

C 语言的学习基础,100 个经典的算法

C 语言的学习要从基础开始，这里是 100 个经典的算法— 1 C 语言的学习要从基础开始，这里是 100 个经典的算法

题目：古典问题：有一对兔子，从出生后第 3 个月起每个月都生一对兔子，小兔

子长到第三个月后每个月又生一对兔子，假如兔子都不死，问每个月的兔子总数

为多少？

程序分析：兔子的规律为数列 1,1,2,3,5,8,13,21....

程序源代码：

```
main()
{
long f1,f2;
int i;
f1=f2=1;
for(i=1;i<=20;i++)
    { printf("%12ld %12ld",f1,f2);
      if(i%2==0) printf("\n");/*控制输出，每行四个*/
      f1=f1+f2;/*前两个月加起来赋值给第三个月*/
      f2=f1+f2;/*前两个月加起来赋值给第三个月*/
    }
}
```

上题还可用一维数组处理，you try!

题目：判断 101-200 之间有多少个素数，并输出所有素数。

程序分析：判断素数的方法：用一个数分别去除 2 到 sqrt(这个数)，如果能被整

除，则表明此数不是素数，反之是素数。

程序源代码：

```
#include "math.h"
main()
{
    int m,i,k,h=0,leap=1;
    printf("\n");
    for(m=101;m<=200;m++)
        { k=sqrt(m+1);
          for(i=2;i<=k;i++)
              if(m%i==0)
                  {leap=0;break;}
          if(leap) {printf("%-4d",m);h++;
                    if(h%10==0)
                        printf("\n");
                  }
          leap=1;
        }
    printf("\nThe total is %d",h);
}
```

题目：打印出所有的“水仙花数”，所谓“水仙花数”是指一个三位数，其各位数字立方和等于该数本身。例如：153 是一个“水仙花数”，因为 $153=1$ 的三次方 $+5$ 的三次方 $+3$ 的三次方。

程序分析：利用 for 循环控制 100-999 个数，每个数分解出个位，十位，百位。

程序源代码：

```
main()
{
    int i,j,k,n;
    printf("'water flower'number is:");
```

```

for(n=100;n<1000;n++)
{
    i=n/100;/*分解出百位*/
    j=n/10%10;/*分解出十位*/
    k=n%10;/*分解出个位*/
    if(i*100+j*10+k==i*i*i+j*j*j+k*k*k)
    {
        printf("%-5d",n);
    }
}
printf("\n");
}

```

题目：将一个正整数分解质因数。例如：输入 90,打印出 $90=2*3*3*5$ 。

程序分析：对 n 进行分解质因数，应先找到一个最小的质数 k ，然后按下述步骤完

成：

- (1)如果这个质数恰等于 n ，则说明分解质因数的过程已经结束，打印出即可。
- (2)如果 $n > k$ ，但 n 能被 k 整除，则应打印出 k 的值，并用 n 除以 k 的商,作为新的正

整数你 n ,重复执行第一步。

- (3)如果 n 不能被 k 整除，则用 $k+1$ 作为 k 的值,重复执行第一步。
-

程序源代码：

```

/* zheng int is divided yinshu*/
main()
{
    int n,i;
    printf("\nplease input a number:\n");
    scanf("%d",&n);
    printf("%d=",n);
    for(i=2;i<=n;i++)
    {

```

```

while(n!=i)
{
    if(n%i==0)
    { printf("%d*",i);
      n=n/i;
    }
    else
        break;
}
}
printf("%d",n);
}

```

题目：利用条件运算符的嵌套来完成此题：学习成绩 ≥ 90 分的同学用 A 表示，60-89 分之间的用 B 表示，60 分以下的用 C 表示。

程序分析：(a>b)?a:b 这是条件运算符的基本例子。

程序源代码：

```

main()
{
    int score;
    char grade;
    printf("please input a score\n");
    scanf("%d",&score);
    grade=score>=90?'A':score>=60?'B':'C';
    printf("%d belongs to %c",score,grade);
}

```

题目：输入两个正整数 m 和 n，求其最大公约数和最小公倍数。

程序分析：利用辗除法。

程序源代码：

```
main()
{
    int a,b,num1,num2,temp;
    printf("please input two numbers:\n");
    scanf("%d,%d",&num1,&num2);
    if(num1 > num2) { temp=num1;
                    num1=num2;
                    num2=temp;
    }
    a=num1;b=num2;
    while(b!=0)/*利用辗除法，直到b为0为止*/
    {
        temp=a%b;
        a=b;
        b=temp;
    }
    printf("gongyueshu:%d\n",a);
    printf("gongbeishu:%d\n",num1*num2/a);
}
```

题目：输入一行字符，分别统计出其中英文字母、空格、数字和其它字符的个数

。

程序分析：利用 while 语句,条件为输入的字符不为'\n'.

