

CONFERENȚIAR UNIVERSITAR

Pozitie 10

Proiectare logică, Proiectarea bazelor de date

Proiectare logică

I. COMPETENȚE SPECIFICE DISCIPLINEI:

C2. Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații.

- 1 Descrierea structurii și funcționării componentelor hardware, software și de comunicații
- 2 Explicarea rolului, interacțiunii și funcționării componentelor sistemelor hardware, software și de comunicații
- 3 Construirea unor componente hardware, software și de comunicații folosind metode de proiectare, limbaje, algoritmi, structuri de date, protocoale și tehnologii
- 4 Evaluarea caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale componentelor hardware, software și de comunicații, pe baza unor metrici
- 5 Implementarea componentelor sistemelor hardware, software și de comunicație

II. 1. SUBIECTELE APLICAȚIILOR- curs

- Circuitele secvențiale - Circuite secvențiale elementare. CBB de tip RS sincron. Sinteza circuitului basculant D cu RS sincron. Circuitul bistabil J-K. Circuitul bistabil J-K "MASTER - SLAVE". Sinteza unor circuite secvențiale
- Numărătoare- Numărător asincron modulo $M \neq 2^n$. Numărătoare sincrone. Numărător zecimal binar sincron. Numărător reversibil. Numărător fără intrări asincrone
- Circuite secvențiale cu intrări de comandă - conexiunilor. Matricea tranzițiilor. Transformarea automatelor. Expresii regulate. Graful de tranziție nedeterminist. Recunoasterea evenimentelor regulate de către grafurile de tranziție nedeterministe. Transformarea grafului nedeterminist în diagrama de stare. Reducerea numărului de stări ale circuitelor secvențiale. Codificarea stărilor. Metoda de atribuire prin partiția stărilor.
- Sinteza circuitelor secvențiale asincrone- Codificarea stărilor. Analiza circuitului din punct de vedere al curselor critice. Hazardul static. Hazardul dinamic
- Sinteza circuitelor secvențiale sincrone- Algoritmi de efectuare a operațiilor aritmetice în sisteme cu virgulă fixă. Sesizarea D.C.R. în codul complementar. Operația de deplasare a numerelor. Operația de înmulțire

2. SUBIECTELE APLICAȚIILOR- laborator

- Limbajul de proiectare VHDL. Entitatea. Arhitectura. Pachete. Configurații
- Construcțiile limbajului VHDL. Obiecte. Tipuri de date.
- Operatori VHDL. Instrucțiuni secvențiale. Instrucțiuni concurente
- Elemente de bază ale limbajului VHDL. Descrierea unor circuite secvențiale elementare în VHDL
- Registe
- Sumator pe 4 biti
- Numaratoare sincrone.

- Numaratoare asincrone.
- Descrierea automatelor cu stări finite utilizând VHDL
- Numaratoare fără intrări asincrone.
- Probleme de sinteza

BIBLIOGRAFIE

1. V. Tiponut, *Proiectare asistată de calculator* (Note de curs în format electronic), UIS Timișoara, 2011.
2. PROTEL. Technical Manual, 2008.
3. V. Tiponut, D. Ianchis, Z. Haraszy, T. Slavici, *Tehnici de elaborare ale sistemelor dedicate*, Fundația "Ioan Slavici" Timișoara, ISBN: 978-606-92306-7-1, 2010.
4. A.G. Moise, *Tehnologia proiectării în VHDL*, Ed. Matrixrom, 2007.
5. ***Programarea cu limbaje de descriere hardware. Aplicații în limbajul VHDL, Ed. Matrixrom
M. Iovan

Proiectarea bazelor de date

I. COMPETENȚE SPECIFICE DISCIPLINEI:

C5. Întreținerea și exploatarea sistemelor hardware, software și de comunicații.

1. Identificarea și descrierea instrumentelor de modelare, simulare și evaluare a performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații
2. Utilizarea unor cunoștințe interdisciplinare pentru asigurarea exploatării sistemelor hardware, software și de comunicații în raport cu cerințele domeniului de aplicații
3. Utilizarea unor principii și metode de bază pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatarea sistemelor hardware, software și de comunicații
4. Testarea și evaluarea calitativă a caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale sistemelor informatice, pe baza unor criterii specifice
5. Dezvoltarea de sisteme și aplicații pentru întreținerea și utilizarea de sisteme hardware, software și de comunicații

II. 1. SUBIECTELE APLICAȚIILOR-curs

- Arhitectura unei baze de date. Nivelurile și elementele arhitecturii Bazei de Date
- Modele de date: modelul ierarhic, modelul rețea, modelul relational, modelul E/R
- SGBD-uri: structura unui SGBD classic, SGBD-uri OO și SGBC
- SQL-DDL (Date Definition Language)
- SQL DML (Data Manipulation Language)
- Funcții SQL (Funcții scalare și funcții agregat)
- Tanzații și acces concurent de date
- Constrângeri de integritate
- Crearea și gestionarea obiectelor bazei de date
- Utilitare de proiectare și administrare BD
- Întreținerea datelor (Data Maintenance)

- Strategii de Back-up
- Monitorizarea și îmbunătățirea performanțelor
- Securitatea bazei de date (securitatea în context SGBD, ierarhii de drepturi de acces la resursele BD)

2. SUBIECTELE APLICAȚIILOR- laborator

- Sisteme de gestiune a bazelor de date: Miceosoft SQL Server, DB2, UDB
- Constrângeri de domeniu și integritate referențială
- Limbaj Transact SQL: interogări
- Limbaj Transact SQL: vederi
- Limbaj Transact SQL: procedure stocate
- Limbaj Transact SQL: triggere DML
- Drepturi utilizatori: roluri fixe la nivel BD, roluri la nivel Server – evaluare intermediară a lucrului la proiecte: structura bazei de date
 - Generare script
 - Import/export de date
 - Triggere DDL
 - Strategii de backup/restore
 - Implementarea job-urilor în SQL Server
 - Indecsi; Assembly; Data Warehousing

BIBLIOGRAFIE

1. Peter Rob and Carlos Coronel -Database Systems: Design, Implementation, and Management, Crisp Learning, 2006.
2. Filip Ioan , Sisteme de gestiune a bazelor de date, Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 2007.
3. R- Ramakrishnan si J. Gehrke, "Database Management Systems", 3rd edition, ISBN 007-2465-63-8, McGraw-Hill, 2003.
4. L.A. Maciaszek, B.L. Liong - "Practical Software Engineering", Addison-Wesley, Pearson Education, 2005, ISBN 0-321-20465-4.
5. I. Sommerville - "Software Engineering", Addison-Wesley, Pearson Education, 8th Edition, 2006, ISBN 0-321-21026-3.
6. F. Naghiu, D. Pescaru, I. Jian, "Prediction Algorithms for Overtaking Actions", DepCoS-RELCOMEX'10, Monographs of System Dependability, OVP Pub., ISBN 978-83-7493-526-5, Wroclaw, Poland, June 2010.
7. Ghiță Narcis, Gabriela Mnerie,Coman Cristina - Îndrumător pentru Administrarea rețelelor de calculatoare , Integrarea sistemelor informatice, Administrarea bazelor de date, Ed. Fundației "Ioan Slavici".