README.md

小書匠

目录

[数据结构大作业]HBU Guide

河北大学校园导航

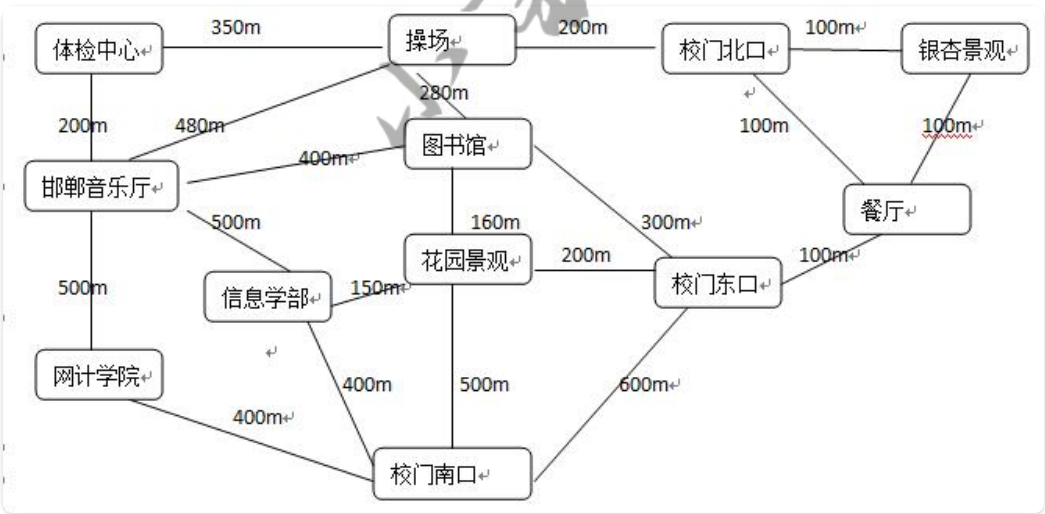
校园导航问题

【问题描述】

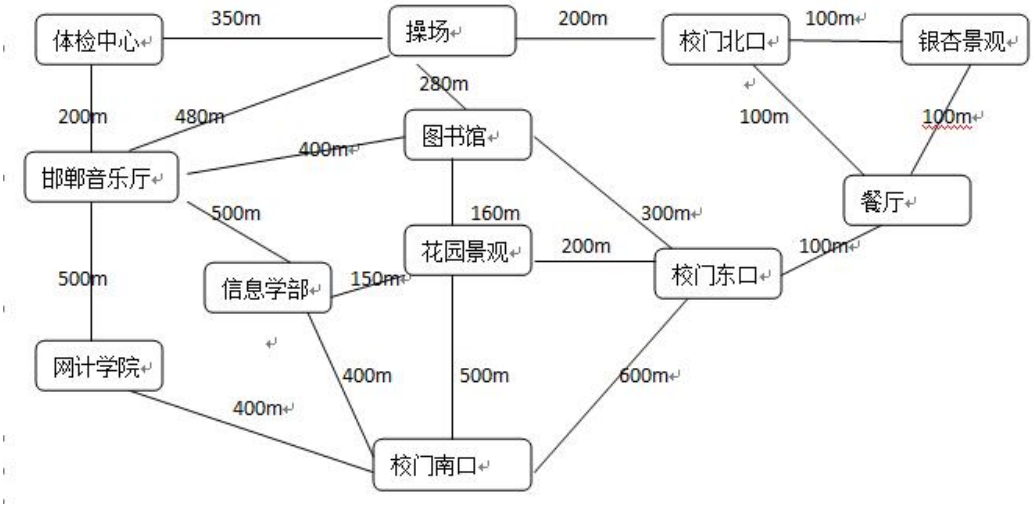
以我校为例，设计一个校园导航系统，主要为来访的客人提供信息查询。系统有两类登陆账号，一类是游客，使用该系统方便校内路线查询；一类是管理员，可以使用该系统查询校内路线，可对校园景点路线可编辑。

