



Aprobat CA

Inspector școlar
Profesor ec. Daniela Flavia GOZMAN

20 .11. 2018

**Școala postliceală
Domeniul: Informatică
Calificarea: analist-programator**

**TEMATICA
pentru proba scrisă a examenului de absolvire
Februarie 2019**

1. Proiectarea algoritmilor

- 1.1. Algoritmi. Caracteristicile algoritmilor
- 1.2. Date, variabile, constante, tip de date, operatori, expresii
- 1.3. Programarea structurată. Structuri fundamentale: liniară, alternativă și repetitivă
- 1.4. Reprezentarea algoritmilor în pseudocod

2. Limbaje de programare (C++;,)

- 2.1. Vocabularul limbajului
- 2.2. Variabile. Constante. Declarație și utilizare
- 2.3. Tipuri de date. Operatori aritmetici, logici, relaționali
- 2.4. Structura generală a unui program
- 2.5. Programarea structurată. Structuri fundamentale de control: Instrucțiunile simple ale limbajului; Structuri de decizie/alternative; Structuri repetitive: cu test inițial, cu test final, cu număr cunoscut de pași, scrierea de programe echivalente.
- 2.6. Tipuri structurate de date:
 - 2.6.1. Tipul tablou: unidimensional (vector) și bidimensional (matrice): definire tip, declarație variabilă, acces la componente, operații specifice
 - 2.6.2. Tipul șir de caractere: definire tip, declarație variabilă, proceduri și funcții predefinite pentru șiruri de caractere
 - 2.6.3. Tipul înregistrare: definire tip, declarație variabilă, acces la componente, operații specifice
 - 2.6.4. Fișiere text: definire tip fișier, declarația variabilelor fișier, moduri de deschidere a fișierelor (citire, scriere, adăugare)

3. Programare modulară

- 3.1. Subprograme. Tipuri de subprograme. Structura subprogramelor
- 3.2. Programare dinamică. Liste liniare: operații cu liste. Stive și cozi
- 3.3. Grafuri: definire, tipuri de grafuri (orientate, neorientate), adiacențe, grad (interior, exterior), lanț/drum, ciclu/circuit, subgraf, graf parțial, reprezentare (matrice de adiacență, liste de adiacență)

4. Metode și tehnici clasice de programare

- 4.1. Recursivitate. Elementele recursivității

4.2. Tehnica de programare „Divide et Impera”: schema generală a tehnicii, identificarea dimensiunii subproblemelor, identificarea modalității de împărțire în subprobleme, rezolvarea subproblemelor, identificarea modalității de combinare a rezultatelor subproblemelor; aplicații practice

4.3. Tehnica de programare Backtracking : schema generală backtracking, etapele de generare a soluțiilor, elementele care formează soluțiile, condițiile interne ale problemei, găsirea și afișarea soluțiilor, aplicații practice

4.4. Tehnica de programare Greedy : schema generală Greedy, selectarea elementelor care formează soluția, generarea și afișarea soluției, aplicații practice

5. Sisteme de calcul și rețele de calculatoare

5.1. Componente hardware

5.1.1. Unitatea centrală de prelucrare: procesor, memorie internă (RAM, ROM), memorii cash.

5.1.2. Dispozitive de intrare : scanner, camere digitale, aparate foto digitale, tastatură, mouse .

5.1.3. Dispozitive de ieșire : imprimante / multifuncționale, plotter, boxe, monitoare (tipuri de monitoare), video-proiector etc.

5.1.4. Suporturi pentru stocare a datelor : HDD, FDD, CD-ROM, DVD-ROM, Memory Stick, SSD, Blu-ray, carduri de memorie.

5.2. Tipuri de conectare a componentelor hard: serial, USB, paralel, infrared, SCSI (Small Computer System Interface), IEEE 1394 (Firewire), standard video (NTSC, PAL), conexiune rețea, PS/2, IDE, EIDE, Bluetooth, HDMI, RCA.

5.3. Componentele SOFT. Instalarea aplicațiilor.

5.3.1. Software de sistem.

5.3.2. Software utilitar : programe antivirus, arhivare-dezarhivare, firewall, motoare de căutare, gestionare e-mail.

5.3.3. Drive-re.

5.3.4. Software specializat.

5.4. Structura și utilizarea memoriei:

5.4.1. Unități de măsură pentru memorie.

5.4.2. Reprezentarea internă a datelor.

5.4.3. Categoriile de date.

5.4.4. Reprezentarea datelor.

6. Proiectarea sistemelor informatice

6.1. Comunicarea în cadrul sistemului informatic :

6.2. Topologie de rețea: magistrală (bus), inel (ring), stea (star), stea extinsă (extended star)

6.3. Tehnologie de rețea: mediu de transmisie, cerințe rețea (viteză de transmisie, disponibilitate), protocoale de rețea.

6.4. Distribuirea aplicațiilor: sistem centralizat, sistem distribuit, tipuri de arhitecturi de sisteme de calcul.

6.5. Distribuirea datelor : fragmentare (completitudine, reconstrucție, disjuncție, descompunere), replicare, mixtă, prin încărcare.

DIRECTOR,
Prof.dr.Stelian FLONTA

Resp Comisie metodică
Prof. Mag Laura