**《面向对象程序设计语言》作业（3.26）**

地信班109092023XXX 许愿

1. 有15个数按从大到小顺序存放在一个数组中，输入一个数，要求用折半查找法找出该数是数组中第几个元素的值。如果该数不在数组中，则打印出“无此数”。

#include <iostream>

using namespace std;

int main(){

    int a[15] = {99, 88, 77, 66, 55, 44, 33, 22, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5}; // 定义数组

    int num; // 输入的数

    cout << "请输入一个数：";

    cin >> num;

    int left = 0;

    int right = 14; // 15-1

    while(left <= right){ // 左边界小于等于右边界

        int mid = (left + right) / 2; // 取出中间位置

        if(a[mid] == num){ // 若找到数

            cout << "该数在数组中的位置为：" << mid + 1 << endl; // 输出数在数组中的位置

            return 0;

        } else if(a[mid] < num){ // 中间值小于输入的数，左半部分查找

            right = mid - 1;

        } else { // 中间值小于输入的数，右半部分查找

            left = mid + 1;

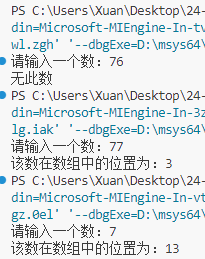
        }

    }

    cout << "无此数" << endl; // 没有找到

    return 0;

}



1. 有一篇文章，共有3行文字，每行有80个字符。要求分别统计出其中英文大写字母、小写字母、数字、空格及其他字符的个数。

#include <iostream>

#include <cstring>

using namespace std;

int main(){

    string data = "BdOFkx\*)KicbHD#XS$cCUML$B~B+cXe  BZ\*NO}%FArptY/U/ujiWQdaK%t &XwwHZ?w\_Z=[=/%YFQ,V\n<RO)LnK/|fNblSjyezxDN.cze{G+l<qET,G@X%?CwS&Eoh@N/MbiurTiab:!+eNk-,{W[pibZ!Ldt+>E\n--FrZkHPrTJ^I~v?AdmFVg@B/Wls~<;yl@T/{W/Ia(v#|UoVUnApxU:mhh}/&GkTj^VFYo|/)a?wKK^v"; // 随机生成的字符串

    int cnt\_dxzm, cnt\_xxzm, cnt\_sz, cnt\_gk, cnt\_qtzf = 0;

    for(int i = 0; i < data.length(); i++){

        if(data[i] >= 'A' && data[i] <= 'Z'){ // 大写字母

            cnt\_dxzm++;

        } else if(data[i] >= 'a' && data[i] <= 'z'){ // 小写字母

            cnt\_xxzm++;

        } else if(data[i] >= '0' && data[i] <= '9'){ // 数字

            cnt\_sz++;

        } else if(data[i] == ' '){ // 空格

            cnt\_gk++;

        } else { // 其他字符

            cnt\_qtzf++;

        }

    }

    cout << "大写字母个数：" << cnt\_dxzm << endl;

    cout << "小写字母个数：" << cnt\_xxzm << endl;

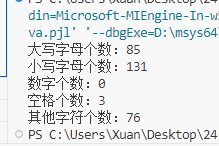
    cout << "数字个数：" << cnt\_sz << endl;

    cout << "空格个数：" << cnt\_gk << endl;

    cout << "其他字符个数：" << cnt\_qtzf << endl;

    return 0;

}



1. 输入n个字符串，将它们按字母由小到大的顺序排列并输出。

#include <iostream>

using namespace std;

int main(){

    int n;

    cout << "请输入要输入的字符串数量: ";

    cin >> n;

    string\* str = new string[n];

    for(int i = 0; i < n; i++){

        cout << "请输入第" << i + 1 << "个字符串: ";

        cin >> str[i];

    }

    // 排序

    for(int i = 0; i < n - 1; i++){

        for(int j = 0; j < n - i - 1; j++){

            if(str[j] > str[j + 1]){

                string temp = str[j];

                str[j] = str[j + 1];

                str[j + 1] = temp;

            }

        }

    }

    // 输出

    cout << "排序后的字符串为: " << endl;

    for(int i = 0; i < n; i++){

        cout << str[i] << endl;

    }

    return 0;

}