【需求分析】

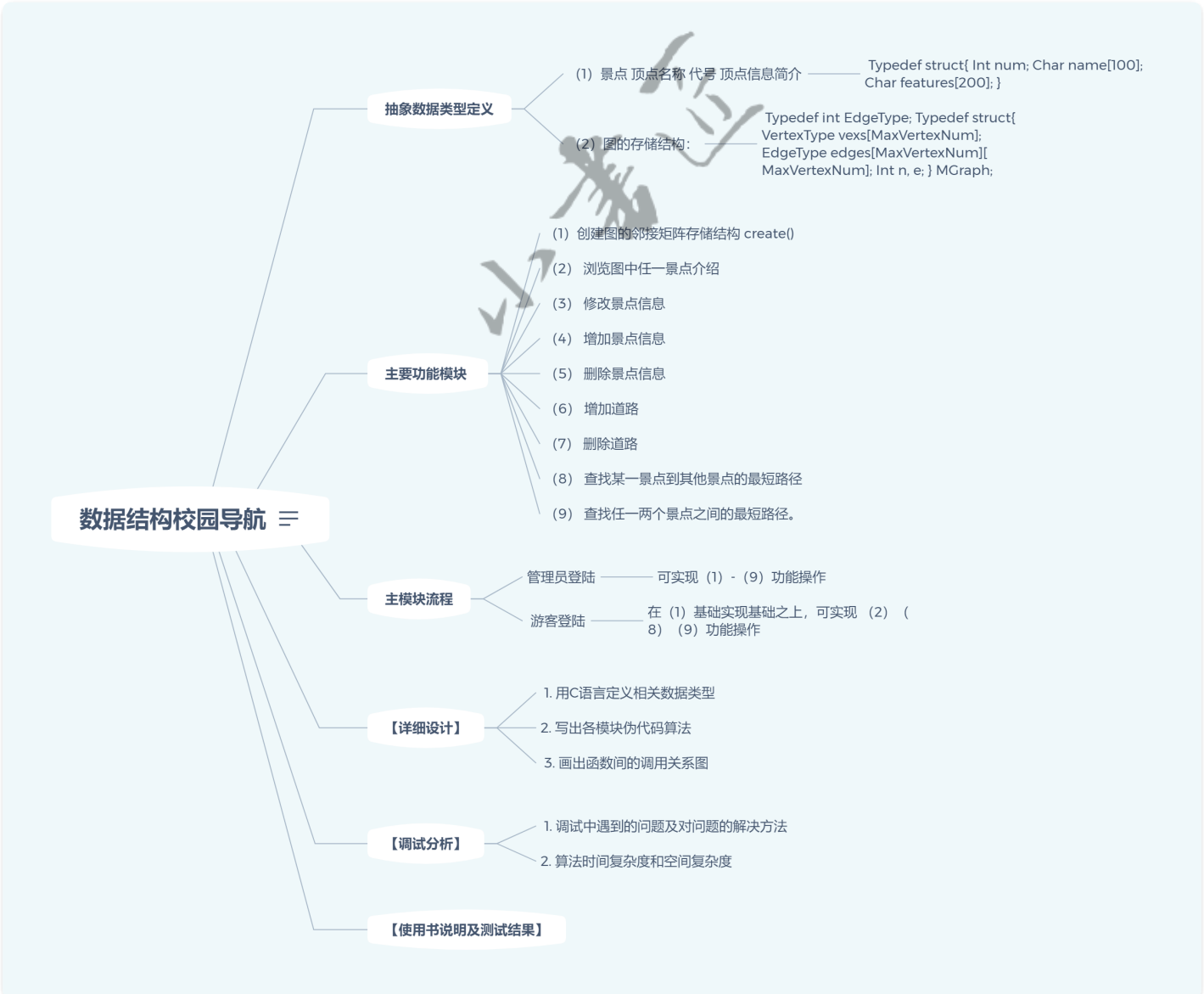
设计学校的平面图，至少包括10个以上景点（场所），每两个景点间可以有不同道路，且路长也可能不同，找出在游人所在景点到其他景点的最短路径，或游人输入的任意两个景点的最短路径。 要求： （1） 以图中顶点表示校园内各景点，存放景点名称、代号、简介等信息；以边表示路径，路径权重为路径长度。 （2） 为游人提供任意景点相关信息查询。 （3）为游人提供任意景点的问路查询，即任意两个景点之间的最短路径。



