

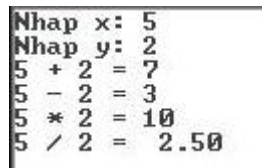
**ĐỀ CƯƠNG LẬP TRÌNH C LỚP CNT50DH1**  
Các bài tập xuất nhập giá trị

Bài 1: Nhập 2 số nguyên x và y, sau đó in ra màn hình kết quả  $x + y$ ,  $x - y$ , phần nguyên x chia y, phần dư của x cho y và phép chia của x cho y

Bài làm:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    //Khai báo x và y là 2 số nguyên
    int x,y;
    float c;
    printf("Nhập x: ");
    scanf("%d",&x);           //%d là định dạng kiểu nguyên
    printf("Nhập y: ");
    scanf("%d",&y);           //&x, &y là địa chỉ của biến x và biến y
    printf("%d + %d = %d\n",x,y,x+y); //gan %d thu nhất là x, %d thu 2 là y, thu 3 là x+y
    printf("%d - %d = %d\n",x,y,x-y); //ky tu \n là xuống dòng tiếp theo
    printf("%d * %d = %d\n",x,y,x*y);
    printf("%d / %d = %5.2f\n",x,y,(float)x/y);
    // %5.2f là để 5 khoảng trong in x/y, trong đó có 2 khoảng trong in phần thập phân
    getch(); //cho ấn 1 phím để kết thúc chương trình
}
```

Kết quả:



```
Nhap x: 5
Nhap y: 2
5 + 2 = 7
5 - 2 = 3
5 * 2 = 10
5 / 2 = 2.50
```

Bài 2: Nhập từ bàn phím tên của bạn, sau đó xuất ra câu: “Chào <ten bạn>” trong đó ten bạn là chuỗi mà bạn nhập vào bàn phím

Bài làm:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    //Khai báo str là kiểu chuỗi dài 30
    char str[30];
    printf("Tên của bạn: ");
    fflush(stdin);
    gets(str);           //Không nên dùng scanf, hàm gets dùng để đọc chuỗi
    printf("Chào %s",str); //%s sẽ được gán bởi str
    getch();             //Chờ ấn phím bất kỳ để kết thúc
}
```

## ĐỀ CƯƠNG LẬP TRÌNH C LỚP CNT50DH1

Kết quả:

```
Tên của bạn: Do Duc Hung
Chào Do Duc Hung_
```

Sau đây là sự khác biệt khi ta thay lệnh `gets(str)` bằng `scanf("%s", &str)`, kết quả in ra màn hình sẽ như sau:

```
Tên của bạn: Do Duc Hung
Chào Do
```

Như vậy, màn hình in ra chỉ có từ “Do”

Tức là khi dùng `scanf` để đọc chuỗi, trong chuỗi đó có ký tự cách trống (space) thì nó sẽ dừng lại

Bài 3: Nhập từ bàn phím 1 số nguyên x, 1 số thực y, sau đó in ra màn hình theo quy cách sau:

- Dòng 1, in số nguyên căn lề phải với 5 khoảng trống
- Dòng 2, in số nguyên căn lề trái 5 khoảng trống
- Dòng 3, in số nguyên căn phải 3 khoảng trống
- Dòng 4, in số thực làm tròn 2 số thập phân
- Dòng 5, in số thực với 6 khoảng trống, căn phải, làm tròn 3 chữ số thập phân
- Dòng 6, in số thực 6 khoảng trống, căn trái, làm tròn theo quy cách.

Bài làm

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    // Khai bao cac bien can dung
    int x;
    float y;
    printf("Nhap vao so nguyen x: ");
    scanf("%d",&x);
    printf("Nhap vao so thuc y: ");
    scanf("%f",&y);
    printf("%5d\n",x);           //Dong 1,%5d
    printf("%-5d\n",x);         //Dong 2,%-5d
    printf("%3d\n",x);          //Dong 3,%3d
    printf("%.2f\n",y);          //Dong 4,%2f, tuc la lam tron 2 chu so
    printf("%6.3f\n",y);         //Dong 5, 3 khoang trong de y bao gom ca dau . va chu so thap phan
    printf("%6.0f\n",y);         //Dong 6, lam tron theo quy cach, la 6.0
    getch();                    //cho an 1 phim de ket thuc chuong trinh
}
```

Kết quả:

```
Nhap vao so nguyen x: 89
Nhap vao so thuc y: 5.5
      89
89
5.50
5.500
6
```

Bài 4: Viết chương trình nhập vào 4 số nguyên a,b,c,d. Tính giá trị trung bình cộng của 4 số trên và in ra kết quả.

Mọi thắc mắc, “ý kiến” xin liên hệ Đỗ Đức Hùng,

ĐT: 01656.221.314

MAIL: [doduchung2008@gmail.com](mailto:doduchung2008@gmail.com)

yahoo: duc\_hungcntt

## ĐỀ CƯƠNG LẬP TRÌNH C LỚP CNT50DH1

Bài làm:

Trước tiên, ta cần lưu ý, 4 số nhập vào từ bàn phím là 4 số nguyên, mà giá trị trung bình cộng có thể là số thực, nên trong phép tính trung bình cộng, ta cần ép kiểu (float)(a+b+c+d)/4

Bài làm chi tiết như sau:

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
void main()
{
    int a,b,c,d;
    //Nhap gia tri
    printf("Nhap a: "); scanf("%d",&a);
    printf("Nhap b: "); scanf("%d",&b);
    printf("Nhap c: "); scanf("%d",&c);
    printf("Nhap d: "); scanf("%d",&d);
    printf("( %d + %d + %d + %d )/4 = %5.2f",a,b,c,d,(float)(a+b+c+d)/4);
    // %5.2f vì giá trị trung bình cộng kiểu số thực
    getch();
}
```

Kết quả:

```
Nhap a: 1
Nhap b: 5
Nhap c: 4
Nhap d: 8
<1 + 5 + 4 + 8>/4 = 4.50_
```

Bài 5: Viết chương trình nhập xuất ra màn hình thông tin mỗi sinh viên theo mẫu sau:

*Ho ten:*

*Ma so sinh vien:*

*Lop:*

*So dien thoai:*

*Gioi tinh:*

Hướng giải: Nhập từ bàn phím giá trị cho các biến: hoten (kiểu xâu, độ dài lớn nhất là 20), mssv (kiểu int), lop (kiểu xâu), sdt (kiểu xâu vì có số 0 đầu tiên, nếu in số nguyên thì sẽ không hiển thị) gioitinh (kiểu xâu)

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    char hoten[20],lop[10],gioitinh[3],sdt[12];
    int mssv;
    //Nhap gia tri
    printf("Nhap ho ten: ");
    gets(hoten); //ham gets dung de doc xau, ko nen dung scanf
    printf("Lop: ");
    gets(lop);
    printf("Gioi tinh: ");
    gets(gioitinh);
    printf("So dien thoai: ");
    gets(sdt);
    printf("mssv: ");
    scanf("%d",&mssv);
    // in ra man hinh
    printf("\n\nHo ten: %s\n",hoten);
```

```
printf("Ma so sinh vien: %d      Lop: %s\n",mssv,lop);
printf("So dien thoai:  %s      Gioi tinh: %s",sdt,gioitinh);
getch();
}
```

Bài

Kết quả:

```
Nhap ho ten: Do Duc Hung
Lop: CNT50Dh1.net
Gioi tinh: Nam
So dien thoai: 01656221314
mssv: 37172

Ho ten: Do Duc Hung
Ma so sinh vien: 37172      Lop: CNT50Dh1.net
So dien thoai: 01656221314      Gioi tinh: Nam_
```

Trong bài này, các bạn chú ý cách đọc 1 xâu ký tự (dùng hàm *gets* thay cho *scanf*)  
Thay vì viết *scanf("%s",&hoten);* thì ta phải viết là *gets(hoten);*

## Các bài tập về lệnh rẽ nhánh

Bài 1: Nhập vào 2 số nguyên từ bàn phím, in ra màn hình số nguyên lớn nhất

Bài làm:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main(void)
{
    int a,b;
    printf("          CHUONG TRINH TIM SO LON NHAT\n");
    printf("Nhap so nguyen thu nhat: ");
    scanf("%d",&a);
    printf("Nhap so nguyen thu hai: ");
    scanf("%d",&b);
    if(a>b)
        printf("%d la so lon nhat\n",a);
    else
        printf("%d la so lon nhat\n\n",b);
    printf("          Hay nhan 1 phim bat ky de thoat chuong trinh");
    getch();
}
```

Kết quả:

```
          CHUONG TRINH TIM SO LON NHAT
Nhap so nguyen thu nhat: 5
Nhap so nguyen thu hai: 9
9 la so lon nhat

          Hay nhan 1 phim bat ky de thoat chuong trinh
```

Bai 2: Nhập vào 3 số nguyên từ bàn phím, tìm giá trị lớn nhất.

Thuật giải: Gán lấy 1 giá trị bất kỳ làm max, sau đó đem max đem so sánh với các giá trị còn lại, nếu max nhỏ hơn giá trị nào, thì gán max bằng giá trị mới

Mọi thắc mắc, “ý kiến” xin liên hệ **Đỗ Đức Hùng**,

ĐT: 01656.221.314

MAIL: [doduchung2008@gmail.com](mailto:doduchung2008@gmail.com)

yahoo: duc\_hungcntt

Bài làm:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int a,b,c,max;
    printf("nhap 3 so nguyen a,b,c: ");
    scanf("%d%d%d",&a,&b,&c);
    max=a;
    if (max<b);
        max=b;
    if (max<c);
        max=c;
    printf("So lon nhat la %d",max);
    getch();
}
```

Kết quả:

```
nhap 3 so nguyen a,b,c: 5
6
8
So lon nhat la 8
```

Bài 3: Giải phương trình bậc 2  $ax^2 + bx + c = 0$

Thuật toán:

Ta tính  $\Delta = b^2 - 4ac$

Xét 3 trường hợp của  $\Delta$ :

- Nếu  $\Delta > 0$

Phương trình có 2 nghiệm phân biệt:  $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

- Bằng 0

- Phương trình có nghiệm duy nhất:  $x = \frac{-b}{2a}$

- Và âm

Phương trình có 2 nghiệm phức:  $x = \frac{-b \pm \sqrt{|\Delta|}}{2a}$

Bài giải:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>
void main()
{
    float a,b,c,delta;          //Ta cho cac he so la cac so thuc
    //Nhap du lieu
    printf("A= ");    scanf("%f",&a);
    printf("B= ");    scanf("%f",&b);
    printf("C= ");    scanf("%f",&c);
    // tinh gia tri delta
    delta=b*b - 4*a*c;

    if (delta==0)                //Neu delta = 0 thi pt co 1 nghiệm duy nhất
        printf("Nghiệm kép, x= %6.2f",-b/(2*a));
    else
        if (delta>0)            //Delta dương, pt có 2 nghiệm phân biệt
        {
            printf("Có 2 nghiệm phân biệt: \n");
            printf("X1= %6.2f\n X2= %6.2f",(-b-sqrt(delta))/(2*a),(-b+sqrt(delta))/(2*a));
        }
        else
            if (delta <0)        //Delta âm, pt có 2 nghiệm phức
            {
                printf("Có 2 nghiệm phức: \n");
                printf("x1= %6.2f + %6.2fi \n",-b/(2*a),fabs(sqrt(-delta))/(2*a));
                printf("x2= %6.2f - %6.2fi ",-b/(2*a),fabs(sqrt(-delta))/(2*a));
            }
        getch();
    }
}
```

Trong bài này ta bắt gặp 2 hàm là hàm *sqrt* (hàm căn bậc 2 cho cả số nguyên và số thực) và *fabs* (Hàm trả về giá trị tuyệt đối đối với số thực). Trong C còn hỗ trợ 1 hàm trả về giá trị tuyệt đối, là *abs* nhưng hàm này chỉ dành cho số nguyên. Để sử dụng 2 hàm này, ta cần khai báo thư viện ***math.h***

Kết quả sẽ ra như sau:

Trường hợp 1: 2 nghiệm phân biệt thực:

```
A= 2
B= -3
C= 1
Có 2 nghiệm phân biệt:
X1= 0.50
X2= 1.00
```

Trường hợp 2: 1 nghiệm duy nhất:

```
A= 1
B= -2
C= 1
Nghiệm kép, x= 1.00
```

Trường hợp 3: 2 nghiệm phức:

```
A= 5
B= 8
C= 6
Có 2 nghiệm phức:
x1= -0.80 + 0.75i
x2= -0.80 - 0.75i
```

## ĐỀ CƯƠNG LẬP TRÌNH C LỚP CNT50DH1

Bài 4: Nhập 3 số a,b,c. In 3 số theo thứ tự tăng dần

Thuật toán như sau:

Bước 1: Thêm 2 biến max và min, sau đó tìm giá trị max, min trong 3 số a,b,c

Bước 2: Kiểm tra từng biến, nếu biến đó thỏa mãn điều kiện  $min \leq tenbien \leq max$  thì in  $min\ tenbien\ max$

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int a,b,c,max,min;
    //Nhap du lieu
    printf("a= ");    scanf("%d",&a);
    printf("b= ");    scanf("%d",&b);

    printf("c= ");    scanf("%d",&c);
    // 6 truong hop
    if (a<=b && b<=c)
        printf("%d %d %d",a,b,c);
    else if(a<=c && c<=b)
        printf("%d %d %d",a,c,b);
    else if(b<=a && a<=c)
        printf("%d %d %d",b,a,c);
    else if(b<=c && c<=a)
        printf("%d %d %d",b,c,a);
    else if(c<=a && a<=b)
        printf("%d %d %d",c,a,b);
    else if(c<=b && b<=a)
        printf("%d %d %d",c,b,a);

    getch();
}
```

Kết quả in ra màn hình:

```
a= 4
b= 898
c= 4
4 4 898
```

Bài 5: Nhập 4 số a,b,c,d.

- a) In ra số lớn nhất và nhỏ nhất
- b) In ra 2 số không là số lớn nhất và nhỏ nhất

Thuật giải:

Ta thêm 2 biến là max, min.

Bước 1: Tìm max, min

Bước 2: Tìm 2 số không max, không min, như vậy sẽ có  $C_4^2 = 6$  trường hợp sẽ xảy ra

Sau đây là bài giải:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int a,b,c,d,max,min;
    printf("a= ");    scanf("%d",&a);
    printf("b= ");    scanf("%d",&b);
    printf("c= ");    scanf("%d",&c);
    printf("d= ");    scanf("%d",&d);
    max=a; min=a;
    // Tim so lon nhat
    if (max<=b)
        max=b;
    if (max<=c)
        max=c;
    if (max<=d)
        max=d;
    //Tim so nho nhat
    if(min>=b)
        min=b;
    if (min>=c)
        min=c;
    if(min>=d)
        min=d;
    //In ra 2 so max va min
    printf("So lon nhat: %d\nSo nho nhat: %d\n",max,min);
    //Tim 2 so ko bang max, ko bang min va in luon ra man hinh
    if(a!=max && a!=min && b!=max && b!=min)
        printf("%d & %d la 2 so khong lon nhat, khong nho nhat",a,b);
    else if(a!=max && a!=min && c!=max && c!=min)
        printf("%d & %d la 2 so khong lon nhat, khong nho nhat",a,c);
    else if(a!=max && a!=min && d!=max && d!=min)
        printf("%d & %d la 2 so khong lon nhat, khong nho nhat",a,d);
    else if(b!=max && b!=min && c!=max && c!=min)
        printf("%d & %d la 2 so khong lon nhat, khong nho nhat",b,c);
    else if(b!=max && b!=min && d!=max && d!=min)
        printf("%d & %d la 2 so khong lon nhat, khong nho nhat",b,d);
    else if(c!=max && c!=min && d!=max && d!=min)
        printf("%d & %d la 2 so khong lon nhat, khong nho nhat",c,d);
    else
        printf("Khong ton tai 2 so khong nho nhat, khong lon nhat");
    getch();
}
```

Kết quả hiện ra màn hình sẽ là:



## ĐỀ CƯƠNG LẬP TRÌNH C LỚP CNT50DH1

```
a= 8
b= 9
c= 7
d= 5
Số lớn nhất: 9
Số nhỏ nhất: 5
8 & 7 là 2 số không lớn nhất, không nhỏ nhất_
```

Bài 6: Nhập độ dài 3 cạnh 1 tam giác

- Cho biết 3 cạnh đó có lập thành 1 tam giác không
- Nếu có, cho biết là tam giác loại gì (thường, cân, vuông, đều, vuông cân)

Thuật giải:

- Điều kiện để a,b,c là 3 cạnh 1 tam giác:  $a > b + c$  và  $b > a + c$  và  $c > a + b$
- Nếu là tam giác đều thì  $a = b = c$
  - Nếu là tam giác cân tam giác không đều và  $a = b$  hoặc  $a = c$  hoặc  $c = b$
  - Nếu là tam giác vuông cân thì tam giác phải cân và  $a^2 = \sqrt{b^2 + c^2}$  hoặc  $b^2 = \sqrt{a^2 + c^2}$  hoặc  $c^2 = \sqrt{a^2 + b^2}$
  - Nếu tam giác vuông thì không cân và chỉ vuông
  - Nếu tam giác thường thì không thỏa mãn các điều kiện trên

Bài làm chi tiết:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>
void main()
{
    float a,b,c;
```

