



Radu IONAȘCU

📍 **Acasă** : strada Călugăreni, nr. 56, bloc 11, scara A, etaj 2, apartament 12, 730150, Vaslui, România

✉ **E-mail:** radu.ionascu@gmail.com ☎ **Telefon:** (+40) 721260051

Data nașterii: 02/09/1985

EDUCAȚIE ȘI FORMARE PROFESIONALĂ

[30/09/2019 – În curs]

Studii doctorale în domeniul dezvoltării Echipamentelor Medicale

Facultatea de Inginerie Electrică și Energetică din cadrul Univ. Tehnice "Gh. Asachi" din Iași

Cercetarea și îmbunătățirea competențelor în domeniul echipamentelor medicale pentru reabilitarea mâinii și participarea în activități de dezvoltare de software, aplicații medicale și transfer tehnologic între proiectele de cercetare universitară și companiile producătoare de echipamente medicale, în acord cu legislația în vigoare.

[2008 – 2011]

Master în domeniul Calculatoarelor încorporate

Facultatea de Automatică și Calculatoare din cadrul Universității Tehnice "Gh. Asachi" Iași

Localitatea: Iași |

[2003 – 2009]

Licență în domeniul Calculatoarelor

Facultatea de Automatică și Calculatoare din cadrul Universității Tehnice "Gh. Asachi" din Iași

Localitatea: Iași |

[1999 – 2004]

Studii liceale în domeniul Matematică-Informatică intensiv

Grup Școlar Industrial "Ștefan Procopiu" Vaslui

Localitatea: Vaslui | **Țara:** România |

EXPERIENȚA PROFESIONALĂ

[10/02/2025 – În curs]

Inginer de Sistem Software/Firmware

Flashnet SA

Localitatea: Brașov

- Implicarea în realizarea arhitecturii software/firmware pentru dezvoltarea de aplicații în domeniul monitorizării și eficientizării consumului de energie a sistemelor de iluminat public;
- Dezvoltarea de aplicații software și firmware pentru echipamentele de monitorizare a iluminatului public;
- Elaborarea de planuri de testare software/firmware;
- Dezvoltarea de teste de module software/firmware și de integrare;
- Analizarea și remedierea defectelor de software/firmware, hardware, circuite integrate ale diverselor echipamente de monitorizare inteligentă a iluminatului public;
- Participarea la realizarea planurilor de validare pentru dezvoltarea de echipamentelor de monitorizare inteligentă a iluminatului public;
- Participarea la realizarea planurilor de validare pentru dezvoltarea de echipamente pentru monitorizarea iluminatului public;

- Elaborarea de specificații pentru dezvoltarea de aplicații software/firmware integrate în echipamentele de monitorizare inteligentă a iluminatului public;
- Elaborarea de specificații pentru proiectarea și dezvoltarea echipamentelor pentru monitorizarea inteligentă a iluminatului public;
- Realizarea planurilor și a strategiilor de testare la nivel de sistem a echipamentelor pentru monitorizarea inteligentă a iluminatului public în scopul îndeplinirii criteriilor de producție.

[02/08/2020 – În curs]

Administrator Companie Consultanță în Tehnologia Informației

EmbedIT Tech Support SRL

Localitatea: Iași | **Țara:** România

- Realizarea de aplicații software și hardware la comandă pentru clienți, atât din România cât și din Uniunea Europeană;
- Realizarea și asigurarea mentenanței infrastructurii de rețea de calculatoare pentru clienți, atât din România cât și din Uniunea Europeană;
- Asigurarea de servicii de consultanță în domeniul IT pentru diverși clienți;
- Administrarea companiei și asigurarea continuității relațiilor contractuale cu clienții și colaboratorii;
- Coordonarea echipelor mixte în cazul proiectelor comandate de către client, acolo unde este cazul.

[24/06/2018 – În curs]

Inginer de Sistem Software (Contractor)

Mechatronics Innovation Center SRL

Localitatea: Iasi | **Țara:** România

- Implicarea în realizarea arhitecturii software/firmware pentru dezvoltarea de aplicații în domeniul echipamentelor medicale;
- Dezvoltarea de aplicații software și firmware pentru echipamente medicale;
- Elaborarea de planuri de testare software/firmware;
- Dezvoltarea de teste de modul software/firmware și de integrare
- Analizarea defectelor de software/firmware, hardware, circuite integrate ale diverselor echipamente medicale;
- Participarea la realizarea planurilor de validare pentru dezvoltarea de echipamente medicale;
- Elaborarea de specificații pentru dezvoltarea de aplicații software/firmware conform standardelor din proiectarea și dezvoltarea de echipamente medicale conform IEC 62304/82304;
- Elaborarea de specificații pentru proiectarea și dezvoltarea echipamentelor medicale conform ISO 13485;
- Realizarea planurilor și a strategiilor de testare la nivel de sistem a echipamentelor medicale în scopul îndeplinirii criteriilor de producție
- Administrarea rețelei și infrastructurii IT;
- Organizarea sarcinilor și a echipei pentru îndeplinirea obiectivelor din proiecte.