程序源代码：

```
#include "stdio.h"
main()
```

```

{char c;
  int letters=0,space=0,digit=0,others=0;
  printf("please input some characters\n");
  while((c=getchar())!='\n')
  {
    if(c>='a'&&c<='z' || c>='A'&&c<='Z')
      letters++;
    else if(c==' ')
      space++;
    else if(c>='0'&&c<='9')
      digit++;
    else
      others++;
  }
  printf("all in all:char=%d space=%d digit=%d others=%d\n",letters,space,digit,others);
}

```

题目：求 $s=a+aa+aaa+aaaa+aa\dots a$ 的值，其中 a 是一个数字。例如

$2+22+222+2222+22222$ (此时共有 5 个数相加)，几个数相加有键盘控制。

程序分析：关键是计算出每一项的值。

程序源代码：

```

main()
{
  int a,n,count=1;
  long int sn=0,tn=0;
  printf("please input a and n\n");
  scanf("%d,%d",&a,&n);
  printf("a=%d,n=%d\n",a,n);
  while(count<=n)
  {
    tn=tn+a;
    sn=sn+tn;
  }
}

```

```

        a=a*10;
        ++count;
    }
    printf("a+aa+...=%ld\n",sn);
}

```

题目：一个数如果恰好等于它的因子之和，这个数就称为“完数”。例如 $6=1+2$

+3.编程找出 1000 以内的所有完数。

程序源代码：

```

main()
{
    static int k[10];
    int i,j,n,s;
    for(j=2;j<1000;j++)
    {
        n=-1;
        s=j;
        for(i=1;i<j;i++)
        {
            if((j%i)==0)
            {
                n++;
                s=s-i;
                k[n]=i;
            }
        }
        if(s==0)
        {
            printf("%d is a wanshu",j);
            for(i=0;i<n;i++) printf("%d,",k[i]);
            printf("%d\n",k[n]);
        }
    }
}

```

题目：一球从 100 米高度自由落下，每次落地后反跳回原高度的一半；再落下，

求它在第 10 次落地时，共经过多少米？第 10 次反弹多高？

程序源代码:

```
main()
{
float sn=100.0,hn=sn/2;
int n;
for(n=2;n<=10;n++)
{
    sn=sn+2*hn;/*第 n 次落地时共经过的米数*/
    hn=hn/2; /*第 n 次反跳高度*/
}
printf("the total of road is %f\n",sn);
printf("the tenth is %f meter\n",hn);
}
```

题目：一只猴子摘了 N 个桃子第一天吃了一半又多吃了一个,第二天又吃了余下的

一半又多吃了一个,到第十天的时候发现还有一个.

程序源代码:

```
/* 猴子吃桃问题 */
main()
{
int i,s,n=1;
for(i=1;i<10;i++)
{
s=(n+1)*2
n=s;
}
printf("第一天共摘了%d 个桃\n",s);
}
```

迭代法求方程根

```

/* 迭代法求一个数的平方根 */
#define Epsilon 1.0E-6 /*控制解的精度*/
#include<math.h>
main()
{
float a,x0,x1;
printf("请输入要求的数:");
scanf("%f",&a);
x0=a/2;
x1=(x0+a/x0)/2;
while(fabs(x1-x0)>=Epsilon)
{
x0=x1;
x1=(x0+a/x0)/2;
}
printf("%f 的平方根: %f.5\n",x1);
}

```

```

/* 上题的另一种算法 */
#define Epsilon 1.0E-6 /*控制解的精度*/
#include <stdio.h>
#include <math.h>
main()
{
float num,pre,this;
do
{
scanf("%f",&num);/*输入要求平方根的数*/
}while(num<0);
if (num==0)
printf("the root is 0");
else
{
this=1;
do
{
pre=this;
this=(pre+num/pre)/2;
}while(fabs(pre-this)>Epsilon);/*用解的精度，控制循环次数*/
}
printf("the root is %f",this);
}

