|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **ROMÂNIA**  **MINISTERUL EDUCAŢIEI NAȚIONALE**  **ȘI CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE**  **UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU**  **Calea Mărăşeşti, Nr. 157, Bacău 600115**  **Tel. +40-234-542411, tel./fax +40-234-545753**  [**www.ub.ro**](http://www.ub.ro/)**; e-mail:** [**rector@ub.ro**](mailto:rector@ub.ro) |  |

**Tematică de concurs pentru ocuparea postului de Şef Lucrări, poziţia 14, din Statul de Funcţii şi de Personal Didactic al Departamentului Energetică și Știința Calculatoarelor pe anul 2015-2016:**

**ARHITECTURA SISTEMELOR DE CALCUL**

**ARHITECTURA CALCULATOARELOR**

*Activități de laborator*

* Utilizarea interfeţei seriale
* Realizarea unei interfețe seriale software
* Comunicaţia între sistemele de calcul
* Utilizarea interfeţei paralele
* Testarea protocolului utilizat la interfețe paralele
* Comanda unui motor pas cu pas prin interfaţa paralelă
* Comanda unui motor de curent continuu cu interfața paralela
* Studiul convertorului analog numeric
* Realizarea unui CAN cu interfața paralela
* Studiul portului USB
* Comunicația prin portul USB
* Programarea unui port USB
* Programe pentru determinarea structurii şi a performanţelor sistemului de calcul
* Metode de testare a memoriei

*Activități de seminar*

* Baze de numeraţie, operații aritmetice în diferite baze de numerație
* Tipuri de arhitecturi
* Unitatea centrală
* Memoria
* Porturi (Interfețe)
* Circuite speciale: DMA, controler întreruperi

*Bibliografie selectivă*

* Rotar Dan, Arhitectura sistemelor de calcul, Editura Alma Mater, Bacau, 2007
* Athanasiu Irina, Panoiu Alexandru, Microprocesoarele 8086, 286, 386, Editura TEORA, Bucuresti, 1992
* Baruch Z.F., Arhitectura calculatoarelor, Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2000
* Baruch Z.F., Structura sistemelor de calcul cu aplicatii, Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2000
* Intel Corp., Intel Architecture Software Developer’s Manual, Volume 1: Basic Architecture. 1999
* Intel Corp., Intel Architecture Software Developer’s Manual, Volume 3: System Programming. 1999
* Barruch Z.F., Structura sistemelor de calcul, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2004
* Andronescu Gh., Sisteme digitale, Editura Matrix Rom, Bucuresti, 2001
* Stefan Gh., Circuite si sisteme digitale, Editura Tehnica, Bucuresti, 2000

