

АНАЛИЗ НА РЕШЕНИЕТО НА ЗАДАЧАТА ФИГУРИ

За да решим задачата, трябва поотделно да се проверят и трите случая. Изчертаването на фигурите се осъществява в три отделни функции, които се извикват в зависимост от стойността на променливата N . Трябва да се съобрази, че тя трябва да бъде от тип `long long`. Променливата k , която определя размера на фигурите, е декларирана като глобална променлива.

В тялото на цикъла за даден ред и в трите функции трябва да се проверява дали поредната стойност, която трябва да се изведе, не е надхвърлила 9. Тогава трябва да се изведе само последната ѝ цифра. За да не се извежда интервал след последния символ от реда, той се извежда извън тялото на вътрешния цикъл.

- Ако N е четно и кратно на 3, се извиква функция `fig1()`

```
void fig1()
{int i, j, m;
for (i=1; i<=k; i++) {
    for (j=i; j<i+k-1; j++) {
        m=j;
        if (m>9) m=m%10;
        cout<<m<<' ';
    }
    m=i+k-1;
    if (m>9) m%=10;
    cout<<m<<endl;
}
}
```

Тази функция изчертава квадрат с k реда и k стълба. Това се реализира с два вложени цикъла `for`. Външния цикъл с параметър i посочва реда, който се извежда, а вътрешния цикъл с параметър j посочва символа от реда, който следва да се изведе. Лесно се съобразява, че всеки ред започва с номера си.

- Ако N е нечетно число, се извиква функция `fig2()`

```
void fig2()
{int i, j, m;
for (i=1; i<=k; i++) {
    if (i>1) cout<<setw(2*(i-1))<<' ';
    for (j=1; j<k+1-i; j++) {
        m=j;
        if (m>9) m=m%10;
        cout<<m<<' ';
    }
    m=k+1-i;
    if (m>9) m%=10;
    cout<<m<<endl;
}
}
```

Тази функция изчертава триъгълник с k реда от вида

```
1 2 3 ... k
.....
  1 2 3
   1 2
    1
```

За извеждането на необходимите празни позиции в началото на всеки ред е използвана функцията `setw()`, която е от библиотеката `iomanip.h`. Същият ефект може да се постигне с извеждане в цикъл с параметър на символа празно необходимия брой пъти. Трябва да се съобрази също, че всеки ред от фигурата започва с 1, но има с един символ по-малко.

- Ако N има нечетен брой цифри, без значение дали е четно или нечетно, се извиква функция `fig3()`

Първо трябва да се преброят цифрите на числото N и да се провери дали техния брой е нечетно число. Това се прави в следния фрагмент от главната програма:

```
a=n;
while (a>0)
{
    br++;
    a/=10;
}
if (br%2!=0) fig3();
}
```

Функцията `fig3()` изчертава равнобедрен триъгълник с k реда от вида

```
1 2 3 ...k k ... 3 2 1
.....
1 2 3 3 2 1
1 2 2 1
1 1
```

В тялото на цикъла по редове са включени два отделни цикъла за извеждане на символите в реда – първият е с нарастваща стъпка, а вторият – с намаляваща стъпка.

За извеждането на необходимите празни позиции в началото на всеки ред е използвана отново функцията `setw()`.

```
void fig3()
{ int i, j, m;
  for(i=1; i<k; i++){
    if(i>1) cout<<setw(2*(i-1))<<' ';
    for(j=1; j<=k-i+1; j++){
      m=j;
      if(m>9) m=m%10;
      cout<<m<<' ';
    }
    for(j=k-i+1; j>1; j--) {
      m=j;
      if(m>9) m=m%10;
      cout<<m<<' ';
    }
    cout<<'1'<<endl;
  }
  cout<<setw(2*(k-1))<<' ' <<"1 1" <<endl;
}
```

Задачата изисква добро познаване на операторите за цикъл и влагането на цикли.

Автор: Пламенка Христова