```
// Nhập dữ liệu cho 3 cạnh tam giác ABC
printf("\nNhập vào cạnh A: "); scanf("%f",&a);
printf("Nhập vào cạnh B: ");   scanf("%f",&b);
printf("Nhập vào cạnh C: ");   scanf("%f",&c);
// Bắt đầu quá trình kiểm tra
if(a+b>c && a+c>b && b+c>a && a*b*c>0)
{
    printf("3 cạnh %.2f %.2f %.2f là 3 cạnh 1 tam giác\n",a,b,c);
// nếu a=b=c thì là tam giác đều
    if (a==b && b==c)
        printf("Tam giác cạnh %.2f  %.2f  %.2f là tam giác đều \n",a,b,c);
// nếu không là tam giác đều nhưng 2 cạnh trong 3 cạnh bằng nhau thì là tam giác cân hoặc vuông cân
    else if(a==b || b==c || a==c)
    {
// trường hợp 1: 2 cạnh bằng nhau và bình phương cạnh này bằng tổng bình phương 2 cạnh còn lại
// thì là tam giác vuông cân
        if (a==sqrt(b*b + c*c) || b==sqrt(a*a + c*c) || c==sqrt(b*b + a*a))
            printf("Tam giác cạnh %.2f  %.2f  %.2f là tam giác vuông cân \n",a,b,c);
// ngược lại, thì là tam giác vuông
        else
            printf("Tam giác cạnh %.2f  %.2f  %.2f là tam giác cân \n",a,b,c);
    }
// Nếu bình phương 1 cạnh bằng bình phương 2 cạnh còn lại thì chỉ là tam giác vuông
    else if (a==sqrt(b*b + c*c) || b==sqrt(a*a + c*c) || c==sqrt(b*b + a*a))
        printf("Tam giác cạnh %.2f  %.2f  %.2f là tam giác vuông \n",a,b,c);
    else
// trường hợp cuối cùng là tam giác thường
        printf("Tam giác cạnh %.2f  %.2f  %.2f là tam giác thường \n",a,b,c);
    }
else
    printf("Không tồn tại tam giác có 3 cạnh đã nhập trên\n");
printf("        NHAN 1 PHIM BAT KY DE THOAT");
getch();
}
```

Kết quả hiện ra màn hình:

```

CHƯƠNG TRÌNH KIỂM TRA TAM GIÁC
Nhập vào cạnh A: 1
Nhập vào cạnh B: 1
Nhập vào cạnh C: 1
3 cạnh 1.00 1.00 1.00 là 3 cạnh 1 tam giác
Tam giác cạnh 1.00  1.00  1.00 là tam giác đều
        NHAN 1 PHIM BAT KY DE THOAT_

```

Bài 7: Nhập 1 chữ cái, nếu là chữ thường thì đổi thành chữ hoa và ngược lại.

Thuật giải:

Nhập vào 1 ký tự, lưu trong biến ch (kiểu char), sau đó kiểm tra:

- Nếu 'a' <= ch <= 'z' thì đổi ch sang chữ in hoa
- Nếu 'A' <= ch <= 'Z' thì đổi ch sang chữ thường

Để đổi sang chữ in hoa, ta dùng hàm toupper

Để đổi sang chữ thường, ta dùng hàm tolower

2 hàm này muốn dùng được phải khai báo thư viện chuyên xử lý xâu và ký tự: ctype.h

Bài làm cụ thể:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <ctype.h>           //thu vien ctype.h de xu ly xau va ky tu
void main()
{
    char ch;
    printf("Nhap vao 1 ky tu: ");
    scanf("%c",&ch);
    if('a'<=ch && ch<='z')      //Neu ch nam trong khoang a toi z thi se chuyen thanh chu in hoa
        ch=toupper(ch);        // Ham toupper(ch) de chuyen ch thanh chu in hoa
    else if('A'<=ch && ch<='Z')  // Neu ch nam trong khoang A toi Z thi se chuyen thanh chu thuong
        ch=tolower(ch);        // Ham tolower(ch) de chuyen ch thanh chu thuong
    printf("\nKy tu sau khi da chuyen: %c",ch);
    getch();
}
```

Kết quả in ra trên màn hình:

```
Nhap vao 1 ky tu: h
Ky tu sau khi da chuyen: H
```

Bài 8: Tính tiền taxi từ số km đã được nhập vào, biết:

- 1km đầu giá 15000đ
- Từ km số 2 đến 5 giá 13500đ
- từ km số 6 trở đi giá 11000đ
- Nếu đi xa hơn 120km sẽ được giảm 10% trên tổng số tiền

Bài làm:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    float n,tien;
    printf("So km khách đi duoc: ");
    scanf("%f",&n);
    if(n<=0)
        printf("Qua trình nhap sai!!!");
    else
        if(n<=1)
            tien=15000;
        else
            if(n<=5)
                tien=15000+(n-1)*13500;
            else
                tien=15000+13500*4+11000*(n-5);
    if(n>120)
        tien=0.9*tien;
    printf("So tien khách phai tra: %6.2f",tien);
    getch();
}
```

Kết quả hiện trên màn hình:

```
So km khách đi được: 89
So tiền khách phải trả: 993000.00_
```

Bài 9: Xếp loại học sinh trong lớp. Nhập họ tên, điểm toán, lý, hóa của học sinh  
Tính điểm trung bình 3 môn và phân loại như sau:

- Xuất sắc:  $dtb \geq 9.0$
- Giỏi:  $9.0 > dtb \geq 8.0$
- Khá:  $8.0 > dtb \geq 6.5$
- Trung bình:  $6.5 > dtb \geq 5.0$
- Yếu:  $5.0 > dtb \geq 3.0$
- Kém:  $3.5 > dtb$

Bài làm chi tiết:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    char hoten[20];
    float toan,ly,hoa,dtb;
    printf("Nhap ho ten: ");
    gets(hoten);
    printf("Toan= ");
    scanf("%f",&toan);
    printf("Ly = ");
    scanf("%f",&ly);
    printf("Hoa = ");
    scanf("%f",&hoa);
    if(toan<0 || ly <0 || hoa <0 || toan >10 || ly >10 || hoa>10)
        printf("Gia tri diem nhap sai, chuong trinh ket thuc");
    else
    {
        printf("Hoc sinh %s doat loai ",hoten);
        dtb=(toan + ly + hoa)/3;
        if (dtb<3.5)
            printf("Kem");
        else if(dtb<5.0)
            printf("Yeu");
        else if(dtb<6.5)
            printf("Trung binh");
        else if(dtb<8.0)
            printf("Kha");
        else if(dtb<9.0)
            printf("Gioi");
        else printf("Xuat sac");
    }
    getch();
}
```

Kết quả chương trình:

```
Nhap ho ten: DO DUC HUNG
Toan= 10
Ly = 10
Hoa = 10
Hoc sinh DO DUC HUNG doat loai Xuat sac_
```

## ĐỀ CƯƠNG LẬP TRÌNH C LỚP CNT50DH1

Bài 10: Viết chương trình nhập 1 số nguyên gồm 3 chữ số, sau đó xuất ra màn hình số lớn nhất là bao nhiêu và ở vị trí nào.

Thuật toán:

- Bước 1: ta phải tách phần trăm, phần chục và phần đơn vị của số nguyên n nhập từ bàn phím
- Bước 2: Tìm số lớn nhất trong 3 số, chục, trăm, đơn vị

Cách tách như sau:

Phần trăm = n chia lấy phần nguyên cho 100

Phần chục = n chia lấy phần dư cho 100, sau đó chia lấy phần nguyên cho 10

Phần đơn vị = n sau khi chia dư cho 100, ta chia dư tiếp cho 10

- Bước 3: So sánh, nếu chữ số nào trùng với số lớn nhất thì in ra màn hình

Bài làm:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main(void)
{
    int n,donvi,chuc,tram,max;
    printf("Vui long nhap cho minh 1 so nguyen 3 chu so: ");
    scanf("%d",&n);
    donvi=n%10;           // Tách số hàng đơn vị
    chuc=n/10;
    tram=chuc/10;         // Tách số hàng trăm
    chuc=chuc%10;         // Tách số hàng chục
    max=donvi;
    if(max<chuc)           // Tìm số lớn nhất trong 3 số
        max=chuc;
    if(max<tram)
        max=tram;
    printf("So lon nhat nam o hang ");   // So sánh số max là số nào (trăm, chục hay đơn vị)
    if(max==donvi)
        printf("don vi (%d)",donvi);
    if(max==chuc)
        printf("chuc (%d)",chuc);
    if(max==tram)
        printf("tram (%d)",tram);
    printf("\n\n          Hay nhan 1 phim bat ky de thoat");
    getch();
}
```

Kết quả in ra màn hình:

```
CHƯƠNG TRÌNH TÌM VÀ ĐỌC SỐ LỚN NHẤT
Vui long nhap cho minh 1 so nguyen 3 chu so: 654
So lon nhat nam o hang tram <6>

          Hay nhan 1 phim bat ky de thoat_
```

Bài 11: Nhập vào số nguyên 3 chữ số, sau đó in ra màn hình thứ tự tăng dần của các chữ số  
Ví dụ: 291 -> 129

Thuật toán:

- Bước 1: Tách các số phần trăm, chục và đơn vị
- Bước 2: Tìm min và max trong 3 số đó

Mọi thắc mắc, “ý kiến” xin liên hệ Đỗ Đức Hùng,

ĐT: 01656.221.314

MAIL: [doduchung2008@gmail.com](mailto:doduchung2008@gmail.com)

yahoo: duc\_hungcntt

## ĐỀ CƯƠNG LẬP TRÌNH C LỚP CNT50DH1

- Bước 3: So sánh xem max min trùng với 2 số nào trong 3 số phần trăm, chục và đơn vị, khi đó in ra theo thứ tự min tenbien max (trong đó tenbien là 1 trong 3 phần tử: trăm, chục, đơn vị)

Bài làm:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int n,tram,chuc,donvi,max,min;
    printf("          CHUONG TRINH SAP XEP LAI SO\n");
    printf("Vui long nhap so 3 chu so (so nguyen): ");
    scanf("%d",&n);
    donvi=n%10;
    chuc=n/10;
    tram=chuc/10;
    chuc=chuc%10;
    max=donvi;
    if(max<=tram)
        max=tram;
    if(max<=chuc)
        max=chuc;
    min=donvi;
    if(min>=tram)
        min=tram;
    if(min>=chuc)
        min=chuc;
    printf("So sau khi xu ly: ");
    if(max==tram && min==chuc)
        printf("%d%d%d",chuc,donvi,tram);
    else if(max==tram && min==donvi)
        printf("%d%d%d",donvi,chuc,tram);
    else if(max==chuc && min==tram)
        printf("%d%d%d",tram,donvi,chuc);
    else if(max==chuc && min==donvi)
        printf("%d%d%d",donvi,tram,chuc);
    else if(max==donvi && min==chuc)
        printf("%d%d%d",chuc,tram,donvi);
    else if(max==donvi && min== tram)
        printf("%d%d%d",tram,chuc,donvi);
    printf("\n\n Nhan 1 phim bat ky de thoat");
    getch();
}
```

Kết quả:

```
          CHUONG TRINH TIM VA DOC SO LON NHAT
Vui long nhap cho minh 1 so nguyen 3 chu so: 654
So lon nhat nam o hang tram (6)
```

```
Hay nhan 1 phim bat ky de thoat_
```

Bài 12: Nhập vào ngày, tháng, năm. Kiểm tra xem ngày tháng năm nhập có hợp lệ không  
Thuật toán:

- Khai báo các biến ngày, tháng, năm, kq (biến kq có giá trị 1 khi hợp lệ, giá trị 0 nếu ko hợp lệ)
- Kiểm tra các biến nhập vào **nguyên dương** hay ko, sau đó kiểm tra các điều kiện sau:

Mọi thắc mắc, “ý kiến” xin liên hệ **Đỗ Đức Hùng**,

ĐT: 01656.221.314

MAIL: [doduchung2008@gmail.com](mailto:doduchung2008@gmail.com)

yahoo: duc\_hungcntt

## ĐỀ CƯƠNG LẬP TRÌNH C LỚP CNT50DH1

+ Điều kiện hợp lệ:

Tháng 1, 3, 5, 7, 8, 10, 12 phải 31 ngày

Tháng 4, 6, 9, 11 phải 30 ngày

Tháng 2:

Nếu năm nhuận (năm chia hết cho 4 và ko chia hết cho 1000) thì 29 ngày

Ngược lại, 28 ngày

+ Điều kiện không hợp lệ: Các trường hợp còn lại

Bài làm cụ thể:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int ngay,thang,nam,kq;
    //Nhap gia tri
    printf("Nhap ngay: ");
    scanf("%d",&ngay);
    printf("Nhap thang: ");
    scanf("%d",&thang);
    printf("Nhap nam: ");
    scanf("%d",&nam);
    //Kiem tra
    kq=1;
    //Neu la ngay thi ket qua nhan 1, nguc lai la 0
    if (thang>=1 && thang <=12 && ngay>=1 && ngay <=31 && nam>0)
    {
        if (thang==1 || thang ==3 || thang == 7 || thang ==5 || thang==8 ||thang==10)
        {
            if (ngay <=31)
                kq=1;
            else kq=0;
        }
        if(thang== 4 || thang==6 || thang==9 || thang==11)
        {
            if (ngay<=30)
                kq=1;
            else kq=0;
        }
        if(thang==2 && nam%4==0)
        {
            if(ngay<=29)
                kq=1;
            else kq=0;
        }
        if(thang==2 && nam%4!=0)
        {
            if(ngay<=28)
                kq=1;
            else kq=0;
        }
    }
}
```

```

else
    kq=0;
// In ket qua ra man hinh
if(kq==0)
    printf("Ngày %d thang %d nam %d khong hop le",ngay,thang,nam);
else
    printf("Ngày %d thang %d nam %d hop le",ngay,thang,nam);
getch();
}

```

Kết quả:

#### CHƯƠNG TRÌNH KIỂM TRA NGÀY THÁNG NĂM

```

Nhap ngay: 29
Nhap thang: 2
Nhap nam: 2010
Ngày 29 thang 2 nam 2010 khong hop le_

```

Bài 8. Viết chương trình nhập vào ngày, tháng, năm. In ra màn hình ngày kế tiếp và ngày trước của ngày đó.  
Bài làm

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int ngay,thang,nam,kq,nextday,lastday,lastmonth,nextmonth,nextyear;
    printf("          CHƯƠNG TRÌNH KIỂM TRA NGÀY THÁNG NĂM\n");
// Nhap gia tri
    printf("Nhap ngay: ");
    scanf("%d",&ngay);
    printf("Nhap thang: ");
    scanf("%d",&thang);
    printf("Nhap nam: ");
    scanf("%d",&nam);
// Kiem tra
    kq=1;
//Neu la ngay thi ket qua nhan 1, nguoc lai la 0
    if (thang>=1 && thang <=12 && ngay>=1 && ngay <=31 && nam>0)
    {
        if (thang==1 || thang ==3 || thang == 7 || thang ==5 || thang==8 ||thang==10)
        {
            if (ngay <=31)
                kq=1;
            else kq=0;
        }
        if(thang== 4 || thang==6 || thang==9 || thang==11)
        {
            if (ngay<=30)
                kq=1;
            else kq=0;
        }
        if(thang==2 && nam%4==0)
        {
            if(ngay<=29)
                kq=1;

```



```

        else kq=0;
    }
    if(thang==2 && nam%4!=0)
    {
        if(ngay<=28)
            kq=1;
        else kq=0;
    }
}
else
    kq=0;
// In ket qua ra man hinh
if(kq==0)
    printf("Ngày %d thang %d nam %d không hợp lệ",ngay,thang,nam);
else
{
    // Ngày tiếp theo
    // Neu la ngay 31/12 hoac 30 cua cac thang hoac 29 thang 2 va 28 thang 2 ko nhuan
    if (ngay==31 || (ngay == 30 && (thang== 4 || thang ==6 || thang==9 || thang == 11)) || (ngay == 29 &&
thang==2) || (ngay == 28 && thang==2 && nam %4!=0))
    {
        nextday=1;
        nextmonth=thang+1;
        if(nextmonth>12)
        {
            nextmonth=1;
            nextyear=nam+1;
        }
        else nextyear=nam;
        printf("\nNgày tiếp theo: %d / %d / %d \n\n ",nextday,nextmonth,nextyear);
    }
    // Neu la ngay binh thuong
    else
        printf("\nNgày tiếp theo: %d / %d / %d \n\n",ngay+1, thang, nam);
    // Ngày trước đó
    printf("Ngày trước đó là: ");
    if(ngay==1)
    {
        thang--;
        if(thang==0)
            printf("31/12/%d",nam-1);
        else
        {
            switch(thang)
            {
                case 1:
                case 3:
                case 5:
                case 7:
                case 8:
                case 10: lastday=31; break;
                case 4:
                case 6:
                case 9:
                case 11: lastday=30; break;
                case 2:

```

## ĐỀ CƯƠNG LẬP TRÌNH C LỚP CNT50DH1

```
        if(nam%4==0 && nam%1000!=0)
        {
            lastday=29;
            break;
        }
        else lastday=28;
        printf("%d/%d/%d",lastday,thang,nam);
    }
}
else
    printf("%d/%d/%d",ngay-1,thang,nam);
}
getch();
}
```

Trường hợp 1: Ngày đầu năm

```
                                CHUONG TRINH KIEM TRA NGAY THANG NAM
Nhap ngay: 1
Nhap thang: 1
Nhap nam: 2010

Ngay tiep theo: 2 / 1 / 2010
Ngay truoc do la: 31/12/2009_
```

Trường hợp 2: Ngày cuối năm

```
                                CHUONG TRINH KIEM TRA NGAY THANG NAM
Nhap ngay: 31
Nhap thang: 12
Nhap nam: 2009

Ngay tiep theo: 1/ 1 /2010
Ngay truoc do la: 30/12/2009_
```

Trường hợp 3: cuối tháng 2

```
                                CHUONG TRINH KIEM TRA NGAY THANG NAM
Nhap ngay: 29
Nhap thang: 2
Nhap nam: 2010
Ngay 29 thang 2 nam 2010 khong hop le_
```

```
                                CHUONG TRINH KIEM TRA NGAY THANG NAM
Nhap ngay: 28
Nhap thang: 2
Nhap nam: 2010

Ngay tiep theo: 1/ 3 /2010
Ngay truoc do la: 27/2/2010_
```

Trường hợp 4: cuối tháng 4 (30 ngày)

```
                                CHUONG TRINH KIEM TRA NGAY THANG NAM
Nhap ngay: 30
Nhap thang: 4
Nhap nam: 2010

Ngay tiep theo: 1/ 5 /2010
Ngay truoc do la: 29/4/2010_
```

Trường hợp 5: cuối tháng 5 (31 ngày)

```
                                CHUONG TRINH KIEM TRA NGAY THANG NAM
Nhap ngay: 31
Nhap thang: 5
Nhap nam: 2010

Ngay tiep theo: 1/ 6 /2010
Ngay truoc do la: 30/5/2010_
```

