind sistemele de acţionare cu muşchi pneumatici a echipamentelor de reabilitare a articulaţiilor membrelor superioare" (conducător: Prof.dr.ing. Tudor DEACONESCU). Modelul se află în laboratorul VP1.



Echipament de reabilitare a articulației cotului acționat cu ajutorul mușchilor pneumatici

Modelul a fost realizat în cadrul Universității Transilvania din Brașov prin efortul d-șoarei dr. ing. Georgiana VETRICE, ca parte a cercetărilor desfășurate în cadrul tezei de doctorat "Cercetări privind echipamentele de reabilitare a articulației cotului acționate cu ajutorul mușchilor pneumatici" (conducător: Prof.dr.ing. Andrea DEACONESCU). Modelul se află în laboratorul VP1.



Echipament pentru reabilitarea articulațiilor membrilor superioare acționat pneumatic

Aceste echipamente pot fi utilizate în cazul persoanelor care au suferit un accident în urma căruia nu își mai pot mișca palma și degetele. Pentru a preveni blocarea articulațiilor, se recomandă mobilizarea acestora. În astfel de situații, este posibil ca mușchii să nu mai aibă forța necesară pentru a mișca structurile osoase care formează articulațiile. În aceste cazuri, se recurge la aplicarea unor forțe externe pentru mobilizarea articulațiilor. Aceste intervenții pot fi realizate în cadrul ședințelor de kinetoterapie, fie manual, fie cu ajutorul unor echipamente specializate.

Pornind de la cele prezentate anterior, a fost conceput un echipament care asigură în mod natural deplasarea coordonată a palmei și a degetelor, atât în mișcarea de flexie, cât și în cea de extensie. În acest scop, a fost dezvoltat un mecanism bazat pe efectul Fin Ray.

Acționarea mecanismului se realizează cu ajutorul unui mușchi pneumatic. Cercetările efectuate asupra acestui sistem au evidențiat caracterul compliant al acționării pneumatice, întoarcerile la capetele de cursă fiind considerabil mai line comparativ cu acționarea electrică.

Structura mecanică a fost proiectată utilizând un software parametric. Funcționarea echipamentului a fost simulată și ulterior comparată cu comportamentul real, iar rezultatele au confirmat validitatea modelului teoretic.

Model de laborator platforma aeriana miniUAV-RW adaptată special pentru efectuarea de misiuni specifice IASIMPAH

Sistemul aerian integrat pentru monitorizare inteligentă și aplicații agricole de precizie pentru culturi horticoale (IASIMPAH) este un sistem aerian inovativ modular și scalabil capabil să efectueze monitorizare inteligentă și aplicații agricole de precizie pentru culturi horticoale.

Modelul de laborator pentru platforma aeriană miniUAV-RW adaptată special pentru efectuarea de misiuni specifice IASIMPAH este realizat la scară naturală și oferă imaginea performanțelor specifice lucrului aerian într-un mod eficient ce rezultă din identificarea problemelor în timp real (folosind tehnologia multispectrală la nivel TRL 4-6), localizarea cu precizie a zonelor afectate în cultură (folosind hărți digitale) și astfel permite intervenția aeriană (folosind capabilitățile de fertilizare). În plus se permite reevaluarea rezultatelor (folosind tehnologia multispectrală) într-o manieră flexibilă ce permite corecții de tratament pe parcursul aplicațiilor.

Datele colectate de la senzorii multispectrali sunt analizate prin algoritmi deep-learning și transferate spre platforma aeriană tip miniUAV-RW.

IASIMPAH abordează problematica integrării la nivel operațional a capabilității tehnologice aeriene adaptate pentru horticultura de precizie, oferind un sistem inovativ și integrat pentru aplicarea tratamentelor fitosanitare și monitorizarea impactului activităților antropice în ecosistemele horticoale.



Măsurarea impactului atacurilor cibernetice asupra volatilității financiare.

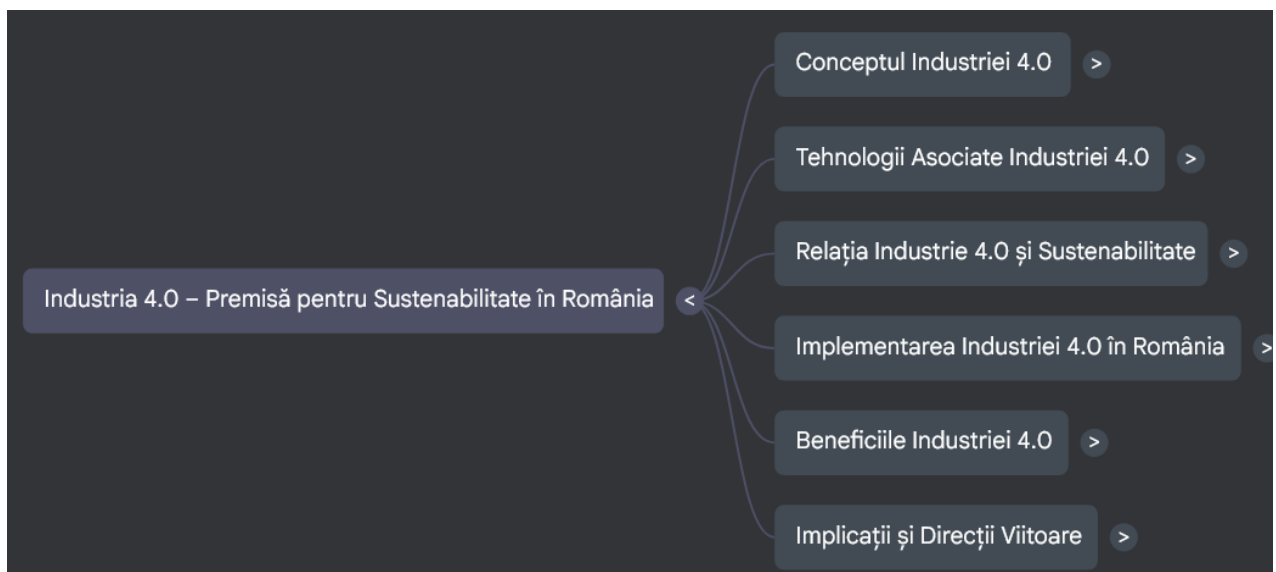
Abordarea îmbină modele econometrice avansate cu evaluarea riscurilor conform cadrului OWASP (Open Web Application Security Project) care apreciază gravitatea unui atac în funcție de efectele sale asupra confidențialității, integrității și disponibilității datelor. Metodologia elaborată ține cont de locul, frecvența, intensitatea și durata unui atac cibernetic, transformând aceste caracteristici în indicatori numerici care pot fi corelați cu evoluția piețelor financiare.