[01/10/2024 – 10/02/2025]

Inginer - cadru didactic asociat

Facultatea de Automatică și Calculatoare din cadrul Universității Tehnice "Gh. Asachi" Iași

Localitatea: Iași | **Țara:** România

- Susținerea activităților din cadrul laboratoarelor de programare în limbaj de asamblare;
- Asistarea studenților în realizarea problemelor și temelor de laborator în limbaj de asamblare;

- Realizarea de suport de laborator în dezvoltarea de aplicații utilizând limbajul de asamblare.

[01/06/2023 – 27/01/2025] **Inginer de Sistem Software (Contractor)**

Innova Motion Sensors SRL

Localitatea: Iași | **Țara:** România

- Implicarea în realizarea arhitecturii software/firmware pentru dezvoltarea de aplicații
- Dezvoltarea de aplicații software și firmware
- Elaborarea de planuri de testare software/firmware;
- Dezvoltarea de teste de modul software/firmware și de integrare;
- Analizarea defectelor de software/firmware, hardware, circuite integrate.

[19/02/2024 – 31/05/2024] **Inginer - cadru didactic asociat**

Facultatea de Electronică, Telecomunicații din cadrul Universității Tehnice "Gh. Asachi" Iași

Localitatea: Iași | **Țara:** România

- Susținerea activităților din cadrul laboratoarelor de informatică aplicată cu microcontrollere;
- Asistarea studenților în programarea plăcilor de dezvoltare Arduino;
- Realizarea de suport de laborator în dezvoltarea de aplicații de sisteme cu microcontrollere utilizând Proteus și limbajul de programare embedded C.

[14/02/2011 – 19/06/2018] **Inginer Verificare Design Hardware Pre-Silicon**

Silicon Service SRL

Localitatea: Iasi

- Contractor AMD (Advanced Micro Devices) în verificarea designului de procesoare x86 și ARM în stadiul pre-silicon;
- Dezvoltarea mediilor de verificare și testare în C/C++ și limbaje specifice descrierii hardware UVM, OVM, Verilog, System Verilog;
- Realizarea planurilor de testare pentru designurile de procesoare x86/ARM dar și a chipurilor grafice;
- Elaborarea de teste pentru design-ul de procesoare și chipuri grafice în limbaj de asamblare și C/C++;
- Participarea la dezvoltarea și menținerea sistemelor de testare UNIX/Linux, utilizând limbaje de "scripting" (Perl, Bash, Python);
- Organizarea sarcinilor și a echipei pentru îndeplinirea obiectivelor din proiecte.

[2008 – 2010] **Inginer - cadru didactic asociat**

Facultatea de Automatică și Calculatoare din cadrul Universității Tehnice "Gh. Asachi" Iași

Localitatea: Iași

- Susținerea activităților din cadrul laboratoarelor de programare cu microprocesoare și microcontrollere;
- Asistarea studenților în realizarea plăcilor de dezvoltare folosind microcontrollere Microchip;
- Realizarea de suport de laborator în dezvoltarea de aplicații pentru microcontrollere Microchip utilizând limbajul embedded C.

[2008 – 2010] **Inginer cerc de robotică - cadru didactic asociat**

Grup Școlar Industrial "Ștefan Procopiu" Vaslui

Localitatea: Vaslui

- Organizarea de laboratoare pentru elevi, cu tematica proiectării, dezvoltării și programării de sisteme mobile dotate cu microcontrollere;
- Prezentarea generală a componentelor ce formează un sistem mobil comandat de microcontroller;
- Organizarea de activități de programare a microcontrollere-lor Microchip și Atmel în C și limbaj de asamblare.