## Chương 3: Vòng lặp

1. Tính  $S = 13 + 23 + 33 + \dots + N^3$

Cách dùng for:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i,n,s;
    printf("Nhap N= ");
    scanf("%d",&n);
    s=0;
    for (i=1;i<=n;i++)
        s=s+10*i + 3;
    printf("Ket qua: S= %d",s);
    getch();
}
```

### CÁCH DÙNG WHILE

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i,n,s;
    printf("Nhap N= ");
    scanf("%d",&n);
    s=0;
    i=1;
    while (i<=n)
    {
        s=s+10*i + 3;
        i++;
    }
    printf("Ket qua: S= %d",s);
    getch();
}
```

### CÁCH DÙNG DO ... WHILE

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i,n,s;
    printf("Nhap N= ");
    scanf("%d",&n);
    s=0;
    i=1;
    do
    {
        s=s+10*i + 3;
        i++;
    }
    while (i<=n);
    printf("Ket qua: S= %d",s);
    getch();
}
```

2. Tính  $S = 12 + 22 + 32 + \dots + N^2$

Bài làm:

CÁCH DÙNG FOR

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i,n,s;
    printf("Nhap N= ");
    scanf("%d",&n);
    s=0;
    for (i=1;i<=n;i++)
        s=s+10*i + 2;
    printf("Ket qua: S= %d",s);
    getch();
}
```

CÁCH DÙNG WHILE

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i,n,s;
    printf("Nhap N= ");
    scanf("%d",&n);
    s=0;
    i=1;
    while(i<=n)
    {
        s=s+10*i + 2;
        i++;
    }
    printf("Ket qua: S= %d",s);
    getch();
}
```

CÁCH DÙNG DO ... WHILE

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i,n,s;
    printf("Nhap N= ");
    scanf("%d",&n);
    s=0;
    i=1;
    do
    {
        s=s+10*i + 2;
        i++;
    }
    while (i<=n);
    printf("Ket qua: S= %d",s);
    getch();
}
```

3. Tính  $S = 1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + \dots + 1/n$

Bài làm:

CÁCH DÙNG FOR

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i,n;
    float s;
    printf("Nhap N= ");
    scanf("%d",&n);
    s=0;
    i=1;
    while (i<=n)
    {
        s=s+ (float)1/i;
        i++;
    }
    printf("Ket qua: S= %6.2f",s);
    getch();
}
```

CÁCH DÙNG WHILE

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i,n;
    float s;
    printf("Nhap N= ");
    scanf("%d",&n);
    s=0;
    for (i=1;i<=n;i++)
        s=s+ (float)1/i;
    printf("Ket qua: S= %6.2f",s);
    getch();
}
```

CÁCH DÙNG DO ... WHILE

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i,n;
    float s;
    printf("Nhap N= ");
    scanf("%d",&n);
    s=0;
    i=1;
    do
    {
        s=s+ (float)1/i;
        i++;
    }
    while (i<=n);
```

```
printf("Ket qua: S= %6.2f",s);
getch();
}
```

4. Tính  $S = 1/(1.2) + 1/(2.3) + \dots + 1/(n.(n+1))$

Bài làm:

## CÁCH DÙNG FOR

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i,n;
    float s;
    printf("Nhap N= ");
    scanf("%d",&n);
    s=0;
    for (i=1;i<=n;i++)
        s=s+ (float)1/(i*i+i);
    printf("Ket qua: S= %6.2f",s);
    getch();
}
```

## CÁCH DÙNG WHILE

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i,n;
    float s;
    printf("Nhap N= ");
    scanf("%d",&n);
    s=0;
    i=1;
    while(i<=n)
    {
        s=s+ (float)1/(i*i+i);
        i++;
    }
    printf("Ket qua: S= %6.2f",s);
    getch();
}
```

## CÁCH DÙNG DO ... WHILE

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i,n;
    float s;
    printf("Nhap N= ");
    scanf("%d",&n);
    s=0;
    i=1;
    do
    {
        s=s+ (float)1/(i*i+i);
```

```

    i++;
}
while(i<=n);
printf("Ket qua: S= %6.2f",s);
getch();
}

```

5. Tính  $S = 1 + 1.2 + 1.2.3 + 1.2.3.4 + \dots + 1.2.3.4 \dots n$

CÁCH DÙNG FOR

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i,j,n,s1,s2;
    printf("Nhap N= ");
    scanf("%d",&n);
    s1=0;
    s2=1;
    for (i=1;i<=n;i++)
    {
        for(j=1;j<=i;j++)
        {
            s2=s2*j;
            s1=s1+s2;
            s2=1;
        }
        printf("Ket qua: S= %d",s1);
        getch();
    }
}

```

CÁCH DÙNG WHILE

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i,j,n,s1,s2;
    printf("Nhap N= ");
    scanf("%d",&n);
    s1=0;
    s2=1;
    i=1;
    while(i<=n)
    {
        j=1;
        while(j<=i)
        {
            s2=s2*j;
            j++;
        }
        s1=s1+s2;
        s2=1;
        i++;
    }
    printf("Ket qua: S= %d",s1);
    getch();
}
```

#### CÁCH DÙNG DO WHILE



```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i,j,n,s1,s2;
    printf("Nhap N= ");
    scanf("%d",&n);
    s1=0;
    s2=1;
    i=1;
    do
    {
        j=1;
        do
        {
            s2=s2*j;
            j++;
        }
        while(j<=i);
        s1=s1+s2;
        s2=1;
        i++;
    }
    while(i<=n);
    printf("Ket qua: S= %d",s1);
    getch();
}
```

6. Tính  $S = 1 + x + x^2 + x^3 + \dots + x^n$

CÁCH DÙNG FOR

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i,j,n,s1,s2,x;
    printf("Nhap x= ");
    scanf("%d",&x);
    printf("Nhap N= ");
    scanf("%d",&n);
    s1=1;
    for (i=1;i<=n;i++)
    {
        s2=1;
        for(j=1;j<=i;j++)
            s2=s2*x;
        s1=s1+s2;
    }
    printf("Ket qua: S= %d",s1);
    getch();
}
```

### CÁCH DÙNG WHILE

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i,j,n,s1,s2,x;
    printf("Nhap x= ");
    scanf("%d",&x);
    printf("Nhap N= ");
    scanf("%d",&n);
    s1=1;
    i=1;
    while(i<=n)
    {
        s2=1;
        j=1;
        while(j<=i)
        {
            s2=s2*x;
            j++;
        }
        s1=s1+s2;
        i++;
    }
    printf("Ket qua: S= %d",s1);
    getch();
}
```

### CÁCH DÙNG DO WHILE

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i,j,n,s1,s2,x;
    printf("Nhap x= ");
    scanf("%d",&x);
    printf("Nhap N= ");
    scanf("%d",&n);
    s1=1;
    i=1;
    do
    {
        s2=1;
        j=1;
        do
        {
            s2=s2*x;
            j++;
        }
        while(j<=i);
        s1=s1+s2;
        i++;
    }
    while(i<=n);
    printf("Ket qua: S= %d",s1);
    getch();
}
```

7. Tính  $S = 1! + 2! + 3! + \dots + N!$

#### CÁCH DÙNG FOR

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i,j,n,s1,s2;
    printf("Nhap N= ");
    scanf("%d",&n);
    s1=0;
    for (i=1;i<=n;i++)
    {
        s2=1;
        for(j=1;j<=i;j++)
            s2=s2*j;
        s1=s1+s2;
    }
    printf("Ket qua: S= %d",s1);
    getch();
}
```

#### CÁCH DÙNG WHILE

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i,j,n,s1,s2;
    printf("Nhap N= ");
    scanf("%d",&n);
    s1=0;
    i=1;
    while(i<=n)
    {
        s2=1;
        j=1;
        while(j<=i)
        {
            s2=s2*j;
            j++;
        }
        s1=s1+s2;
        i++;
    }
    printf("Ket qua: S= %d",s1);
    getch();
}
```

#### CÁCH DÙNG DO WHILE

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i,j,n,s1,s2;
    printf("Nhap N= ");
    scanf("%d",&n);
    s1=0;
    i=1;
    do
    {
        s2=1;
        j=1;
        do
        {
            s2=s2*j;
            j++;
        }
        while(j<=i);
        s1=s1+s2;
        i++;
    }
    while(i<=n);
    printf("Ket qua: S= %d",s1);
    getch();
}
```

8. Tìm số nguyên dương nhỏ nhất sao cho  $1 + 2 + 3 + \dots + n > 1000$   
CÁCH DÙNG FOR

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i,j,n;
    i=1;
    //Dung ham for(;;) de tim so i thoa man
    for(;;)
    {
        n=0;
        for(j=1;j<=i;j++)
            n=n+j;
        if(n>1000)
            break;
        else
            i++;
    }
    //In ra day so 1 + 2 +3 + 4 + ... + i
    printf("1 ");
    for(j=2;j<=i;j++)
    {
        printf("+ %d ",j);
        if(j%10==0)
            printf("\n");
    }
    printf(" = %d",n);
    getch();
}
```

## CÁCH DÙNG WHILE

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i,j,n;
    i=1;
    n=0;
    while(n<1000)
    {
        n+=i;
        i++;
    }
    //In ra day so 1 + 2 +3 + 4 + ... + i
    printf("1 ");
    n=1;
    for(j=2;j<=i-1;j++)
    {
        printf("+ %d ",j);
        n+=j;
        if(j%10==0)
            printf("\n");
    }
    printf(" = %d",n);
    getch();
}
```

## CÁCH DÙNG DO WHILE

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i,j,n;
    i=1;
    n=0;
    do
    {
        n+=i;
        i++;
    }
    while(n<1000);
    //In ra day so 1 + 2 +3 + 4 + ... + i
    printf("1 ");
    n=1;
    for(j=2;j<=i-1;j++)
    {
        printf("+ %d ",j);
        n+=j;
        if(j%10==0)
            printf("\n");
    }
    printf(" = %d",n);
    getch();
}
```

9. Tìm và in lên màn hình tất cả các số nguyên trong phạm vi từ 10 đến 99 sao cho tích của 2 chữ số bằng 2 lần tổng của 2 chữ số

Bài làm:

## DÙNG HÀM FOR

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i,chuc,donvi;
    i=10;
    printf("Nhưng so tu 10 den 99 sao cho tích 2 chu so bang 2 lan tong 2 chu so: \n");
    for(;;)
    {
        chuc=i/10;
        donvi=i%10;
        if(chuc * donvi==2*(chuc+donvi))
            printf("%d ",i);
        i++;
        if(i==100)
            break;
    }
    getch();
}
```

## DÙNG HÀM WHILE

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i,chuc,donvi;
    i=10;
    printf("Nhưng so tu 10 den 99 sao cho tích 2 chu so bang 2 lan tong 2 chu so: \n");
    while(i<=100)
    {
        chuc=i/10;
        donvi=i%10;
        if(chuc * donvi==2*(chuc+donvi))
            printf("%d ",i);
        i++;
    }
    getch();
}
```

## DÙNG HÀM DO WHILE

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i,chuc,donvi;
    i=10;
    printf("Nhưng so tu 10 den 99 sao cho tích 2 chu so bang 2 lan tong 2 chu so: \n");
    do
    {
        chuc=i/10;
        donvi=i%10;
        if(chuc * donvi==2*(chuc+donvi))
            printf("%d ",i);
        i++;
    }
    while(i<=100);
    getch();
}
```

10. Tìm các ước số chung lớn nhất và bội số chung nhỏ nhất của 2 số nguyên dương  
 Cách dùng for:



```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int so_nho,a,b,i,us,boiso;
    printf("Nhap vao a: ");    scanf("%d",&a);
    printf("Nhap vao b: ");    scanf("%d",&b);
    if(a<b)
        so_nho=a;
    else so_nho=b;
    i=1;
    for(;;)
    {
        if(a%i==0 && b%i==0)
            us=i;
        i++;
        if(i>so_nho)
            break;
    }
    boiso=(a*b)/us;
    printf("USCLN cua 2 so %d va %d la %d \n",a,b,us);
    printf("BSCNN cua 2 so %d va %d la %d \n",a,b,boiso);
    getch();
}
```

#### Cách dùng do.. while

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int so_nho,a,b,i,us;
    printf("          CHUONG TRINH TIM USCLN VA BSCNN\n");
    printf("Nhap vao a: ");
    scanf("%d",&a);
    printf("Nhap vao b: ");
    scanf("%d",&b);
    so_nho=(a<b)?a:b;
    i=1;
    do
    {
        if(a%i==0 && b%i==0)
            us=i;
        i++;
    }
    while (i<=so_nho);
    so_nho=(a*b)/us;
    printf("USCLN cua 2 so %d va %d la %d \n",a,b,us);
    printf("BSCNN cua 2 so %d va %d la %d \n",a,b,so_nho);
    getch();
}
```

#### CÁCH DÙNG WHILE

Mọi thắc mắc, “ý kiến” xin liên hệ Đỗ Đức Hùng,

ĐT: 01656.221.314

MAIL: [doduchung2008@gmail.com](mailto:doduchung2008@gmail.com)

yahoo: duc\_hungcntt

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int so_nho,a,b,i,us,boiso;
    printf("Nhap vao a: ");    scanf("%d",&a);
    printf("Nhap vao b: ");    scanf("%d",&b);
    if(a<b)
        so_nho=a;
    else so_nho=b;
    i=1;
    while(i<=so_nho)
    {
        if(a%i==0 && b%i==0)
            us=i;
        i++;
    }
    boiso=(a*b)/us;
    printf("USCLN cua 2 so %d va %d la %d \n",a,b,us);
    printf("BSCNN cua 2 so %d va %d la %d \n",a,b,boiso);
    getch();
}
```

11. Kiểm tra 1 số có phải là số nguyên tố hay không  
CÁCH DÙNG FOR

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>
void main()
{
    int kq,i,n;
    // bien kq luu gia tri 0 hoac 1, neu la 0 thi la so nguyen to va nguoc lai
    printf("Nhap n: ");
    scanf("%d",&n);
    if(n<2)
        kq=0;
    else
    {
        kq=1;
        for(i=2;i<=sqrt(n);i++)
        {
            if(n%i==0)
            {
                kq=0;
                break;
            }
        }
    }
    if(kq==0)
        printf("%d khong la so nguyen to",n);
    else
        printf("%d la so nguyen to",n);
    getch();
}
```

## CÁCH DÙNG WHILE

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>
void main()
{
    int kq,i,n;
    // bien kq luu gia tri 0 hoac 1, neu la 0 thi la so nguyen to va nguoc lai
    printf("Nhap n: ");
    scanf("%d",&n);
    if(n<2)
        kq=0;
    else if(n==2)
        kq=1;
    else
    {
        kq=1;
        i=2;
        while(i<=sqrt(n))
        {
            if(n%i==0)
            {
                kq=0;
                break;
            }
            i++;
        }
    }
    if(kq==0)
        printf("%d khong la so nguyen to",n);
    else
        printf("%d la so nguyen to",n);
    getch();
}
```

## CÁCH DÙNG DO WHILE

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>
void main()
{
    int kq,i,n;
    // bien kq luu gia tri 0 hoac 1, neu la 0 thi la so nguyen to va nguoc lai
    printf("Nhap n: ");
    scanf("%d",&n);
    if(n<2)
        kq=0;
    else if(n==2)
        kq=1;
    else
    {
        kq=1;
        i=2;
        do
        {
            if(n%i==0)
            {
                kq=0;
                break;
            }
            i++;
        }
        while(i<=sqrt(n));
    }
    if(kq==0)
        printf("%d khong la so nguyen to",n);
    else
        printf("%d la so nguyen to",n);
    getch();
}
```

12. In ra tất cả các số nguyên tố nhỏ hơn số n được nhập từ bàn phím

## CÁCH DÙNG FOR

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>
void main()
{
    int kq,i,n,j;
    // bien kq luu gia tri 0 hoac 1, neu la 0 thi la so nguyen to va nguoc lai
    printf("Nhap n: ");
    scanf("%d",&n);
    printf("Nhưng số nguyên tố nhỏ hơn %d là: \n",n);
    printf("2 ");
    for(i=3;i<=n;i++)
    {
        kq=1;
        for(j=2;j<=(int)sqrt(i);j++)
            if(i%j==0)
            {
                kq=0;
                break;
            }
        if(kq==1)
            printf("%d ",i);
    }
    getch();
}
```

## CÁCH DÙNG WHILE

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>
void main()
{
    int kq,i,n,j;
    // bien kq luu gia tri 0 hoac 1, neu la 0 thi la so nguyen to va nguoc lai
    printf("Nhap n: ");
    scanf("%d",&n);
    printf("Nhưng số nguyên tố nhỏ hơn %d là: \n",n);
    printf("2   ");
    i=3;
    while(i<=n)
    {
        kq=1;
        j=2;
        while(j<=sqrt(i))
            if(i%j==0)
            {
                kq=0;
                break;
            }
        else
            j++;
        if(kq==1)
            printf("%d   ",i);
        i++;
    }
    getch();
}
```

#### CÁCH DÙNG DO ... WHILE

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>
void main()
{
    int kq,i,n,j;
    // bien kq luu gia tri 0 hoac 1, neu la 0 thi la so nguyen to va nguoc lai
    printf("Nhap n: ");
    scanf("%d",&n);
    printf("Nhưng số nguyên tố nhỏ hơn %d là: \n",n);
    printf("2   ");
    i=3;
    do
    {
        kq=1;
        j=2;
        do
            if(i%j==0)
            {
                kq=0;
                break;
            }
        else
            j++;
    }
    while(i<=n);
    if(kq==1)
        printf("%d   ",i);
    i++;
}
```

```
    j++;  
    while(j<=sqrt(i));  
    if(kq==1)  
        printf("%d    ",i);  
    i++;  
}  
while(i<=n);  
getch();  
}
```

#### BÀI LÀM THÊM

Bài 2: Kiểm tra 1 số n nguyên dương là đối xứng, toàn chẵn, toàn lẻ hay có chẵn có lẻ hay không  
bài làm:



```
// Dung thuat toan dao so:
// daoso(int i)
// int x,s;
// while(i!=0)
// x=i%10;
// i/=10;
// s=s*10+x;
// s la so sau khi da dao
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int n,s,x,i,kq;
    printf("Nhap n: ");
    scanf("%d",&n);
    i=n;
    // Ta se dao so i, neu so i sau khi dao bang n thi n la doi xung
    // Bien s dung de luu so sau khi da doi
    s=0;
    while(i!=0)
    {
        x=i%10;
        i/=10;
        s=s*10+x;
    }
    if(s==n)
        printf("So %d la so doi xung va ",n);
    else printf("So %d khong doi xung va ",n);
    //Kiem tra toan le hay toan chan
    i=n;
    s=kq=0;
    //s dung de dem so vong lap, neu kq= so vong lap thi toan chan, bang 0 neu toan le
    //, khac chan, khac 0 neu co ca le va chan
    while(i!=0)
    {
        x=i%10;
        if(x%2==0)
            kq++;
        s++;
        i/=10;
    }
    //in ra man hinh
    if(kq==0)
        printf("toan le");
    else if(kq==s)
        printf("toan chan");
    else
        printf("co chan co le");
    getch();
}
```

Bài 1: Kiểm tra các chữ số của số nguyên dương n có giảm dần/ tăng dần từ trái sang phải hay không bài làm:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int n,i,x,s,dem;
    printf("N= ");
    scanf("%d",&n);
    //Kiem tra
    i=n;
    dem=s=0;
    //s de tinh so vong lap
    //Neu dem= s thi tang dan tu trai qua phai, =0 thi nguoc lai, neu >0 va <s thi vua tang vua giam
    while(i>=10)
    {
        s++;
        x=i%10;
        i/=10;
        if(i%10<x)
            dem++;
    }
    if(dem==s)
        printf("So %d co cac chu so tang dan tu trai qua phai",n);
    else if(dem==0)
        printf("So %d co cac chu so giam dan tu trai qua phai",n);
    else
        printf("So %d co cac chu so khong duoc sap xep",n);
    getch();
}
```

Bài 3: Tìm số lớn nhất, nhỏ nhất của số nguyên dương n

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int n,max,min,i,s;
    printf("Nhap n: ");
    scanf("%d",&n);
    if(0<=n && n <=9)
        printf("%d la so lon nhat va khong co so nho nhat",n);
    else
        i=n;
        min=max=i% 10;
        i/=10;
        while(i!=0)
        {
            if(max<i% 10)
                max=i% 10;
            if(min>i% 10)
                min=i% 10;
            i/=10;
        }
        printf("%d la so lon nhat va %d la so nho nhat",max,min);
        getch();
}
```

Bài 4: nhập vào số nguyên dương n.

