



Universitatea din Craiova
FACULTATEA DE AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI
ELECTRONICĂ
DEPARTAMENTUL DE AUTOMATICĂ ȘI ELECTRONICĂ

Bvd. Decebal 107
CRAIOVA, ROMANIA

Tel. 40 - (0)251 - 438198
Fax 40 - (0)251 - 438198

Tematica de concurs

pentru ocuparea postului de asistent, pe perioadă determinată, poz. 38, din Statul de funcții al Departamentului de Automatică și Electronică, anul universitar 2015-2016

A. Tematica pentru proba scrisă și proba orală

1. Arhitectura sistemelor de calcul
2. Reprezentarea datelor în calculator
3. Elemente de baza ale limbajului C
4. Operanzi și operatori în C
5. Instrucțiuni: instrucțiuni etichetate, instrucțiuni expresie, instrucțiuni compuse, instrucțiuni de selecție, instrucțiuni repetitive
6. Tipuri de date structurate: tablouri, structuri, uniuni, enumerări
7. Pointeri: operatori pointer, pointeri și tablouri, structuri dinamice liniare de tip listă
8. Funcții: domeniul unei funcții, apelul funcțiilor, apelul funcțiilor având ca argumente tablouri, funcții prototip, funcții recursive, clase de memorare (specificatori sau atribute), pointeri la funcții
9. Sistemul de intrări /ieșiri în C
10. Definierea și utilizarea claselor în limbajul C++
11. Funcții de tip constructor și destructor
12. Compunerea obiectelor
13. Mecanismul moștenirii. Construirea ierarhiilor de clase
14. Funcții și clase prietene. Clase imbricate
15. Supraîncărcarea operatorilor
16. Funcții virtuale și polimorfismul
17. Clase și funcții parametrizate. Mecanismul template
18. Sistemul "stream" de I/E din C++
19. Elemente ale limbajul LabVIEW
20. Prelucrarea semnalelor cu LabVIEW (elemente de sinteză și analiză a semnalelor)
21. Problemele prelucrării semnalelor
22. Algoritmi numerici. Divide et Impera. Recursivitate
23. Algoritmi de căutare: căutarea secvențială, căutarea cu santinelă, căutarea într-un vector ordonat, căutarea binară și căutarea binară uniformă, căutarea prin interpolare
24. Algoritmi de selecție: selectarea maximului, selectarea minimului și maximului, selectarea celor mai mari k elemente, selectarea k-elementului
25. Tehnici și algoritmi de sortare: sortarea cu bule, sortarea rapidă, sortarea prin selecție directă, sortarea Shell, sortarea prin numărare, sortarea prin numărarea distribuțiilor
26. Tehnica backtracking: problema reginelor, structura unei implementări
27. Programarea dinamică: cel mai lung subșir ordonat, înmulțirea secvențelor de matrice
28. Tehnica Greedy: problema casierului, Greedy sau Programarea dinamică
29. Generarea de combinații, permutări și aranjamente: generarea combinațiilor de n luate câte m, generarea tuturor combinațiilor, generarea permutărilor, generarea aranjamentelor

B. Tematica lucrărilor de laborator

1. Structuri statice si dinamice (tablouri, pointeri)
2. Lucrul cu șiruri în limbajul C
3. Funcții în limbajul C
4. Date structurate: enumerări, structuri, directive
5. Liste în limbajul C
6. Definirea și utilizarea claselor în limbajul C++
7. Exemple de utilizare a constructorilor și destructorilor
8. Compunerea obiectelor
9. Mecanismul moștenirii. Construirea ierarhiilor de clase
10. Clase definite în interiorul altor clase (clase imbricate)
11. Supraîncărcarea operatorilor
12. Funcții virtuale. Moduri de utilizare
13. Sistemul "stream" de I/E din C++. Ierarhia claselor I/E. Manipulatori
14. Prelucrarea semnalelor cu LabVIEW (elemente de sinteză și analiză a semnalelor)
15. Divide et Impera. Recursivitate
16. Lucrul cu tablouri în limbajul C
17. Implementarea algoritmilor de căutare
18. Implementarea algoritmilor de selecție
19. Lucrul cu fișiere (sortări)
20. Tehnica backtracking
21. Programarea dinamică
22. Tehnica Greedy
23. Generarea de combinații, permutări și aranjamente

Bibliografie

1. Lungu, V., Procesoare Intel. Programarea in limbaje de asamblare, Ed. Teora, 2000.
2. Holzner, S., Borland C++ Programming, Brady Books, New York, 1992.
3. Ionita, A. D., Saru.D., Sisteme de programe orientate pe obiecte, Ed. ALL, 2000.
4. Jamsa, K., Klander, L., Totul despre C si C++, Ed. Teora, 2000.
5. Oprea, M., Programare orientata pe obiecte. Exemple in limbajul C++, Ed. Matrixrom, 2004.
6. Schild, H., Manual complet C++, Ed. Teora, 2003.
7. Selișteanu, D., Ionete, C., Petre, E., Popescu, D., Șendrescu, D., Ghid de programare în LabVIEW. Aplicații pentru prelucrarea semnalelor, Tipografia Univ. din Craiova, 2003.
8. Selișteanu, D., Ionete, C., Petre, E., Popescu, D., Șendrescu, D., Aplicații LabVIEW pentru achiziția și generarea datelor, Ed. Sitech, Craiova, 2004.
9. *** LabVIEW User Guide, 2006.
10. Damir Omrcen, Developing Matlab Simulink and XPC Target Real-Time Control Environment For Humanoid Jumping Robot, Ljubljana, 2007.
11. Knuth, D., Arta programării calculatoarelor: Algoritmi fundamentali, Ed. Teora, 1999.
12. Knuth, D., Arta programării calculatoarelor: Algoritmi seminumerici, Ed. Teora, 2000.
13. Knuth, D., Arta programării calculatoarelor: Sortare și căutare, Ed. Teora, 2002.
14. Udriștoiu, Șt., Tehnici de programare, Reprografia Univ. din Craiova, 2005.