COMPETENȚE LINGVISTICE

Limbă(i) maternă(e): română

Altă limbă (Alte limbi):

engleză

COMPREHENSIUNE ORALĂ C2 CITIT C2 SCRIS C2

EXPRIMARE SCRISĂ C2 CONVERSAȚIE C2

franceza

COMPREHENSIUNE ORALĂ A2 CITIT A2 SCRIS B1

EXPRIMARE SCRISĂ A2 CONVERSAȚIE A2

spaniolă

COMPREHENSIUNE ORALĂ A2 CITIT A2 SCRIS A2

EXPRIMARE SCRISĂ A2 CONVERSAȚIE A2

Niveluri: A1 și A2 Utilizator de bază B1 și B2 Utilizator independent C1 și C2 Utilizator experimentat

COMPETENȚE DIGITALE

Competențele mele digitale

Microsoft Office | CCNA

COMPETENȚE ORGANIZATORICE

Competențe organizatorice

- Abilități lider de echipă, dobândite în urma sarcinilor de organizare a echipelor de 3-7 persoane din cadrul proiectelor derulate la locul de muncă
- Organizare eficientă și atribuirea optimală a sarcinilor echipei dezvoltate pe parcursul derulării proiectelor de la locul de muncă
- Abilități de a lua decizii în echipă și în momente esențiale pentru a realiza proiectele și sarcinile cu succes și în timpul estimat

COMPETENȚE DE COMUNICARE ȘI INTERPERSONALE

Competențe de comunicare și interpersonale

- Lucrul în echipă dobândit pe parcursul proiectelor derulate în timpul studiilor universitare, dar și la locul de muncă
- Capacitate de explicare, argumentare și de prezentare a soluțiilor pentru diverse probleme expuse în timpul discuțiilor cu colegii sau sedințelor de echipă

COMPETENȚE DOBÂNDITE LA LOCUL DE MUNCĂ

Competențe dobândite la locul de muncă

- Excelente abilități în dezvoltarea de aplicații de calitate în proiectele desfășurate

- Bune calități de mentor dobândite prin instruirea și formarea noilor colegi
- Bune deprinderi în descoperirea cauzelor problemelor de funcționare și de specificații, ale dispozitivelor în dezvoltare, cât și în oferirea de soluții, dar și în rezolvarea lor în urma varietății de situații întâlnite pe parcursul carierei
- Bune deprinderi în proiectarea, implementarea și depanarea rețelelor de comunicații
- O bună cunoaștere a proceselor de control al calității din domeniile echipamentelor medicale
- Cunoștințe solide în realizarea de aplicații în limbare de programare precum C, C++ și în utilizarea limbajelor de scripting precum Perl, bash, csh și Python
- Bune deprinderi în utilizarea compilatoarelor precum gcc, arm-gcc, cmake
- Experiență vastă în utilizarea sistemelor de versionare Perforce, SVN, GitHub

PUBLICAȚII

[31/05/2024 – 31/05/2024]

DAS2024 - Advancing Towards Clinical Validation of an Innovative System for Restoring Upper Limb Control in Individuals with Neurological Disorders

This paper describes the validation and improvements made to a mechatronic rehabilitation system, specifically an exoskeleton, through clinical trials involving patients with neurological disorders. Known as MANUTEX EMG, this system supports the development of motor control and enhances coordination of the distal components of the upper limb. It particularly focuses on improving fine movements, precision, dexterity, and hand coordination. The use of an exoskeleton-type system for passive mobilization of the fist and fingers, combined with electromyography (EMG) using surface electrodes, helps increase recruited motor units while reducing spasticity and joint stiffness associated with deficits. The functionality of MANUTEX EMG was comprehensively evaluated initially in a laboratory at the Technical University of Iasi, followed by tests conducted at the Neurology Department of the Clinical Rehabilitation Hospital in Iasi involving healthy subjects (doctors and physiotherapists). This article aims to present the validation tests conducted on the entire system.

Link: <https://ieeexplore.ieee.org/document/10541162>

[31/05/2024 – 31/05/2024]

DAS2024 - Revolutionizing Upper Limb Motor Control Restoration: A Novel EMG-Based Feedback System for Individuals with Neurological Diseases

This paper presents a detailed overview of the hardware and software components of a mechatronic exoskeleton system known as MANUTEX EMG. This system is specifically designed to assist individuals with movement disorders caused by neurological conditions. It focuses on aiding upper limb rehabilitation, with a particular emphasis on the distal extremities. In addition to providing movement assistance, the system facilitates the recording, storage, and analysis of patient progress data, which helps streamline monitoring efforts. By integrating linear motors for segment mobilization and EMG technology capable of detecting subtle muscle contractions, the system aims to improve motor control development. The final design underwent extensive testing with medical professionals at the Clinical Rehabilitation Hospital of Iasi to confirm its effectiveness and feasibility.