- Kiểm tra n có phải là số nguyên tố không
- Tìm các thừa số nguyên tố của n
- In ra các chữ số từ phải qua trái
- In ra các chữ số từ trái qua phải

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>
void main()
{
    int n,kq,x;
    int s,i,j,dem;
    printf("Nhap n: ");
    scanf("%d",&n);
    //Kiem tra xem n co phai so nguyen to khong
    if(n<2)
        kq=0;
    else if(n==2)
        kq=1;
    else
        for(i=3;i<sqrt(n);i++)
            if(n%i==0)
            {
                kq=0;
                break;
            }
}
```

```

}
else
    kq=1;
if(kq==1)
    printf("%d la so nguyen to\n\n",n);
else printf("%d khong la so nguyen to\n",n);
//Tim cac thua so nguyen to cua n
printf("Cac thua so nguyen to cua %d la: ",n);
i=2;
do
{
    //Kiem tra i co phai snt ko
    for(j=2;j<=sqrt(i);j++)
        if(i%j==0)
        {
            kq=0;
            break;
        }
    else kq=1;
    //Neu i la nguyen to va n chia het cho i thi in i
    if(kq==1 && n%i==0)
        printf("  %d",i);
    i++;
}
while(i<=n);
//In cac chu so tu phai sang trai
printf("\n\nIn cac chu so tu phai qua trai: ");
s=n;
dem=0;    //Dung bien dem de tranh truong hop nhap vao co so 0 o cuoi
x=0;
while(s!=0)
{
    printf("  %d",s%10);
    x=x*10+(s%10);
    s/=10;
    dem++;
}
//In cac chu so tu trai qua phai:
printf("\n\nIn cac chu so tu trai qua phai: ");
for(i=1;i<=dem;i++)
{
    printf("  %d",x%10);
    x/=10;
}
getch();
}

```

Bài 5:

Nhập 2 số nguyên dương a và b, tìm uscln(a,b) sau đó tìm cặp x,y sao cho  $a*x + b*y = \text{uscln}(a,b)$   
(Đề bài này có vẻ vô lý)

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int a,b,i,x,y,us,j;
    printf("A= ");
    scanf("%d",&a);
    printf("B= ");
    scanf("%d",&b);
    x=a;
    y=b;
    while(b!=a)
    {
        if(a>b)
            a=a-b;
        else
            b=b-a;
    }
    us=a;
    printf("USCLN của %d và %d là %d",x,y,us);
    getch();
    printf("Cac cap so x,y sao cho %dx + %dy = %d la: \n",x,y,us);
    //In ra cac cap so x, y sao cho ax + by = us
    //Trong chương trình này, a và b đã bị biến đổi sang x và y, và ngược lại
    //Ta in ra cặp i và j thay vì x và y
    for(i=-3200;i<=3200;i++)
        for(j=-3200;j<=3200;j++)
        {
            if(x*i+y*j==us)
                printf("%d %d\n",i,j);
        }
    getch();
}
```

Bài 6: Nhập số nguyên dương n, kiểm tra số có đối xứng, gần đối xứng, xếp tăng, xếp giảm hay không. Tổng các chữ số cho đến khi nhỏ hơn 10, chữ số nhỏ nhất, lớn nhất

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    //Khai báo các biến như bên dưới, trong đó, min max là giá trị nhỏ, lớn nhất của chu số trong n
    //kq lưu giá trị 1 hoặc 0. nếu 1 thì dùng vòng lặp và là gần đối xứng, 0 thì tiếp tục kiểm tra
    //và nếu đến cuối cùng, kq=0 thì xau ko đối xứng
    //tong là tổng các chu số cho đến khi nhỏ hơn 10
    //các biến trung gian s để lưu giá trị sau khi đổi số n về 312 thành 213
    //dem và j kết hợp với nhau để kiểm tra xem tăng hay giảm
```

```

int n,dem,kq,tong,i,s,x,j,min,max;
printf("Nhap n: ");
scanf("%d",&n);
//Kiem tra xem n co doi xung hay khong
i=n;
tong=j=dem=s=0;
min=max=i%10;
while(i!=0)
{
    j++;
    x=i%10;
    i/=10;
    if(i%10<x)
        dem++;
    //Bien dem tang neu la day tang
    if(tong+x<=10)
        tong+=x;
    s=s*10+x;
    if(x<min)
        min=x;
    if(x>max)
        max=x;
}
if(s==n)
    printf("%d la so doi xung\n",n);
//So gan doi xung vi du 2132 32125
else
{
    i=n;
    kq=0;
    while(i!=0)
    {
        if(s%10==i%10)
            kq=1;
        else
        {
            kq=0;
            s/=10;
            i/=10;
            if((i>=10 && i<=99 && s>=10 && s<=99) || (i>=100 && i<=999 && s>=100 && s<=999)
        )
                //vi gia su neu n=854 thi khi do s=i=5, nhu vay so luon gan doi xung
                //hoac n=12335 thi khi do s=i=3, nhu vay se luon gan doi xung
                {
                    s/=10;
                    i/=10;
                }
            }
        }
    }
}

```

```

    }
    if (kq==1)
        break;
    }
    if(kq==1)
        printf("So %d gan doi xung\n",n);
    else
        printf("So %d khong doi xung\n",n);
}

if(dem==j) //do i=10; if(i%10<x) dem++ nen dem luon thua ra 1 gia tri, va nho no ma dem=j
    printf("%d tang dan tu trai qua phai\n",n);
else if(dem==1) //vi i=10; if(i%10<x) dem++ thi khi do i=0, dem=1; vay min(dem)=1
    printf("%d giam dan tu trai qua phai\n",n);
else printf("%d khong tang, khong giam\n",n);
printf("Tong cac chu so cho den khi nho hon 10: %d\n",tong);
printf("So lon nhat: %d\n",max);
printf("So nho nhat: %d\n",min);
getch();
}

```

Bài 7: Tìm số hạng thứ k trong dãy fibonacci

$$F_n := F(n) := \begin{cases} 0, & \text{khi } n = 0; \\ 1, & \text{khi } n = 1; \\ F(n-1) + F(n-2) & \text{khi } n > 1. \end{cases}$$

Bài làm:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int k,n,f1,f2,f=0,i,tong;
    f1=f2=1;
    printf("k= ");
    scanf("%d",&k);
    if(k==2)
        printf("F2= 1\n");
    else if(k>2)
    {
        i=3;
        while(i<=k)
        {
            f=f1+f2;
            f1=f2;
            f2=f;
            i++;
        }
        printf("F%d= %d",k,f);
    }
    getch();
}
// 1 2 3 4 5 6 7 8 9
// 1 1 2 3 5 8 13 21 34
```

Bài 20: Tìm bình phương của 1 số

1. Chỉ tính bằng phép cộng
2. Chỉ tính bằng phép cộng và trừ

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int i,n,j,s;
    do
    {
        printf("N= ");
        scanf("%d",&n);
    }
    while(n<=1);
    //Cach 1: chỉ dùng cộng
    for(i=1;i<=n;i++)
    {
        s=0;
        for(j=1;j<=i;j++)
            s+=i;
        printf("%d^2 = %d\n",i,s);
    }
}
```



```
    }    printf("\n\n");  
//Cach 2: dung cac cong va tru  
s=0;  
for(i = 1; i <= n; i++ )  
{  
    s += ( i + i - 1 );  
    printf("%d^2 = %d \n",i,s);  
}  
getch();  
}
```

## Mảng

### Bài 1. Đếm số lần xuất hiện của các số nguyên dương

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void nhap_tinh(int a[],int n,int *dem)
{
    int dem2=0,i;
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        printf("A[%d]= ",i+1);
        scanf("%d",&a[i]);
        if(a[i]>0)
            dem2++;
    }
    *dem=dem2;
}
void main()
{
    int dem,i,a[50],n;
    printf("So phan tu trong mang: ");
    scanf("%d",&n);
    nhap_tinh(a,n,&dem);
    printf("Co %d so nguyen duong trong mang A vua nhap",dem);
    getch();
}
```

### Bài 2. Tính tổng các phần tử không âm

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void nhap_tinh(int a[],int n,int *dem)
{
    int i;
    *dem=0;
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        printf("A[%d]= ",i+1);
        scanf("%d",&a[i]);
        if(a[i]>=0) *dem+=a[i];
    }
}
void main()
{
    int dem,a[50],n;
    printf("Nhap so phan tu cua mang: ");
    scanf("%d",&n);
    nhap_tinh(a,n,&dem);
    printf("Tong cac so khong am trong mang A= %d",dem);
    getch();
}
```

Bài 3: Nối 2 mảng 1 chiều thành 1 mảng 1 chiều

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void input(int a[],int n)
{
    int i;
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        printf("Phan tu thu %d= ",i+1);
        scanf("%d",&a[i]);
    }
}
void gop(int a[],int b[],int c[],int n,int m)
{
    int i,j;
    j=0;
    for(i=0;i<m+n;i++)
        if(i<n)
            c[i]= a[i];
        else
        {
            c[i]=b[j];
            j++;
        }
}
void ouput(int c[],int n)
{
    int i;
    for(i=0;i<n;i++) printf("%4d",c[i]);
}
void main()
{
    int a[50],b[50],c[100],n,m;
    printf("So phan tu ma tran A : ");
    scanf("%d",&n);
    printf("So phan tu ma tran B : ");
    scanf("%d",&m);
    printf("Nhap du lieu vao mang A: \n");
    input(a,n);
    printf("\nNhap du lieu cho mang B: \n");
    input(b,m);
    gop(a,b,c,n,m);
    printf("Mang C la mang sau khi gop mang A va B lam 1:\n");
    ouput(c,m+n);
    getch();
}
```

Bài 4. Đếm số phần tử là số nguyên tố và tính tổng các phần tử này

Bài làm:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>
int snt(int n)
{
    int i,kq;
    // bien kq luu gia tri 0 hoac 1, neu la 1 thi la so nguyen to va nguoc lai
    if(n<2) kq=0;
    else
        for(i=2;i<=sqrt(n);i++)
            if(n%i==0)
            {
                kq=0;
                break;
            }
        else kq=1;
    return kq;
}

void input(int a[],int n, int *dem,int *tong)
{
    int i;
    *tong=0,*dem=0;
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        printf("A[%d]= ",i+1);
        scanf("%d",&a[i]);
        if(snt(a[i]))
        {
            *dem=*dem+1;
            *tong+=a[i];
        }
    }
}

void main()
{
    int dem=0,n,s,a[50];
    printf("Nhap so phan tu trong mang: ");
    scanf("%d",&n);
    input(a,n,&dem,&s);
    printf("Co %d so nguyen to \n",dem);
    printf("Tong cac so nguyen to = %d",s);
    getch();
}
```

Bài 5: Đếm số phần tử là số chính phương và tính tổng các phần tử ấy

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>
void input(int a[],int n,int *dem,int *tong)
{
    int i;
    *dem=*tong=0;
    float can;
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        printf("A[%d]= ",i+1);
        scanf("%d",&a[i]);
        can=sqrt(a[i]);
        if(can*can==a[i])
        {
            *dem=*dem+1;
            *tong+=a[i];
        }
    }
}
void main()
{
    int dem,n,a[50],s;
    printf("Nhap so phan tu trong mang: "); scanf("%d",&n);
    input(a,n,&dem,&s);
    printf("Co %d so chinh phuong \n",dem);
    printf("Tong cac so chinh phuong = %d",s);
    getch();
}
```

Bài 6: Tìm một phần tử x bất kỳ trên mảng theo kiểu nhị phân

Chú ý: để làm được thuật toán này thì mảng nhập vào phải là dãy xếp tăng hoặc giảm, trong bài này mình làm theo dãy tăng

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
//De lam bai nay thi ban phai nhap 1 mang duoc xep tang hoac giam
int i;
void input(int a[],int n)
{
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        printf("A[%d]= ",i+1);
        scanf("%d",&a[i]);
    }
}
int tim(int a[],int n,int x)
{
    int j,m;
    i=0;j=n-1;
    a[n]=a[n-1];
    while(i<j)
    {
        m=(i+j)/2;
        if(x>a[m]) i=m+1;
        else if(x<a[m]) j=m;
    }
    if(x==a[i]) return i;
    else return 0;
}
void main()
{
    int x,m,n,a[50];
    printf("Nhap so phan tu trong mang: ");
    scanf("%d",&n);
    input(a,n);
    printf("Nhap gia tri can tim: ");
    scanf("%d",&x);
    if(tim(a,n,x)==0) printf("Khong co gia tri %d trong mang tren",x);
    //Vi mang cua ta chay tu i=0 toi n-1 nen phai cong them 1 de nguoi dung de hieu
    else printf("%d o vi tri %d ",x,tim(a,n,x)+1);
    getch();
}
```

Bài 7: Kiểm tra xem mảng có tăng dần hay giảm dần hay không

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int i;
void input(int a[],int n)
{
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        printf("A[%d]= ",i+1);
        scanf("%d",&a[i]);
    }
}
int kt(int a[],int n)
{
    int tang=0,giam=0; //Neu mang tang hay giam thi so phan tu tang hay giam bang n-1
    for(i=0;i<n-1;i++)
        if(a[i]<a[i+1]) tang++;
        else if(a[i]>a[i+1]) giam++;
    if(tang==n-1) return 1;
    else if(giam==n-1) return 0;
    else return 2;
}
void main()
{
    int i,n,a[50];    //kq=0 khi khong tang, =1 khi tang, =2 thi giam
    printf("Nhap so phan tu trong mang: ");
    scanf("%d",&n);
    input(a,n);
    if(kt(a,n)==1) printf("Day tang");
    else if(kt(a,n)==0) printf("Day giam");
    else printf("Day khong tang, khong giam");
    getch();
}
```

Bài 10. Đếm số lượng các phần tử khác nhau xuất hiện trong mảng

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int i;
void input(int a[],int n,int *dem)
{
    int j,kq;
    *dem=0;
    /* Nhap du lieu cho mang A, dem luon so phan tu khac nhau
    Neu so nhap vao khac cac so khac da nhap trong mang thi dem++ nguc lai thoat vong lap */
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        printf("A[%d]= ",i);
        scanf("%d",&a[i]);
        if(i>=1)
```

```

    for(j=i-1;j>=0;j--)
        if(a[i]!=a[j]) kq=1;
        else
        {
            kq=0;
            break;
        }
    if (kq==1)
        *dem=*dem+1;
}
}
void main()
{
    int dem,n,a[50];
    printf("Nhap so phan tu trong mang: ");
    scanf("%d",&n);
    input(a,n,&dem);
    printf("Co %d so khac nhau trong mang A",dem+1);
    // dem+1 do con phan tu thu nhat
    getch();
}

```

**Bài 8: Tìm số mảng con tăng dần hoặc giảm dần trong mảng**

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int i;
void input(int a[],int n)
{
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        printf("A[%d]= ",i+1);
        scanf("%d",&a[i]);
    }
}
void dem(int a[],int n,int *tang,int *giam)
{
    int kq=0;
    i=0;
    *giam=*tang=0;
    while(i<n-1)
    {
        while(a[i]<a[i+1] && i<n-1)
        {
            i++; kq=1;
        }
        if(kq==1) *tang=*tang+1;
        while(a[i]>a[i+1] && i<n-1)
        {
            i++; kq=0;
        }
    }
}

```



```

    }
    if(kq==0) *giam=*giam+1;
    kq=0;
    i++;
}
}
void main()
{
    int n,a[50],giam,tang;
    printf("Nhap so phan tu trong mang: ");
    scanf("%d",&n);
    input(a,n);
    dem(a,n,&tang,&giam);
    printf("Co %d day tang va %d day giam",tang,giam);
    getch();
}

```

Bài 9: Cho mảng n phần tử và  $k < n$ . In ra tổng lớn nhất của k phần tử liên tiếp xuất hiện trên mảng  
 Bài làm:

