

# BÀI TẬP THỰC HÀNH NHẬP MÔN LẬP TRÌNH

## Buổi 1

Cho số nguyên N, hãy thực hiện các yêu cầu sau đây:

1. Nhập  $N > 0$
  2. Kiểm tra N có phải số chẵn hay lẻ?
  3. Kiểm tra N có phải số nguyên tố?
  4. Kiểm tra N có bao nhiêu chữ số
  5. Tính tổng các chữ số của N (VD:  $N=123 \rightarrow 1+2+3=6$ )
  6. Kiểm tra N có phải số tăng hay giảm hay ko tăng ko giảm (VD:  $N=951$  là số giảm)
  7. Tìm số đảo ngược của N (VD:  $N=321 \rightarrow$  số đảo ngược N là 123)
  8. Kiểm tra N có phải số đối xứng (VD:  $N=121$  hoặc  $N=1221$  là số đối xứng)
  9. Tìm chữ số lớn nhất / nhỏ nhất của N (VD:  $N=195 \rightarrow$  chữ số max = 9 và chữ số min = 1)
  10. Liệt kê tất cả ước số của N
  11. Liệt kê tất cả các số nguyên tố trong dãy từ 1  $\rightarrow$  N
  12. Tính  $S=1+2+3+\dots+N$
  13. Tính  $S=1^2+2^2+3^2+\dots+N^2$
  14. Tính  $SC=2+4+6+\dots+N$
  15. Tính  $SL=1+3+5+\dots+N$
  16. Tìm số nguyên tố T gần N nhất và  $T > N$
  17. Tìm số nguyên tố T gần N nhất và  $T < N$
- Viết hàm main() để thực thi tất cả hàm trên.

## Buổi 2

Cho đa thức bậc 2 có dạng  $ax^2 + bx + c$

1. Nhập hệ số a,b,c
2. Xuất ra màn hình đa thức theo dạng  $a*x^2 + b*x + c$   
VD:  $3*x^2 - 2*x + 1$  ( $a=3, b=-2, c=1$ )
3. Giải ra nghiệm đa thức bậc 2:  $a*x^2 + b*x + c = 0$

VD: pt có 1 nghiệm hoặc 2 nghiệm hoặc vô nghiệm

4. Thực hiện phép cộng 2 đa thức

$$(a1*x^2 + b1*x + c1) + (a2*x^2 + b2*x + c2)$$

5. Thực hiện phép trừ 2 đa thức

$$(a1*x^2 + b1*x + c1) - (a2*x^2 + b2*x + c2)$$

6. Liệt kê tất cả bộ nghiệm của pt:  $3x+5y+7z=135$  ( $x,y,z \geq 0$ )

7. Tìm bộ nghiệm ( $x,y,z$ ) ở câu 6 có tổng giá trị ( $x+y+z$ ) max

8. Tìm bộ nghiệm ( $x,y,z$ ) ở câu 6 có tổng giá trị ( $x+y+z$ ) min

9. Tìm USCLN của bộ nghiệm ( $x,y,z$ ) ở câu 6

10. Tìm BSCNN của bộ nghiệm ( $x,y,z$ ) ở câu 6

Viết hàm main() để thực thi tất cả hàm trên.

### Buổi 3

Viết HÀM thực hiện các chức năng trên mảng 1 chiều như sau:

1. Nhập mảng số nguyên A gồm n phần tử phát sinh ngẫu nhiên sao cho các phần tử trong mảng không trùng nhau và thỏa điều kiện  $10 < A[i] < 10000$

2. Xuất mảng ra màn hình.

3. Tìm phần tử có giá trị lớn thứ 2 và nhỏ thứ 2 trong mảng.

4. Tìm các phần tử có giá trị là dãy số tăng / đối xứng.

5. In ra các cặp phần tử có giá trị đảo ngược nhau.

6. Sắp xếp mảng tăng dần theo giá trị các phần tử trong mảng A.

7. Nhập 1 giá trị số nguyên K, tìm vị trí cần chèn vào mảng A (mảng đã sắp xếp) sao cho mảng vẫn có tính thứ tự. (không sắp xếp lại mảng).

8. Nhập vào mảng B (sử dụng hàm nhập ở câu 1) và kiểm tra mảng B có phải là mảng con của mảng A hay không?

Viết hàm main() để thực thi tất cả hàm trên.

