

Programarea calculatoarelor

Laborator final

1. Se citesc întregii x, y, n, p . Să se copieze în x , începând din poziția p , ultimii n biți din y și să se afișeze noua valoare a lui x .
2. Se citesc de la tastatură construcții de forma „a operator b”, unde a și b sunt numere întregi, iar operatorul poate fi „+”, „-”, „*”, „/”, „%”. Să se afișeze valoarea expresiei citite. Să se folosească instrucțiunea decizională switch în rezolvarea problemei. Pentru cazul în care operatorul este „/”, să se verifice dacă împărțitorul este diferit de 0 (în cazul care este 0, se va afișa un mesaj corespunzător). De asemenea, să se afișeze un mesaj corespunzător în cazul în care operatorul nu este unul din cei enumerați.
3. Sa se implementeze o functie care foloseste o uniune pentru a inversa cei doi octeti ai unui intreg(reprezentat pe 2 octeti) citit de la tastatura. Programul principal va apela functia pentru a codifica sidecodifica un intreg dat. Exemplu: $n = 20 \rightarrow 20$ codificat este 5120
5120 decodificateste 20
4. Să se construiască o structură de date potrivită pentru a memora o matrice rară (matrice de dimensiune $n \times m$, $1 \leq n, m \leq 50000$, numărul elementelor nenule $1 \leq k \leq 100$). Să se scrie câte o funcție pentru adunarea și înmulțirea a două matrici rare. Elementele matricei se vor citi ca triplete (l, c, x) , unde l =linie, c =coloană, x =elementul nenul, în ordine crescătoare după linie și apoi după coloană. Afișarea se va face ca matrice (pe linii și coloane).
5. Scrieți un program care afișează cele mai frecvente litere care apar într-un fișier. Programul nu va face distincție între literele mari și mici. Dacă există mai multe litere care apar de cel mai multe ori în fișier, programul le va afișa pe toate. Dacă nu există nici o literă în fișier, programul va afișa un mesaj corespunzător.
6. Fie un număr întreg x . Folosiți pointeri și conversii pentru a extrage, pe rând, fiecare din cei 4 octeți.
7. Folosiți un tablou de pointeri la funcții pentru a afișa radicalul, inversul și sinusul unui număr real citit de la tastatură.

8. Scrieți un program care citește de la tastatură două matrice: una inferior triunghiulară (toate elementele de deasupra diagonalei principale sunt nule) și una superior triunghiulară (toate elementele de sub diagonal principal sunt nule). Ele vor fi stocate în memorie folosind cât mai puțin spațiu (fără a memora zerourile de deasupra/ dedesubtul diagonalei principale). Calculați produsul celor două matrice.