

1. **Descriere postului scos la concurs**

Departamentul: Inginerie și Informatică

Denumirea postului: **ASISTENT**

Poziția postului: **32**

Disciplinele din postul scos la concurs:

*Programare orientată pe obiecte,
Sisteme de gestiune a bazelor de date*

2. **Activitățile aferente postului scos la concurs**

Activitate de îndrumare lucrări de laborator:

Programare orientată pe obiecte an 1 (sem 2)

3sgr x 2ore = 3 ore conv

Sisteme de gestiune a bazelor de date an 3 (sem 1)

8sgr x 2ore = 8 ore conv

Total = 11 ore conv.

3. **Tematica probelor de concurs**

Programare orientată pe obiecte

1. Principiile și conceptele fundamentale ale programării orientate pe obiecte. Introducere în UML.
2. Obiecte și clase, atribute, metode și mesaje. Diagrame UML specifice
3. Constructori și destructori. Membri statici, inline.
4. Alocare dinamică a obiectelor. Structuri în lanțuite.
5. Supraîncărcarea operatorilor. Funcții membre și clase/funcții prietene.
6. Operatori de conversie. Conversii de tip definite de programator.
7. Operații de intrare/ieșire în C++. Fluxuri. Serializarea obiectelor.
8. Moștenire. Clase derivate. Moștenire virtuală.
9. Funcții virtuale. Polimorfism.
10. Funcții virtuale pure. Interfețe/clase abstracte.
11. Tratarea excepțiilor.
12. Programare generică.

Sisteme de gestiune a bazelor de date

1. Sisteme de gestiune a bazelor de date. Componente ale SGBD. Funcțiile SGBD. Avantaje și dezavantaje
2. Structuri de baze de date client – server. Redundanța datelor în aplicațiile client-server. Comparație între formatele bazelor de date client - server
3. Elemente de securitate
4. Abordări moderne în colectarea și structurarea datelor: Introducere în programare orientată pe obiect Oracle. Aplicații de nivel înalt de dezvoltare ale SGBD.
5. Tranzacții standard în aplicații SGBD client – server. Proiectarea aplicațiilor client - server orientate pe servicii
6. Scalabilitatea informațiilor: Tehnici de extragere a informațiilor în aplicații client – server. Tehnici de extragere a informațiilor prin metoda JOIN. Tipuri de JOIN utilizate în extragerea datelor
7. Limbajul PL/SQL: Blocuri PL/SQL. Instrucțiuni specifice PL/SQL (FOR, IF, CASE, GOTO, WHILE, LOOP)
8. Funcții și proceduri stocate PL/SQL. Declanșatoare (Triggere) PL/SQL
9. Tratarea interogărilor prin programarea excepțiilor: Tratarea interogărilor cu ajutorul cursorilor explicite. Secvențe (Sequence). Sinonime (Synonym)

10. Pachete (pachete predefinite - DBMS_ALERT, DBMS_JOB etc., pachete utilizator)
11. Cod SQL dinamic
12. Tehnici de refacere a bazelor de date

4. Tematica prelegerilor

Programare orientată pe obiecte

1. Supraîncărcarea operatorilor. Funcții membre și clase/funcții prietene.
2. Moștenire. Clase derivate. Moștenire virtuală.

Sisteme de gestiune a bazelor de date

3. Proiectarea aplicațiilor client - server orientate pe servicii
4. Tipuri de JOIN utilizate în extragerea datelor
5. Tehnici de refacere a bazelor de date

5. Bibliografie

1. Programare avansată în Oracle9i, Popescu I., Alecu A., Velcescu L., Florea G., Editura Tehnică, București, 2004.
2. Aplicații informatice utilizând SGBD Oracle, Lungu I., Iacob I., ed. ProUniversalis, 2005;
3. Proiectarea bazelor de date, I. Popescu, L. Velcescu, Ed. Universității din București, 2007;
4. Connolly T., Begg C., Database Systems. A Practical Approach to Design, Implementation, and Management, Ed. Addison Wesley, 2005
5. Hoffer J. A., Prescott M. B., Topi H., Modern database management, Pearson Education, 2009
6. Isbășoiu E. C., Limbaje de programare și sisteme de gestiune a bazelor de date: sinteze pentru uzul studenților, Ed. Alma Mater, 2011
7. Momen A., Oracle Database XE 11gR2 Jump Start Guide, Packt Publishing Ltd, 2012
8. ORACLE, <https://www.oracle.com/index.html>
9. Eckel B., Thinking in C++: Introduction to Standard C++, Prentice Hall, 2000
10. Jamsa K., Klander L., Totul despre C și C++ - Manualul fundamental de programare în C și C++, Ed. Teora, 2006
11. Schildt H., C++, manual complet, Ed. Teora, 1997

Director Departament
Conf. univ. dr. Dan DUMITRU