

ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN

TÊN HỌC PHẦN: KỸ THUẬT LẬP TRÌNH.

Thời gian: **90 Phút**



Bài 1:

Viết hàm **int** TichMaTran(int** A, int** B, int N)** để tính tích 2 ma trận vuông A và B có kích thước NxN. Hàm trả về ma trận kết quả (cấp phát động).

$$\text{Vd: } \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 6 & 5 & 4 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 6 & 7 & 5 \\ 1 & 3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 17 & 26 & 26 \\ 46 & 65 & 65 \\ 71 & 104 & 104 \end{bmatrix}$$

Bài 2:

Tìm **superdigit** của một số x thỏa mãn điều kiện sau:

+Nếu x có 1 chữ số thì **superdigit** chính là x

+Nếu x có nhiều hơn 1 chữ số thì **superdigit** chính là **superdigit** của tổng các chữ số của x.

VD: 1234

$$\text{Superdigit}(1234) = \text{superdigit}(1+2+3+4) = \text{superdigit}(10) = \text{superdigit}(1+0) = \text{superdigit}(1) = 1$$

Viết chương trình nhập vào một số tự nhiên a và k lần lặp của nó, tìm superdigit của nó

Vd a=1904, k=3 tìm **superdigit**(190419041904)

superdigit(190419041904)=

superdigit(1+9+0+4+1+9+0+4+1+9+0+4)=superdigit(42)=6

Bài 3:

Cho một DSLK đơn ,viết hàm:

- Sắp xếp DSLK theo thứ tự **tăng dần** theo kiểu **quicksort**
- Xóa các phần tử trùng nhau (chỉ giữ lại 1 phần tử)
VD: 1 3 5 4 3 5 1 -> 1 3 5 4
- Cho hai số tự nhiên a và b (đều có n chữ số), lưu a và b bằng **2 DSLK L1,L2** (mỗi node của DSLK sẽ lưu một chữ số), viết hàm **DSLK* sum (DSLK*L1,DSLK*L2)** để tính tổng 2 số a và b
VD: a=512 b=345. L1: 5 -> 1 -> 2 L2: 3->4->5 .Tổng= 8->7->5

Các cấu trúc có dạng:

```
Struct Node {  
    int data;  
    Node* pNext;  
};  
Struct DSLK{  
    Node* pHead;  
    Node* pTail;  
};
```

Bài 4:

Thông tin của một sinh viên được lưu vào một tập tin nhị phân dưới dạng như sau :

STT	Kích cỡ	Mô tả
1	41 byte	30 byte đầu tiên lưu “Họ và tên” 3 byte tiếp theo lưu “MSSV” 8 byte tiếp theo lưu điểm TB
2	41 byte	Tương tự như trên
3
4	41 byte	...

Sinh viên có thể tự khai báo cấu trúc cho một sinh viên. Viết hàm *BinarySorting(char* outputfile, char* inputfile)* để đọc thông tin sinh viên từ tập tin nhị phân *outputfile* rồi sắp xếp sinh viên theo điểm trung bình từ cao đến thấp.

Sau đó, lưu vào tập tin văn bản .txt tên quy định là *inputfile* theo định dạng: **MSSV – HỌ VÀ TÊN – Điểm TB.**

VD : **20001234 – Nguyen Van A – 9.5**