

Universitatea "Babes-Bolyai" Cluj-Napoca
Facultatea de Matematica si Informatica
FISA DISCIPLINEI

Programare concurentă					
Cod	Semes-trul	Ore: C+S+L	Credite	Tipul	Specializarea
MI051	8	2+0+2	10	optionala	Informatica
Cadre didactice indrumatoare					
Prof. Dr. BOIAN Florian Mircea, florian@cs.ubbcluj.ro					
Obiective					
<p>Insușirea teoriei și a tehnologiilor fundamentale de programare concurentă. Se au în vedere pe de o parte aspectele teoretice privind procesele și threadurile, precum și instrumentele de coordonare a acestora. Aspectele practice tratate au în vedere facilitățile de lucru cu procese și threaduri oferite de către sistemele de operare Unix (Linux), Windows NT (2000) și de către distribuția Java (standard).</p>					
Continut					
<p>1Nivelele prelucrarilor concurente 1.1Procesari paralele si clasificarea Flynn 1.2Granularitati ale paralelismului / concurentei 1.3Tehnica pipeline 1.4Procesoare vectoriale si sisteme cluster 1.5Paralelism si concurenta la nivelul sistemului de operare 1.6Evaluare multiprocesor a expresiilor complexe 1.7Reorganizarea succesiunilor de atribuire 1.8Paralelizare la nivel de cicluri for 2Concepte abstracte utilizate in descrierea concurentei 2.1Paradigme de programare nesecventiala 2.2Relatia procese - thread-uri 2.3Scheme de specificare a programelor concurente 2.4Situatii de exceptie generate de concurenta 2.5Mecanisme de control al concurentei, comunicare si sincronizare 2.6Mecanisme de control asincron sau partial sincron 2.7Probleme specifice care se rezolva cu ajutorul concurentei 3Programare concurenta la nivel de proces 3.1Procese Unix, Windows, Java 3.2Comunicarea prin pipe intre procese 3.3Comunicarea intre procese folosind mecanismul de memorie partajata 3.4Sincronizarea proceselor folosind semafoare 3.5Comunicarea prin cozi de mesaje 4Programare concurenta la nivel de thread-uri 4.1Caracteristici generale 4.2Exemple de probleme rezolvabile prin thread-uri 4.3Thread-uri pe platforme Unix: Posix si Solaris 4.4Thread-uri pe platforme Microsoft: Windows NT, 2000 4.5Thread-uri Java 5Aplicatii concurente complexe 5.1 Scheme de proiectare a programelor concurente 5.2Implementarea threadurilor NT in MFC</p>					

- 5.3 Utilizari combinate: threaduri, procese Unix, semnale
- 5.4 Utilizarea thread-urilor in appleturi si servleturi Java
- 5.5 Aplicatie vizuala multi-threading sub NT
- 5.6 Server Java concurent pentru chat
- 5.7 Client FTP noninteractiv
- 5.8 Evaluarea unor performante ale programelor cu thread-uri

Bibliografie

1. BACON J., Concurrent Systems, Addison-Wesley, England, 1998
2. BARRY A., Concurrent Programming, <http://www.csm.uwe.ac.uk/personal/am-barry/Q2H611/concprog.html>
3. BOIAN F.M., FRENTIU M., KASA Z., Efficiency in Parallel Evaluation of Arithmetic Expressions, Universitatea Babes-Bolyai, Facultatea de Matematica, Seminar on Complexity, Preprint no. 10/1989
4. BOIAN F.M., Programare distribuita în Internet; metode si aplicatii, Editura Albastra, Cluj, 1998
5. BOIAN F.M., Sisteme de operare interactive, Editura Libris, Cluj, 1994
6. BOIAN F.M., FERDEAN C. M., BOIAN R.F. DRAGOS R.C. Programare concurenta pe platforme Unix, Windows, Editura Albastra - grupul Microinformatica, Cluj, 2002
7. BOIAN F.M., VANCEA A., IURIAN S., IURIAN M., Arhitectura 80x86, Limbaj de asamblare, Legatura între limbaje, vol. I si II, Lito. Universitatea "Babes-Bolyai", Cluj, 1994
8. FLYNN M. J., Some Computer Organizations and their Effectiveness, IEEE Transactions on Computers, C-21, 1972
9. IGNAT I., KACSO A., Gestionarea proceselor, Editura Albastra, grupul Microinformatica, Cluj, 1995
10. STALLINGS W., Operating Systems: Internals and Design Principles, Prentice Hall, SUA, 1997

Evaluare

Nota finală este obținută ca medie între:

- nota pentru un referat cu tematică de concurență 50%;
- nota pe activitatea de laborator: calitatea programelor, documentații etc. 50%.