```

用牛顿迭代法 求方程 $2x^3-4x^2+3x-6$ 的根

/* 牛顿迭代法 */

#define Epsilon 1.0E-6 /*控制解的精度*/

#include<math.h>

main()

```
{
    float x1,x0=1.5;
    x1=x0-(2*x0*x0*x0-4*x0*x0+3*x0-6)/(6*x0*x0-8*x0+3);
    while(fabs(x1-x0)>=Epsilon)
    {
        x0=x1;
        x1=x0-(2*x0*x0*x0-4*x0*x0+3*x0-6)/(6*x0*x0-8*x0+3);
    }
    printf("方程的根为%f\n",x1);
}
```

用二分法求上题

/* 二分法 */

#define Epsilon 1.0E-5 /*控制解的精度*/

#include<math.h>

main()

```
{
    float x1,x2,x0,f1,f2,f0;
    x0=(x1+x2)/2;
    f0=2*x0*x0*x0-4*x0*x0+3*x0-6;    /* 求中点的函数值 */
    while(fabs(f0)>=Epsilon)
    {
        if(f0*f1<0)
        { x2=x0;
          f2=2*x2*x2*x2-4*x2*x2+3*x2-6;
        }
        if(f0*f2<0)
        { x1=x0;
          f1=2*x1*x1*x1-4*x1*x1+3*x1-6;
        }
        x0=(x1+x2)/2;
        f0=2*x0*x0*x0-4*x0*x0+3*x0-6;
    }
    printf("用二分法求得方程的根: %f\n",x0);
}
```

题目：打印出如下图案（菱形）

```
*
***
*****
*****
*****
***
*
```

程序分析：先把图形分成两部分来看待，前四行一个规律，后三行一个规律，利用双重 for 循环，第一层控制行，第二层控制列。

程序源代码：

```
main()
{
    int i,j,k;
    for(i=0;i<=3;i++)
    {
        for(j=0;j<=2-i;j++)
            printf(" ");
        for(k=0;k<=2*i;k++)
            printf("*");
        printf("\n");
    }
    for(i=0;i<=2;i++)
    {
        for(j=0;j<=i;j++)
            printf(" ");
        for(k=0;k<=4-2*i;k++)
            printf("*");
        printf("\n");
    }
}
```

题目：一个 5 位数，判断它是不是回文数。即 12321 是回文数，个位与万位相同，十位与千位相同。

程序分析：同 29 例

程序源代码：

```
main( )
{
long ge,shi,qian,wan,x;
scanf("%ld",&x);
wan=x/10000;
qian=x%10000/1000;
shi=x%100/10;
ge=x%10;
if (ge==wan&&shi==qian)/*个位等于万位并且十位等于千位*/
    printf("this number is a huiwen\n");
else
    printf("this number is not a huiwen\n");
}
```

题目：请输入星期几的第一个字母来判断一下是星期几，如果第一个字母一样，
则继续判断第二个字母。

程序分析：用情况语句比较好，如果第一个字母一样，则判断用情况语句或 if 语句判断第二个字母。

程序源代码：

```
#include <stdio.h>
void main()
{
char letter;
printf("please input the first letter of someday\n");
```

```

while ((letter=getch())!='Y') /*当所按字母为 Y 时才结束*/
{ switch (letter)
{case 'S':printf("please input second letter\n");
    if((letter=getch())=='a')
        printf("saturday\n");
    else if ((letter=getch())=='u')
        printf("sunday\n");
    else printf("data error\n");
    break;
case 'F':printf("friday\n");break;
case 'M':printf("monday\n");break;
case 'T':printf("please input second letter\n");
    if((letter=getch())=='u')
        printf("tuesday\n");
    else if ((letter=getch())=='h')
        printf("thursday\n");
    else printf("data error\n");
    break;
case 'W':printf("wednesday\n");break;
default: printf("data error\n");
    }
}
}

```

题目： Press any key to change color, do you want to try it. Please

hurry up!

