

深圳大学课程设计报告

课程名称： 数据结构

项目名称： 飞机订票系统

任课教师： 杨艳丽

学 院： 计算机与软件学院

专 业： 计算机科学技术

组员 1 姓名： 黄泽文 学号： 2017151024

组员 2 姓名： 施卓彬 学号： 2017151079

教师批阅意见：

成绩评定：

指导教师签字：

年 月 日

一、问题描述

37 题 飞机订票系统

该系统至少提供以下功能：

航班信息录入、航班信息查询（航班号查询、起飞抵达城市查询、票价查询）、订票、退票、账号注册、个人资料修改和客户资料查询。

可根据实际订票系统，提供尽可能多的功能，使该系统符合实际需求。

采用的数据结构：线性表。

要求界面操作简单、方便。

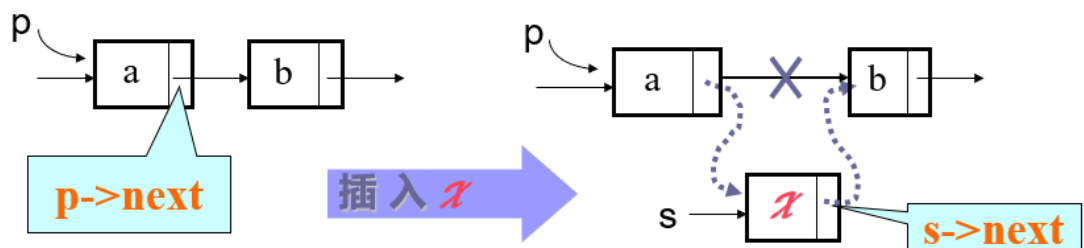
二、算法描述（详细算法过程、复杂度分析等）

- 1、设计符合要求的结点（含数据，next 指针）
- 2、单链表的建立：先开辟头指针，然后陆续为每个结点开辟存储空间并及时赋值，后继结点的地址要提前送给前面的指针。
- 3、查找：查找单链表中是否存在结点，若有则返回指向结点的指针；否则返回 NULL。

复杂度： $T(n)=O(n)$

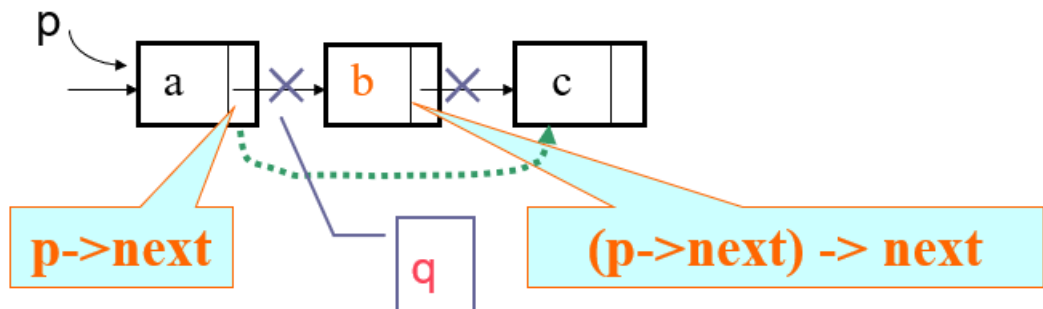
- 4、插入：在线性表两个数据元素 a 和 b 间插入 x，已知 p 指向 a。

