

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

1. Soluția problemei va fi o arhivă cu numele GRUPA_NUME_PRENUME_NR!
2. După finalizare, soluția va fi trimisă pe e-mail andrei.patrascu@fmi.unibuc.ro
3. Orice tentativă de copiere se sancționează cu nepromovarea examenului
4. Timp de lucru: 2h

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:

- (3p) 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 suma dintre numărul de zerouri din primul octet (cel mai semnificativ) și numărul de zerouri din ultimul octet al reprezentării binare corespunzătoare valorii debitului și se memorează în câmpul cu numele *codificat*.

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

- (5p) 3. 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_îndatorare
```

Dacă un câmp nu există, se va scrie caracterul '-'. Extrageți din fișier și afișați la ecran numele clienților neîndatorați cu debite peste 200.

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