Link: <https://ieeexplore.ieee.org/document/10541156>

[27/08/2023 – 27/08/2023]

BIPI Iasi 2023 - The Software Interface of a Hybrid FES and Mechatronic Exoskeleton System for Hand Rehabilitation in Stroke People

This paper introduces novel contributions to the field of hand rehabilitation systems designed for stroke patients. The primary objective is to enhance voluntary movements in the paralyzed upper limbs, with a particular focus on hand functionality. The system,

known as MANUTEX, comprises two main components: functional electrical stimulation (FES) implemented through a textile glove with embedded electrodes, connected to a programmable neurostimulator, and a mechatronic exoskeleton resembling a glove, powered by individual linear motors for each finger. These linear motors are controlled by a programmable microcontroller on a central board. MANUTEX delivers mirror therapy, a therapeutic approach requiring a sensory glove attached to the healthy hand. This sensory glove provides reference movements for the hybrid system located on the affected, impaired hand. An application installed on a computer serves as the control interface for the entire system. It reads movement data from the healthy hand and concurrently sends commands to both the FES and mechatronic exoskeleton glove, ensuring a balanced and synchronized therapeutic experience for the patient.

Link: <https://sciendo.com/article/10.2478/bipie-2022-0018>

[23/06/2023 – 23/06/2023]

INVENTICS 2023 - Hybrid FES&MECHATRONIC Devices Aiming to Assess and Support Rehabilitation in Stroke People

Injuries to the central nervous system may lead to different neuromotor disabilities: hemiplegia; ataxia; spasticity; and many others. Usually, a rehabilitation process aims to maximize the person's abilities to cope with usually daily living tasks. One of the aims in rehabilitation, for people experiencing a stroke, is to restore the upper limb functionalities. A novel proposed system is a mechatronic glove (wired glove with linear motors control) superposed on top of a knitted glove with embedded electrodes providing electrical stimulation over the targetted muscles. It is placed on the impaired hand and a sensed glove is placed over the healthy hand allowing mirror exercises aiming to rehabilitate the impaired hand. The balanced control between the mechatronic device and the electrical stimulation applied over the forearm muscles is one of the novel characteristics of the proposed rehabilitative system inducing planned motion of the impaired hand. Another important task within the rehabilitative process relies on the assessment of the impaired hand motion improvement. A New Grip Force Tracking System aims to evaluate the grip and pinch strength. It contains: two sensors for grip and pinch measurements, a hardware box to adapt the data for the computer recording and a customized software. Both devices follow an intensive clinical testing process.

Link: <https://sciendo.com/chapter/9788367405201/10.2478/9788367405201-009>

[17/11/2022 – 17/11/2022]

EHB2022 - Clinical Evaluation of a New Mechatronic Glove for Hand Rehabilitation

This paper presents the validation and the improvements of a glove-type mechatronic recovery system through clinical testing for patients with neurological disorders. This system, called MANUTEX, evaluates the flexion and extension of the hand, stimulates the increase of muscle strength, as well as the coordination of fine movements of the patient's hand. Fine motor skills such as precision, dexterity and coordination of the hand are improved too. The use of an exoskeleton type system for passive mobilization and functional electrical stimulation (FES), with surface electrodes, improves the remaining voluntary movement the patients may perform. A comprehensive testing of the MANUTEX functionality was carried out in a technical laboratory of the technical university, as a preamble for a first set of clinical trials at the Neurology Department of the Clinical Rehabilitation Hospital of Iasi. The purpose of this paper is to present the overall validation process and clinical results of using a new mechatronic glove with in the rehabilitation process for post stroke neurological patients.

Link: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9991540>

EHB2022 - Hybrid FES & Mechatronic Hand Control Method for Upper Limb Rehabilitation Systems

[17/11/2022 – 17/11/2022]

This paper aims to describe a control concept algorithm developed as a new software for controlling both functional electrical stimulation (FES) and mechatronic components, inherited in an upper limb rehabilitation system for stroke people, but not limited to this specific affection. The main principle of the algorithm is to achieve a balanced control between FES and mechatronic exoskeleton, based on the input of the healthy hand via a sensory hand glove in order to help affected stroke patients to recover their affected hand mobility during the therapy.