### Ví dụ:

Mảng A: {652,1221,17, 256, 89 }

Max2 : 652

Min2 : 89

Phần tử tăng: 17, 256, 89

Phần tử đối xứng: 1221

Cặp đảo ngược: (652, 256)

Sắp xếp mảng A : {17, 89, 256, 652, 1221}

Chèn K có thứ tự: K = 371 --> vị trí 3

Nhập mảng B: {17, 89, 1221}

--> B là mảng con của A

#### **Buổi 4**

Viết hàm thực thi những yêu cầu sau trên chuỗi ký tự S:

1. Nhập và xuất chuỗi S ra màn hình.
2. Đếm trong chuỗi có bao nhiêu ký tự viết hoa, thường, số và ký tự khác (@,\$,?,\* ....)
3. In ra tất cả các lần xuất hiện của các ký tự trong chuỗi S.
4. Nhập vào một chuỗi M và xóa chuỗi M nếu M có trong chuỗi S.
5. Tìm ký tự xuất hiện nhiều nhất trong chuỗi S.
6. Tìm ký tự xuất hiện ít nhất trong chuỗi S.
7. Nhập vào 1 chuỗi T và 1 số nguyên K, chèn chuỗi T vào vị trí K trong chuỗi S.
8. Nhập vào 1 chuỗi T và kiểm tra chèn chuỗi T xuất hiện trong chuỗi S bao nhiêu lần.
9. Huỷ n ký tự từ vị trí K trong chuỗi S. (n,k là số nguyên được nhập từ bàn phím)
10. Xóa tất cả ký tự khoảng trắng thừa ở đầu / cuối / giữa các từ trong chuỗi.

Viết hàm main() để thực thi tất cả hàm trên.

#### **Buổi 5**

Viết chương trình thực hiện các thao tác trên mảng 2 chiều (xem mảng 2 chiều như 1 ma trận gồm n dòng và m cột):

1. Nhập ma trận A gồm n dòng và m cột.
2. Xuất ma trận A ra màn hình dạng ma trận.
3. Nhập vào 1 số nguyên K và kiểm tra K xuất hiện tại vị trí nào trong A.

4. Tìm và in ra các số nguyên tố có trong ma trận A.
5. Tìm giá trị lớn nhất ở mỗi dòng trong ma trận A.
6. Tìm giá trị nhỏ nhất ở mỗi cột trong ma trận A.
7. Tính tổng giá trị của các phần tử ở mỗi dòng trong ma trận A.
8. Tính tổng giá trị của các phần tử ở mỗi cột trong ma trận A.
9. Sắp xếp giá trị tăng dần các phần tử ở mỗi dòng trong ma trận A.
10. Tính TBC tất cả các giá trị của ma trận A.

Viết hàm main() để thực thi tất cả hàm trên.

## Buổi 6

Cho kiểu cấu trúc sinh viên gồm các thuộc tính: Họ tên, MSSV, Lớp, Điểm RL, Điểm TB

Viết chương trình thực hiện các công việc sau:

1. Nhập danh sách n sinh viên (n là số nguyên nhập từ bàn phím)
2. Xuất danh sách n sinh viên ra màn hình
3. Xuất ra thông tin sinh viên có điểm RL lớn nhất / điểm TB lớn nhất.
4. Xếp loại điểm RL sinh viên

Điểm RL	Xếp loại điểm RL	Mã xếp loại
$DRL \geq 90$	Xuất sắc	X
$80 \leq DRL < 90$	Giỏi	G
$70 \leq DRL < 80$	Khá	K
$50 \leq DRL < 70$	TB	T
$DRL < 50$	Yếu	Y

5. Xếp loại điểm TB sinh viên

<b>Điểm TB</b>	<b>Xếp loại điểm TB</b>	<b>Mã xếp loại</b>
DTB $\geq$ 9.0	Xuất sắc	X
8.0 $\leq$ DTB < 9.0	Giỏi	G
7.0 $\leq$ DTB < 8.0	Khá	K
5.0 $\leq$ DTB < 7.0	TB	T
DTB < 5.0	Yếu	Y

6. Tìm sinh viên theo MSSV

7. Nhập vào mã xếp loại điểm rèn luyện và in ra danh sách sinh viên có xếp loại đó.

8. Nhập vào mã xếp loại điểm trung bình và in ra danh sách sinh viên có xếp loại đó.