**Test de laborator - 7 decembrie 2017**

**Subiectul I – 3 puncte**

1. Scrieţi o funcţie care să citească de la tastatură un tablou bidimensional cu elemente numere întregi. Numărul de linii şi numărul de coloane ale tabloului bidimensional, precum şi valorile acestuia se vor citi în cadrul funcţiei. (1 punct)
2. Scrieţi o funcţie care să calculeze numărul elementelor egale cu 1 şi numărul elementelor egale cu 0 dintr-un tablou bidimensional format din numere întregi. (1 punct)
3. Scrieţi un program care, folosind apeluri utile ale funcţiilor definite anterior, afişează mesajul “*Matricea este binara*” în cazul în care un tablou bidimensional de numere întregi, citit de la tastatură, are toate elementele egale cu 0 sau 1, respectiv mesajul “*Matricea nu este binara*” în caz contrar. (1 punct)

**Subiectul II – 6 puncte**

Fişierul text *student.txt* conţine pe prima linie un număr natural *n* (1<=*n*<=100), iar pe fiecare din următoarele *n* linii, numele şi prenumele unui student şi cele 12 note ale sale, obţinute în urma sesiunilor de examene dintr-un an universitar. În cazul în care un student nu a promovat un examen va avea la materia respectivă nota 0.

Fisiereul *student.txt* va fi de forma*:*

5

Vaduva Petronela 5 6 8 6 5 9 0 6 8 8 7 7

Cojocaru Cosmina 5 0 8 10 5 8 7 6 0 0 8 5

Ardelean Albert 5 0 8 10 6 5 7 8 8 7 9 10

Popescu Ecaterina 6 0 6 8 0 7 8 0 9 9 7 8

Ionescu Horia 0 0 10 6 6 6 7 5 5 8 5 6

1. Definiţi o structură cu numele *Student* care să permită citirea studenţilor precum şi calcularea punctajului pentru cămin conform formulei: *media\_aritmetică\_a\_notelor* \* 60. (0.5 puncte).
2. Scrieţi o funcţie care citeşte într-un vector cu elemente de tip *Student* informațiile despre toți cei *n* studenţi din fişierul *student.txt.* (1.5 puncte)
3. Afişaţi în fişierul text *punctaje.txt* punctajele celor *n* studenți. (1 punct)
4. Sortaţi vectorul cu elemente de tip *Student* în ordinea descrescătoare a punctajelor, iar în cazul unor punctaje egale acestea se vor sorta descrescător după cea de a 4-a nota din cele 12. (2 puncte)
5. Ştiind că fiecare student va primi un loc la cămin, precum şi faptul că *Facultatea de Matematică şi Informatică* beneficiază de 15 locuri de cazare în căminul Grozavesti, 3 locuri în căminul Kogălniceanu şi restul locurilor în căminul Constructii, creați pentru fiecare cămin un fişier text cu numele studenţilor repartizaţi în acesta. Prioritatea cazării va fi următoarea: Grozăvești > Kogălniceanu > Constructii. (1 punct).

**NOTĂ:**

1. În rezolvarea subiectului I nu este permisă utilizarea unor variabile globale.
2. Pentru sortarea tablourilor se va utiliza funcția *qsort* din biblioteca *stdlib.h*.
3. Rezolvările corecte care nu respectă restricțiile indicate (rezolvarea unor cerințe fără a folosi funcții, utilizarea unor variabile globale, neutilizarea funcției *qsort* pentru sortarea unui tablou etc.) vor primi punctaje parțiale.
4. Ambele subiecte trebuie să fie rezolvate utilizând strict limbajul C standard, ci nu limbajul C++!
5. Se acordă 1 punct din oficiu.