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int i;
void input(int a[],int n)
{
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        printf("A[%d]= ",i+1);
        scanf("%d",&a[i]);
    }
}
int tong(int a[],int n,int k)
{
    int j,tongdau=0,tongsau=0;
    for(i=0;i<=n-k;i++)
    {
        for(j=i;j<=i+k-1;j++)
            tongsau+=a[j];
        if(tongsau>tongdau) tongdau=tongsau;
        tongsau=0;
    }
    return tongdau;
}
void main()
{
    int a[50],n,k;
    printf("So phan tu trong mang: ");
    scanf("%d",&n);
    do {
        printf("Nhap k phan tu lien tiep (k<=n): ");
        scanf("%d",&k);
    }
}

```

```

    } while(k>n);
    input(a,n);
    printf("Tong lon nhat cua %dphan tu lien tiep: %d",k,tong(a,n,k));
    getch();
}

```

Bài 11: Đếm số lượng phần tử khác nhau xuất hiện trong mảng, nhưng biết rằng, các giá trị xuất hiện nằm trong khoảng từ 1 -> k.

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int i;
void input(int a[],int n)
{
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        printf("A[%d]= ",i+1);
        scanf("%d",&a[i]);
    }
}
int dem(int a[],int n,int k)
{
    int j,dem2=1;
    for(i=0;i<k;i++)
    {
        j=i+1;
        while(j<k)
        if(a[j]==a[i])
        {
            dem2++;
            break;
        }
        else j++;
    }
    return k-dem2+1;
}

void main()
{
    int n,k,a[100];
    printf("N= "); scanf("%d",&n);
    input(a,n);
    do {
        printf("\nK<=N: ");
        scanf("%d",&k);
    } while(k>n || k<=0);
    printf("So phan tu khac nhau trong %dphan tu lien tiep tu 1: %d",k,dem(a,n,k));
    getch();
}

```

Bài 12: mảng x, y chứa hoành độ và tung độ của các điểm trên mặt phẳng 2 chiều, in ra khoảng cách xa nhất giữa 2 điểm

bài làm:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>
int i;
void input(int a[],int n)
{
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        printf("Phan tu %d= ",i+1);
        scanf("%d",&a[i]);
    }
}
int timmax(int a[],int n)
{
    int j,max;
    max=a[0];
    for(j=1;j<n;j++) if(a[j]>max) max=a[j];
    return max;
}
int timmin(int a[],int n)
{
    int j,min;
    min=a[0];
    for(j=1;j<n;j++) if(a[j]<min) min=a[j];
    return min;
}
float khoangcach(int a[],int b[],int n)
{
    int x1,x2,y1,y2;
    float xanhat;
    x1=timmax(a,n);    y1=timmax(b,n);
    x2=timmin(a,n);    y2=timmin(b,n);
    xanhat=sqrt(pow((x1-x2),2)+pow((y2-y1),2));
    return xanhat;
}
void main()
{
    int x[50],y[50],n;
    do {
        printf("So diem= "); scanf("%d",&n);
    } while(n<=1);
    printf("Nhap du lieu cua hoành do\n");    input(x,n);
    printf("Nhap du lieu cua tung do\n");    input(y,n);
    printf("Khoang cach xa nhat: %6.2f",khoangcach(x,y,n));
    getch();
}
```

Thuật toán bài này ở chỗ  $\sqrt{((x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2)}$  max khi  
 $x_1, x_2$  lần lượt là max và min trong mảng hoành độ  
 $y_1, y_2$  lần lượt là max và min trong mảng tung độ

Bài 13: Mảng a chứa các hệ số của đa thức. Nhập x, tính giá trị đa thức

Bài làm:

```
// S= a0*x^0 + a1*x^1 + a2*x^2 +.....+ an*x^n
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int i;
void input(int a[],int n)
{
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        printf("Phan tu %d= ",i+1);
        scanf("%d",&a[i]);
    }
}
void tinh(int a[],int n,int x)//void de hien thi cach tinh S
{
    int s,luythua_x,j;
    s=a[0];
    printf("%d + ",a[0]);
    for(i=1;i<n;i++)
    {
        luythua_x=1;
        for(j=1;j<=i;j++)
            luythua_x=x*luythua_x;
        s+=a[i]*luythua_x;
        printf("%d * %d^%d + ",a[i],x,i);
    }
    printf("= %d",s);
}
void main()
{
    int a[50],x,n;
    printf("Nhap x= ");
    scanf("%d",&x);
    printf("Nhap so phan tu cua mang: ");
    scanf("%d",&n);
    input(a,n);
    //Tinh da thuc
    tinh(a,n,x);
    getch();
}
```

Bài 14: Cho 2 mảng a và b có m và n phần tử số q nguyên dương. Tìm tổng  $a[i] + b[j]$  nhỏ nhất và lớn hơn q

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int i;
void input(int a[],int n)
{
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        printf("Phan tu %d= ",i+1);
        scanf("%d",&a[i]);
    }
}
int timmin(int a[],int b[],int n,int m,int q)
{
    int dem=0, min,j;
    i=0;
    while(dem!=1 && i<n)
    {
        for(j=0;j<m;j++)
        {
            if(a[i]+b[j]>q) //tim thay tong dau tien lon hon q
            {
                min=a[i]+b[j]; //khi do gan min=a[i]+b[j] va thoat khoi vong for
                dem=1;
                break;
            }
            else
                j++;
        }
        i++;
    }
    if(dem==1)
    {
        //Tim tong nho nhat a[i] + b[j] nhưng lon hon q
        for(i=1;i<=n;i++)
        for(j=1;j<=m;j++)
            if(min>=a[i]+b[j] && a[i]+b[j]>q)
                min=a[i]+b[j];
        return min;
    }
    else
        return 0;
}

void main()
{
    int a[50],b[50],q,n,dem,m;
    /* Bien dem de tinh xem, neu dem <>0 tuc la co it nhat 1 tong >q*/
    do
    {
        printf("q= ");          scanf("%d",&q);
```

```

printf("So phan tu mang A= "); scanf("%d",&n);
printf("So phan tu mang B= "); scanf("%d",&m);
}
while(q<=0 || n<=0 || m<=0);
printf("Nhap gia tri cho mang A\n"); input(a,n);
printf("\nNhap gia tri cho mang b \n"); input(b,n);
printf("Tong lon nhat nho hon %d: %d",q,timmin(a,b,n,m,q));
getch();
}

```

### Bài làm thêm

Bài 1: Trộn 2 mảng 1 chiều thành 1 với mỗi phần tử mảng mới là tổng phần tử 2 mảng tương ứng

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int i,n;
void tong(int a1[], int a2[],int a3[])
{
    for (i=0;i<n;i++)
        a3[i]=a1[i]+a2[i];
}
void input(int a[],int n)
{
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        printf("Phan tu %d= ",i+1);
        scanf("%d",&a[i]);
    }
}
void output(int a[],int n)
{
    for(i=0;i<n;i++) printf("%4d",a[i]);
}
void main()
{
    int a1[100],a2[100],a3[100];
    do {
        printf("N= "); scanf("%d",&n);
    } while(n<0);
    printf("Nhap du lieu mang A: \n");
    input(a1,n);
    printf("\n\nNhap du lieu mang B: \n");
    input(a2,n);
    tong(a1,a2,a3);
    printf("Mang C: "); output(a3,n);
    getch();
}

```

Bài 2: Xóa n phần tử liên tục trên mảng bắt đầu từ 1 vị trí x cho trước

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int i,n;
void input(int a[],int n)
{
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        printf("A[%d]= ",i+1);
        scanf("%d",&a[i]);
    }
}
void output(int a[],int n)
{
    for(i=0;i<n;i++) printf("%4d",a[i]);
}

void xoa(int a[],int vt_dau,int vt_cuoi,int n)
{
    vt_dau-=1;
    while(vt_cuoi<n)
        a[vt_dau++]=a[vt_cuoi++];
}
void main()
{
    int a1[100],vt_dau,vt_cuoi;
    do {
        printf("N= "); scanf("%d",&n);
    } while(n<0);
    printf("Nhap du lieu mang A: \n");
    input(a1,n);
    do {
        printf("Vi tri bat dau can xoa: "); scanf("%d",&vt_dau);
    } while(vt_dau<0 || vt_dau>n);
    do{
        printf("Vi tri cuoi: ");scanf("%d",&vt_cuoi);
    }while(vt_cuoi<vt_dau || vt_cuoi >n);
    xoa(a1,vt_dau,vt_cuoi,n);
    printf("Sau xu ly: "); output(a1,n-vt_cuoi+vt_dau-1);
    getch();
}
```

Bài 3: Nhập vào 2 mảng cùng kích thước, tạo mảng mới gồm các phần tử là UCLN của 2 phần tử tương ứng

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>
int i,n;
void input(int a[],int n)
```

```

{
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        printf("Phan tu %d= ",i+1);
        scanf("%d",&a[i]);
    }
}

void output(int a[],int n)
{
    for(i=0;i<n;i++) printf("%4d",a[i]);
}

int us(int a,int b)
{
    if(a==b) return a;
    else return us(abs(a-b),a);
}

void main()
{
    int a1[100],a2[100],a3[100];
    do {
        printf("N= "); scanf("%d",&n);
    } while(n<0);
    printf("Nhap du lieu mang A: \n");
    input(a1,n);
    printf("\n\nNhap du lieu mang B: \n");
    input(a2,n);
    for(i=0;i<n;i++)
        a3[i]=us(a1[i],a2[i]);
    printf("Mang C gom cac uscln cua A va B: "); output(a3,n);
    getch();
}

```

**Bài 1\_1: Tính tổng giai thừa các phần tử trong mảng cho trước**

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int i,n;
void input(int a[],int n)
{
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        do {
            printf("A[%d] >0 = ",i+1);
            scanf("%d",&a[i]);
        } while(a[i]<0);
    }
}

int gt(int n)

```



```
{
    if(n<=1) return 1;
    else return n*gt(n-1);
}
void main()
{
    int a1[100],tong=0;
    do {
        printf("N= "); scanf("%d",&n);
    } while(n<0);
    printf("Nhap du lieu mang A: \n");
    input(a1,n);
    for(i=0;i<n;i++) tong+=gt(a1[i]);
    printf("Tong giai thua: %d",tong);
    getch();
}
```

Bài 2\_2: Nhập vào 2 mảng 1 chiều, xóa đi trên 2 mảng này tất cả các phần tử trùng nhau của 2 mảng

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int i,n,nc=0,ic,n2;
void input(int a[],int n)
{
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        printf("Phan tu %d= ",i+1);
        scanf("%d",&a[i]);
    }
}
void output(int a[],int n)
{
    for(i=0;i<n;i++) printf("%4d",a[i]);
}
void xoa(int a[],int vitri,int dolon)
{
    //vitri-=1;
    while(vitri<dolon)
    {
        a[vitri]=a[vitri+1];
        vitri++;
    }
}
void tim(int a[],int b[],int c[])
{
    int j;
    for(i=0;i<n;i++)
        for(j=0;j<n;j++)
            if(a[i]==b[j])
```

```

    {
        c[nc]=a[i];
        nc++;
    }
}
void thuchien(int a[],int c[])
{
    i=0;
    while(i<n)
    {
        for(ic=0;ic<nc;ic++)
        if(a[i]==c[ic])
        {
            xoa(a,i,n);
            n--; i--;
        }
        i++;
    }
    output(a,n);
}
void main()
{
    int a1[100],a2[100],a3[100];
    do {
        printf("N= "); scanf("%d",&n);
    } while(n<0);
    n2=n;
    printf("Nhap du lieu mang A: \n");
    input(a1,n);
    printf("\n\nNhap du lieu mang B: \n");
    input(a2,n);
    tim(a1,a2,a3);
    printf("Mang A sau xu ly: ");   thuchien(a1,a3);
    n=n2;
    printf("\nMang B sau xu ly: ");   thuchien(a2,a3);
    getch();
}

```

Bài 3\_3: Sắp xếp các phần tử trên mảng sao cho các số dương tăng dần và ở đầu mảng, các số âm giảm dần và ở cuối mảng, các số 0 ở giữa

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int i,n;
void input(int a[],int n)
{
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        printf("A[%d]= ",i);
        scanf("%d",&a[i]);
    }
}

```

```

    }
}
void output(int a[],int n)
{
    for(i=0;i<n;i++) printf("%4d",a[i]);
}
void hoandoi(int *a,int *b)
{
    int c;
    c=*a;
    *a=*b;
    *b=c;
}
void sapxep(int a[])
{
    int j;
    for(i=0;i<n-1;i++)
        for(j=i+1;j<n;j++)
            if(a[i]<a[j]) hoandoi(&a[i],&a[j]);
}
void xepgiam(int a[])
{
    int j=1;
    for(i=0;a[i]>0 && i<n ;i++)
        for(j=i+1;a[j]>0 && j<n;j++)
            if(a[i]>a[j]) hoandoi(&a[i],&a[j]);
}
void main()
{
    int a1[100];
    do {
        printf("N= "); scanf("%d",&n);
    } while(n<0);
    printf("Nhap du lieu mang A: \n");
    input(a1,n);
    sapxep(a1);
    xepgiam(a1);
    output(a1,n);
    getch();
}

```

Bài 4: Sắp xếp các phần tử trên mảng sao cho các số chẵn tăng dần, các số lẻ giảm dần

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int i,n,ic,nc=0,id,nd=0;
void input(int a[],int n)
{
    for(i=0;i<n;i++)
    {

```

```

    printf("A[%d]= ",i);
    scanf("%d",&a[i]);
}
}
void output(int *a,int n)
{
    for(i=0;i<n;i++) printf("%4d",a[i]);
}
void hoandoi(int *a,int *b)
{
    int c;
    c=*a;
    *a=*b;
    *b=c;
}
void saochepchan(int *a,int *c)
{
    int j;
    for(i=0;i<n;i++)
        if(a[i]%2==0) {
            c[nc]=a[i];
            nc++;
        }

    for(ic=0;ic<nc-1;ic++)
        for(j=ic+1;j<nc;j++)
            if(c[ic]>c[j]) hoandoi(&c[ic],&c[j]);
}
void saocheple(int *a,int *d)
{
    int j;
    for(i=0;i<n;i++)
        if(a[i]%2!=0) {
            d[nd]=a[i];
            nd++;
        }

    for(id=0;id<nd-1;id++)
        for(j=id+1;j<nd;j++)
            if(d[id]<d[j]) hoandoi(&d[id],&d[j]);
}
void xep(int *a,int *c,int *d)
{
    ic=id=0;
    for(i=0;i<n;i++)
        if(a[i]%2==0) {
            a[i]=c[ic];
            ic++;
        }

    for(i=0;i<n;i++)
        if(a[i]%2!=0) {

```

```

        a[i]=d[id];
        id++;
    }
}
void main()
{
    int *a1,c[100],d[100];
    do {
        printf("N= "); scanf("%d",&n);
    } while(n<0);
    printf("Nhap du lieu mang A: \n");
    input(a1,n);
    saochepch(a1,c);
    saocheple(a1,d);
    xep(a1,c,d);
    printf("Mang A sau khi xu ly: ");
    output(a1,n);
    getch();
}

```

Bài 5: Sắp xếp các phần tử trên mảng sao cho các số chẵn tăng dần ở đầu mảng và các số lẻ giảm dần ở cuối mảng

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int i,n;
void input(int a[],int n)
{
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        printf("A[%d]= ",i);
        scanf("%d",&a[i]);
    }
}
void output(int a[],int n)
{
    for(i=0;i<n;i++) printf("%4d",a[i]);
}
void doicho(int *a,int *b)
{
    int c;
    c=*a;
    *a=*b;
    *b=c;
}
void sapxep(int a[])
{
    int j;
    i=0;

```

```

    for(j=n-1;j>i+1;j--)
    if(a[j]%2==0)
    {
        while(a[i]%2==0 && i<j) i++;
        doicho(&a[j],&a[i]);
    }
}
void xep(int a[])
{
    int j,soduong;
//Xep so duong tang dan
    i=0;
    while(a[i]%2==0 && i<n-1)
    {
        j=i+1;
        while(a[j]%2==0 && j<n)
        {
            if(a[i]>a[j]) doicho(&a[i],&a[j]);
            j++;
        }
        i++;
    }
//Xep so am giam dan
    soduong=i;
    for(i=soduong;i<n-1;i++)
        for(j=i+1;j<n;j++)
            if(a[i]<a[j]) doicho(&a[i],&a[j]);
}

void main()
{
    int a1[100];
    do {
        printf("N= "); scanf("%d",&n);
    } while(n<0);
    printf("Nhap du lieu mang A: \n");
    input(a1,n);
    sapxep(a1); xep(a1);
    output(a1,n);
    getch();
}

```

Bài 7: Cho mảng n phần tử. Nhập m nguyên ( $m < n$ ). Chia mảng làm 2 đoạn  $a[0] \rightarrow a[m-1]$  và  $a[m] \rightarrow a[n-1]$ . Không dùng thêm mảng phụ. Chuyển các phần tử để thành  $a[m] \rightarrow a[n-1] \rightarrow a[0] \rightarrow a[m-1]$

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int i;
void hoanvi(int *a,int *b)
{

```

```

int tg;
tg=*a;
*a=*b;
*b=tg;
}
void daomang(int a[],int dau,int cuoi)
{
    int j;
    j=cuoi;
    for(i=dau;i<=(cuoi+dau)/2;i++)
    {
        hoanvi(&a[i],&a[j]);
        j--;
    }
}
void input(int a[],int n)
{
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        printf("A%d= ",i+1);
        scanf("%d",&a[i]);
    }
}
void output(int a[],int n)
{
    for(i=0;i<n;i++)
        printf("%4d",a[i]);
}
void main()
{
    int n,m,a[100];
    printf("N= ");    scanf("%d",&n);
    input(a,n);
    do{
        printf("M < N: "); scanf("%d",&m);
    }while(m>=n || m<=0);
    daomang(a,0,n-1);
    daomang(a,0,n-m-1);
    daomang(a,n-m,n-1);
    output(a,n);
    getch();
}

```

Bài 6. Kiểm tra xem có tồn tại mảng con tăng dần hay giảm dần không. Nếu có, in mảng con tăng dần dài nhất xuất hiện trong mảng. Nếu có nhiều mảng cùng dài nhất thì chỉ cần in ra 1.

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int i;
void input(int a[],int n)
{
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        printf("A%d= ",i+1);
        scanf("%d",&a[i]);
    }
}

void dem(int a[],int n,int *tang,int *giam,int *vtridau,int *vtricuoi)
{
    int kq=0,vtridautam=0,vtricuoitam=0,khoangcach;
    i=0; khoangcach=vtricuoitam-vtridautam;
    *giam=*tang=0;
    while(i<n-1)
    {
        while(a[i]<a[i+1] && i<n-1)
        {
            i++; kq=1;
            vtricuoitam=i;
        }
        if(kq==1) *tang=*tang+1;
        if(khoangcach<vtricuoitam-vtridautam)
        {
            khoangcach=vtricuoitam-vtridautam;
            *vtridau=vtridautam;
            *vtricuoi=vtricuoitam;
        }
        while(a[i]>a[i+1] && i<n-1)
        {
            i++; kq=0;
        }
        vtridautam=i;
        if(kq==0) *giam=*giam+1;
        kq=0;
        i++;
    }
}

void output(int a[],int dau,int cuoi)
{
    for(i=dau;i<=cuoi;i++)
        printf("%4d",a[i]);
}

void main()
{
    int tang,giam,a[100],n,dau,cuoi;    input(a,n);
```



```
printf("N= "); scanf("%d",&n);
input(a,n);
dem(a,n,&tang,&giam,&dau,&cuoi);
if(tang>0)
{
    printf("Mang con tang dai nhat: ");
    output(a,dau,cuoi);
}
else printf("Khong co mang con tang\n");
if(giam>0) printf("\nCo mang con giam");
else    printf("Khong co mang con giam");
getch();
}
```

