İç içe döngüler

Bir program içinde birbiri içine geçmiş birden çok döngü kullanılabilir. Bu durumda (bütün programlama dillerinde olduğu gibi) önce **içteki döngü** daha sonra **dıştaki döngü** icra edilir.

İçiçe for döngüsü kullanıldığı zaman en içteki döngü bir dıştakinin her bir çevrimi için tamamen tekrarlanır.

Örnek:

```
main()
{
        int  i, j;
        for(i=1; i<=10; i++)  {
                for(j=1; j<=10; j++)  {
                        printf("%4d", i*j);
                }
                printf("\n");
        }
}
```

Örnek:

```
main()
{
        int  i, j;
        for(i=1; i<10; i+=2)  {
                for(j=1; j<4; j++)  {
                        if (i%j == 0)
                                printf("%4d", i*j);
                }
        }
}
```

break ve continue deyimleri

break: Bir döngü içerisinde break deyimi ile karşılaşıldığı zaman döngü koşula bakılmaksızın sonlanır ve programın akışı döngüden sonraki ilk deyime ya da fonksiyona atlar.

İçiçe döngü içinde kullanıldığı zaman en içtekinden çıkılır.

continue: Bir döngü içerisinde continue deyimi ile karşılaşılırsa, ondan sonra gelen deyimler ya da fonksiyonlar atlanır ve döngü bir sonraki adıma atlar.

Örnek:

```
main()
{
        int i;
        for(i=101; i<=300; i++)   {
                if (i%5 == 0)break;
                        printf("%5d", i);
        }
}
```

Örnek:

```
main()
{
        int i;
        for(i=-5; i<=5; i++)   {
                if (i < 0)continue;
                        printf("%4d", i*i*i);
        }
}
```

Örnek Uygulamalar:

- 100 ile 500 arasındaki sayılardan 3'e tam bölünen fakat 5'e bölünmeyen sayıları bulan, ekranda gösteren, bu kurala uygun kaç tane sayı olduğunu da ekranda yazan C programı…

- Üç basamaklı ve rakamları birbirinden farklı tüm sayıları bulan ve ekranda gösteren C programı…

- Klavyeden girilen bir sayının asal sayı olup olmadığını ekranda yazan C programı…

- Aşağıdaki programın çıktısı ne olur?

```
main()
{
      int c, d=44;
      for(c=20;c>0;c--)   {
      if(d%c == 0)   {
            printf("%d",c+d);
            break;
       }
      else  {
            d += 2;
            c--;
      }
      }
}
```

- Kendisi hariç bütün pozitif tamsayı çarpanlarının toplamı kendisine eşit olan sayılara **mükemmel sayı** denir. ***Örneğin,*** 28 sayısının kendisi hariç pozitif çarpanları toplamı 1+2+4+7+14 = 28 olduğundan 28 sayısı mükemmel bir sayıdır.

Buna göre klavyeden girilen bir sayının mükemmel sayı olup olmadığını söylenen C programını yazınız.

- Aşağıdaki programın çıktısı ne olur?

```
main()
{
        int a=29, b;
        for(b=3;b<50;b+=2)   {
        if(a%b == 0)   {
                printf("%d",a+b);
                break;
         }
        else  {
                a--;
                b++;
        }
        }
}
```