程序源代码：

```

#include <conio.h>
void main(void)
{
    int color;
    for (color = 0; color < 8; color++)
    {
        textbackground(color); /*设置文本的背景颜色*/
        cprintf("This is color %d\r\n", color);
        cprintf("Press any key to continue\r\n");
        getch(); /*输入字符看不见*/
    }
}

```

题目：学习 gotoxy()与 clrscr()函数

程序源代码：

```
#include <conio.h>
void main(void)
{
    clrscr(); /*清屏函数*/
    textbackground(2);
    gotoxy(1, 5); /*定位函数*/
    cprintf("Output at row 5 column 1\n");
    textbackground(3);
    gotoxy(20, 10);
    cprintf("Output at row 10 column 20\n");
}
```

题目：练习函数调用

程序源代码：

```
#include <stdio.h>
void hello_world(void)
{
    printf("Hello, world!\n");
}
void three_hellos(void)
{
    int counter;
    for (counter = 1; counter <= 3; counter++)
        hello_world(); /*调用此函数*/
}
void main(void)
{
    three_hellos(); /*调用此函数*/
}
```

题目：文本颜色设置

程序源代码：

```
#include <conio.h>
void main(void)
{
    int color;
    for (color = 1; color < 16; color++)
    {
        textcolor(color);/*设置文本颜色*/
        cprintf("This is color %d\r\n", color);
    }
    textcolor(128 + 15);
    cprintf("This is blinking\r\n");
}
```

题目：求 100 之内的素数

程序源代码：

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

```
line=0;}
}
}
```

题目：对 10 个数进行排序

程序分析：可以利用选择法，即从后 9 个比较过程中，选择一个最小的与第一个元素交换，下次类推，即用第二个元素与后 8 个进行比较，并进行交换。

程序源代码：

```
#define N 10
main()
{int i,j,min,tem,a[N];
/*input data*/
printf("please input ten num:\n");
for(i=0;i<N;i++)
{
printf("a[%d]=",i);
scanf("%d",&a);}
printf("\n");
for(i=0;i<N;i++)
printf("%5d",a);
printf("\n");
/*sort ten num*/
for(i=0;i<N-1;i++)
{min=i;
for(j=i+1;j<N;j++)
if(a[min]>a[j]) min=j;
tem=a;
a=a[min];
a[min]=tem;
}
/*output data*/
printf("After sorted \n");
for(i=0;i<N;i++)
printf("%5d",a);
}
```

题目：求一个 3*3 矩阵对角线元素之和

程序分析：利用双重 for 循环控制输入二维数组，再将 a 累加后输出。

程序源代码：

```
main()
{
float a[3][3],sum=0;
int i,j;
printf("please input rectangle element:\n");
for(i=0;i<3;i++)
    for(j=0;j<3;j++)
        scanf("%f",&a[j]);
for(i=0;i<3;i++)
    sum=sum+a;
printf("duijiaoxian he is %6.2f",sum);
}
```

题目：有一个已经排好序的数组。现输入一个数，要求按原来的规律将它插入数组中。

程序分析：首先判断此数是否大于最后一个数，然后再考虑插入中间的数的情况，插入后此元素之后的数，依次后移一个位置。

程序源代码：

```
main()
{
int a[11]={1,4,6,9,13,16,19,28,40,100};
int temp1,temp2,number,end,i,j;
printf("original array is:\n");
for(i=0;i<10;i++)
    printf("%5d",a);
```

```

printf("\n");
printf("insert a new number:");
scanf("%d",&number);
end=a[9];
if(number>end)
    a[10]=number;
else
    {for(i=0;i<10;i++)
        { if(a>number)
            {temp1=a;
              a=number;
              for(j=i+1;j<11;j++)
                  {temp2=a[j];
                    a[j]=temp1;
                    temp1=temp2;
                  }
              break;
            }
        }
    }
}
for(i=0;i<11;i++)
    printf("%6d",a);
}

```

题目：将一个数组逆序输出。

程序分析：用第一个与最后一个交换。

程序源代码：

```

#define N 5
main()
{ int a[N]={9,6,5,4,1},i,temp;
  printf("\n original array:\n");
  for(i=0;i<N;i++)
      printf("%4d",a);
  for(i=0;i<N/2;i++)
      {temp=a;
        a=a[N-i-1];
        a[N-i-1]=temp;
      }
}

```

```

    }
printf("\n sorted array:\n");
for(i=0;i<N;i++)
    printf("%4d",a);
}

```

题目：学习 static 定义静态变量的用法

程序源代码：

```

#include "stdio.h"
varfunc()
{
int var=0;
static int static_var=0;
printf("\40:var equal %d \n",var);
printf("\40:static var equal %d \n",static_var);
printf("\n");
var++;
static_var++;
}
void main()
{int i;
    for(i=0;i<3;i++)
        varfunc();
}