Chương 5: Xâu ký tự

Bài 1: Nhập vào 1 chuỗi ký tự

b) Chuyển toàn bộ chữ cái hoa về chữ thường và ngược lại

c) Cắt các dấu cách thừa giữa các từ sao cho đầu và cuối chuỗi không có dấu cách, giữa 2 từ chỉ có 1 dấu cách

Bài làm:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void inhoadau(char str[50])
{
    int i;
    for(i=0;i<=strlen(str);i++)
        if('a'<=str[i] && str[i]<='z')
            str[i]=toupper(str[i]);
        else if('A'<=str[i] && str[i]<='Z')
            str[i]=tolower(str[i]);
}
void xoatranggiua(char str[50])
{
    int i,j;
    for(i=0;i<=strlen(str)-1;i++)
        while((str[i]==' ' || str[i]=='\t') && (str[i+1]!=' ' || str[i+1]!='\t'))
            for(j=i+1;j<=strlen(str)-1;j++)
                str[j]=str[j+1];
}
void main()
{
    char str[50],j,n;
    int i;
    printf("Nhap vao 1 xau ky tu: ");
    gets(str);
    xoatranggiua(str); // dua chuoi chi con 1 khoang trong
    //xoa o cuoi chuoi
    n=strlen(str)-1;
    if(str[n]==' ') str[n]=str[n+1];
    //xoa o dau chuoi
    if(str[0]==' ')
        for(i=0;i<strlen(str);i++)
            str[i]=str[i+1];
    //In ra man hinh
    inhoadau(str);
    printf("Xau sau khi xu ly:\n");
    printf("%s",str);
    getch();
}
```

Bài 2: Nhập vào 1 xâu bất kỳ

- Đếm số ký tự khác nhau trong xâu
- Nhập vào 1 ký tự bất kỳ, kiểm tra xem ký tự có trong xâu đã cho không

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int samechar(char str[50])
{
    int i,dem=0;
    for(i=1;i<strlen(str)-1;i++)
        if(str[0]==str[i]) dem++;
    return dem;
}
int samechar2(char str[50])
{
    int i=1,j,dem=0;
    while(i<strlen(str)-1)
    {
        for(j=i-1;j>=0;j--)
            if(str[i]==str[j])
                break;
        else if(j==0)
            for(j=i+1;j<=strlen(str)-1;j++)
                if(str[j]==str[i])
                    dem++;
        i++;
    }
    return dem;
}
void main()
{
    char str[50],ch,str2;
    int i=1,j,kq=1;
    printf("Nhap vao 1 xau: ");
    gets(str);
    //In ra man hinh ket qua
    printf("Co %d ky tu khac nhau trong xau",strlen(str)-samechar(str)-samechar2(str));
    printf("\n\nNhap vao 1 ky tu bat ky: ");
    scanf("%c",&ch);
    if(strchr(str,ch))
        printf("Ky tu  %c co trong xau da cho",ch);
    else
        printf("Ky tu  \"%c\" khong co trong xau da cho",ch);
    getch();
}
```

Bài 8: Nhập vào 1 chuỗi, in đảo ngược chuỗi và chuyển các chữ cái thành chữ hoa

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void daochuoi(char str1[50],char str2[50])
{
    int i,l;
    l=strlen(str1);
    for(i=0;i<=l-1;i++)
        str2[i]=str1[l-i-1];
    str2[i]='\0';
}
void main()
{
    char str1[50],str2[50];
    puts("Nhap vao chuoi: ");
    gets(str1);
    daochuoi(str1,str2);
    printf("Xau ky tu sau khi xu ly: %s",str2);
    getch();
}
```

Bài 6: Nhập vào 1 chuỗi, nếu người dùng nhập vào 1 chuỗi “khong co pass” thì thông báo đăng nhập thành công nếu không thì bắt nhập lại, nhưng chỉ nhập 3 lần

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <string.h>
void main()
{
    char str[50];
    int i=1;
    do
    {
        printf("Nhap mat khau: ");
        gets(str);
        if(strcmp(str,"khong co pass")==0)
            printf("Dang nhap thanh cong");
        else
            i++;
    }
    while(i<=3 && strcmp(str,"khong co pass")!=0);
    getch();
}
```

Bài 7: Nhập 1 chuỗi có cả số và chữ, sau đó in ra màn hình tổng của tất cả các số có trong chuỗi:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    char str[50];
    int i=0,j,tong=0,n;
    printf("Nhap 1 xau: ");
    gets(str);
    while(i<=strlen(str)-1)
        if(str[i]<='9' && str[i]>='0')
        {
            j=i;
            n=0;
            while(j<=strlen(str)-1 && (str[j]<='9' && str[j]>='0'))
            {
                n=10*n+(int)str[j]-48;
                j++;
            }
            printf("+ %d ",n);
            tong+=n;
            i=j;
        }
        else i++;
    printf("= %d",tong);
    getch();
}
```

Bài 5: Nhập vào 1 họ tên bất kỳ

- Chuẩn hóa sao cho chỉ ký tự đầu tiên trong từ là in hoa, còn lại in thường
- Tách họ, họ đệm và tên

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void xoa(char str[50],int batdau, int n)
{
    int i;
    for(i=batdau+n-1;i<=strlen(str)-1;i++)
        str[i-n]=str[i];
}
void xoadaucach(char str[50])
{
    int i,j;
    for(i=0;i<=strlen(str)-1;i++)
        while((str[i]==' ' || str[i]=='\t') && (str[i+1]!=' ' || str[i+1]!='\t'))
            for(j=i+1;j<=strlen(str)-1;j++)
                str[j]=str[j+1];
    //xoa o dau chuoai
    if(str[0]==' ')
        xoa(str,0,1);
}
```

```

void inhoa(char str[50])
{
    int i;
    for(i=0;i<=strlen(str)-1;i++)
    if(str[i-1]!=' ' || i==0) str[i]=toupper(str[i]);
    else str[i]=tolower(str[i]);
    printf("%s",str);
}

void tachho(char str[50],char str2[50])
{
    int i=0;
    while(str[i]!=' ' && i<=strlen(str)-1)
    {
        str2[i]=str[i];
        i++;
    }
    str2[i]='\0';
}

void tachten(char str[50],char str2[50],int batdau,int ketthuc)
{
    int i;
    for(i=batdau;i<=ketthuc;i++)
        str2[i-batdau]=str[i];
    str2[i-batdau]='\0';
    printf("%s",str2);
}

void main()
{
    char str[50],str2[50];
    int sotu=0,i,vitridaucach=0;
    printf("Nhap ho va ten: ");
    gets(str);
    //Ten sau chuan hoa:
    printf("Ten sau khi chuan hoa: ");
    xoadaucach(str);
    inhoa(str);
    //Tach ho
    tachho(str,str2);
    printf("\nHo: %s ",str2);
    //Tach ho dem
    printf("\nHo dem: ");
    i=strlen(str)-1;
    while(str[i]!=' ' && i>=0)
    {
        vitridaucach++;
        i--;
    }
    i=0;
    while(str[i]!=' ' && i<=strlen(str)-1)

```

```

{
    sotu++;
    i++;
}
tachten(str,str2,sotu+1,strlen(str)-vitridaucach-1);
//Tach ten:
printf("\nTen: ");
tachten(str,str2,strlen(str)-vitridaucach,strlen(str));
getch();
}

```

Bài 4: Nhập vào 1 dòng chữ.

- Chuẩn hóa dòng chữ đó sao cho những chữ nào ko nằm ở vị trí đầu mà in hoa thì chuyển thành chữ thường
- Viết chương trình cho dòng chữ chạy từ trái qua phải rồi ngược lại

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void chuanhoa(char str[80])
{
    int i;
    i=strlen(str)-1;
    for(i=strlen(str)-1;i>=1;i--)
        if(str[i-1]!=' ') str[i]=tolower(str[i]);
}
void copyxau(char str[80],char str2[80])
{
    int i,n;
    for(i=0;i<=79;i++) str2[i]=' ';
    n=0;
    i=0;
    while(n<=strlen(str))
    {
        str2[i]=str[n];
        n++;
        i++;
    }
    str2[80]='\0';
}
void chuyentraiphai(char str2[80])
{
    int i;
    while(str2[79]=='&& !kbhit())
    {
        for(i=79;i>=1;i--)
            str2[i]=str2[i-1];
        str2[0]=' ';
        printf("%s",str2);
        system("cls");
    }
}

```

```

while(str2[0]!=' ' && !kbhit())
{
    for(i=0;i<=78;i++)
        str2[i]=str2[i+1];
    str2[79]=' ';
    printf("%s",str2);
    system("cls");
}
}
void main()
{
    int i;
    char str[80],str2[80],ch;
    printf("Nhap 1 xau: ");
    gets(str);
    chuanhoa(str);
    printf("Xau sau chuan hoa: %s\n",str);
    printf("Nhan 1 phim bat ky de chu chay nao :) ");
    getch();
    copyxau(str,str2);
    chuyentraiphai(str2);
}

```

Bài 3: nhập vào chuỗi ký tự bất kỳ

a, đếm số chữ cái có trong chuỗi

b, đếm số chữ số có trong chuỗi

c, đếm xem có bao nhiêu từ trong chuỗi

d, tìm và thay thế các chữ cái đầu của mỗi từ bằng chữ in hoa tương ứng

e, đếm xem có bao nhiêu ký tự đặc biệt

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    char str[50];
    int i,n,j,k,dem;
    printf("Nhap vao 1 chuoi: ");
    gets(str);
    dem=0;
    //Dem so chu cai trong xau
    for(i=0;i<=strlen(str)-1;i++)
        if(('a'<=str[i] && str[i]<='z') || ('A'<=str[i] && str[i]<='Z'))
            dem++;
    printf("Co %d chu cai trong xau\n",dem);
    //Dem so chu so trong xau
    dem=0;
    for(i=0;i<=strlen(str)-1;i++)
        if('0'<=str[i] && str[i]<='9')
            dem++;
    printf("Co %d chu so trong xau\n",dem);
    //Dem xem co bao nhieu tu
    dem=0;

```



```

i=0;
while(i!=strlen(str)-1)
{
    if(str[i]!=' ' && (str[i+1]==' ' || i+1==strlen(str)-1))
        dem++;
    i++;
}
printf("Co %d tu trong xau\n",dem);
//Thay the chu cai dau bang chu in hoa, cac chu sau chu cai dau la in thuong
str[0]=toupper(str[0]);
for(i=0;i<=strlen(str)-1;i++)
    if(str[i-1]==' ')
        str[i]=toupper(str[i]);
printf("Xau sau khi da xu ly, cho in hoa cac chu cai dau tien trong tu: \n");
puts(str);
//Dem xem bao nhieu ky tu dc lap lai
dem=0;
//Dem so ky tu giong ky tu dau tien
for(i=1;i<=strlen(str)-1;i++)
    if(str[0]==str[i])
        dem++;
i=1;
//Dem so ky tu giong ky tu thu 2 tro di
while(i<=strlen(str)-1)
{
    for(j=i-1;j>=0;j--)
        if(str[i]==str[j])
            break;
    else if(j==0)
        for(j=i+1;j<=strlen(str)-1;j++)
            if(str[j]==str[i])
                dem++;
    i++;
}
printf("Co %d ky tu duoc lap lai",dem);
getch();
}

```

## ĐỀ CƯƠNG LẬP TRÌNH C LỚP CNT50DH1

### HÀM

Bài 1: Viết hàm để xác định số nhỏ hơn trong 2 số, sau đó sử dụng hàm này để xác định số nhỏ hơn trong 3 số.

Bài làm:

- Bước 1: xây dựng hàm tìm số nhỏ nhất trong 2 số a và b –  $\min(\text{int } a, \text{int } b)$
- Bước 2: dùng hàm  $\min(\text{int } a, \text{int } b)$  để tìm số nhỏ nhất trong 3 số là a,b,c

Bài giải chi tiết:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int min(int a,int b)
{
    if(a<b) return(a);
    else return(b);
}
void main()
{
    int a,b,c;
    printf("A= "); scanf("%d",&a);
    printf("B= "); scanf("%d",&b);
    printf("C= "); scanf("%d",&c);
    printf("So nho nhat: %d",min(min(a,b),c));
    getch();
}
```

Bài 2: Viết hàm tính ước số chung lớn nhất và bội số chung nhỏ nhất của 2 số nguyên a,b

Bài làm:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>
int us(int a, int b)
{
    if(a==b) return a;
    else return us(abs(a-b),a);
}
void main()
{
    int a,b;
    printf("A= "); scanf("%d",&a);
    printf("B= "); scanf("%d",&b);
    printf("Uoc so chung lon nhat: %d\n",us(a,b));
    printf("Boi so chung nho nhat: %d",a*b/us(a,b));
    getch();
}
```

Bài 3: viết hàm tính giá trị n! (dùng đệ quy) với n là số nguyên dương và  $n > 1$

Bài làm:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int gt(int i)
{

```

```

    if(i==0 || i==1) return 1;
    else return i*gt(i-1);
}
void main()
{
    int n;
    printf("N= "); scanf("%d",&n);
    printf("%d! = %d",n,gt(n));
    getch();
}

```

Bài 4: Tính n! không dùng đệ quy

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int gt(int n)
{
    int i,s=1;
    for(i=1;i<=n;i++) s*=i;
    return s;
}
void main()
{
    int n;
    printf("N= "); scanf("%d",&n);
    printf("%d! = %d",n,gt(n));
    getch();
}

```

Bài 5: Viết chương trình tính tổ hợp trong đó cần cài đặt hàm tính n!

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
//Ta de gt kieu double de tranh truong hop tran so doi voi kieu nguyen
double gt(int i)
{
    if(i==0 || i==1) return 1;
    else return i*gt(i-1);
}

double tohop(int n,int k)
{
    return gt(n)/(gt(n-k)*gt(k));
}
void main()
{
    int n,k;
    printf("Tinh to hop chap k cua n\n\n");
    do
    {
        printf("N= "); scanf("%d",&n);

```

```
printf("K= "); scanf("%d",&k);
}
while(n<=0 || k>n || k<=0);
printf("To hop chap %d cua %d la %.0lf ",k,n,tohop(n,k));
getch();
}
```

Bài 6: Viết hàm tính chu vi và diện tích của hình chữ nhật khi biết độ dài 2 cạnh. Sau đó vẽ hình chữ nhật ra màn hình bằng dấu '\*'. Hàm tính chu vi và diện tích độc lập với nhau.

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int chuvi(int a,int b)
{
    return(2*(a+b));
}
int dientich(int a,int b)
{
    return(a*b);
}
void ve(int dai, int rong)
{
    int i=1,j;
    while(i<=rong)
    {
        if(i==1 || i==rong)
        {
            for(j=1;j<=dai;j++)
                printf(" * ");
            printf("\n");
        }
        else
        {
            printf(" * ");
            for(j=1;j<=dai-2;j++)
                printf(" ");
            printf(" *\n");
        }
        i++;
    }
}

void main()
{
    int dai,rong;
    do
    {
        printf("Chieu dai: ");
        scanf("%d",&dai);
        printf("Chieu rong: ");
        scanf("%d",&rong);
    }
```

```
while(dai*rong<=0);
printf("Chu vi: %d\n",chuvi(dai,rong));
printf("Dien tich: %d\n",dientich(dai,rong));
ve(dai,rong);
getch();
}
```

Bài 7:Viết chương trình con xuất ra tam giác pascal như sau:

```
1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1
```

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int binome(int n,int k)
{
    if(k==1 || k==n) return 1;
    else return binome(n-1,k-1) + binome(n-1,k);
}

void main()
{
    int i,k,n;
    do
    {
        printf("N= ");
        scanf("%d",&n);
    }
    while(n<=0);
    for(i=1;i<=n;i++)
    {
        for(k=1;k<=i;k++)
            printf("%4d",binome(i,k));
        printf("\n");
    }
    getch();
}
```

Bài 8: Viết hàm nhập vào tháng rồi in ra màn hình tên tháng bằng chữ

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void in(int thang)
{
    switch(thang)
```

```
{
    case 1: printf("Thang Gieng"); break;
    case 2: printf("Thang hai"); break;
    case 3: printf("Thang ba"); break;
    case 4: printf("Thang tu"); break;
    case 5: printf("Thang lam"); break;
    case 6: printf("Thang sau"); break;
    case 7: printf("Thang bay"); break;
    case 8: printf("Thang tam"); break;
    case 9: printf("Thang chin"); break;
    case 10: printf("Thang muoi"); break;
    case 11: printf("Thang muoi mot"); break;
    case 12: printf("Thang muoi hai"); break;
    default: printf("khong ton tai thang %d",thang); break;
}
}
void main()
{
    int thang;
    printf("Thang: ");
    scanf("%d",&thang);
    in(thang);
    getch();
}
```