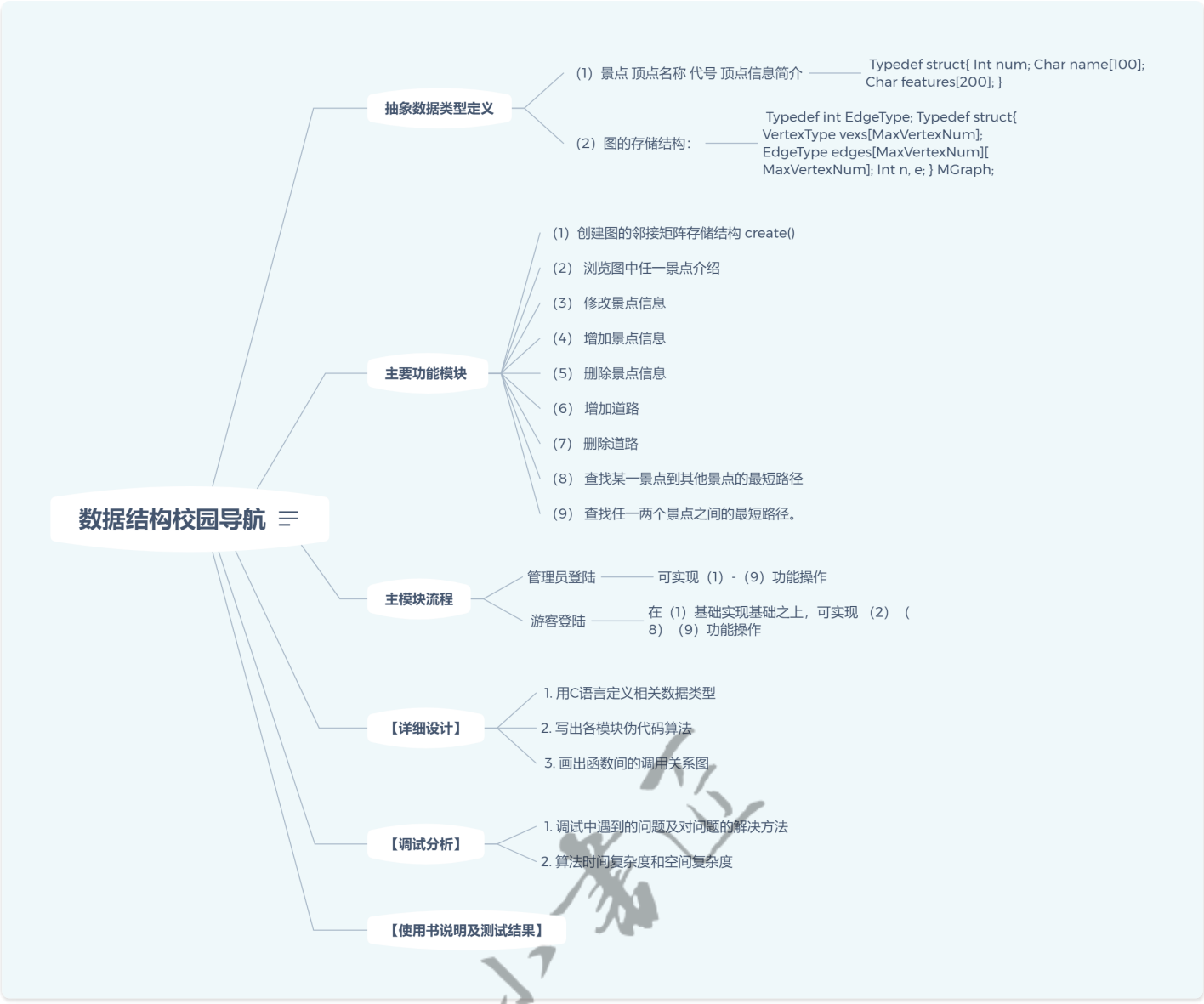
text



实现提示： 一般情况下，校园道路是双向通行的，可设计校园平面图是一个无向图。顶点和边均含有相关信息。 选做内容： （1）提供图的编辑功能：增删景点；增删道路；修改已有信息等。 （2）校园导游图的仿真界面。



text



text

TODO

☑1.构建函数列表 2019年11月30日21:36:15
☑2.构造存储数据结构体 2019年11月30日21:36:17
☑3.编写用户管理员登录界面，以及函数调用。 2019年11月30日21:36:19
☑ 4.完善各个函数功能。