Tehnologia propusă poate fi aplicată la nivelul unor indici bursieri, piețe, companii, state sau regiuni geografice, oferind o perspectivă clară asupra modului în care atacurile cibernetice pot influența stabilitatea financiară.



Adoptarea principiilor Industry 4.0 de către companiile din industria construcțiilor de mașini din România

Studiul intitulat *Industry 4.0—Premise for Sustainability: Implementation Degree in Manufacturing Companies from Romania* examinează măsura în care companiile de producție din România adoptă principiile Industriei 4.0 și beneficiile obținute din această implementare, cu scopul de a stabili premisele pentru dezvoltarea durabilă. Cercetarea, realizată pe un eșantion de 260 de companii, utilizează un sondaj și analize statistice SPSS pentru a evalua adoptarea diverselor tehnologii specifice Industriei 4.0, cum ar fi inteligența artificială, internetul lucrurilor și sistemele *cyber security*. Rezultatele indică un interes ridicat pentru implementare, chiar dacă gradul efectiv de adopție variază, iar companiile mici și microîntreprinderile arată scoruri notabile datorită flexibilității lor. De asemenea, se analizează legătura dintre implementare și beneficii precum creșterea productivității, îmbunătățirea calității produselor și satisfacția angajaților, evidențiind că România se află la începutul tranziției către o integrare completă a Industriei 4.0.



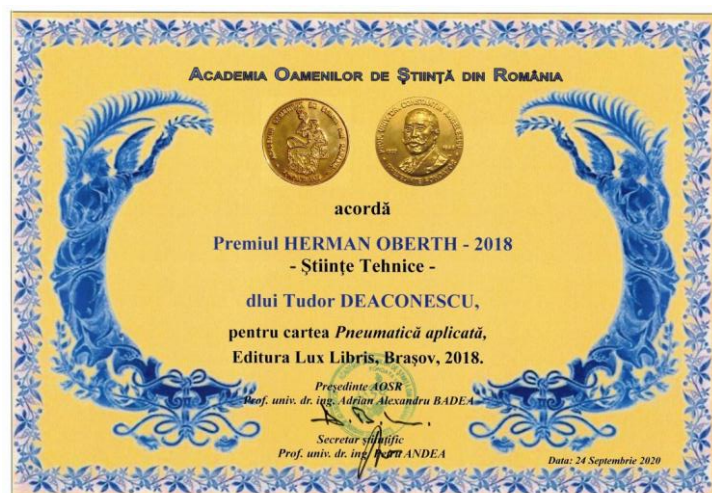
Platformele E-Learning: Moodle vs. Blackboard – percepțiile studenților

Studiul *The Role of e-Learning Platforms in a Sustainable Higher Education: A Cross-Continental Analysis of Impact and Utility* examinează impactul și eficacitatea platformelor de e-learning precum Moodle și Blackboard în învățământul superior, concentrându-se pe sustenabilitate. Cercetarea a fost realizată printr-un sondaj transcontinental aplicat studenților din universități din România și SUA, analizând timpul petrecut pe platformă,

preferințele pentru resurse educaționale și eficiența percepută a aplicațiilor. Rezultatele au arătat că tipul de platformă și profilul studentului (inginerie vs. non-inginerie) influențează semnificativ modelele de angajament și alegerile de resurse. Concluzia subliniază necesitatea adaptării platformelor de e-learning la nevoile specifice ale diferitelor grupuri de studenți pentru a sprijini dezvoltarea durabilă a educației.



Premii obținute



În data de 24 septembrie 2020, Academia Oamenilor de Știință din România a decernat d-nului Prof. univ. dr. ing. Tudor DEACONESCU, cadru didactic la Facultatea de Inginerie Tehnologică și Management Industrial, Departamentul de Inginerie și Management Industrial Premiul HERMAN OBERTH la secțiunea Științe Tehnice, pentru cartea Pneumatică aplicată, apărută la Editura Lux Libris Brașov, în anul 2018.

Brevete

Deaconescu T., Deaconescu A. - Echipament destinat antrenării și reabilitării articulațiilor portante ale membrului inferior prin mișcare continuă pasivă. Brevet nr. 126094/2017; Titular: Universitatea Transilvania din Brașov.

Deaconescu T., Deaconescu A., Negrea D. - Sistem de prehensiune paralel cu două bacuri, asimetric, acționat cu mușchi pneumatici. Brevet nr. 130331/2019; Titular: Universitatea Transilvania din Brașov.