```

题目：学习使用 auto 定义变量的用法

程序源代码：

```

#include "stdio.h"
main()
{int i,num;
num=2;
    for (i=0;i<3;i++)
        { printf("\40: The num equal %d \n",num);
          num++;
        }
}

```

```

    {
    auto int num=1;
    printf("\40: The internal block num equal %d \n",num);
    num++;
    }
}
}

```

C 语言的学基础，100 个经典的算法－ 2

程序源代码：

```

#include "stdio.h"
main()
{
int i,num;
num=2;
for(i=0;i<3;i++)
{
printf("\40: The num equal %d \n",num);
num++;
{
static int num=1;
printf("\40:The internal block num equal %d\n",num);
num++;
}
}
}
}

```

题目：学习使用 external 的用法。

程序源代码：

```

#include "stdio.h"
int a,b,c;
void add()
{ int a;
a=3;
c=a+b;
}
void main()
{ a=b=4;
add();
}

```

```
printf("The value of c is equal to %d\n",c);  
}
```

题目：学习使用 register 定义变量的方法。

程序源代码：

```
void main()  
{  
    register int i;  
    int tmp=0;  
    for(i=1;i<=100;i++)  
        tmp+=i;  
    printf("The sum is %d\n",tmp);  
}
```

题目：宏#define 命令练习(1)

程序源代码：

```
#include "stdio.h"  
#define TRUE 1  
#define FALSE 0  
#define SQ(x) (x)*(x)  
void main()  
{  
    int num;  
    int again=1;  
    printf("\40: Program will stop if input value less than 50.\n");  
    while(again)  
    {  
        printf("\40lease input number==>");  
        scanf("%d",&num);  
        printf("\40:The square for this number is %d \n",SQ(num));  
        if(num>=50)  
            again=TRUE;  
        else  
            again=FALSE;  
    }  
}
```

```
}  
}  
}
```

题目：宏#define 命令练习(2)

程序源代码：

```
#include "stdio.h"  
#define exchange(a,b)  
{ /*宏定义中允许包含两道衣裳命令的情形，此时必须在最右边加上"\"*/  
    int t;\n    t=a;\n    a=b;\n    b=t;\n}  
void main(void)  
{  
    int x=10;  
    int y=20;  
    printf("x=%d; y=%d\n",x,y);  
    exchange(x,y);  
    printf("x=%d; y=%d\n",x,y);  
}
```

题目：宏#define 命令练习(3)

程序源代码：

```
#define LAG >  
#define SMA <  
#define EQ ==  
#include "stdio.h"  
void main()  
{ int i=10;  
  int j=20;  
  if(i LAG j)  
    printf("\40: %d larger than %d \n",i,j);  
  else if(i EQ j)
```

```

printf("\40: %d equal to %d \n",i,j);
else if(i SMA j)
printf("\40:%d smaller than %d \n",i,j);
else
printf("\40: No such value.\n");
}

```

题目：#if #ifdef 和 #ifndef 的综合应用。

程序源代码：

```

#include "stdio.h"
#define MAX
#define MAXIMUM(x,y) (x>y)?x:y
#define MINIMUM(x,y) (x>y)?y:x
void main()
{ int a=10,b=20;
#ifdef MAX
printf("\40: The larger one is %d\n",MAXIMUM(a,b));
#else
printf("\40: The lower one is %d\n",MINIMUM(a,b));
#endif
#ifndef MIN
printf("\40: The lower one is %d\n",MINIMUM(a,b));
#else
printf("\40: The larger one is %d\n",MAXIMUM(a,b));
#endif
#undef MAX
#ifdef MAX
printf("\40: The larger one is %d\n",MAXIMUM(a,b));
#else
printf("\40: The lower one is %d\n",MINIMUM(a,b));
#endif
#define MIN
#ifndef MIN
printf("\40: The lower one is %d\n",MINIMUM(a,b));
#else
printf("\40: The larger one is %d\n",MAXIMUM(a,b));
#endif
}

```

题目：#include 的应用练习

程序源代码：

test.h 文件如下：

```
#define LAG >
#define SMA <
#define EQ ==
#include "test.h" /*一个新文件 50.c， 包含 test.h*/
#include "stdio.h"
void main()
{ int i=10;
  int j=20;
  if(i LAG j)
    printf("\40: %d larger than %d \n",i,j);
  else if(i EQ j)
    printf("\40: %d equal to %d \n",i,j);
  else if(i SMA j)
    printf("\40:%d smaller than %d \n",i,j);
  else
    printf("\40: No such value.\n");
}
```