函数列表

☑//景点介绍
```
void introduct (void){
return;
}
```
☑//查找游客所在景点与其他景点的距离
```
void Dijkstra(void){
return;
```

```
    }
☑//查找游客指定的两个景点间的最短路径长度
    void Floyd(void){
    return;
    }
☑//修改景点信息
    void modifyInfo(void){
    return;
    }
☑//添加景点
    void addInfo(void){
    return;
    }
☑//删除景点
    void delInfo(void){
    return;
    }
☑//添加道路
    void addPath(void){
    return;
    }
☑//删除道路
    void delPath(void){
    return;
    }
☑//生成图
    void create(void){
    return;
    }
```

数据结构实验报告

【概要设计】

1. 抽象数据类型定义:

（1）景点 顶点名称 代号 顶点信息简介

```
Typedef struct{
    Int num;
    Char name[100];
    Char features[200];
} VertexType;
```

（2）图的存储结构:

```
Typedef int EdgeType;
Typedef struct{
        VertexType vexs[MaxVertexNum];
        EdgeType edges[MaxVertexNum][MaxVertexNum];
        Int n, e;
    } MGraph;
```

2 主要功能模块

（1）创建图的邻接矩阵存储结构 create()
（2） 浏览图中任一景点介绍
（3） 修改景点信息
（4） 增加景点信息
（5） 删除景点信息
（6） 增加道路
（7） 删除道路
（8） 查找某一景点到其他景点的最短路径
（9） 查找任一两个景点之间的最短路径。

```
//景点介绍
void introduct (void){
    return;
}
//查找游客所在景点与其他景点的距离
void Dijkstra(void){
    return;
}
//查找游客指定的两个景点间的最短路径长度
void Floyd(void){
    return;
}
//修改景点信息
void modifyInfo(void){
    return;
}
//添加景点
void addInfo(void){
    return;
}
//删除景点
void delInfo(void){
    return;
}
//添加道路
void addPath(void){
    return;
}
//删除道路
void delPath(void){
    return;
}
//生成图
void create(void){
    return;
}
```

3 主模块流程

管理员登陆，可实现（1）-（9）功能操作 游客登陆，在（1）基础实现基础之上，可实现 （2）（8）（9）功能操作

```
    printf("请输入您的密码: ");
     char password[PASSWORDLENGTH];
     scanf("%s",password);
     getchar();//一定要吃回车，不然影响下一次输入
     if(strcmp(password, PASSWORD)==False) {
      printf("密码正确，即将进入系统\n");
      Administrator();//转入超级管理员界面
     }else{
      system("cls");
      printf("----------密码错误---------\n");
      printf("系统将在1S后回到主面板");
         Sleep(1000);
        system("cls");
     }
     break;
   default:
    printf("即将在1s后退出系统，感谢您的使用。");
    Sleep(1000);
    return 0;
```

【详细设计】

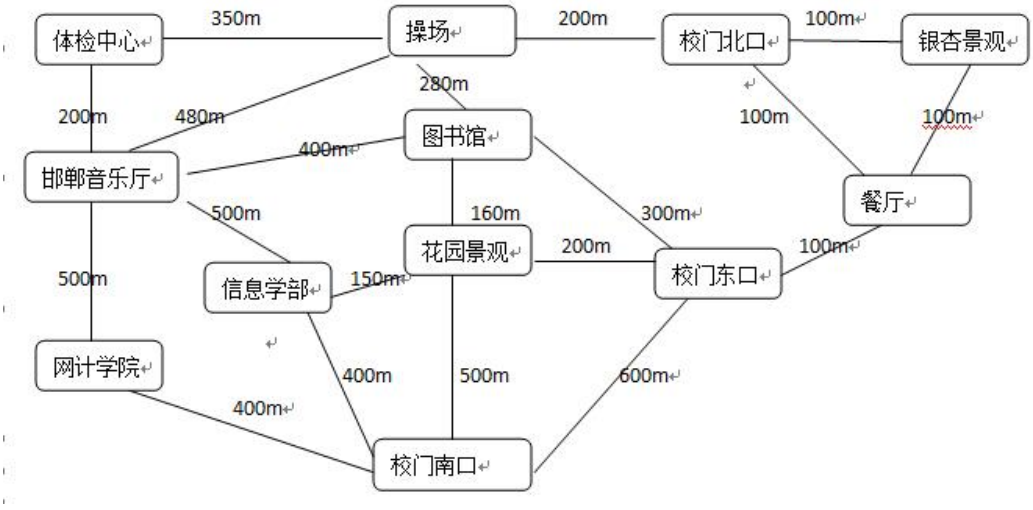
1. 用C语言定义相关数据类型
   （1）景点 顶点名称 代号 顶点信息简介

```
Typedef struct{
    Int num;
    Char name[100];
    Char features[200];
} VertexType;
```

