**UNIVERSITATEA TEHNICĂ “GHEORGHE ASACHI” DIN IAŞI**

**Facultatea de AUTOMATICĂ ŞI CALCULATOARE**

**Departamentul de CALCULATOARE**

Concurs pentru ocuparea postului de **șef de lucrări** poz. **30** din Statul de funcţii

Disciplinele postului: Bazele informaticii

Programarea calculatoarelor

Proiectarea aplicatiilor orientate pe obiecte

**TEMATICA de concurs**

pentru postul de **șef de lucrări** (perioadă nedeterminată)

1**. Reprezentarea datelor în calculatoarelor numerice**.

Sisteme de numeraţie. Conversii între sistemele de numeraţie. Noțiuni de codificare a informației. Modalități de reprezentare a numerelor în sistemele de calcul.. Reprezentări în coduri complementare, virgulă fixă şi virgulă mobilă. Operaţii cu numere codificate Coduri numerice şi alfanumerice. Coduri Gray, Huffman, coduri detectoare şi corectoare de erori.

2. **Agerbă booleeană**

Axiome. Proprietăţi. Expresii şi tabele de adevăr. Aplicaţii. Funcţii logice. Definiţii. Metode de reprezentare a funcțiilor logice. Expresii analitice ale funcţiilor logice. Operaţii. Minimizarea funcţiilor logice. Diagrame Veitch –Karnaugh. Algoritmul Quine – McCluskey. Porţi logice. Implementare. Circuite logice combianţionale. Circuite logice secvenţiale.

3. **Arhitectura calculatoarelor**

Prezentare generală. Unitate centrală, dispozitive de memorie, memoria liniară şi virtuală, segmentarea, paginarea şi memoria cache, dispozitive de intrare-ieşire, magistrale.

4. **Unităţi centrale tip microprocesor. Procesoare din familia Intel**

Microprocesorul 8086. Structura. Moduri de adresare. Formatul unei instructiuni. Ciclu instrucţiune. Instrucţiuni logice, aritmetice, de salt cu adresare directă. Stiva şi apeluri de subrutine. Transmiterea parametrilor. Instrucţiuni de I/O. Întreruperi.

5. **Introducere în limbaj de asamblare**

Registre. Tipuri de date în limbaj de asamblare. Principii fundamentale de programare în limbaj de asamblare. Structura generală a programelor. Declararea şi utilizarea segmentelor. Tehnici de programare în limbaj de asamblare. Instrucţiuni ale microprocesorului Intel 8086.

Bibliografie

1. V. Manta, F. Ungureanu, Introducere în ştiinţa sistemelor şi a calculatoarelor.Partea I, Ed. Gh. Asachi, Iaşi, 2002
2. Randall Hyde, The Art of Assembly Language, 2nd Edition, Publisher: William Pollock, 2010
3. V. Lungu, Procesoare INTEL. Programare în limbaj de asamblare, Ed. Teora, 2001
4. D. Gorgan, G. Sebestyen, Structura calculatoarelor, Ed. Albastră, 2000
5. L. Vintan, Fundamente ale arhitecturii microprocesoarelor, Matrix Rom, București 2016

Decan, Director departament,

Prof. dr. ing. Vasile Ion Manta Prof. dr. ing. Petru Cascaval