

Universitatea "Petru Maior" Tg.-Mureș  
 Facultatea de Științe și Litere  
 Departamentul de Informatică  
 Specializarea: Informatică

**TEMATICA**  
**pentru examenul de licență la probele de bază și specialitate**  
**din sesiunea iulie 2018**

**PROGRAMARE ORIENTATĂ PE OBIECTE**

1. Introducere descriptivă în POO.  
 Problematică, terminologie, caracteristici POO.  
 Caracteristici explicite: încapsulare, moștenire, polimorfism; implicite: abstractizarea.
2. Incapsulare.  
 Clase. Variabile locale. Variabile de instanță și variabile de clasă.  
 Metode de instanță și metode de clasă, Referința *this*.  
 Controlul accesului (*privat, implicit, public*). Constructori. Colectorul de gunoaie.
3. Moștenire.  
 Moștenire simplă. Clase derivate și superclase. Referința *super*.  
 Moștenire multiplă. Interfețe. Control acces (implicit, protejat, public).
4. Polimorfism.  
 Supraîncărcarea metodelor. Suprascrierea metodelor.  
 Legare statică și legare dinamică.  
 Polimorfism în timpul compilării și polimorfism în timpul rulării.

**Bibliografie:**

1. B. Genge – *Suport de curs în format electronic pentru disciplina Programare Orientată pe Obiecte* (2017), <http://www.ibs.ro/~bela/Teachings/OOP/oop.html>
2. Sz. Lefkovits, L. Lefkovits – *Bazele programării orientate pe obiecte în limbajul Java*. Editura Univ. Petru Maior Tîrgu Mureș, 2017.
3. I. Lazăr, M. Frențiu, V. Niculescu – *Programare orientată obiect în Java*. Editura Univ. Petru Maior Tîrgu Mureș, 1999.

**REȚELE DE CALCULATOARE**

1. Modelul de referință ISO OSI: funcțiile nivelelor, rolul și funcțiile unei interfețe dintre două nivele adiacente, rolul și funcțiile protocoalelor.
2. Metoda de control al accesului la canalul de comunicație CSMA/CD (Carrier-sense multiple access with collision detection).
3. Protocoalele IPv4 și IPv6: antetul IPv4, antetul IPv6, formatul adresei IPv4, formatul adresei IPv6.
4. Algoritmi de dirijare: rolul algoritmilor de dirijare, algoritmi de dirijare bazați pe vectori de distanță, algoritmi de dirijare bazați pe starea legăturilor.

5. Protocoalele de transport TCP și UDP: antetul TCP, antetul UDP, stabilirea și eliberarea conexiunii TCP, managementul conexiunii TCP.
6. Protocoale de nivel aplicație: DNS, SNMP, TLS/SSL, SSH, FTP.

**Bibliografie:**

1. A. Tanenbaum, D. Wetherall – *Computer Networks, 5th Edition*, Pearson, 2010.
2. J. Kurose, K. Ross – *Computer Networking: A Top-Down Approach, 7th Edition*, Pearson, 2016.
3. B. Crainicu – *Rețele de calculatoare*, 2014 (electronic), <http://gate.upm.ro/retele>.

**BAZE DE DATE**

1. Baze de date relaționale. Modelarea datelor. Chei primare. Chei străine. Modelul entitate asociere (EA). Entități. Instanțe ale unei entități. Atributele unei entități. Asocieri între entități.
2. Forme normale. Necesitatea normalizării unei baze de date relaționale. Redundanța în informații și anomalii la actualizare. Dependente funcționale. Dependență funcțională totală. Dependență tranzitivă. Formă Nenormalizată. Forma Normală Unu (FN1), Forma Normală Doi (FN2), Forma Normală Trei (FN3).
3. Limbajul SQL. Interogări. Selectarea datelor din tabelele unei baze de date. Funcții: AVG - media aritmetică; COUNT - numărul articolelor; MAX - maximumul; MIN - minimumul; SUM - suma. Selectarea din mai multe tabele: Join. Gruparea datelor. Create table. Alter table. Manipularea datelor: Insert, Update, Delete. Truncate table. Drop table.

**Bibliografie:**

1. C. J. Date – *An Introduction to Database Systems Ed 6-a*, Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company, 1995
2. D. Lixăndroiu – *Baze de date relaționale*, Editura Universității Transilvania Brașov, 2009.
3. A. Pascu, C. Pascu – *Totul despre SQL: interogarea bazelor de date*, București, 1994.
4. A. Lelutiu – *Perenitatea conceptelor promovate de bazele de date*, Cluj-Napoca: Casa Cărții de Știință, 2002.

Tg. Mureș, 8 Ianuarie 2018

Aprobat în ședința consiliului Departamentului de Informatică din 8 Ianuarie 2018.

Membrii consiliului Departamentului de Informatică:

Conf. dr. GENGE Béla

Conf. dr. HALLER Piroska

Lector dr. Bogdan CRAINICU