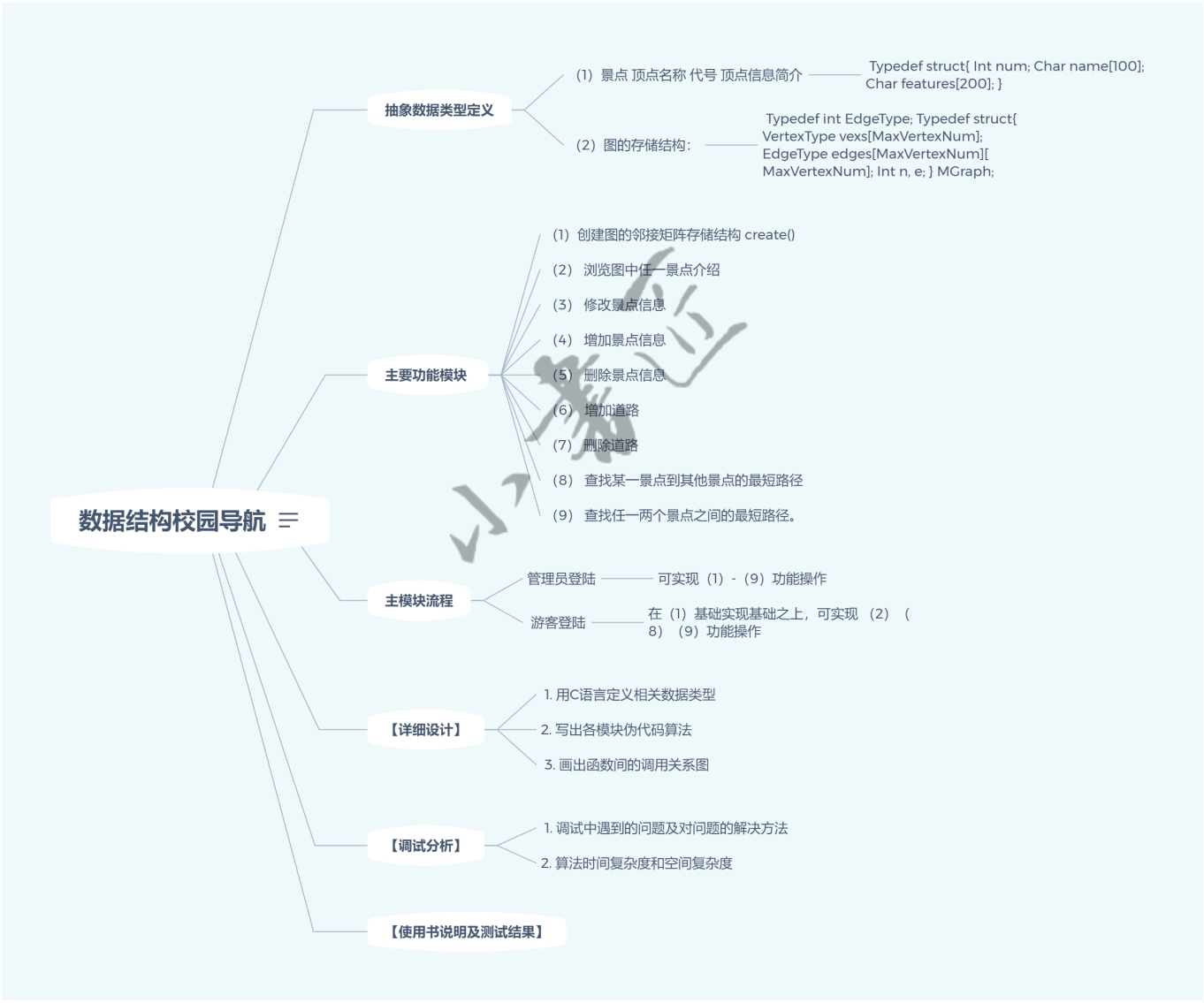
（2）图的存储结构：

```
Typedef int EdgeType;
Typedef struct{
        VertexType vexs[MaxVertexNum];
        EdgeType edges[MaxVertexNum][MaxVertexNum];
        Int n, e;
    } MGraph;
```