复杂度： $T(n)=O(1)$

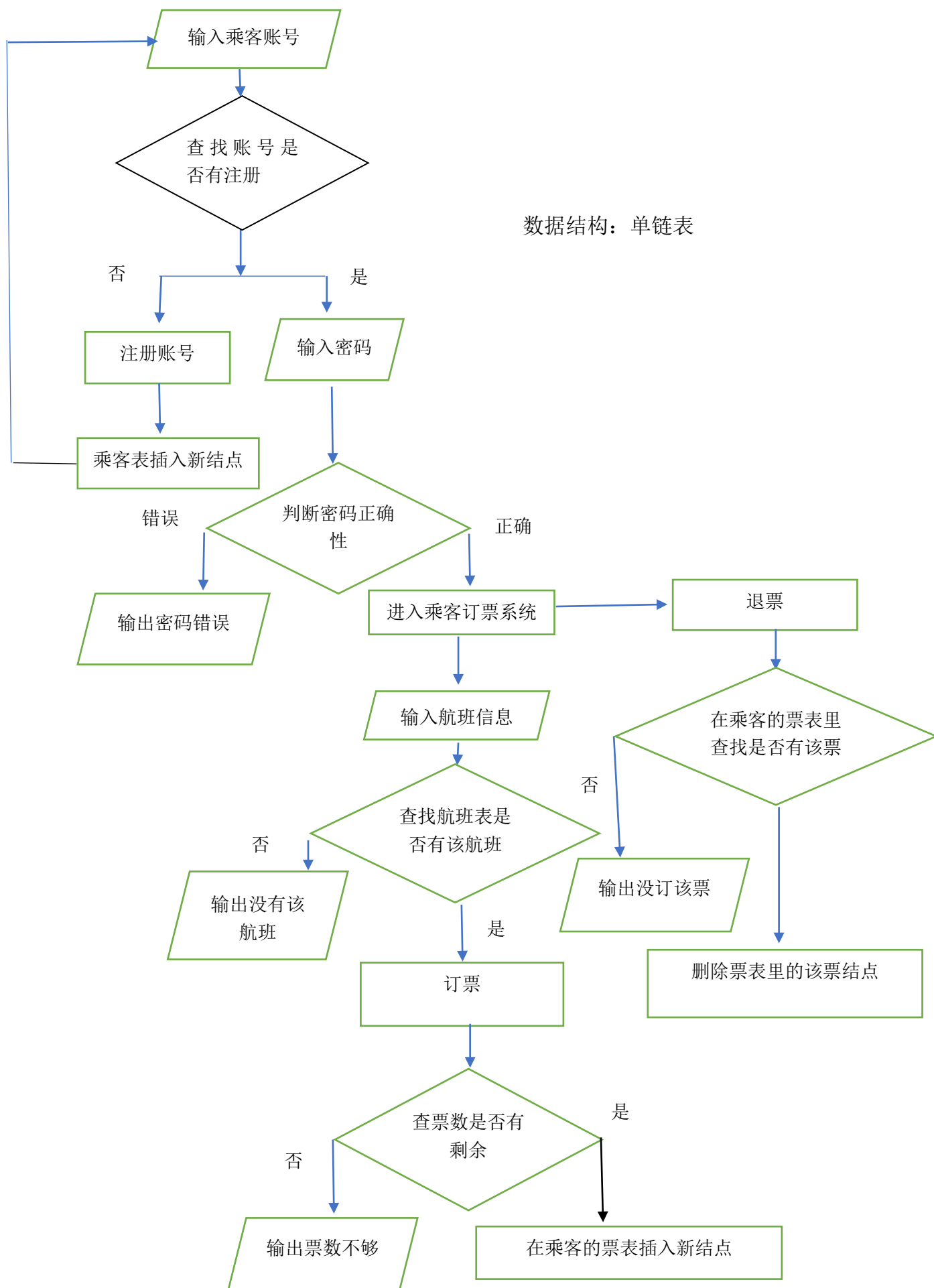


- 5、删除：删除结点 b。要借助辅助指针变量 q。首先保存 b 的指针，靠它才能找到 c 将 a、c 两结点相连，淘汰 b 结点；彻底释放 b 结点空间。

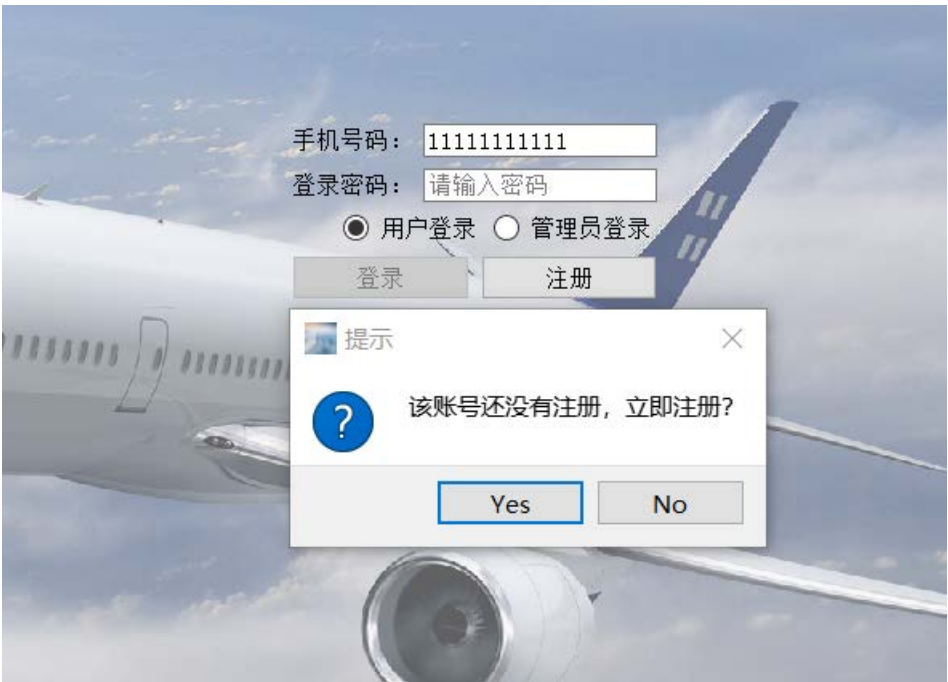
复杂度： $T(n)=O(1)$



三、算法实现 (数据结构、流程图)



