第 6 章 利用数组处理批量数据

6-1

方法 1

```
#include <stdio.h>
main()
{ int i,j,n,a[101];
   for (i=1;i<=100;i++)
      a[i]=i;
   for(i=2;i<=100;i++)
   {     for(j=2;j<i;j++)
               if(a[i]%a[j]==0)break;
         if(j==i)printf("%d ",a[i]);
   }
}
```

方法 2

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
int main()
{int i,j,n,a[101];
   for (i=1;i<=100;i++)
         a[i]=i;
   a[1]=0;
   for (i=2;i<sqrt(100);i++)
      for (j=i+1;j<=100;j++)
          {if(a[i]!=0 && a[j]!=0)
              if (a[j]%a[i]==0)
                 a[j]=0;
          }
   printf("\n");
   for (i=2,n=0;i<=100;i++)
      { if(a[i]!=0)
           {printf("%5d",a[i]);
            n++;
           }
        if(n==10)
           {printf("\n");
            n=0;
           }
      }
   printf("\n");
   return 0;
}
```

6-2

方法 1：

```
#include <stdio.h>
main()
{ int i,j,a[10],temp;
   for(i=0;i<10;i++)
   {printf("a[%d]=",i);
      scanf("%d",&a[i]);
   }
   for(i=0;i<9;i++)
      for(j=i+1;j<10;j++)
         if(a[i]>a[j])
          {temp=a[i];a[i]=a[j];a[j]=temp;}
    for(i=0;i<10;i++)
       printf("%d ",a[i]);
}
```

6-3

```
#include <stdio.h>
int main()
{
int a[3][3],sum=0;
int i,j;
   printf("enter data:\n");
   for (i=0;i<3;i++)
      for (j=0;j<3;j++)
        scanf("%d",&a[i][j]);
   for (i=0;i<3;i++)
      sum=sum+a[i][i];
   printf("sum=%d\n",sum);
   return 0;
}
```

6-4

方法 1：

```
#include <stdio.h>
int main()
{ int a[11]={1,4,6,9,13,16,19,28,40,100},x;
   int i,j,p;
   printf("insert data:");
   scanf("%d",&x);
   for(i=9;i>=0;i--);
   {
```

```
        if(a[i]>x)
            a[i+1]=a[i];
        else
            break;
      }
      a[i+1]=x;
      for(i=0; i<sizeof(a)/sizeof(int); i++)    //i<11
         printf("%d ",a[i]);
}
```

方法 2：

```
#include <stdio.h>
int main()
{ int a[11]={1,4,6,9,13,16,19,28,40,100};
    int temp1,temp2,number,end,i,j;
    printf("array a:\n");
    for (i=0;i<10;i++)
       printf("%5d",a[i]);
    printf("\n");
    printf("insert data:");
    scanf("%d",&number);
    end=a[9];
    if (number>end)
       a[10]=number;
    else
      {for (i=0;i<10;i++)
       {if (a[i]>number)
            {temp1=a[i];
       a[i]=number;
       for (j=i+1;j<11;j++)
          {temp2=a[j];
           a[j]=temp1;
           temp1=temp2;
          }
          break;
           }
       }
    }
    printf("Now array a:\n");
    for (i=0;i<11;i++)
       printf("%5d",a[i]);
    printf("\n");
    return 0;
  }
```

6-6

```
#include <stdio.h>
#define N    10
int main()
{ int i,j,a[N][N];
   for (i=0;i<N;i++)
        {a[i][i]=1;
         a[i][0]=1;
        }
   for (i=2;i<N;i++)
      for (j=1;j<=i-1;j++)
          a[i][j]=a[i-1][j-1]+a[i-1][j];
   for (i=0;i<N;i++)
      {for (j=0;j<=i;j++)
          printf("%6d",a[i][j]);
       printf("\n");
      }
   printf("\n");
   return 0;
}
```

6-8

```
#include "stdio.h"
#define ROW 3
#define COL 4
int main()
{
      int n=0, r, c, i, j, a[ROW][COL] = {2,7,13,8,5,10,10,1,6,7,11,9};
      for(r=0;r<ROW;r++)
            for (c = 0; c < COL; c++)
            {
                  for (j = 0; j < COL; j++)
                        if (a[r][c] < a[r][j])
                              break;
                  for (i = 0; i < ROW; i++)
                        if (a[r][c] > a[i][c])
                              break;
                  if (j == COL && i == ROW)
                  {
                        printf("鞍点是：i=%d,j=%d", r, c);
                        n++;
                        break;
                  }
```

```
            }
        if (n==0)printf("无鞍点");
        return 0;
}
```

方法 2：

```
#include "stdio.h"
#define ROW 3
#define COL 4
int main()
{
        int n, r,c,i, j, a[ROW][COL] = {2,7,13,8,5,6,10,1,6,7,11,9},b[ROW*COL];
        for (i = 0; i < ROW; i++)
           for (j = 0; j < COL; j++)
              b[i*COL + j] = a[i][j];
        n = 0;
        while(n<ROW*COL)
        {
              r = n / COL;
              c = n % COL;
              for (j = 0; j < COL; j++)
                 if (b[n] < a[r][j])
                       break;
              for (i = 0; i < ROW; i++)
                 if (b[n] > a[i][c])
                    break;
              if (j == COL && i == ROW)
              {
                    printf("鞍点是：i=%d,j=%d", r, c);
                    break;
              }
              n++;
        }
        if(n== ROW*COL)printf("无鞍点"); //只能一个解
        return 0;
}
```

6-9

```
#include "stdio.h"
#define N 15
int main()
{
        int top = 0, bot = N - 1,mid, a[N] = { 20,18,16,14,12,10,9,8,7,6,5,4,3,2,1 },x,n,flag=0;
        scanf("%d",&x);
```

```
    while (top <= bot)
    {
        mid = (top + bot) / 2;
        if (a[mid] == x)
        {
            printf("%d", mid);
            flag = 1;
            break;
        }
        else if (a[mid] > x)
            top = mid+1 ;
        else
            bot = mid-1 ;
    }
    if (flag == 0)printf("无此数");
    return 0;
}
```