

EXAMENUL NAȚIONAL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT

9 iulie 2015

Probă scrisă

Informatică de gestiune

Varianta 2

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 4 ore
- Programele și subprogramele cerute vor fi scrise folosind unul dintre limbajele de programare Pascal, C, C++ sau Visual Basic, la alegere. Identificatorii utilizați trebuie să corespundă semnificației asociate acestora, eventual în formă prescurtată.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1. Prezentăți un produs de birotică pentru procesarea foilor de calcul, după următorul plan de idei:

- organizarea informației, două elemente de interfață;
- două facilități principale de formatare oferite de acest produs (descriere sumară);
- exemplificare pentru o problemă în a cărei rezolvare se utilizează două funcții și două tipuri de referințe (enunț și rezolvare, dacă aceasta poate fi redactată pe foaia de examen, sau etapele necesare pentru rezolvare, în caz contrar).

(10 puncte)

2. Precizați două tipuri de memorie internă și prezentați trei caracteristici pentru unul dintre acestea.

(5 puncte)

3. Subprogramul **divi** are un singur parametru, **n**, prin care primește un număr natural din intervalul $[1, 10^9]$. Subprogramul returnează numărul divizorilor naturali ai lui **n**.

Exemplu: pentru **n=6**, subprogramul returnează valoarea **4**.

Fișierul text **def.in** conține un șir de cel mult **100** de numere naturale din intervalul $[1, 10^9]$, separate prin câte un spațiu. Cel puțin un număr din șir este prim. Se cere să se afișeze pe ecran, separate prin câte un spațiu, toate numerele prime din șirul aflat în fișier.

Exemplu: dacă fișierul conține șirul

6 5 29 7 21 7 16 1

se afișează pe ecran numerele

5 29 7 7

Scrieți numai antetul subprogramului **divi**, precum și programul corespunzător cerinței, care să cuprindă apeluri utile ale subprogramului precizat mai sus (pentru limbajul Visual Basic, afișarea pe ecran se realizează prin intermediul subprogramului **MsgBox**).

(5 puncte)

4. O companie care organizează evenimente are nevoie de următoarele informații referitoare la clienții săi (persoane fizice) și la tipurile de evenimente (de exemplu aniversare, comemorare, nuntă etc.) pe care le organizează:

- date ale clienților care au solicitat organizarea unui anumit tip de eveniment: nume, prenume, adresă client și loc de desfășurare a evenimentului;
- numărul clienților care au solicitat organizarea a cel puțin două evenimente;
- date specifice pentru un anumit tip de eveniment: preț, descriere a serviciilor oferite;
- tipurile de evenimente a căror organizare nu a fost solicitată de niciun client pe parcursul ultimului an;
- date ale clienților care nu au solicitat organizarea niciunui eveniment pe parcursul ultimilor doi ani.

Proiectați o bază de date care să permită obținerea informațiilor precizate mai sus, având în vedere:

- precizarea structurii tabelelor necesare și a relațiilor dintre acestea, evitând redundanța datelor și enumerând eventualele restricții/reguli care trebuie impuse, astfel încât informațiile cerute să fie obținute corect din baza de date proiectată;
- descrierea detaliată a etapelor care trebuie parcurse utilizând un sistem de gestiune a bazelor de date sau scrierea comenzilor SQL corespunzătoare în vederea ștergerii datelor clienților care nu au solicitat organizarea niciunui eveniment pe parcursul ultimilor doi ani.

(10 puncte)

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

Se consideră capitolele / conținuturile de mai jos, notate cu **A** și **B**, extrase din programele școlare de liceu pentru disciplinele Informatică și Tehnologia informației și a comunicațiilor:

A: Tablouri bidimensionale (în contextul **Tipuri structurate de date**);

B: Paint (în contextul **Accesorii ale sistemului de operare**).

1. Pentru unul dintre capitolele/conținuturile **A** sau **B** (la alegere), prezentați aspecte ale activității didactice corespunzătoare, în care utilizați **descoperirea dirijată** ca metodă didactică, având în vedere următoarele:

- precizarea a două particularități ale metodei didactice indicate din perspectiva utilizării acesteia în cadrul predării capitolului/conținutului ales;
- un exemplu de aplicare a acestei metode în cadrul unei secvențe de instruire corespunzătoare capitolului/conținutului ales, precizând unele elemente ale proiectării didactice: o activitate de învățare, un mijloc de învățământ/material didactic utilizat, o formă de organizare a activității și scenariul didactic pentru activitatea de învățare menționată, detaliind activitatea profesorului și activitatea elevilor, cu respectarea corectitudinii științifice a informației de specialitate.

(15 puncte)

2. Pe baza unuia dintre capitolele/conținuturile **A** sau **B** (la alegere) elaborați un test alcătuit din trei itemi, de tipuri diferite. Pentru fiecare item precizați enunțul și răspunsul așteptat, dacă acesta poate fi redactat pe foaia de examen, sau etapele necesare obținerii răspunsului așteptat, în caz contrar.

(15 puncte)

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Procesul de învățământ – analiză conceptuală și abordări interacționale între învățare - predare - evaluare.

(30 de puncte)