



**THEME and BIBLIOGRAPHY
for the 2025 admission exam
for the MASTER program: Business Modeling and Distributed Computing**

THEME:

1. ALGORITMI ȘI STRUCTURI DE DATE
 - 1.1 Introducere în algoritmi
 - 1.2 Reprezentarea algoritmilor
 - 1.3 Structuri de control
 - 1.4 Algoritmi de sortare
 - 1.5 Recursivitatea
 - 1.6 Tehnici de programare
 - 1.7 Structuri de date
2. SISTEME de OPERARE
 - 2.1 Sisteme de Operare - Definiție și funcționalitate
 - 2.2 Evoluția și clasificarea sistemelor de calcul
 - 2.3 Istoria sistemelor de operare
 - 2.4 Concepte ale SO
 - 2.5 Gestiunea memoriei și dispozitivelor I/O
 - 2.6 RAID – Redundant Array of Inexpensive Disks
 - 2.7 Securitatea sistemelor de operare
 - 2.7.1 Tipuri de atac
3. BAZE DE DATE – CONCEPTE FUNDAMENTALE
 - 3.1 DEFINIȚIA ȘI CLASIFICAREA BAZELOR DE DATE. BAZE DE DATE RELAȚIONALE
 - 3.1.1 Conceptul de bază de date
 - 3.1.1 Arhitectura unei baze de date
 - 3.1.2 Modele de organizare a datelor
 - 3.1.4 Entități și tipuri de entități
 - 3.1.5 Modelul de date relațional
 - 3.2. FORME NORMALE ȘI MECANISMUL NORMALIZĂRII
 - 3.2.1 Definiții preliminare
 - 3.2.2 Prima formă normală
 - 3.2.3 A doua formă normală
 - 3.2.4 Tipuri de conservare
4. SISTEME DE BAZE DE DATE DISTRIBUITE
 - 4.1 Introducere în sisteme de baze de date distribuite
 - 4.2 Fragmentarea
 - 4.3 Replicarea
 - 4.4 Proiectarea alocării
 - 4.5 O arhitectură de referință a unui sistem distribuit
 - 4.6 Principiile lui C.J. Date referitoare la sistemele distribuite
 - 4.7 Procesarea și optimizarea cererilor
 - 4.8 Gestiunea accesului concurent în medii distribuite
 - 4.9 Avantajele și dezavantajele sistemelor distribuite
 - 4.10 Baze de date federative

- 4.11 Depozite de date
- 4.12 Elemente privind prelucrarea analitică și de extragere a datelor legate de baze de date distribuite și federative
- 4.13 Bazele de date și Internetul
- 4.14 Conceptul de BIG DATA

- 5. INTELIGENȚĂ ARTIFICIALĂ
- 5.1 Introducere în inteligență artificială: definire, istorie și evoluție, teme principale în inteligență artificială
- 5.2 Agenți: definire, tipologie
- 5.3 Probleme de căutare
- 5.4. Căutare neinformată
- 5.5. Căutare informată
- 5.6. Probleme de satisfacere a constrângerilor (CSP)
- 5.7. Probleme cu mai mulți agenți. Jocuri
- 5.8. Probleme cu mai mulți agenți în condiții de incertitudine
- 5.9. Probleme de decizie Markov (MDP)
- 5.10. Reinforcement learning

- 6. PROGRAMAREA FRONT-END A SITE-URILOR WEB
- 6.1. Marcarea și structurarea paginilor Web cu ajutorul HTML
- 6.1.1 Documentele HTML
- 6.1.2 Interactivitatea cu clientul prin intermediul formularelor
- 6.2. CSS (Cascading Style Sheets)
- 6.2.1. Selectorii CSS
- 6.2.2. Agregarea în cascada a stilurilor
- 6.2.3. Mostenirea în CSS
- 6.2.4. Specificarea culorilor
- 6.2.5. Unitati de masura in CSS
- 6.2.6. Box Model
- 6.3. JavaScript
- 6.3.1. Variabilele in JavaScript
- 6.3.2. Operatori
- 6.3.3. Functii in JavaScript
- 6.3.4. Evenimente
- 6.3.5. JavaScript + DOM

- 7. PROIECTAREA SITEURILOR WEB
- 7.1 Abordarea serverelor Web în programarea pe parte de server
- 7.2 Modelul CLIENT-SERVER pentru aplicații web pe parte de server
- 7.3 MySQL – Concepte de bază, caracteristici
- 7.4 Particularități ale programării procedurale în PHP
- 7.5 PHP și formulare HTML
- 7.6 PHP – XML
- 7.7 Particularitățile programării Orientate Obiect în programarea Web pe parte de server (limbajul PHP)
- 7.8 Întrebări recapitulative

- 8. NOȚIUNI PRIVIND ARHITECTURA ȘI SECURITATEA REȚELELOR DE CALCULATOARE
- 8.1 Nivelul legătură de date
- 8.2 Nivelul rețea
- 8.3 Nivelul transport
- 8.4 Gestionarea rețelelor de calculatoare
- 8.5 Rețele fără fir
- 8.6 Securitatea rețelelor de calculatoare

- 9. TEHNOLOGII PENTRU INTEROPERABILITATE SINTACTICA SI SEMANTICA
- 9.1 Interoperabilitatea – noțiuni generale
- 9.2 Baza sintactică în Web-ul Semantic
- 9.3 Transportul datelor prin cereri HTTP
- 9.4 Baze de date semantice

Bibliography

Ștefan Ioan Nițchi, coord. Informatică Economică de la A la X, (Disponibilă în platforma Moodle).

Robert Andrei Buchmann, Ana Maria Ghiran – Tehnologii semnatice, Presa Universitara Clujeana, 2018

Lect.univ.dr. Cristian Sorin BOLOGA

Director departament