**APLICAȚII INTEGRATE PENTRU ÎNTREPRINDERI**

*Curs*

1. Enterprise resource planning (ERP)

1.1 Avantajele sistemelor ERP, Dezavantaje

1.2 Caracteristicile soluţiilor ERP

2. Prezentare SAP

2.1 Organizarea SAP

2.2 Tehnologii puse la dispoziţie de sap

2.3 SAP Netweaver

3 Limbajul de programare ABAP

3.1 Etapele creării unui program de ABAP în SAP

3.2 Declararea variabilelor – instrucţiunea data, Declararea constantelor, Expresii logice

3.3 Instrucţiuni de control, Instrucţiuni de ciclare, Instrucţiuni de afişare –write

3.4 Instrucţiuni aritmetice şi de atribuire, Instrucţiuni şi operaţii aritmetice

3.5 Funcţii de prelucrare primară variabilelor în virgula mobilă

4 Microsoft Project

4.1 Introducere în crearea de proiecte

4.2 Sarcini în realizarea proiectelor

4.3 Diagrame care ajută la conducerea proiectului

4.4 Intercondiţionări

4.5 Utilitatea aplicaţiilor de conducere a proiectelor

4.6 Realizarea unui proiect

4.7 Elemente de bază ale conducerii proiectului

4.8 Secvenţele ce se parcurg în realizarea unui proiect

4.9 Calendarele din Project

4.10 Introducerea de sarcini

4.11 Adăugarea de subsarcini

4.12 Salvarea fişierelor de proiect

4.13 Salvarea fişierelor ca şabloane

4.14 Protejarea fişierelor

4.15 Închiderea proiectului

4.16 Lucrul cu o schiţă de proiect

4.17 Crearea jaloanelor

4.18 Manipularea diagramei Gantt pentru a vizualiza temporizarea

4.19 Tipuri de dependenţe

4.20 Stabilirea dependenţelor. Vizualizarea dependenţelor. Ştergerea dependenţelor

4.21 Crearea resurselor şi specificarea costurilor

4.22Impactul utilizării informaţiei despre resurse asupra planificării

4.23 Lucrul efectiv cu resurse. Calendare şi resurse

*Activități de seminar*

1. Crearea unui program ABAP în SAP R/3. Declararea tipurilor de date
2. Aplicații ce utilizează instrucţiuni de control. Utilizarea instrucţiunilor de ciclare
3. Elemente de interfaţă Project 2007 crearea unui proiect simplu
4. Configurarea calendarelor. Utilizarea calendarelor
5. Lucrul şi configurarea sarcinilor şi subsarcinilor. Aranjarea, copierea, afişarea şi ascunderea, configurarea temporizării sarcinilor
6. Folosirea tabelei Gantt. Specificarea şi utilizarea resurselor în Project 2007

*Bibliografie selectivă*

* Culea George, Găbureanu Cătălin Aplicații integrate pentru întreprinderi, Editura PIM, Iaşi 2008, ISBN 978-606-520-059-3
* Culea George, Automatizarea modernă a sistemelor de producţie, Editura Sirius, 2002

**PROGRAMAREA CALCULATOARELOR ȘI LIMBAJE DE PROGRAMARE 2**

*Curs*

1. Pointeri. Declaraţia de pointer şi tipul pointerilor; Inițializarea pointerilor. Iniţializarea pointerilor prin alocarea dinamică a memoriei; Legătura dintre pointeri şi tablouri. Operații cu pointeri: de incrementare și decrementare; Adunarea şi scăderea unui întreg dintr-un pointer; Compararea a doi pointeri; Diferenţa a doi pointeri. Pointeri la structuri; Pointeri spre funcţii

2. Tipuri definite de utilizator; Structuri; Câmpuri de biți; Declarații de tip; Uniuni; Enumerări. Redefinirea tipurilor tipedef

3. Transferul parametrilor unei funcții: prin valoare, prin referința și prin pointeri; Tablou de pointeri; Pointer la un tablou; Matrice alocate dinamic.

4. Operații cu șiruri de caractere la nivel de caracter la nivel de structură; Inițializarea unui sir de caractere la de caractere.

5. Funcții matematice de conversie a caracterelor ;i de conversie din şir în număr; Funcţii de terminare a unui proces; Funcţii de I/O; Funcţii recursive; Funcții cu parametri generici.

6. Algoritmi de prelucrări numerice pe vectori şi şiruri de caractere; Metode de sortare; Metoda selecţiei; Sortarea rapidă (quicksort); Căutarea elementelor în tablouri: căutare secvenţială şi căutare binară.

7. Funcții de lucru cu fișierele; Tipuri de fişiere în C; Deschiderea unui fişier**;** Închiderea unui fişier**;** Prelucrarea datelor dintr-un fișier (la nivel de caracter, la nivel de şir de caractere); Fișiere text. Intrări/ieşiri de nivel inferior; Fişiere cu acces secvenţial.

8. Directive pentru preprocesor; Macrodefiniţii. Directive de compilare condiţionată; Alte directive.

9. Recursivitate; Funcţii şi proceduri recursive; Comparaţie între iteraţie şi recursie.

10. Tehnici de programare în C; Stil de programare, Convenţii de scriere a programelor; Construcții idiomatice; Portabilitatea programelor, Erori uzuale în programe C.

11. Tehnici de programare specifice programelor mari; Particularități ale programelor mari; Compilări separate si fișiere proiect; Fișiere antet; Directive preprocesor utile în programele mari; Proiectul inițial; Extinderea programului; îmbunătățirea programului.

