

TEMATICA ȘI BIBLIOGRAFIA

pentru admiterea la studii universitare de master, organizate de
FACULTATEA DE SISTEME INFORMATICE ȘI SECURITATE CIBERNETICĂ
- Sesiunea SEPTEMBRIE 2023, anul universitar 2023-2024 -

Programul de studii universitare de master
"Inteligență Artificială pentru Apărare și Securitate"
Domeniul de studiu: *Calculatoare și Tehnologia Informației*

Tematică

1. *Limbaje și tehnici de programare în C / C++*
 - Reprezentarea numerelor în diverse baze de numerație (10, 2, 8, 16);
 - Tipuri de date, instrucțiuni, expresii și operatori, funcții, pointeri și vectori;
 - Funcții pentru lucrul cu șiruri de caractere;
 - Funcții pentru lucrul cu fișiere;
 - Structuri de date fundamentale: liste, stive, cozi, arbori binari de căutare;
 - Clase, obiecte, constructori și destructori;
 - Clase derivate, moștenire și polimorfism;
 - Supraîncărcarea funcțiilor și a operatorilor.
2. *Baze de date*
 - Obiecte specifice în baze de date relaționale (tabele, relații, chei primare și străine, constrângeri, view-uri);
 - Limbajul SQL pentru interogarea bazelor de date relaționale.
3. *Algebră liniară*
 - Spații vectoriale. Sisteme de generatori. Liniar dependență și liniar independență. Subspații vectoriale.
 - Baza și dimensiunea unui spațiu vectorial. Scrierea unui vector într-o bază. Matricea de trecere dintre două baze. Modificarea componentelor unui vector la schimbarea de bază.
 - Spații euclidiene. Baze ortogonale și baze ortonormate. Procedee de ortogonalizare Gram-Schmidt. Complementul ortogonal al unui subspațiu vectorial.
 - Valori și vectori proprii ale matricelor pătratice reale. Diagonalizarea matricelor pătratice reale.

Bibliografie

- Brian Kernighan, Dennis Ritchie – *The C Programming Language*, 2nd Edition, Ed. Prentice Hall
- Bjarne Stroustrup – *The C++ Programming Language*, 4th Edition, Ed. Addison Wesley
- Kellyn Gorman, Allan Hirt, Dave Noderer, Mitchell Pearson, James Rowland-Jones, Dustin Ryan, Arun Sirpal, Buck Woody - *Introducing Microsoft SQL Server 2019: Reliability, scalability, and security both on premises and in the cloud*, Packt Publishing Ltd, 2020
- L. Scripcariu – *Proiectarea bazelor de date*, Politehnia, Iași, 2011, <http://telecom.etc.tuiasi.ro/telecom/staff/lscipca/BD1.pdf>
- M. Popescu – *Baze de date relaționale*, Ed. ATM, 2001
- I. Popescu, L. Velcescu - *Proiectarea bazelor de date*, Editura Universității din București, 2007
- S. Roateși, S. Marzavan - *Probleme de algebră liniară în inginerie*, Ed. ATM, București, 2010
- S. Marzavan, S. Roateși, I. Sprințu - *Algebră liniară cu aplicații în inginerie*, Edit. Matrix-Rom, Buc., 2015
- P. Matei - *Algebră liniară și Geometrie analitică* - Culegere de probleme, Matrix Rom, Buc.