Link: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9991588>

CSD2022 - Contributions to a Hybrid FES&Mechatronic System for Hand Rehabilitation in Stroke People

[18/05/2022 – 20/05/2022]

Introduceți aiciThis paper aims to describe novel contributions on rehabilitation systems for stroke people. The major outcome is related to the improvement of the voluntary movements of their paralysed upper limbs, in this particular case at the hand level. There are diverse mechatronic systems (e.g. ARMin) providing treatment for this kind of disability, but for this specific research, the system is composed from two key physical components, functional electrical stimulation (FES) and a mechatronic exoskeleton. The functional electrical stimulation (FES) subsystem may be seen as a textile glove with embedded electrodes connected to a programmable neurostimulator. The mechatronic component is in fact a glove, each finger being driven by a linear motor, all five motors being controlled by a board with a programable microcontroller. The mirror therapy requires a sensorial glove attached on the healthy hand, acting as movement reference for the hybrid system placed on the impaired hand. The whole system is controlled by a computer application which reads the data from the healthy hand, and controls the system to support the impaired hand by FES and mechatronic glove simultaneously, in a balanced way. The software, developed in C++, is meant to also calibrate and configure the FES and mechatronic components, individually for each patient. The program is able to convert the sensorial data, during the therapy, and to send controls as constant doublet timeframes of 350us with currents between 0 and 127 mA for electrical stimulation and as PWM signals to the linear motors. Of course, there is also the possibility to detect the malfunctions and signal errors, and most important to safely stop the system to limit any harm to the patient.

In terms of future implementations, the software application is ready to read and interpret the feedback of the patient during therapy, in order to provide the medical personnel with information regarding the efficiency of the therapy for each individual patient. Also, the implementation allows adjustments in order to enhance the algorithms for better therapy experiences based on the continuous validation results from the hospital.

Getting back to the whole system it is important to mention that the development is aimed on ISO 13485 (Quality Management on Medical Devices Development Standard) and IEC62304 (Medical Devices Software Development Standard) regulations, as an approach for a future CE certification.

Link: <https://conferinta-csd.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2022/05/>

[Book of Abstracts_CSD2022_WEB-1.pdf](#)

[18/11/2021 – 19/11/2021] **EHB 2021 - Design and Experimental Results of New Devices for Upper Limb Rehabilitation in Stroke**

This paper deals with designing and testing a number of devices for upper limb rehabilitation in stroke. The novelty resides in applying both mechatronic set-up and electrical stimulation (FES) to control the upper limb spatial motion in a balanced way between mechatronics and FES-based arm muscles induced movement. The first hybrid mechatronic&FES device works towards supporting complex motion for the entire upper limb, including shoulder. The second one, is intended as a rehabilitation tool for the hand fine movements. Experimental results are presented and preliminary clinical studies are envisaged in the near future.

Link: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9657726>

[06/10/2021 – 08/10/2021] **SIELMEN 2021 - A Smart FES and Mechatronic Glove System MANUTEX Aiming for Recovery of the Upper Limb in Stroke People**

The paper presents the development and the validation for an upper limb rehabilitation system for stroke patients. The system uses the functional electrical stimulation (FES) based on surface electrodes knitted into a novel textile glove. The passive mobilization is done by using an exoskeleton mechatronic system. The overall control system accounts for a balanced control between FES, mechatronic exoskeleton, and any remaining patient voluntary control. This project helps the upper limb rehabilitative process and also provides a record of the quantified improvements on a daily basis. This final design will be tested in a clinical environment aiming to help the patients with neuromuscular diseases to evaluate and train their grip force control.

Link: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9600438>

[01/06/2011 – 01/06/2011] **BIPI Iasi 2011 - Power-Aware Adaptive Routing for Wireless Sensor Networks**

Wireless sensor networks (WSNs) are made of independent powered nodes that integrate sensing abilities, minimal data or signal processing capabilities and wireless communication. These nodes organize themselves to perform a given monitoring task, a processing task with the acquired data and a communication task. The monitoring tasks are responsible with sensing physical environmental information like temperature, light intensity, humidity and so on. The processing task is a data aggregation process of the acquired information. The communication task consists in sending the data to central nodes for further processing or storage. All these tasks require energy which is a very limited resource for any wireless sensor network.

[27/10/2010 – 29/10/2010] **IEEI 2010 - European cooperation to improve electrical teaching process in mechatronics – robot technologies as a key for learning: ROKEY**

The paper describes the important steps to build a successful project which brings together partners from universities and high schools within the frame of the European Lifelong Learning Programme. The final products (mobile robots, robot building guide, web page) have been achieved within attractive and motivated activities proposed for the project beneficiaries, students and teachers. These activities comprise: robots contests, workshops, mixed workshops in the project's meetings and practical activities.