12. Argumentele liniei de comandă. Lucrul cu fişiere la nivel inferior; Nivelul superior de prelucrarea a fişierelor.

*Activități de laborator*

1. Aplicații cu șiruri. Prelucrarea unui șir de caractere.
2. Aplicații cu funcții matematice de conversie a caracterelor în numere și de conversie din şir în număr.
3. Aplicații cu algoritmi de prelucrări numerice pe vectori şi şiruri de caractere
4. Aritmetica pointerilor. Aplicații cu pointeri. Pointeri la funcții.
5. Aplicaţii cu tipuri de date definite de utilizator: structuri, uniuni și enumerări.
6. Aplicații ale funcțiilor system. Funcții definite de utilizator si apelul lor; Prelucrare la nivel "stream". Programare modulară folosind funcţii;
7. Exemple de programe ce permit transferul parametrilor unei funcții.
8. Citirea și scrierea datelor într-un fișier; Validare date.
9. Declararea și utilizarea directivelor preprocessor.
10. Reguli de programare; Tehnici și metode de programare.
11. Realizarea unor programe de calcul a derivatei/integralei;
12. Aplicații C in inginerie (Program calcul legile lui Ohm si Kirchhoff)

*Activități de seminar*

1. Rezolvarea unor probleme cu ajutorul metodelor de sortare a șirurilor de caractere.

2. Rezolvarea unor probleme utilizând alocarea dinamică a memoriei în C

3. Lucrul cu fișiere**,** citirea și scrierea datelor în fișiere text. Utilizare funcțiilor din biblioteca IO standard pentru lucrul cu fișiere

4. Dezvoltarea programelor mari

*Bibliografie selectivă*

1. Liviu Negrescu, Introducere in limbajul C, Cluj-Napoca, Ed. Microinformatica, ISBN: 973-95718-8-3, 1993.
2. Turturea Doru, Programarea aplicatiilor Windows in limbajul C, București, Ed. Tehnica, ISBN: 973-31-0885-5, 1995.
3. Liviu Negrescu, Limbajele C si C++ pentru incepatori. Vol I : Limbajul C, Cluj-Napoca, Ed. Microinformatica, ISBN: 973-96274-4-7, 1994.
4. Aaron Hillegass, Mikey Ward, Objective-C Programming, Ed. Big Nerd Ranch, Atlanta, ISBN-13: 978-0321942067, 2014.
5. Brian Kernighan, Dennis Ritchie, The C Programming Language Second Edition, Ed. Prentice Hall, New Jersey, ISBN: 0-13-110362-8, 2014.
6. Nicholas Solter, Scott Kleper, Professional C++, Ed. Wiley Publishing, Indianapolis, ISBN: 0-7645-7484-1, 2005.

**BAZE DE DATE 2**

*Activități de laborator*

* Proiectarea unei baze de date în manieră ORACLE
* Exerciţii de normalizare cu aplicaţia de la laboratorul I
* Limbajul de definire SQL ORACLE
* Limbajul de manipulare SQL ORACLE
* Operaţii de tip JOIN în ORACLE. Aplicaţii
* Controlul utilizatorilor în ORACLE. Aplicaţii
* Comenzi procedurale în PL/SQL
* Excepţii. Manevrarea excepţiilor. Aplicaţii
* Utilizarea tabelelor de indexare
* Utilizare cursoare şi triggere
* Utilizarea procedurilor şi funcţiilor

*Bibliografie selectivă*

1. Octavian Bâscă – Baze de date, Ed. All, Bucureşti, 1997
2. Velicanu Manole – Oracle. Platforma pentru baze de date, Ed. Petrion, 2006
3. V.Felea - Baze de date relaţionale. Dependenţe. Ed. Univ. Iaşi, 1996
4. Dollinger R. - Baze de date şi gestiunea tranzacţiilor, Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 1998 (reeditată).
5. Nagy M. - Baze de date. Exemple şi aplicaţii în gestiunea economică, Ed. Mirton, Timişoara, 2002.
6. Todoroi, D., Nechita, E., Crişan, G.C. – Baze de date pentru economişti, Ed. Performantica, Iaşi, 2005
7. Nechita E. – Baze de date. Suport de curs, Ed. Alma Mater, 2012
8. Kovacs S. - Implementarea bazelor de date, Ed.Albastră, Cluj-Napoca, 2003.

DECAN, Director Departament,

Prof. dr. ing. Carol SCHNAKOVSZKY Prof. dr. ing. George CULEA