

TEMATICA DE CONCURS

Postul nr. 11 – Lector universitar cu disciplinele

- Fundamentele programării
- Programare procedurală
- Tehnici avansate de programare

Disciplina Fundamentele programării

- Noţiuni introductive ale limbajului de programare C.
- Tipuri de date simple, variabile şi constante. Declararea variabilelor şi a constantelor.
- Operatori: operatorul de atribuire simplă, operatori aritmetici, operatori relaţionali, operatori logici, operatori de atribuire compusă, operatori de conversie, operatorul sizeof, operatorul virgulă.
- Instrucţiunea de decizie simplă. Instrucţiunea de decizie multiplă. Operatorul ternar.
- Instrucţiuni repetitive: Ciclu cu condiţie iniţială şi număr necunoscut de paşi, ciclu cu condiţie finală şi număr necunoscut de paşi, ciclu cu condiţie iniţială şi număr cunoscut de paşi. Imbricarea instrucţiunilor repetitive.
- Pointeri. Variabile de tip pointer. Aritmetica pointerilor.
- Tablouri uni- şi bidimensionale. Legătura pointer tablou.

Disciplina Programare procedurală

- Funcţii şi proceduri în limbajul C. Declararea şi definirea funcţiilor. Prototipul unei funcţii. Apelul funcţiilor. Parametrii formali şi parametrii actuali ai funcţiilor.
- Transmiterea parametrilor funcţiei: prin valoare şi prin adresă. Valoare întoarsă de o funcţie.
- Ciclul de viaţă şi domeniul de vizibilitate ai variabilelor: variabile globale, variabile locale.
- Funcţii cu număr variabil de argumente Pointer la funcţii. Transmiterea funcţiilor ca parametri altor funcţii.
- Alocarea dinamică a memoriei. Diferenţa între alocare statică şi alocare dinamică. Operaţii cu blocuri de memorie
- Fluxuri de intrare/ieşire. Prelucrarea fişierelor. Redirectarea intrării/ieşirii.
- Funcţii recursive. Noţiunea de iteraţie. Importanţa stabilirii formulei recursive: cazul general şi cazul terminal. Diferenţa între funcţie şi procedură recursivă.
- Tehnici de programare şi algoritmi elementari.

Disciplina Tehnici avansate de programare

- Clase și obiecte. Atribute și funcții de instanță, atribute și funcții de clasă (membri statici). Modificatori de acces.
- Suprascrierea și supraîncărcarea funcțiilor. Funcții și clase prietene. Funcții cu parametri implicați. Funcții constante. Funcții inline.
- Supraîncărcarea operatorilor.
- Noțiunea de moștenire. Moștenirea simplă și moștenirea multiplă. Definierea și moștenirea claselor abstracte.
- Programare generică cu șabloane. Funcții șablon. Clase șablon. Specializarea clasei șablon. Specializarea parțială.
- Biblioteca Standard Template Library (STL): containere, algoritmi și iteratori.

Bibliografie:

1. Traian Turc: Elemente de programare C++ utile în ingineria electrica, Ed. Matrixrom, București, 2010.
2. Militron Frențiu, Ioan Lazăr. – Bazele Programării: Proiectarea Algoritmilor, Editura Universității „Petru Maior”, Tg.Mureș, 2000
3. Brian W. Kernighan, D.M. Ritchie: Limbajul de programare C, Prentice Hall, Inc., 1988
4. Bjarne Stroustrup: The C++ Programming Language 4th Edition Ed. 2-a tradusă de Editura Teora, 1998
5. Dr. Kris Jamsa, Lars Klander: Totul despre C și C++ - Manualul fundamental de programare în C și C++”, Editura Teora, 1999.
6. Herbert Schildt: C++ Manual Complet, Editura Teora 2000
7. Andrei Alexandrescu: Programarea modernă în C++. Programare generică și modele de proiectare aplicative, Editura Teora, 2002
8. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald R. Rivest, Introducere în algoritmi, Computer Libris Agora, 2000
9. Donald Knuth, Arta programării calculatoarelor, vol. 1-3, Ed. Teora, 1999, 2000, 2001

Director department,

Conf. dr. Dumitru Rădoiu



Data concursului: 19 martie 2014, ora 12, sala L31