



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
<http://inginerie.ub.ro>; e-mail: decaning@ub.ro



Tematica probelor de concurs pentru ocuparea postului de Asistent, poziția 14, din Statul de Funcții și de Personal Didactic al Departamentului Energetica și Știința Calculatoarelor, din anul universitar 2024-2025 la disciplinele:

- Sisteme inteligente
- Sisteme de recunoaștere a formelor
- Sisteme distribuite
- Electronică digitală / Electronică
- Arhitectura calculatoarelor numerice / Arhitectura sistemelor de calcul
- Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1

Sisteme inteligente

Seminar

- Introducere în algoritmi de învățare automată. Prelucrarea datelor pentru antrenarea modelului. Construirea și evaluarea unui model de regresie.
- Aplicarea algoritmilor de clasificare. Înțelegerea și aplicarea tehnicilor de clustering.
- Crearea unui sistem expert simplu. Utilizarea bibliotecilor de Machine Learning (ex. scikit-learn).

Laborator

- Tehnici Moderne de Procesare a Limbajului Natural (NLP).
- Impactul Big Data asupra Sistemelor Inteligente.
- Internetul Lucrurilor (IoT) și Inteligența Artificială.

Bibliografie selectivă

- Pruteanu Eusebiu, Proiectarea sistemelor distribuite de control fuzzy a echipamentelor HVAC: <https://www.matrixrom.ro/produs/proiectarea-sistemelor-distribuite-de-control-fuzzy-a-echipamentelor-hvac/>.
- M.J. Patyra and D.M. Mlynek (editors), "Fuzzy Logic. Implementations and Applications", Wiley Teubner, 2016.
- Michael Negnevitsky, "Artificial Intelligence: A Guide to Intelligent Systems", (3rd Edition), May 19, 2011.

Sisteme distribuite

Laborator

- Comunicații distribuite cu Socket-uri API. Programarea client/server în JAVA.
- Aplicații client-server care utilizează fire de execuție (thread-uri).
- Aplicații client-server multithread.

Bibliografie selectivă

- Popescu Cornel, Sisteme distribuite, note de curs și aplicații, online, 2024.
- Pruteanu Eusebiu, Popa Sorin, Arhitecturi paralele și sisteme distribuite, Ed. Alma Mater, Bacău, 2014.
- Păunescu, F., Sisteme cu prelucrare distribuită, ET. București, 2010.
- Jean Dollimore, George Coulouris, Tim Kindberg, Distributed Systems: Concepts and Design, 3rd edition, Pearson Studium, 2012.

Sisteme de recunoaștere a formelor

Laborator

- Extragerea trăsăturilor discriminative: histograma orientării gradientului. Potrivirea modelelor folosind histograma orientării gradientului.
- (1) Realizarea unor transformări de restaurarea a imaginilor. (2) Implementarea transformărilor de determinare a conturului, scheletizare, subțiere.
- Recunoașterea nesupervizata folosind clasificatorul primilor k vecini cei mai apropiați (k -nearest neighbour).

Seminar

- Metode de recunoaștere prin ansamblu de clasificatori: AdaBoost.

Bibliografie selectivă

- C. Bishop, "Pattern Recognition and Machine Learning", Springer, 2017.
- Jain A.K., Fundamentals of Digital Image Processing, Prentice-Hall, London, 2017.
- Pavlidis, T., Algorithms for Graphics and Image Processing. Springer-Verlag, 2014.
- Vlaicu A., Prelucrarea digitala a imaginilor, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2017.
- Giardina C R and Dougherty E R, Morphological Methods in Image and Signal Processing, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 2018.

Electronică digitală / Electronica

Seminar

- Utilizarea factorului de branșament și a circuitului poartă.
- Circuite aritmetice.

Laborator

- Utilizarea pupitrului digital și a multimetrului digital.
- Studiul circuitelor poartă, de selecție, de decodificare, de multiplexare și aritmetice.
- Descrierea și analiza simulatorului digital Digilsim. Simularea circuitelor poartă, de selecție și aritmetice.

Bibliografie selectivă

- Popescu Cornel, Electronică digitală, note de curs și aplicații, online, 2024.
- Rotar Dan, Electronică digitală, Curs digital, Bacău, 2017.
- Dan Nicula, Electronica digitală - Carte de învățătură 2.0, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2015, ISBN 978-606-19-0563-8.

Arhitectura calculatoarelor numerice / Arhitectura sistemelor de calcul

Laborator

- Conversii generale între sistemele de numerotație.
- Reprezentarea informației numerice: reprezentarea în binar, reprezentarea în cod Gray, reprezentarea în BCD.
- Utilizarea interfeței seriale.

Bibliografie selectivă

- Popa Sorin Eugen, Arhitectura sistemelor de calcul, note de curs și laborator, 2024, on-line, <https://cadredidactice.ub.ro/sorinpopa/cursuri/>.
- Rotar Dan, Proiectarea structurilor programabile și configurabile, Editura Alma Mater Bacău, 2021.
- Rotar Dan, Arhitectura sistemelor de calcul, Curs în format electronic, 2013.

- Pârvulescu Lucian, Arhitectura sistemelor de calcul, Îndrumar de aplicații. Editura Matrix Rom, București, 2015.

Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1

Laborator

- Elaborarea de programe pentru calculul expresiilor matematice. Editarea, modificarea, compilarea și execuția unui program C.

Seminar

- Aplicații pentru stimularea gândirii algoritmice și realizarea programelor în C++ pentru: prelucrarea de vectori, sortări, cel mai mare divizor comun, numere prime.

Bibliografie selectivă

- Olaru Ionel, PCLP1, note de curs și aplicații, on-line, 2024, <https://cadredidactice.ub.ro/ionelolaru/cursuri>.
- Drăgoi DD s.a. Utilizarea calculatorului, Ed. Alma Mater, Bacău, 2007.
- Ghișe, Ciprian, Programare în C++. Algoritmi fundamentali, Editura Vladimed – Rovimed, 2016.
- Ovidiu Cosma, Programare Orientată pe Obiecte în limbajul C++, Editura Risoprint Cluj Napoca, 2015.
- Jamsa K., Klander L. - Totul despre C si C++, Editura Teora, 2013.

Decan,
Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

Director Departament ESC,
Șef lucr. dr. ing. Ioan Viorel BANU