

## TEMATICA PENTRU EXAMENUL DE LICENȚĂ 2020

Domeniul de licență: **INFORMATICĂ**

Programele de studiu: **INFORMATICĂ**

### 1. LIMBAJE DE PROGRAMARE. STRUCTURI DE DATE, ALGORITMI

- 1.1. Lexicul, sintaxa și semantica unui limbaj de programare.
- 1.2. Tipuri de date într-un limbaj de programare.
- 1.3. Variabile. Expresii și operatori.
- 1.4. Instrucțiuni de decizie într-un limbaj de programare.
- 1.5. Instrucțiuni de ciclare într-un limbaj de programare.
- 1.6. Recursivitate.
- 1.7. Funcții, metode, subrutine.
- 1.8. Clase și obiecte. Polimorfism, moștenire.
- 1.9. Tablouri (unidimensionale, bidimensionale, multidimensionale)
- 1.3. Metode de sortare și căutare (liniara, binară)
- 1.4. Alocare dinamică de memorie. Structuri implementate dinamic (stivă, coadă, listă simplă înlantuită, listă dublu înlantuită)
- 1.5. Elemente de teoria Grafurilor
- 1.6. Analiza complexității algoritmilor

### Bibliografie

1. Bjarne Stroustrup, A Tour of C++ (2nd Edition) (C++ In-Depth Series) 2nd Edition, Publisher: Addison-Wesley Professional; 2 edition (July 9, 2018).
2. Michael B. White, Mastering Java: An Effective Project Based Approach including Web Development, Data Structures, GUI Programming and Object Oriented Programming (Beginner to Advanced), Publisher: Independently published (December 13, 2018)
3. Herbert Schildt, Java: The Complete Reference, Eleventh Edition 11th Edition, Publisher: McGraw-Hill Education; 11 edition (December 12, 2018)
4. Herbert Schildt, Java: A Beginner's Guide, Eighth Edition 8th Edition, Publisher: McGraw-Hill Education; 8 edition (November 2, 2018)
5. Joshua Bloch, Effective Java 3rd Edition, Publisher: Addison-Wesley Professional; 3 edition (January 6, 2018)
6. Daniel Solis, Cal Schrottenboer, Illustrated C# 7: The C# Language Presented Clearly, Concisely, and Visually 5th Edition, Publisher: Apress; 5 edition (February 19, 2018)
7. John Sharp, Microsoft Visual C# Step by Step (9th Edition) (Developer Reference) 9th Edition, Publisher: Microsoft Press; 9 edition (July 5, 2018)
8. Ryan Turner, C#: The Ultimate Beginner's Guide to Learn C# Programming Step by Step, Publication Date: March 7, 2019
9. Christian Nagel, Professional C# 7 and .NET Core 2.0, Publisher: Wrox; 7 edition (April 17,

2018).

10. Kenneth C. Louden , Kenneth Lambert, Programming Languages: Principles and Practices (Advanced Topics) 3rd Edition, Cengage Learning; 3 edition (January 26, 2011).

## **2. BAZE DE DATE SI TEHNOLOGII WEB**

- 2.1 Baze de date relationale. Istoric. Clasificare. Forme normale
- 2.2 Crearea si interogarea bazelor de date folosind un limbaj de nivel inalt. Utilizarea MS-Acces. Elemente de programare VBA.
- 2.3 Crearea si interogarea bazelor de date relationale folosind SQL.
- 2.4 Principalele tehnologii pentru realizarea paginilor web.
- 2.5 Limbajul HTML Utilizarea JavaScript
- 2.6 Baze de date MySql. Elemente de programare php.

### **Bibliografie**

1. Dollinger R., Baze de date si gestiunea tranzactiilor, Ed. Albastra, Cluj-Napoca , 1998, reeditata 2002.
2. Nagy M., Vizental M., Baze de date. Material de studiu pentru invitiimantul la distanta., UAV, 2010.
3. Vaswani V., Utilizarea si administrarea bazelor de date MySQL., Editura Rosetti Educational, Bucureti, 2010.
4. Valade J., Ballard T., Ballard B., PHP and MySQL Web Development All-in-one Desk Reference For Dummies, John Wiley & Sons Ltd, 2008.
5. Buraga S., Programarea in web 2.0, Editura Polirom, 2007.

### **3. CRIPTOGRAFIE SI SECURITATEA INFORMATIEI**

- 3.1 Criptologia. Criptografia clasica. Criptografia moderna.
- 3.2 Bazele matematice al criptografiei.
- 3.3 Criptografia simetrica
- 3.4 Criptografia cu chei publice
- 3.5 Metode pentru asigurarea securitatii informatiei.
- 3.6 Semnatura electronica

#### **Bibliografie**

1. Dominic Bucerzan, *Criptografie i securitatea informajiei*, Note de curs, Arad, 2011
2. Andrew S. Tanenbaum, *Refele de calculatoare*, Ed. a 4-a, Ed. Byblos, 2004
3. Dominic Bucerzan, *Securitatea informajiei economice in refele de calculatoare*, Teza de doctorat, Academia de Studii Economice Bucuresti, 2005
4. Victor-Valeriu Patriciu, *Criptografia si securitatea refelelor de calculatoare cu aplicatii in Csi Pascal*, Editura Tehnica, 1994.
5. Ion Ivan, Cristian Toma (coordonatori) - *Informatics Security Handbook*, Editura ASE, Bucure ti 2006,
6. Victor Valeriu Patriciu, Monica Ene Pietrosanu, Ion Bica, Justin Priescu – *Semnaturi electronice -i securitate informatica*, Editura All, 2006
7. Constantin Popescu, Horea Oros, *Securitatea refelelor de calculatoare*, Ed. Universitatii din Oradea, 2004.

### **4. INTELIGENTA ARTIFICIALA**

- 4.1 Obiectul și domeniile inteligenței artificiale.
- 4.2 Sisteme informatice bazate pe cunoștințe.
- 4.3 Elemente de logica Fuzzy.
- 4.4 Proprietati matematice si reprezentarea retelelor Bayesian.
- 4.5 Cauzalitate si inferenta.
- 4.6 Algoritmi de inferenta si pachete soft dedicate- Netica.

#### **Bibliografie**

1. Dzitac I., *Inteligența artificialii*, Ed. Univ. „Aurel Vlaicu” Arad, 2008.
2. Joseph C. Giarratano, Gary D. Riley, *Expert Systems: Principles and Programming*, Course Technology; 4 edition (October 15, 2004).
3. <https://www.norsys.com/netica.html>.
4. Therese M. Donovan, Ruth M. Mickey - *Bayesian Statistics for Beginners: a step-by-step approach*, Oxford University Press (July 23, 2019).
5. William Siler, James J. Buckley, *Fuzzy Expert Systems and Fuzzy Reasoning*, Wiley-Interscience; I edition (December 13, 2004).
6. Abraham Kandel, *Fuzzy Expert Systems*, CRC; 1 edition (November 12, 1991).
7. S.J. Russel, P. Norvig, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Third Edition, 2013.
8. 4. Dzitac, I.; Bărbat, B. *Artificial Intelligence + Distributed Systems = Agents*, International Journal of Computers Communications & Control, ISSN 1841-9836, 4(1):17-26, 2009.
9. 13. Russel, S.J.; Norvig, P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Modified May 26, 2016. <http://aima.cs.berkeley.edu/>