

哈希表设计

21307077

凌国明

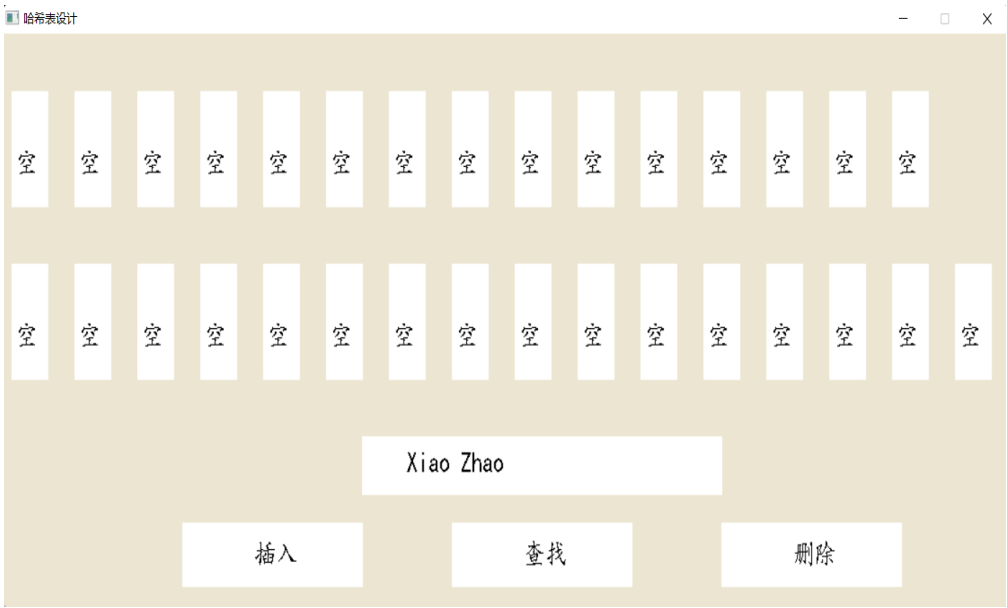
程序功能说明

- 1. 针对姓名设计哈希表，实现以姓名为索引查找数据的功能
- 2. 实现插入功能，输入姓名及相关信息，插入哈希表中
- 3. 实现查找功能，输入姓名，查找相关信息
- 4. 实现删除功能，输入姓名，删除相关信息