**Bài 9: Viết hàm kiểm tra 1 ngày có hợp lệ hay không, kiểm tra năm nhuận**

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int kt(int ngay,int thang,int nam)
{
    switch(thang)
    {
        case 1: case 3: case 5: case 7: case 8: case 10: case 12:
            if(ngay>=1 && ngay <=31) return 1;
            else return 0;
        case 4: case 6: case 11:
            if(ngay>=1 && ngay<=30) return 1;
            else return 0;
        case 2:
            if(nam%4==0)
            if(ngay>=1 && ngay<=29) return 1;
            else return 0;
            else if(ngay>=1 && ngay<=28) return 1;
            else return 0;
        default: return 0;
    }
}
void main()
{
}
```

```

int ngay,thang,nam,kq;
// Nhap gia tri
printf("Nhap ngay: "); scanf("%d",&ngay);
printf("Nhap thang: "); scanf("%d",&thang);
printf("Nhap nam: "); scanf("%d",&nam);
// Kiem tra
if(kt(ngay,thang,nam))
{
    printf("Ngay %d thang %d nam %d hop le ",ngay,thang,nam);
    if(nam%4==0)
        printf("va la nam nhuan");
    else printf("nhung khong phai nam nhuan");
}
else printf("Ngay %d thang %d nam %d khong hop le ",ngay,thang,nam);
getch();
}

```

#### Bài 10: Viết hàm đổi ngày tháng năm thành thứ trong tuần

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>
int thu(int ngay, int thang, int nam)
{
    if(thang<3)
    {
        thang=thang+12;
        nam=nam-1;
    }
    return abs(ngay+2*thang+3*(thang+1)/5 + nam + nam/4)%7;
}

void in(int thu)
{
    switch(thu)
    {
        case 1: printf("Thu hai"); break;
        case 2: printf("Thu ba"); break;
        case 3: printf("Thu tu"); break;
        case 4: printf("Thu lam"); break;
        case 5: printf("Thu sau"); break;
        case 6: printf("Thu bay"); break;
        case 0: printf("Chu nhat"); break;
    }
}

void main()
{
    int ngay,thang,nam;

```

```
printf("Ngày: "); scanf("%d",&ngay);
printf("Thang: "); scanf("%d",&thang);
printf("Nam: "); scanf("%d",&nam);
in(thu(ngay,thang,nam));
getch();
}
```

Bài 11: Viết hàm nhận biết 1 số nguyên dương có phải số nguyên tố hay không

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>
int kt(int n)
{
    int j,kq;
    if(n<2) return 0;
    else
        for(j=2;j<=sqrt(n);j++)
            if(n%j==0) return 0;
            else kq=1;
    return(kq);
}
void main()
{
    int n;
    printf("Nhap n: "); scanf("%d",&n);
    if(kt(n)==0)
        printf("%d không là số nguyên tố",n);
    else
        printf("%d là số nguyên tố",n);
    getch();
}
```

Bài 12: Viết chương trình in ra tất cả các số nguyên tố nhỏ hơn số nguyên dương M nhập vào từ bàn phím

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>
int kt(int n)
{
    int j,kq;
    if(n<2) return 0;
    else
        for(j=2;j<=sqrt(n);j++)
            if(n%j==0) return 0;
            else kq=1;
    return kq;
}
void main()
{
    int i,m;
```



```
printf("Nhap M: "); scanf("%d",&m);
printf("Cac so nguyen to nho hon %d la: \n",m);
for(i=1;i<=m;i++)
    if(kt(i)!=0) printf("%5d",i);
getch();
}
```

Bài 13: Kiểm tra 1 số có phải số chính phương hay không. Xuất ra tất cả các số chính phương trong khoảng (a,b) nhập từ bàn phím

Bài làm:

Số chính phương là 1 số mà khi khai căn của nó lấy phần nguyên, sau đó bình phương lên bằng chính nó.

Ví dụ 17 không là số chính phương,  $9 = 3^2$  nên 9 là số chính phương

Bài giải chi tiết:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>
int kt(int n)
{
    if((int)sqrt(n) * (int)sqrt(n)==n)
        return 1;
    else return 0;
}
void main()
{
    int a,b,i;
    do
    {
        printf("A= ");
        scanf("%d",&a);
        printf("B > A: ");
        scanf("%d",&b);
    }
    while(a*b<0 || a>b);
    printf("Cac so chinh phuong nam trong khoang tu %d den %d : \n",a,b);
    for(i=a;i<=b;i++)
        if(kt(i))
            printf("%5d",i);
    getch();
}
```

Bài 14: Viết hàm kiểm tra 1 số có là số hoàn hảo không, sau đó in ra tất cả các số hoàn hảo nhỏ hơn N nhập từ bàn phím

(Số hoàn hảo là số có tổng các ước số bằng chính nó)

Bài làm:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int shh(int n)
{

```

```
int i,s=0;
if(n==1) return 1;
else for(i=1;i<n;i++)
    if(n%i==0) s+=i;
if(s==n) return 1;
else return 0;
}
void main()
{
    int i,n;
    printf("N= "); scanf("%d",&n);
    printf("Cac so hoan hao nho hon %d: \n",n);
    for(i=1;i<=n;i++)
        if(shh(i)) printf("%5d",i);
    getch();
}
```

Bài 15: Viết hàm tính tổng nghịch đảo của n số nguyên đầu tiên

Tính  $S = 1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + \dots + 1/n$

Bài làm:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
float s(int n)
{
    if(n==1) return 1;
    else return (float)1/n + s(n-1);
}

void main()
{
    int n;
    printf("N= ");
    scanf("%d",&n);
    printf("Tong nghich dao cua %d so dau tien: %.3f",n,s(n));
    getch();
}
```

Bài 16: Viết hàm đếm số các số chẵn trong khoảng N đến M, tính tổng các số đó

Bài làm:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int tongchan(int n, int m)
{
    int i,s=0;
    for(i=n;i<=m;i++)
        if(i%2==0) s+=i;
}
```

```

return(s);
}
int demchan(int n,int m)
{
    int i,dem=0;
    for(i=n;i<=m;i++)
        if(i%2==0)    dem++;
    return(dem);
}
void main()
{
    int m,n;
    do
    {
        printf("N= "); scanf("%d",&n);
        printf("M>=N = "); scanf("%d",&m);
    }
    while(n*m<0 || m<n);
    printf("Co %d so chan va co tong bang %d",demchan(n,m),tongchan(n,m));
    getch();
}

```

Bài 17. Tính giá trị sin của 1 giá trị bất kỳ theo công thức  $\sin(3.14 * \text{góc} / 180)$   
 Sau đó so sánh kết quả với hàm `sin(double)` đã có

Bài làm:

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>
float sinx(int goc)
{
    return sin((3.14/180)*goc);
}
void main()
{
    int goc;
    printf("Nhap goc: ");    scanf("%d",&goc);
    printf("sin (%d) = %.2f\n",goc,sinx(goc));
    printf("Theo ham sin da co: sin(%d)= %.2f",goc,sin(goc));
    getch();
}

```

Bài 18: Viết chương trình con xuất ra màn hình dãy số Fibonacci cấp n, xác định theo công thức:  
 $\text{Fib}(1)=1;$   
 $\text{Fib}(2)=1;$   
 $\text{Fib}(n)=\text{Fib}(n-1)+\text{Fib}(n-2)$  với  $n>2;$

Bài làm:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int fibo(int n)
{
    if(n==1 || n==2) return 1;
    else return fibo(n-1) + fibo(n-2);
}

void main()
{
    int n;
    do
    {
        printf("N>0: ");
        scanf("%d",&n);
    }
    while(n<=0);
    printf("Fib(%d) = %d",n,fibo(n));
    getch();
}
```

Bài 19: Có 6 loại tiền, 50k, 20k, 10k, 1k, 2k, 5k. Tìm các phương án để tổng của từng loại tiền bằng số tiền nhập vào từ bàn phím, in kết quả các phương án và phương án có số tờ ít nhất ra màn hình

Bài làm:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void tien(unsigned long giatien)
{
    int dem=0,t50,t20,t10,t5,t2,t1,min,soto,tt50,tt20,tt10,tt5,tt2,tt1;
    for(t50=0;t50<=giatien/50000;t50++)
        for(t20=0;t20<=giatien/20000;t20++)
            for(t10=0;t10<=giatien/10000;t10++)
                for(t5=0;t5<=giatien/5000;t5++)
                    for(t2=0;t2<=giatien/2000;t2++)
                        for(t1=0;t1<=giatien/1000;t1++)
                            {
                                min=t50+t20+t10+t5+t2+t1;
                                if(50000*t50+20000*t20+t10*10000+t5*5000+t2*2000+t1*1000 ==giatien)
                                    {
                                        dem++;
                                        printf("%ldd= ",giatien);
                                        if(t50) printf("%2d x 50.000 + ",t50);
                                        if(t20) printf("%2d x 20.000 + ",t20);
                                        if(t10) printf("%2d x 10.000 + ",t10);
                                        if(t5) printf("%2d x 5.000 + ",t5);
                                        if(t2) printf("%2d x 2.000 + ",t2);
                                        if(t1) printf("%2d x 1.000",t1);
                                        printf("\n");
                                    }
                            }
}
```

```

        soto=t50+t20+t10+t5+t2+t1;
        if(min>=soto)
        {
            min=soto;
            tt50=t50; tt20=t20; tt10=t10; tt5=t5; tt2=t2; tt1=t1;
        }
    }
}
if (dem!=0)
{
    printf("\nCo tat ca %d phuong an de co %ldd\n",dem,giatien);
    printf("Ket qua co so to it nhat:\n");
    printf(" %d x 50.000 + %d x 20.000 + %d x 10.000 +",tt50,tt20,tt10);
    printf(" %d x 5.000 + %d x 2.000 + %d x 1.000",tt5,tt2,tt1);
}
else    printf("\nKhong co tat ca phuong an nao de co %ldd\n",giatien);
}
void main()
{
    unsigned long giatien;
    printf("Gia tien (nguyen duong) can xu ly: ");
    scanf("%ld",&giatien);
    tien(giatien);
    getch();
}

```

Bài 24: Viết chương trình con rút gọn 1 phân số

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int tu,mau;
int us(int a, int b)
{
    if(a==b) return a;
    else return us(abs(a-b),a);
}
void rutgon(int tu2,int mau2)
{
    tu=tu/us(tu2,mau2);
    mau=mau/us(tu2,mau2);
    printf(" %d\n",tu);
    printf("      ----\n");
    printf("      %d",mau);
}
void main()
{
    printf("Tu = "); scanf("%d",&tu);
    printf("Mau= "); scanf("%d",&mau);
    printf("So sau khi da rut gon: ");
    rutgon(tu,mau);
    getch(); }

```

Bài 25: Viết hàm tính khoảng cách giữa 2 điểm trong toạ độ vuông góc khi biết toạ độ của chúng

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>
float khoangcach(float x1,float y1,float x2,float y2)
{
    return sqrt(pow(x1-x2,2)+pow(y1-y2,2));
}

void main()
{
    float x1,y1,x2,y2;
    printf("X1 = "); scanf("%f",&x1);
    printf("Y1 = "); scanf("%f",&y1);
    printf("X2 = "); scanf("%f",&x2);
    printf("Y2 = "); scanf("%f",&y2);
    printf("Khoang cach: %.3f",khoangcach(x1,y1,x2,y2));
    getch();
}
```

Bài 26: Viết hàm tính chu vi, diện tích hình tam giác, hình chữ nhật khi biết toạ độ các đỉnh

Bài làm:

Diện tích tam giác tính theo công thức:

$$S = \frac{1}{2} \left| \det \begin{pmatrix} x_A & x_B & x_C \\ y_A & y_B & y_C \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \right| = \frac{1}{2} |x_A y_C - x_A y_B + x_B y_A - x_B y_C + x_C y_B - x_C y_A| = \frac{1}{2} |(x_C - x_A)(y_B - y_A) - (x_B - x_A)(y_C - y_A)|.$$

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
float stamgiac(float xa, float ya, float xb, float yb, float xc, float yc)
{
    return(((float)1/2)*fabs((xc-xa)*(yb-ya)-(xb-xa)*(yc-ya)));
}
float ptamgiac(float xa, float ya, float xb, float yb, float xc, float yc)
{
    float ab,bc,ca;
    ab=sqrt(pow((xb-xa),2)+pow((yb-ya),2));
    bc=sqrt(pow((xb-xc),2)+pow((yb-yc),2));
    ca=sqrt(pow((xc-xa),2)+pow((yc-ya),2));
    return(ab+bc+ca);
}
float dodai(float xa, float xb, float ya, float yb)
{
    return(sqrt(pow(xa-xb,2)+pow(ya-yb,2)));
}
float schunhat(float xa, float ya, float xb, float yb, float xc, float yc)
{
    return(dodai(xa,xb,ya,yb)*dodai(xb,xc,yb,yc));
}
```

```
float pchunhat(float xa,float ya,float xb,float yb,float xc,float yc)
{
    return(2*dodai(xa,xb,ya,yb)*dodai(xb,xc,yb,yc));
}

void main()
{
    float xa,xb,xc,ya,yb,yc,xcna,ycna,xcnd,ycnd,xcnb,xcnc,ycnb,ycnc;
    printf("Nhap du lieu cho tam giac ABC\n\n");
    printf("Xa= "); scanf("%f",&xa);
    printf("Ya= "); scanf("%f",&ya);
    printf("Xb= "); scanf("%f",&xb);
    printf("Yb= "); scanf("%f",&yb);
    printf("Xc= "); scanf("%f",&xc);
    printf("Yc= "); scanf("%f",&yc);
    printf("\nNhap du lieu cho hinh chu nhat ABCD\n\n");
    printf("Xa= "); scanf("%f",&xcna);
    printf("Ya= "); scanf("%f",&ycna);
    printf("Xb= "); scanf("%f",&xcnb);
    printf("Yb= "); scanf("%f",&ycnb);
    printf("Xc= "); scanf("%f",&xcnc);
    printf("Yc= "); scanf("%f",&ycnc);
    printf("Xd= "); scanf("%f",&xcnd);
    printf("Yd= "); scanf("%f",&ycnd);
    printf("Dien tich hinh chu nhat: %.2f\n",schunhat(xcna,ycna,xcnb,ycnb,xcnc,ycnc));
    printf("Chu vi hinh nhu nhat: %.2f\n",pchunhat(xcna,ycna,xcnb,ycnb,xcnc,ycnc));
    printf("Dien tich tam giac: %.2f\n",stamgiac(xa,ya,xb,yb,xc,yc));
    printf("Chu vi tam giac: %.2f\n",ptamgiac(xa,ya,xb,yb,xc,yc));
    getch();
}
```

**Bài 31: Viết chương trình con đổi chữ thường thành chữ hoa**

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
char chuyen(char ch)
{
    if('a'<=ch && ch<='z')
        return ch-32;
    //Cac ky tu chu thuong co so thu tu trong bang aciis lon hon ky tu hoa uong ung la 32 don vi
}

void main()
{
    char ch;
    printf("Nhap vao 1 ky tu: ");
    scanf("%c",&ch);
    printf("Ky tu sau khi da chuyen: %c",chuyen(ch));
    getch();
}
```

Bài 30: Viết ra chương trình in theo trật tự tăng dần tất cả các phân số tối giản trong khoảng (0,1) có mẫu số không vượt quá 7

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int us(int a, int b)
{
    if(a==b) return a;
    else return us(abs(a-b),a);
}
int kt(int tu, int mau)
{
    if(tu<mau && us(tu,mau)==1 || tu==1 ) return 1;
    else return 0;
}
void main()
{
    int tu,mau;
    printf("Cac phan so toi gian (0,1) voi mau so nho hon 7:\n");
    for(tu=1;tu<7;tu++)
        for(mau=2;mau<=7;mau++)
            if (kt(tu,mau)) printf("%d/%d\n",tu,mau);
    getch();
}
```

Bài 29. Cho trước trong hệ tọa độ vuông góc các điểm A,B,C và 1 điểm X có tọa độ bất kỳ. Xác định X có nằm trong tam giác không

Thuật toán: Nếu 1 điểm nằm trong tam giác thì tổng diện tích các tam giác bởi nó tạo ra phải bằng chính tam giác ban đầu

Hướng giải: Ta viết 1 hàm tính diện tích tam giác (đã viết ở bài 26)

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
float stamgiac(float xa, float ya, float xb, float yb, float xc, float yc)
{
    return(((float)1/2)*fabs((xc-xa)*(yb-ya)-(xb-xa)*(yc-ya)));
}
void main()
{
    float xa,xb,xc,xm,ya,yb,yc,yd,ym;
    printf("Xa= "); scanf("%f",&xa);
    printf("Ya= "); scanf("%f",&ya);
    printf("Xb= "); scanf("%f",&xb);
    printf("Yb= "); scanf("%f",&yb);
    printf("Xc= "); scanf("%f",&xc);
    printf("Yc= "); scanf("%f",&yc);
    printf("Xm= "); scanf("%f",&xm);
    printf("Ym= "); scanf("%f",&ym);
    if(stamgiac(xa,ya,xb,yb,xm,ym) + stamgiac(xa,ya,xc,yc,xm,ym) + stamgiac(xb,yb,xc,yc,xm,ym) ==
    stamgiac(xa,ya,xb,yb,xc,yc))
```



```
printf("Diem M(%.2f,%.2f) thuoc hinh tam giac",xm,ym);
else printf("Diem M(%.2f,%.2f) khong thuoc hinh tam giac",xm,ym);
getch();
}
```

Bài 28. Cho 3 điểm A,B,C với các tọa độ tương ứng. Viết chương trình xác định trọng tâm của tam giác đó

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
float toadoG(float xa,float xb,float xc,float ya,float yb,float yc,int i)
//Neu i=1 thi tra ve toa do Xg, la 0 thi tra ve Yg
{
    if(i==1)
        return((float)(xa+xb+xc)/3);
    else
        return((float)(ya+yb+yc)/3);
}

void main()
{
    float xa,xb,xc,ya,yb,yc;
    printf("Xa= "); scanf("%f",&xa);
    printf("Ya= "); scanf("%f",&ya);
    printf("Xb= "); scanf("%f",&xb);
    printf("Yb= "); scanf("%f",&yb);
    printf("Xc= "); scanf("%f",&xc);
    printf("Yc= "); scanf("%f",&yc);
    printf("Xg= %.2f\n",toadoG(xa,xb,xc,ya,yb,yc,1));
    printf("Yg= %.2f\n",toadoG(xa,xb,xc,ya,yb,yc,0));
    getch();
}
```

Bài 27: Trong hệ tọa độ Đề - các vuông góc, cho 2 điểm A,B có tọa độ lần lượt là (X1,Y1) và (X2,Y2). Viết chương trình xác định 2 hệ số a,b trong phương trình đường thẳng  $y=ax+b$  đi qua 2 điểm A và B.