四、实验结果（效果、功能、以及其他相关图片，数据等）





五、问题分析（碰到什么问题，如何解决）

- 1、遇到了界面与后台结合的问题。上网查资料解决。
- 2、刚开始的程序一堆 bug。后来慢慢查后台查出并解决。

六、心得与体会

- 1、理解了线性表的原理和实现方法。
- 2、学会了如何设计简单的界面。
- 3、学会了怎么用 python 写代码来解决问题。

4、体会了团队合作的重要性。

七、任务分工及所完成的状况

黄泽文负责界面和后台代码。状况：完成。

施卓彬负责后台代码、ppt 和实验报告。状况：完成。

八、参考文献（格式如下）

[1] 线性表 ppt， 杨艳丽， 深大 blackboard

[2] 数据结构， 严蔚敏 吴伟民， 清华大学出版社

九、程序源码（对核心代码和数据变量加注释）

```
class Ticket:
    def __init__(self):
        self.nextticket = None #next指针
    def setticket(self, number, price, offcity, arrivecity, off, destination, time1, time2):
        self.offcity = offcity
        self.arrivecity = arrivecity
        self.takeoffairport = off
        self.destination = destination
        self.takeofftime = time1
        self.arrivetime = time2
        self.price = price
        self.airplanenumber = number
```

```
class Passenger:
    def __init__(self):
        self.tickets = None #票表头指针
        self.message = Message()
        self.nextpassenger = None #next指针
class Administrator:
    def __init__(self):
        self.message = Message()
        self.nextadministrator = None #next指针
class Airplane:
    def __init__(self):
        self.nextairplane = None #next指针
        self.ticket = Ticket()
```

```

class AirlineCompany:
    def __init__(self):
        self.airplanes = None          # 航班表头指针
        self.administrators = None     # 管理员表头指针
        self.passengers = None         # 客表头指针

    def getpassengerticket(self, tel):      # 得到乘客的飞机票表信息
    def addairplane(self, *airplanemessage): # 增加航班
    def findairplane(self, **targetobject):  # 获取符合条件的所有飞机
    def addadministrator(self, *message):    # 管理员注册时调用
    def addpassenger(self, *message):        # 用户注册时调用
    def revisepassengermessgae(self, identify, *message): # 用户修改资料时调用
    def reviseadministratormessage(self, identify, *message): # 管理员修改资料时调用
    def getusermessage(self, tel, type):    # 查找用户信息时调用
    def getallpassengertel(self):           # 获得所有客户的电话
    def getalladministratortel(self):       # 获得所有管理员的电话
    def checktiket(self, tel, airplanenumber, takeofftime, arrivetime): # 查票
    def booking(self, tel, airplanenumber, takeofftime, arrivetime): # 订票
    def return_a_ticket(self, identify, No, airplanenumber): # 退票
    def printallairplaneticket(self):
    def printallticket(self, tickets):
    def getadministratorpassword(self, tel): # 获得管理员登录密码
    def getpassengerpassword(self, tel):    # 获得用户登录密码

```

```

def booking(self, tel, airplanenumber, takeofftime, arrivetime):
    #订票
    a = self.airplanes
    #查下飞机票是否有剩余
    while a!=None:
        if a.airplanenumber == airplanenumber and a.takeofftime==takeofftime and a.arrivetime==arrivetime:
            break
        a = a.nextairplane
    if a.amount == 0:
        return False
    p = self.passengers
    while p!=None:
        if p.message.tel == tel:
            ticket = copy(a.ticket)
            t = p.tickets
            #令t指向票表头指针
            if t==None:
                t = ticket
            else:
                while t.nextticket!=None:
                    t = t.nextticket
                t.nextticket = ticket
            a.amount-=1
            return True
        p = p.nextpassenger

```



```

def return_a_ticket(self, identify, No, airplanenumber):
    #退票
    a = self.airplanes
    p = self.passengers
    while p.message.identify!= identify:
        p = p.nextpassenger
    formerticket = p.tickets
    latterticket = p.tickets
    if No ==0:
        p.tickets = p.tickets.nextticket
    else:
        for i in range(No-1):
            formerticket = formerticket.nextticket
        for i in range(No+1):
            latterticket = latterticket.nextticket
        formerticket.nextticket = latterticket
    while a.airplanenumber!=airplanenumber:
        a = a.nextairplane
    a.amount+=1

```

十、诚信承诺（注此项不可分开为两页！）

个人得分权重分配表

排序	姓名	学号	项目个人权重
1	黄泽文	2017151024	60 %
2	施卓彬	2017151079	40 %
3			%

我组成员总共__2__名，权重总和为：__100__%

本组成员郑重承诺在课程设计完成过程中不发生任何不诚信现象，一切不诚信所导致的后果均由本组成员承担。同时我组成员同意此课程设计的个人得分权重分配表。

签名（手签全部成员）：