

Tematica de concurs
pentru ocuparea postului de asistent, pe durata determinata, poz. 62, din Statul de
functii al Departamentului de Automatica, Electronica si Mecatronica,
anul universitar 2010-2011

A. Tematica pentru proba scrisa si orala

1. Structuri de sisteme cu microprocesor pentru conducerea proceselor industriale
2. Limbaje de programare pentru aplicatii in timp real
 - 2.1. Limbajul de asamblare al microprocesorului I8086 (instructiuni de transfer de date, instructiuni de lucru cu stiva, instructiuni aritmetice si logice, instructiuni de salt, instructiuni pe siruri de caractere, instructiuni de intrare-iesire)
 - 2.2. Programare modulara
3. Sisteme de operare in timp real
 - 3.1. Principiile programarii paralele
 - 3.2. Gestiunea resurselor sistemelor de calcul
4. Interactiunea taskurilor concurente
5. Organizarea unui EXECUTIV destinat conducerii in timp real a proceselor
6. Organizarea unor aplicatii de conducere sub comanda unui executiv de timp real
7. C++ si programarea orientata pe obiecte
8. Definirea si utilizarea claselor in limbajul C++
9. Functii de tip constructor si destructor
10. Compunerea obiectelor
11. Mecanismul mostenirii. Construirea ierarhiilor de clase
12. Functii si clase prietene. Clase imbricate
13. Supraincercarea operatorilor
14. Functii virtuale si polimorfismul
15. Clase si functii parametrizate. Mecanismul template
16. Sistemul "stream" de I/E din C++
17. Problemele prelucrării semnalelor
18. Sisteme discrete si transformarea Z
19. Filtre numerice
20. Proiectarea filtrelor numerice
23. Procesoare numerice de semnal
21. Metode de optimizare fara si cu restrictii

B. Tematica lucrarilor de laborator

1. Limbajul I8086: exemple de utilizare a instructiunilor
2. Exemple de utilizare a functiilor DOS in asamblare
3. Implementarea unor module in scrise in limbaj de asamblare in programe C
4. Posibilitati de programare a aplicatiilor de conducere a proceselor utilizând echipamentul AT-MIO si biblioteca NI-DAQ
5. Definirea si utilizarea claselor in limbajul C++. Exemple
6. Exemple de utilizare a constructorilor si destructorilor
7. Compunerea obiectelor. Exemple
8. Mecanismul mostenirii. Construirea ierarhiilor de clase. Exemple. Aplicatii
9. Clase definite in interiorul altor clase (clase imbricate). Aplicatii
10. Supraincercarea operatorilor. Exemple. Aplicatii

11. Functii virtuale. Moduri de utilizare. Exemple
12. Sistemul "stream" de I/E din C++. Ierarhia claselor I/E. Manipulatori.
13. Proiectarea filtrelor FIR si IIR

Bibliografie

1. Buhr R.J.A., Baileley D.L., An Introduction to Real-Time Systems, Prentice Hall, 1998.
2. Musca Gh., Programare in limbaj de asamblare, Ed. Teora, 1998.
3. Lungu V., Procesoare Intel. Programarea in limbaje de asamblare, Ed. Teora, 2000.
4. Tschirhart D., Commande en temps reel, Dunod, France, 1990.
5. Auslander D., Tham C., Real-time software for control: program examples in C, Prentice Hall, 1990.
6. Holzner S., Borland C++ Programming, Brady Books, New York, 1992.
7. * * * PCI 6401 - User's Manual, National Instruments, 2005.
8. Holzner, S., Borland C++ Programming, Brady Books, New York, 1992.
9. Ionita, A. D., Modelarea UML in ingineria sistemelor de programe, Ed. ALL, 2002.
10. Ionita, A. D., Saru.D., Sisteme de programe orientate pe obiecte, 328 pag. Ed. ALL, 2000.
11. Jamsa, K., Klander, L., Totul despre C si C++, Ed. Teora, 2000.
12. Oprea, M., Programare orientata pe obiecte. Exemple in limbajul C++, Ed. Matrixrom, 2004.
13. Prata, S., Manual de programare in C++, Ed. Teora, 2001.
14. Popa, I., Inginerie software pentru conducerea proceselor industriale, Ed. ALL, 2001.
15. Schild, H., Manual complet C++, Ed. Teora, 2003.
16. Oppenheim A.V., Shafer R.W., Buck J.R., Discrete-Time Signal Processing (Second Edition), Prentice-Hall, 1999.
17. Lathi B.P., Signal Processing and Linear Systems, Berkeley Cambridge Press, 1998.
18. Marin, C., Sisteme discrete in timp, Ed. Universitaria, Craiova, 2005.