题目：学习使用按位与 & 。

程序分析：0&0=0; 0&1=0; 1&0=0; 1&1=1

程序源代码：

```
#include "stdio.h"
main()
{
  int a,b;
  a=077;
  b=a&3;
  printf("\40: The a & b(decimal) is %d \n",b);
  b&=7;
```



```
printf("\40: The a & b(decimal) is %d \n",b);  
}
```

题目：学习使用按位或 |。

程序分析：0|0=0; 0|1=1; 1|0=1; 1|1=1

程序源代码：

```
#include "stdio.h"  
main()  
{  
int a,b;  
a=077;  
b=a|3;  
printf("\40: The a & b(decimal) is %d \n",b);  
b|=7;  
printf("\40: The a & b(decimal) is %d \n",b);  
}
```

题目：学习使用按位异或 ^。

程序分析：0^0=0; 0^1=1; 1^0=1; 1^1=0

程序源代码：

```
#include "stdio.h"  
main()  
{  
int a,b;  
a=077;  
b=a^3;
```

```
printf("\40: The a & b(decimal) is %d \n",b);
b^=7;
printf("\40: The a & b(decimal) is %d \n",b);
}
```

题目：取一个整数 a 从右端开始的 4~7 位。

程序分析：可以这样考虑：

- (1)先使 a 右移 4 位。
 - (2)设置一个低 4 位全为 1,其余全为 0 的数。可用 $\sim(0<<4)$
 - (3)将上面二者进行 & 运算。
-

程序源代码：

```
main()
{
    unsigned a,b,c,d;
    scanf("%o",&a);
    b=a>>4;
    c=~(0<<4);
    d=b&c;
    printf("%o\n%o\n",a,d);
}
```

题目：学习使用按位取反~。

程序分析： $\sim 0=1$; $\sim 1=0$;

程序源代码：

```
#include "stdio.h"
main()
```

```

{
int a,b;
a=234;
b=~a;
printf("\40: The a's 1 complement(decimal) is %d \n",b);
a=~a;
printf("\40: The a's 1 complement(hexidecimal) is %x \n",a);
}

```

题目：画图，学用 circle 画圆形。

程序源代码：

```

/*circle*/
#include "graphics.h"
main()
{
int driver,mode,i;
float j=1,k=1;
driver=VGA;mode=VGAHI;
initgraph(&driver,&mode,"");
setbkcolor(YELLOW);
for(i=0;i<=25;i++)
{
setcolor(8);
circle(310,250,k);
k=k+j;
j=j+0.3;
}
}

```

题目：画图，学用 line 画直线。

程序源代码：

```

#include "graphics.h"
main()
{

```

```

int driver,mode,i;
float x0,y0,y1,x1;
float j=12,k;
driver=VGA;mode=VGAHI;
initgraph(&driver,&mode,"");
setbkcolor(GREEN);
x0=263;y0=263;y1=275;x1=275;
for(i=0;i<=18;i++)
{
    setcolor(5);
    line(x0,y0,x0,y1);
    x0=x0-5;
    y0=y0-5;
    x1=x1+5;
    y1=y1+5;
    j=j+10;
}
x0=263;y1=275;y0=263;
for(i=0;i<=20;i++)
{
    setcolor(5);
    line(x0,y0,x0,y1);
    x0=x0+5;
    y0=y0+5;
    y1=y1-5;
}
}

```

题目：画图，学用 `rectangle` 画方形。

程序分析：利用 `for` 循环控制 100-999 个数，每个数分解出个位，十位，百位。

程序源代码：

```

#include "graphics.h"
main()
{
    int x0,y0,y1,x1,driver,mode,i;
    driver=VGA;mode=VGAHI;

```

```
initgraph(&driver,&mode,"");
setbkcolor(YELLOW);
x0=263;y0=263;y1=275;x1=275;
for(i=0;i<=18;i++)
{
    setcolor(1);
    rectangle(x0,y0,x1,y1);
    x0=x0-5;
    y0=y0-5;
    x1=x1+5;
    y1=y1+5;
}
settextstyle(DEFAULT_FONT,HORIZ_DIR,2);
outtextxy(150,40,"How beautiful it is!");
line(130,60,480,60);
setcolor(2);
circle(269,269,137);
}
```