2. 写出各模块伪代码算法



3. 画出函数间的调用关系图



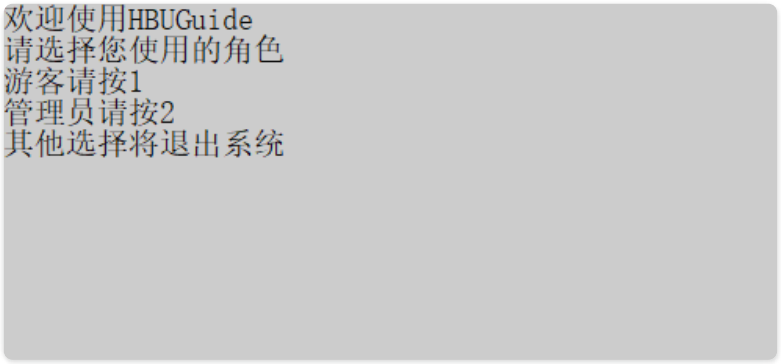
【调试分析】

1. 调试中遇到的问题及对问题的解决方法
   遇到算法查询最短路径问题，查找弗洛伊德算法和迪杰斯特拉算法
   通过搜索引擎，借鉴前人的思路和方法，进行学习和总结。

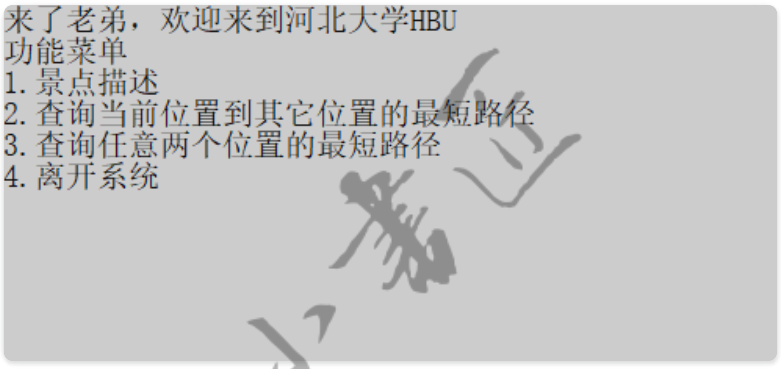
2. 算法时间复杂度和空间复杂度

时间复杂度 n* n
空间复杂度 存储信息 n * n

【使用书说明及测试结果】



登录界面



游客界面

管理员登录

```
只有管理员才能看到的管理系统
1.景点介绍
2.查找您所在的景点到其他景点的最短路径
3.查找任意两个景点之间的最短路径
4.修改景点信息
5.增加景点信息
6.删除景点信息
7.增加道路
8.删除道路
9.退出管理系统
```

管理员系统

```
HBU景点列表:
1 : 操场
2 : 图书馆
3 : 体检中心
4 : 校门北口
5 : 银杏景观
6 : 邯郸音乐厅
7 : 餐厅
8 : 花园景观
9 : 校门东口
10 : 信息学部
11 : 网计学院
12 : 校门南口
你要看那个说号:
```

景点描述

```
1 : 操场
2 : 图书馆
3 : 体检中心
4 : 校门北口
5 : 银杏景观
6 : 邯郸音乐厅
7 : 餐厅
8 : 花园景观
9 : 校门东口
10 : 信息学部
11 : 网计学院
12 : 校门南口
请输入您所在的景点编号:1
280米 : 图书馆<-操场
350米 : 体检中心<-操场
200米 : 校门北口<-操场
480米 : 邯郸音乐厅<-操场
```

最短路径查询

```
2 ： 图书馆
3 ： 体检中心
4 ： 校门北口
5 ： 银杏景观
6 ： 邯郸音乐厅
7 ： 餐厅
8 ： 花园景观
9 ： 校门东口
10 ： 信息学部
11 ： 网计学院
12 ： 校门南口
您要删除哪个景点？
1
删除的景点为：操场真的要删吗？ 输入1 for sure：
1
删除景点ING
已经删完了
，1s后回到主界面
```

删除功能