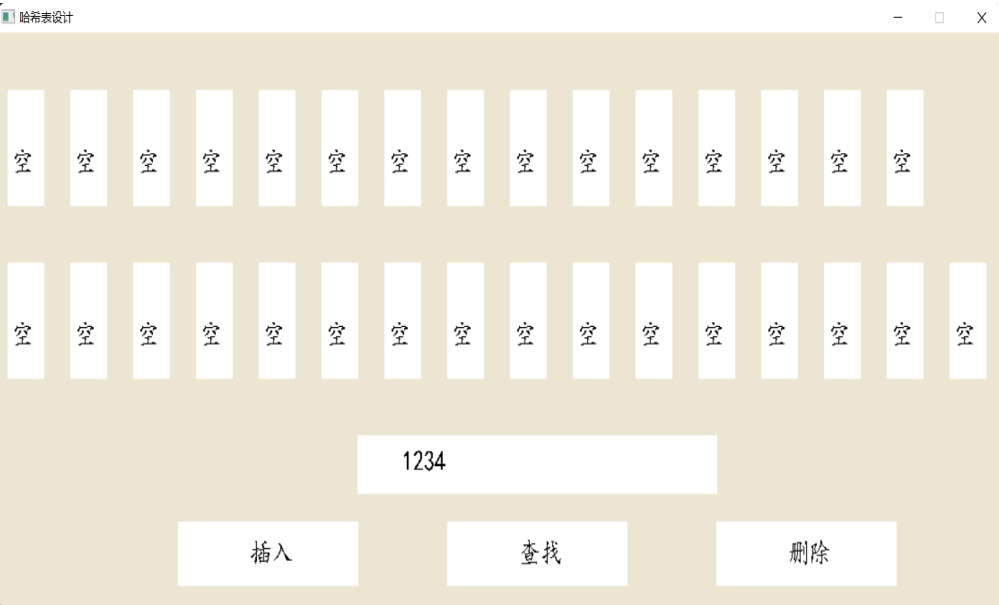
程序运行展示

插入

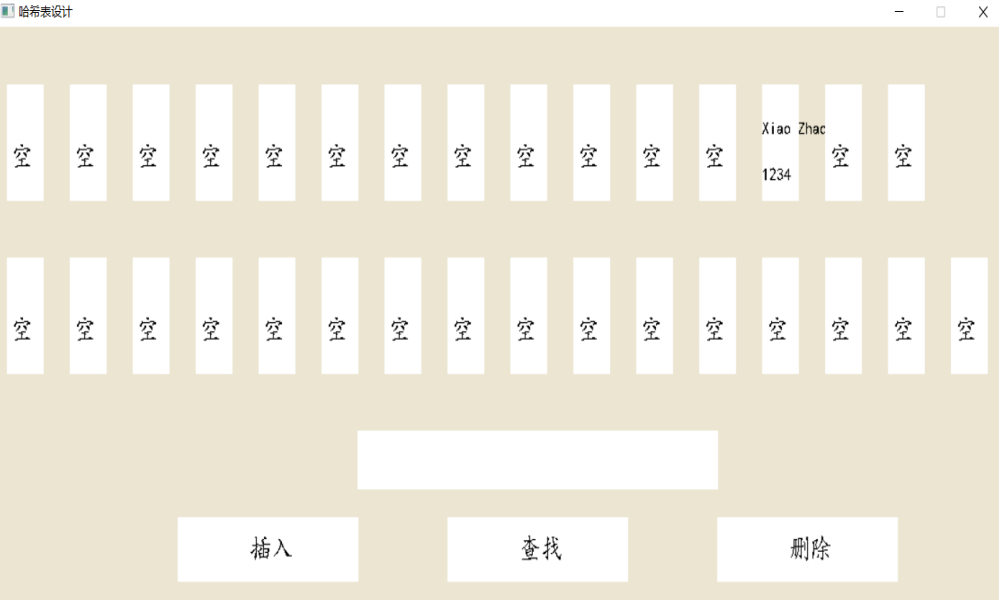
输入姓名



输入信息

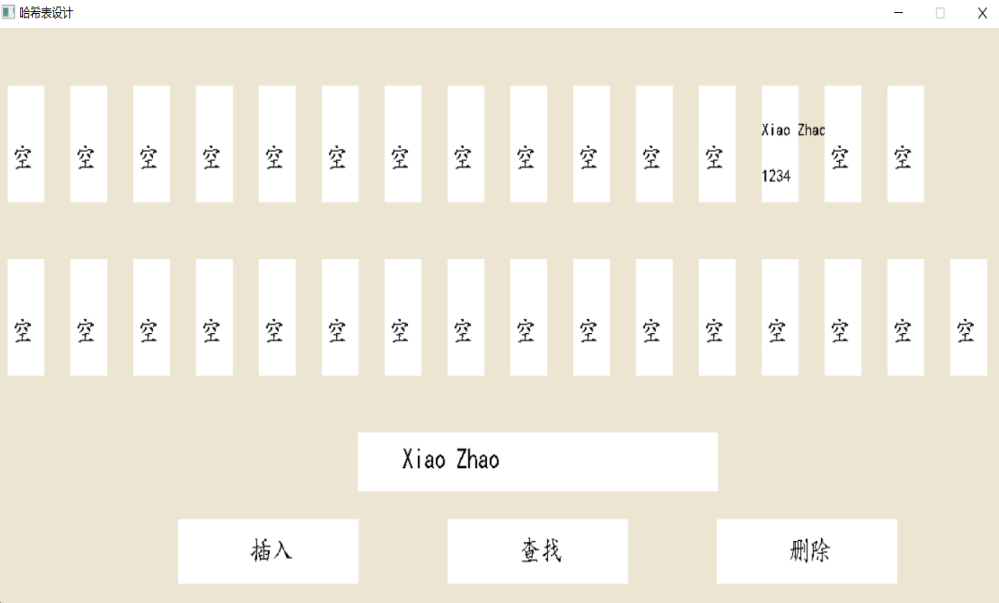


插入后

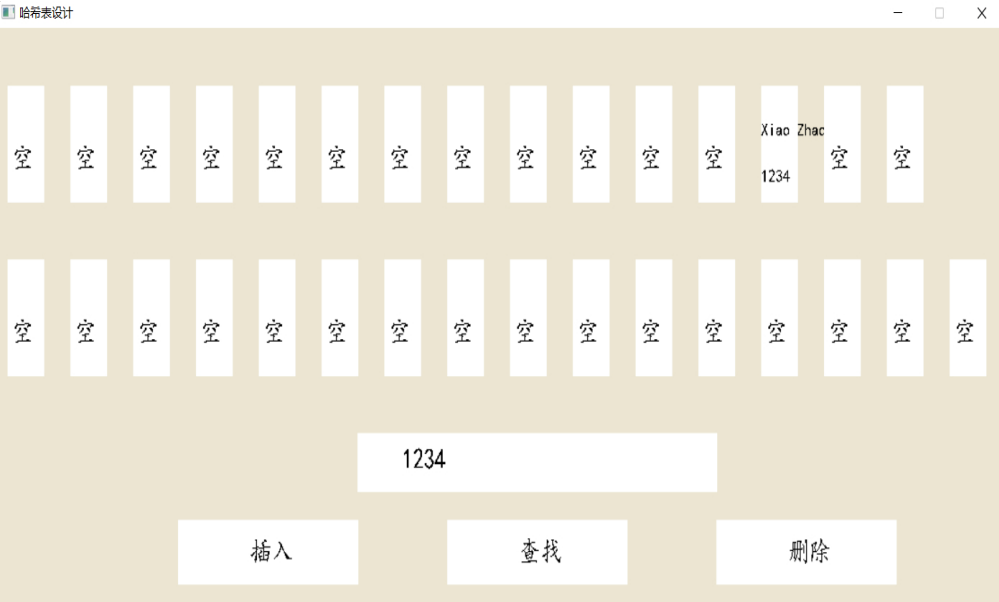


查找

输入姓名

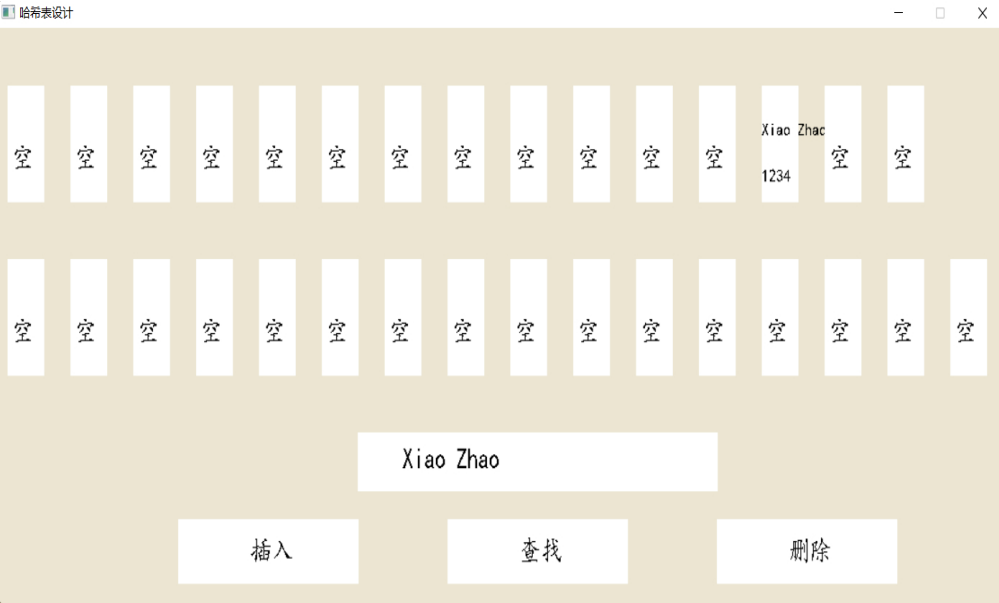


查找结果

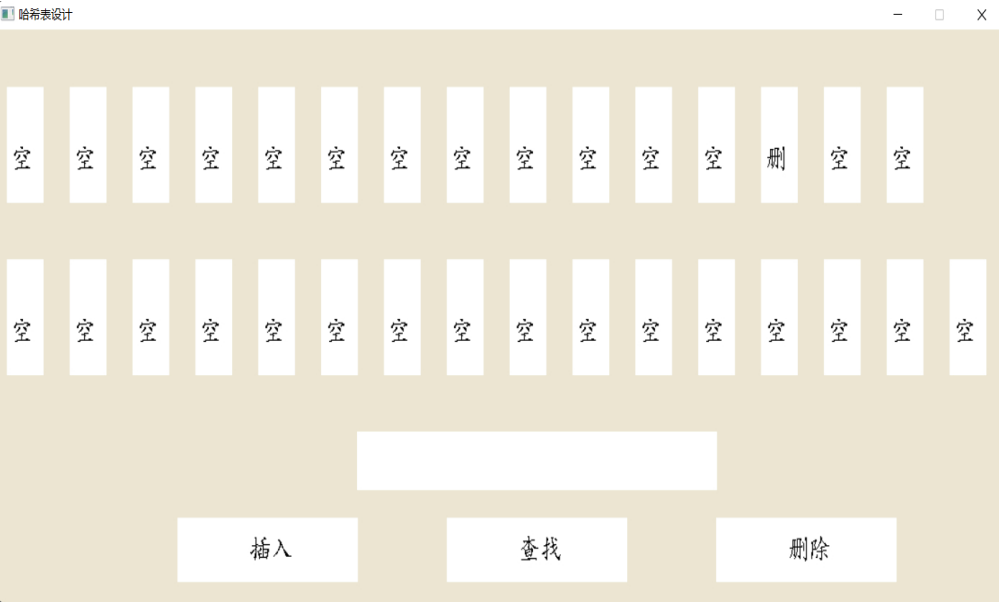


删除

输入姓名



删除后



部分关键代码及其说明

插入

```

int hash2(string key){
    int addr = 0;
    int offset[] = {0,1,3,7};
    for(int i = 0; i < key.size(); i++){
        addr = (long long)(addr * 11 + key[i]) % MAX_SIZE;
    }
    for (int i = 0; i < sizeof(offset)/sizeof(int); i++) {
        int addr2 = (addr + offset[i]) % MAX_SIZE;
        if(table[addr2].status == 0 || table[addr2].status == -1)
            return addr2;
        if(table[addr2].status == 1 && table[addr2].key == key)
            return addr2;
    }
    return -1;
}

bool insert(string key, int data){
    int addr = hash2(key);
    if(addr == -1)
        return false;
    table[addr].key = key;
    table[addr].data = data;
    table[addr].status = 1;
    return true;
}

```

查找

```

int find(string key){
    if(has(key))
        return table[hash(key)].data;
    return -1;
}

```

删除

```

bool deletee(string key){
    if(has(key)){
        int addr = hash(key);
        table[addr].status = -1;
        return true;
    }
    return false;
}

```

程序运行方式简要说明

1. 通过 *EasyX* 库开发图形化交互界面，进行哈希表的可视化展示。
2. 鼠标左键按下按键实现对应功能。如点击“插入”后，根据要求输入姓名与相关信息，然后按下回车，就可以得到插入后的哈希表。
3. 哈希函数是通过除留余数法实现的
4. 解决冲突的方法是伪随机探测法