

实验6

1 (10分)

输入一个小于10的正整数n，显示具有如下形式的n行杨辉三角形。图中n=6。



提示：解该题有两个关键：

① 形成满足杨辉三角形各项值的数组。首先定义二维数组a[10][10]，杨辉三角形的形成特点是第1列（下标为0）和主对角线均为1，其余各项有如下关系：

$$a[i][j] = a[i-1][j-1] + a[i-1][j] \quad i=2, 3, \dots, n-1 \quad j=1, 2, \dots, i-1$$

1

②在输出每一行元素前，利用如下语句确定每行的起始位：

```
cout<<setw((n-i)*3)<<' ';
```

```
1 #include "iostream"
2 #include "iomanip" // 用于setw
3 using namespace std;
4
5 #include "iostream"
6 #include "iomanip" // 用于setw
7 using namespace std;
8
9 int main() {
10     int n;
11     cout << "请输入一个小于10的正整数n: ";
12     cin >> n;
13
14     // 定义二维数组，用于存储杨辉三角形的数值
15     int a[10][10] = {0};
16
17     // 填充杨辉三角形的数组
```

```

18     for (int i = 0; i < n; i++) {
19         a[i][0] = 1; // 每行第一个数为1
20         a[i][i] = 1; // 每行的主对角线上的数为1
21         for (int j = 1; j < i; j++) {
22             a[i][j] = a[i-1][j-1] + a[i-1][j]; // 其它位置的数值
23         }
24     }
25
26     // 输出杨辉三角形
27     for (int i = 0; i < n; i++) {
28         cout << setw((n - i) * 2) << ""; // 设置每行前的空格，用于居中对齐
29         for (int j = 0; j <= i; j++) {
30             cout << setw(4) << a[i][j]; // 固定宽度输出每个元素，确保对齐
31         }
32         cout << endl; // 输出完一行后换行
33     }
34
35     system("pause");
36     return 0;
37 }

```

D:\2024\课内\C++\第六章\6.1\Debug\6.1.exe

请输入一个小于10的正整数n: 6

```

      1
     1 1
    1 2 1
   1 3 3 1
  1 4 6 4 1
 1 5 10 10 5 1

```

请按任意键继续. . .

2 (10分)

编写程序，将某一指定字符从一个已知的字符串中删除。假设已知字符串为“aaaasdfga”，将其中出现的'a'字母删除，删除后的字符串为“sdfg”。

```

1 #include "iostream"
2 #include "string"
3 using namespace std;
4
5 int main() {
6     string str = "aaaasdfga"; // 已知的字符串
7     char ch = 'a'; // 要删除的字符
8     string result = ""; // 用于存储删除后的结果
9
10    // 遍历字符串，删除指定字符
11    for (int i = 0; i < str.length(); i++) {

```

```

12         if (str[i] != ch) { // 如果当前字符不是要删除的字符
13             result += str[i]; // 将其添加到结果字符串中
14         }
15     }
16
17     // 输出删除后的字符串
18     cout << "删除后的字符串: " << result << endl;
19
20     system("pause");
21     return 0;
22 }

```

D:\2024\课内\C++\第六章\6.2\Debug\6.2.exe

删除后的字符串: sdfg
请按任意键继续. . .

3 (10分)

编一个程序，输入一个字符串，将其倒序存放后输出。例如，假设原数组a的内容为“VISUAL C++PROGRAM”，倒序后数组a中的内容为“MAGORP++C LASUIV”。

要求：不能借助另外一个数组实现倒序存放。

```

1 #include "iostream"
2 #include "string"
3 using namespace std;
4
5 int main() {
6     string str;
7     cout << "请输入一个字符串: ";
8     getline(cin, str); // 输入一个字符串
9
10    // 双指针法倒序交换字符
11    int start = 0; // 字符串的开始位置
12    int end = str.length() - 1; // 字符串的结束位置
13
14    while (start < end) {
15        // 交换字符
16        swap(str[start], str[end]);
17        start++; // 开始指针向右移动
18        end--; // 结束指针向左移动
19    }

```

```
20
21 // 输出倒序后的字符串
22 cout << "倒序后的字符串：" << str << endl;
23
24 system("pause");
25 return 0;
26 }
```

D:\2024\课内\C++\第六章\6.3\Debug\6.3.exe

请输入一个字符串: duirbfui
倒序后的字符串: iufbriud
请按任意键继续. . .