

Test Laborator - Programarea Calculatoarelor
Calculatoare și Tehnologia Informației, FMI, UB
– Subiect nr. 2 –

Nume student :
Grupa :
Semnatura :
Data :

1. Completați datele personale de mai sus. **Soluția se va corecta doar dacă este însoțită de subiectul de examen cu datele completate!**
2. Interzis accesul la materiale de orice natură sau la internet.
3. Soluția problemei va fi arhivă cu numele GRUPA_NUME_PRENUME_NR!

O companie bancară deține o bază de date a clienților în care sunt stocate următoarele informații: *nume*, *debit_cont*, *codificat*, *stare_îndatorare*. Presupunem că: numele unui client nu depășește 40 de caractere, câmpul *debit_cont* reprezintă o valoare numerică în format virgulă mobilă cu limita superioară 100000, *stare_îndatorare* este dată doar de valori corespunzătoare lui îndatorat sau neîndatorat. Implementați următoarele funcții pentru a ajuta banca să realizeze operațiunile corespunzătoare:

- (2p) 1. Funcție care citește întreaga bază de date cu informațiile corespunzătoare (de la tastatură), impunând limitele specificate în enunț. Dimensiunea câmpului care specifică starea de îndatorare a clientului este de 1 bit. Folosiți structura cu dimensiune minimă.
- (3p) 2. Banca dorește să transfere baza de date în condiții sigure, de aceea se codifică debitul de cont după cum urmează: se calculează adunarea dintre numărul de zero-uri din primul octet și cel din ultimul octet din reprezentarea în baza 2 a valorii debitului și se memorează în câmpul cu numele *codificat*.

Exemplu: $\text{debit} = 1\ 0\ 0\ 1\ 1\ 0 \Rightarrow \text{exponent} = 7$

Scrieți o funcție care completează câmpurile *codificat* din toată baza de date.

Indicație: folosiți o uniune pentru a accesa pe octeți valoarea în virgulă mobilă

- (2p) 3. Funcție care reordonează baza de date după cum urmează: clienții îndatorați cu un debit pe cont mai mare de 1000, clienții îndatorați cu un debit pe cont mai mic sau egal cu 1000, clienții neîndatorați.
- (3p) 4. Funcție de scriere în fișier. Funcția va executa scrierea în fișier a câmpurilor asociate unui client (primit ca argument) în format:

`nume debit_cont stare_indatorare`

evitând scrierea zecimalelor din valoarea *debit_cont*-urilor. Dacă un câmp nu există, se va scrie caracterul '-'. Extrageți din fișier numele clienților neîndatorați cu debite peste 200.

Indicații: pentru punctaj maxim tratați cât mai multe excepții: inexistența valorii unui câmp, citire eşuată etc.

Observații:

- Nu se vor folosi variabile globale!
- Soluțiile ineficiente vor primi punctaj parțial
- Pentru punctaj maxim: *(i)* tratați cât mai multe excepții; *(ii)* redactați lizibil, indentat și comentat