Bài làm: Việc tìm 2 hệ số a,b là việc ta đi giải hệ phương trình ẩn a,b sau:

$$A.x1 + B = y1$$

$$A.x2 + B = y2$$

Cách giải

$$D = x1 * 1 - x2 * 1;$$

$$Dx = y1 * 1 - y2 * 1;$$

$$Dy = x1*y2 - y1 * x2;$$

Nếu  $D=0$  thì kiểm tra, nếu  $Dx=Dy=0$  thì có vô số hoặc không có điểm a,b nào. Ngược lại, nếu D khác 0 thì có 1 nghiệm a,b tìm được:

$$a=Dx/D \text{ và } b=Dy/D$$

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
float det(float x1,float x2,float y1,float y2)
{
    return(x1*y2 - x2*y1);
}
void main()
{
    float x1,x2,y1,y2;
    printf("Toa do A duoc nhap vao: \n");
    printf("Xa = "); scanf("%f",&x1);
    printf("Ya = "); scanf("%f",&y1);
    printf("\nToa do B duoc nhap vao: \n");
    printf("Xb = "); scanf("%f",&x2);
    printf("Yb = "); scanf("%f",&y2);

    if(det(x1,1,x2,1)==0)
        if(det(y1,1,y2,1)==0 && det(x1,y1,x2,y2)==0)
            printf("Co vo so hoac khong co a va b van tim");
        else printf("Khong ton tai a va b");
    else
        printf("y = %.2f.x + (%.2f)",det(y1,1,y2,1)/det(x1,1,x2,1),det(x1,y1,x2,y2)/det(x1,1,x2,1));
    getch();
}
```

Bài 21: Viết hàm đổi 1 số hệ 10 sang 16 và ngược lại

```
//chuyen 10 -> 16: vi du 1234:
/*
- dau tien lay mu=0, tang mu len 1 lan neu nhu 16^mu <=n10 (so o he 10)
- sau do phai tru mu di 1 don vi vi no du ra 1 don vi trong ham while
- tiep theo, ta lay phan nguyen cua n10 cho 16^mu (bac cao nhat cua 16),kiem tra b16 bang cach dung
switch case.
- Roi sau do lay phan du cua n10 cho 16^mu, dong thoi mu--;
- Kiem tra neu n10>0 thi tiep tục làm các công việc trên, ngược lại thoát vòng lặp
*/
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <ctype.h>
#include <math.h>
void b10_16(int n10)
{
    int mu=0,b16,i;
    while(pow(16,mu)<=n10) mu++;
    mu--;
    //Do mu se du ra 1 don vi
    while(n10>0)
    {
        b16=n10/(int)pow(16,mu);
        switch(b16)
```

```

    {
        case 10: printf("A"); break;
        case 11: printf("B"); break;
        case 12: printf("C"); break;
        case 13: printf("D"); break;
        case 14: printf("E"); break;
        case 15: printf("F"); break;
        default:
            printf("%d",b16); break;
    }

    n10=n10-pow(16,mu)*(n10/(int)pow(16,mu));
    mu--;
}
}
int b16_10(char n16[16])
{
    int i,nb,n=0;
    for(i=strlen(n16)-1;i>=0;i--)
    {
        switch(toupper(n16[i]))
        {
            case 'A': nb= 10; break;
            case 'B': nb= 11; break;
            case 'C': nb= 12; break;
            case 'D': nb= 13; break;
            case 'E': nb= 14; break;
            case 'F': nb= 15; break;
            default: nb=(int)n16[i]-48;
        }
        n+=nb*pow(16,strlen(n16)-i-1);
    }
    return n;
}
void main()
{
    int n10;
    char n16[15];
    printf("Nhap n can chuyen sang 16: ");
    scanf("%d",&n10);
    printf("%d o he 16: ",n10);
    b10_16(n10);
    printf("\n");
    printf("Nhap so can chuyen sang 10: ");
    scanf("%s",&n16);
    printf("So sau khi da chuyen: %d",b16_10(n16));
    getch();
}

```

Bài 22. Viết hàm làm tròn một số thực với tham số đầu vào: số cần làm tròn và số chữ số phần thập phân có nghĩa sau khi làm tròn.

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
float lamtron(float a,int n)
{
    int i,thuc2;
    float kq,thapphan,thuc;
    thuc = (int)a;
    thapphan=a-thuc;
    for(i=1;i<=n;i++)    thapphan=thapphan/0.1;
    if(thapphan-(int)thapphan>=0.5)    thuc2=(int)thapphan+1;
        else thuc2=(int)thapphan;
    kq=thuc+thuc2*(float)1/pow(10,i-1);
    return(kq);
}
void main()
{
    float so;
    int sotp;
    printf("Nhap n: ");
    scanf("%f",&so);
    printf("Can lam tron may chu so thap phan?: ");
    scanf("%d",&sotp);
    printf("So sau khi da lam tron %d chu so thap phan: %f",sotp,lamtron(so,sotp));
    getch();
}
```

**ĐỀ CƯƠNG LẬP TRÌNH C LỚP CNT50DH1**  
**CẤU TRÚC**

1. Thông tin sinh viên gồm: họ tên (xâu ký tự), mã số (số nguyên), điểm trung bình (số thực). Viết chương trình thực hiện các công việc sau:
  - Khai báo cấu trúc mô tả thông tin trên
  - Nhập n sinh viên,  $n < 50$
  - Hiển thị danh sách đó
  - Tìm các sinh viên có điểm trung bình thỏa mãn 1 tiêu chuẩn nào đó (ví dụ điểm trung bình  $\geq 7.0$ )
  - Sắp xếp danh sách sinh viên theo tên (chú ý chỉ sắp theo tên)

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
//Khai bao mo ta thong tin sinh vien
typedef struct{
    char ten[20];
    int ms;
    float dtb;
} svien;
void nhap(svien sv[],int n)
{
    int i;
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        printf("-----Thong tin sinh vien %d\n",i+1);
        printf("Ten: "); fflush(stdin); gets(sv[i].ten);
        printf("Ma sv: "); scanf("%d",&sv[i].ms);
        printf("Diem trung binh: "); scanf("%f",&sv[i].dtb);
    }
}
void hien(svien sv[],int n)
{
    int i;
    for(i=0;i<n;i++)
        printf("%-20s%-20d%-4.2f\n",sv[i].ten,sv[i].ms,sv[i].dtb);
}
void dk(svien sv[],float dk,int n)
{
    int i;
    printf("\nDANH SACH SINH VIEN DTB >= %-4.2f: ",dk);
    for(i=0;i<n;i++)
        if(sv[i].dtb>=dk) printf("%s, ",sv[i].ten);
}
void sx(svien sv[],int n)
{
    svien tg;
    int i,j;
    for(i=0;i<n-1;i++)
        for(j=i+1;j<n;j++)
            if(strcmp(sv[i].ten,sv[j].ten)<0)
            {
                tg=sv[i];
                sv[i]=sv[j];
                sv[j]=tg;
            }
}
void main()
{
    svien sv[100];
```

## ĐỀ CƯƠNG LẬP TRÌNH C LỚP CNT50DH1

```
int n;
float k;
printf("So sinh vien: "); scanf("%d",&n);
nhap(sv,n);
printf("-----DANH SACH SINH VIEN-----\n");
printf("-----Ten-----Ma sv-----DTB-----\n");
sx(sv,n);
hien(sv,n);
printf("\nTim sinh vien co dtb >= ? "); scanf("%f",&k);
dk(sv,k,n);
getch();
}
```

2. Thông tin của công nhân gồm: họ tên (xâu ký tự), năm sinh (số nguyên), lương (số thực). Viết chương trình thực hiện các công việc sau:

- Khai báo cấu trúc mô tả thông tin trên
- Nhập n công nhân,  $n < 50$
- Hiển thị danh sách các công nhân có lương  $> 5tr$
- Tìm các công nhân phải đóng thuế thu nhập (lương một năm  $\geq 60tr$ )
- Sắp xếp danh sách công nhân theo năm sinh
- 

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
//Khai bao mo ta thong tin cong nhan
typedef struct{
    char ten[20];
    int nam;
    float luong;
} cnhan;

void nhap(cnhan cn[],int n)
{
    int i;
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        printf("-----Thong tin cong nhan %d\n",i+1);
        printf("Ten: "); fflush(stdin); gets(cn[i].ten);
        printf("Nam sinh: "); scanf("%d",&cn[i].nam);
        printf("Luong: "); scanf("%f",&cn[i].luong);
    }
}

void hien(cnhan cn[],int n)
{
    int i;
    for(i=0;i<n;i++)
        if(cn[i].luong>5)
            printf("%-20s%-20d%-4.2f\n",cn[i].ten,cn[i].nam,cn[i].luong);
}

void dk(cnhan cn[],int n)
{
    int i;
    printf("\nDANH SACH CONG NHAN PHAI DONG THUE THU NHAP: ",dk);
    for(i=0;i<n;i++)
        if(cn[i].luong>=60) printf("%s, ",cn[i].ten);
}

void sx(cnhan cn[],int n)
{
    cnhan tg;
```

```

int i,j;
for(i=0;i<n-1;i++)
    for(j=i+1;j<n;j++)
        if(cn[i].luong>cn[j].luong)
        {
            tg=cn[i];
            cn[i]=cn[j];
            cn[j]=tg;
        }
}
void main()
{
    cnhan cn[50];
    int n;
    float k;
    printf("So cong nhan: "); scanf("%d",&n);
    nhap(cn,n);
    printf("-----DANH SACH CONG NHAN TREN 5 TRIEU-----\n\n");
    printf("-----Ten-----Nam sinh-----Luong (tr)-----\n");
    sx(cn,n);
    hien(cn,n);
    dk(cn,n);
    getch();
}

```

3. Thông tin của khách hàng gồm: họ tên (xâu ký tự), địa chỉ (xâu ký tự), tiền phải trả (số thực). Viết chương trình thực hiện các công việc sau:

- Khai báo cấu trúc mô tả thông tin trên
- Nhập n khách hàng, n<50
- Sắp xếp danh sách theo họ tên
- In ra các khách nợ trên 20tr

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
typedef struct {
    char ten[20],dc[50];
    float tpt;
} khang;
void nhap(khang k[],int n)
{
    int i;
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        printf("-----Thong tin khach hang %d\n",i+1);
        printf("Ten: "); fflush(stdin); gets(k[i].ten);
        printf("Dia chi: "); fflush(stdin); gets(k[i].dc);
        printf("Tien phai tra (tr): "); scanf("%f",&k[i].tpt);
    }
}
void sx(khang k[],int n)
{
    khang tg;
    int i,j;
    for(i=0;i<n-1;i++)
    for(j=i+1;j<n;j++)
        if(strcmp(k[i].ten,k[j].ten)>0)
        {

```

## ĐỀ CƯƠNG LẬP TRÌNH C LỚP CNT50DH1

```

        tg=k[i];
        k[i]=k[j];
        k[j]=tg;
    }
}
void hien(khang k[],int n)
{
    int i;
    printf("\n\nDanh sach khach hang no tren 20tr:\n");
    printf("\n-----Ten-----Dia chi-----Tien phai tra (tr)----
--\n");
    for(i=0;i<n;i++)
        if(k[i].tpt>20) printf("%-20s%-20s%4.2f\n",k[i].ten,k[i].dc,k[i].tpt);
}
void main()
{
    khang k[50];
    int n;
    printf("So khach: "); scanf("%d",&n);
    nhap(k,n);
    sx(k,n);
    hien(k,n);
    getch();
}

```

4. Thông tin về khách hàng sử dụng điện gồm: tên khách hàng, địa chỉ, chỉ số mới, chỉ số cũ, tiền trong định mức, tiền vượt định mức. Viết ct thực hiện các công việc sau:
- Khai báo cấu trúc mô tả thông tin trên
  - Nhập danh sách n khách hàng. Biết khách hàng dùng quá 100 số thì vượt định mức, giá trong định mức là 700, vượt định mức là 1000.
  - In ra danh sách ban đầu
  - In ra 5 khách hàng dùng nhiều nhất

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
typedef struct {
    char ten[20],dc[50];
    int csm,csc;
    long tdm,vdm;
}khach;
void nhap(khach *k)
{
    printf("Ten: "); fflush(stdin); gets(k->ten);
    printf("Dia chi: "); fflush(stdin); gets(k->dc);
    printf("Chi so moi: "); scanf("%d",&k->csm);
    printf("Chi so cu: "); scanf("%d",&k->csc);
    if(k->csm - k->csc <=100)
    {
        k->tdm=(k->csm - k->csc)*700;
        k->vdm=0;
    }
    else
    {
        k->tdm=70000;
        k->vdm=(k->csm-k->csc-100)*1000;
    }
}

```



## ĐỀ CƯƠNG LẬP TRÌNH C LỚP CNT50DH1

```

void nhap_ds(khach k[],int *n)
{
    int i;
    printf("So khach hang: "); scanf("%d",n);
    for(i=0;i<*n;i++)
    {
        printf("-----Khach hang thu %d\n",i+1);
        nhap(&k[i]);
    }
}
void hienthi(khach k)
{
    printf("Ten: "); puts(k.ten);
    printf("Dia chi: "); puts(k.dc);
    printf("Chi so moi: %d\nChi so cu: %d\nTien trong dm: %ld\nTien vuot dm: %ld\nTien phai tra: %ld\n",k.csm,k.csc,k.tdm,k.vdm,k.tdm+k.vdm);
}
void hienthi_ds(khach k[],int n)
{
    int i;
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        printf("\n-----Thong tin khach hang %d\n",i+1);
        hienthi(k[i]);
    }
}
void sxep(khach k[],int n)
{
    int i,j;
    khach tg;
    for(i=0;i<n-1;i++)
        for(j=i+1;j<n;j++)
            if(k[i].tdm + k[i].vdm < k[j].tdm + k[j].vdm)
            {
                tg=k[i];
                k[i]=k[j];
                k[j]=tg;
            }
}
void top5(khach k[],int n)
{
    int i;
    if(n<=5) hienthi_ds(k,n);
    else {
        sxep(k,n);
        hienthi_ds(k,5);
    }
}
void main()
{
    int n;
    khach k[50];
    printf("-----NHAP DANH SACH THONG TIN KHACH HANG-----\n");
    nhap_ds(k,&n);
    printf("\n\n-----HIEN THI DANH SACH KHACH HANG-----\n");
    hienthi_ds(k,n);
}

```

```
printf("\n\n\n-----TOP 5 KHACH HANG DUNG NHIEU NHAT-----\n");
top5(k,n);
getch();
}
```

5. Thông tin về sv gồm: họ tên, mã sv, điểm LTC, toán, tiếng anh, triết. Viết ct thực hiện các công việc sau:

- Khai báo cấu trúc mô tả thông tin trên
- Nhập danh sách n sv
- Tính điểm tb cho các sv ( $Dtb = \text{Tổng điểm các môn chia } 4$ )
- Tìm các sinh viên thi lại (in ra môn phải thi lại, thi lại khi điểm <5)
- Sắp xếp danh sách sv theo chiều giảm của đtb
- Xếp loại sv theo tiêu chí như bài 7 phần **câu lệnh điều kiện và rẽ nhánh**
- Tìm các sinh viên đạt học bổng ( $dth > 7$  và ko môn nào thi lại)

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
typedef struct {
    char ten[20];
    int msv;
    float toan,ltc,ta,triet;
} svien;

void nhap(svien sv[],int n)
{
    int i;
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        printf("-----Thong tin svien %d\n",i+1);
        printf("Ten: "); fflush(stdin); gets(sv[i].ten);
        printf("Ma sv: "); scanf("%d",&sv[i].msv);
        printf("Diem toan: "); scanf("%f",&sv[i].toan);
        printf("Diem LTC: "); scanf("%f",&sv[i].ltc);
        printf("Diem T.Anh: "); scanf("%f",&sv[i].ta);
        printf("Diem triet: "); scanf("%f",&sv[i].triet);
    }
}

float dtb(svien sv)
{
    return(sv.ltc + sv.toan + sv.ta + sv.triet)/4;
}

int tl(svien sv)
{
    if(sv.toan<5 || sv.ltc <5 || sv.ta<5 || sv.triet<5) return 1;
    else return 0;
}

void thilai(svien sv)
{
    if(sv.toan<5) printf("Toan, ");
    if(sv.ltc<5) printf("LTC, ");
    if(sv.ta<5) printf("T.Anh, ");
    if(sv.triet<5) printf("Triet");
    if(tl(sv)==0) printf(" ");
}

void xeploai(svien sv)
{
    char xl[4];
    if(dtb(sv)>=9) strcpy(xl,"XS");
    else if(dtb(sv)>=8) strcpy(xl,"G");
}
```

## ĐỀ CƯƠNG LẬP TRÌNH C LỚP CNT50DH1

```
        else if(dtb(sv)>=6.5) strcpy(xl,"Kha");
        else if(dtb(sv)>=5) strcpy(xl,"TB");
        else if(dtb(sv)>=3) strcpy(xl,"Y");
        else strcpy(xl,"Kem");
    printf("%-4s",xl);
}
void hbong(svien sv)
{
    char hb;
    hb=' ';
    if(dtb(sv)>7 && tl(sv)==0) hb='x';
    printf("%-30c",hb);
}
void hien(svien sv[],int n)
{
    int i;
    printf("----Ten-----Ma sv--Toan--LTC--T.Anh--Triet--DTB--XL-----Thi
lai-----Hb\n");
    for(i=0;i<n;i++)
    {
        printf("%-12s%-6d%-6.1f%-
6.1f",sv[i].ten,sv[i].msv,sv[i].toan,sv[i].ltc);
        printf("%-6.1f%-6.1f%-6.1f",sv[i].ta,sv[i].triet,dtb(sv[i]));
        xeploai(sv[i]);
        thilai(sv[i]);
        hbong(sv[i]);
        printf("\n");
    }
}
void main()
{
    svien sv[50];
    int n;
    printf("So sinh vien: "); scanf("%d",&n);
    nhap(sv,n);
    hien(sv,n);
    getch();
}
```