

湖 北 大 学

网络空间安全学院

2024 ~ 2025 学年度 第 1 学期

学 生 实 验 报 告 手 册

课程名称： 数据结构

任课老师： 李胜华

专业年级： 信息安全 2023 级

学 号： 202331120011063

学生姓名： 付志城

PTA 用户名 1844306827785973760

学生实验守则

- 1、本课程所有实验作业**严禁抄袭雷同**。
- 2、实验作业的相关数据要实事求是，理论及结果分析合理、实验过程真实。
- 3、实验作业按时上交。

实 验 报 告 单

实验名称:	图的实现及应用		
报告日期:	2024.11.21——	成 绩:	

【实验目的】掌握图的实现及基本应用

【实验内容】

1. 图的创建: 6-1、6-2
2. 图的 dfs: 6-3、6-9
3. 图的 bfs: 6-4、6-5、6-9
4. 图的应用: 6-6、6-7

【预习内容】理解教材相关算法

一、实验过程

1. PTA 习题集 Graph242501
(1) 图的创建:

题目	用户	提交时间
6-1	操作成功 202331120011063 付志城	2024/12/04 21:03:57
编译器	内存	用时
C++ (clang++)	400 / 65536 KB	2 / 400 ms
状态 ?	分数	评测时间
答案正确	20 / 20	2024/12/04 21:03:58

评测详情					
测试点	提示	内存(KB)	用时(ms)	结果	得分
Input1		396	2	答案正确	15 / 15
Input2		308	2	答案正确	2 / 2
Input3		400	2	答案正确	3 / 3

提交代码	
复制内容	
<pre>1 bool CreateUG(MGraph &G){ 2 cin>>G.n>>G.e; 3 if(G.n>MAXV) return false; 4 for(int i=0;i<G.n;i++) cin>>G.vexs[i]; 5 for(int i=0;i<G.n;i++) 6 { 7 for(int j=0;j<G.n;j++)G.edges[i][j]=0; 8 } 9 10for(int k=0;k<G.e;k++){ 11VexType v1,v2;cin>>v1>>v2; 12 int i=Locate(G,v1),j=Locate(G,v2);</pre>	

编译器输出

确认

(2) 图的 dfs:

题目	用户	提交时间
6-3	202331120011063 付志城	2024/12/04 21:04:20
编译器	内存	用时
C++ (g++)	432 / 65536 KB	3 / 400 ms
状态	分数	评测时间
答案正确	35 / 35	2024/12/04 21:04:21

评测详情					
测试点	提示	内存(KB)	用时(ms)	结果	得分
sample		300	2	答案正确	15 / 15
One_Vex		308	2	答案正确	5 / 5
Completed		424	2	答案正确	5 / 5
Three_vexs		432	3	答案正确	10 / 10

提交代码

复制内容

```
1 void DFS(Graph G, int i){
2     int j;
3     Visited[i]=true;
4     cout<<G.adjlist[i].data<<" ";
5     for(ArcNode *p=G.adjlist[i].firstarc;p!=NULL;p=p->nextarc)
6     {
7         j=p->adjvex;
8         if(!Visited[j]) DFS(G,j);
9     }
10 }
11 }
12
```

(3) 图的 bfs:

题目	用户	提交时间
6-4	202331120011063 付志城	2024/12/04 21:04:50
编译器	内存	用时
C++ (g++)	488 / 65536 KB	3 / 400 ms
状态	分数	评测时间
答案正确	35 / 35	2024/12/04 21:04:51

评测详情					
测试点	提示	内存(KB)	用时(ms)	结果	得分
sample		300	2	答案正确	15 / 15
One_Vex		480	2	答案正确	5 / 5
Completed		488	3	答案正确	5 / 5
Three_Vexs		288	2	答案正确	10 / 10

提交代码

[复制内容](#)

```
1 void BFS( Graph G){
2
3     for(int i=1;i<=G.n;i++) Visited[i]=false;
4     queue<int> qu;
5     for(int i=1;i<=G.n;i++){
6         if(!Visited[i]){
7             Visited[i]=true;
8             cout<<G.adjlist[i].data<<" ";
9             qu.push(i);
10        }
11    }
12    while(!qu.empty()){
13        int j=qu.front(); qu.pop();
```

(4) 图的应用:

题目	用户	提交时间
6-6	202331120011063 付志城	2024/12/04 21:02:05
编译器	内存	用时
C++ (g++)	432 / 65536 KB	3 / 400 ms
状态	分数	评测时间
答案正确	30 / 30	2024/12/04 21:02:06

评测详情					
测试点	提示	内存(KB)	用时(ms)	结果	得分
Input1		296	2	答案正确	10 / 10
Input2		432	3	答案正确	10 / 10
Input3		428	3	答案正确	10 / 10

提交代码

复制内容

```
1  typedef struct
2  {
3      ...int u,v,w;
4  }Edge;
5
6  int compare(Edge x, Edge y)
7  {
8      ...return x.w<=y.w;
9  }
10
11 int MST_K(MGraph G)
12 {
```

编译器输出

2. 课后练习：其它 OJ 习题

二、PTA 提交清单

GraphZ425U1

答题中

提交时间	状态 (J)	分数	题目	编译器	内存	用时	提交者	
2024/12/04 21:02:05	答案正确	30	6-6	C++ (g++)	432 KB	3 ms	202331120011063	
2024/12/04 11:49:25	答案正确	35	6-4	C++ (g++)	484 KB	3 ms	202331120011063	
2024/12/04 11:49:04	编译错误	0	6-4	C++ (g++)	0 KB	0 ms	202331120011063	
2024/12/04 11:48:06	部分正确	5	6-4	C++ (g++)	484 KB	3 ms	202331120011063	
2024/12/04 11:45:56	部分正确	5	6-4	C++ (g++)	496 KB	3 ms	202331120011063	
2024/12/04 11:45:24	部分正确	5	6-4	C++ (g++)	408 KB	3 ms	202331120011063	
2024/12/04 11:45:08	编译错误	0	6-4	C++ (g++)	0 KB	0 ms	202331120011063	
2024/12/04 11:40:41	部分正确	5	6-4	C++ (g++)	488 KB	2 ms	202331120011063	
2024/12/04 11:39:06	段错误	0	6-4	C++ (g++)	548 KB	10 ms	202331120011063	
2024/12/04 11:36:43	段错误	0	6-4	C++ (g++)	428 KB	12 ms	202331120011063	
2024/12/04 11:36:12	编译错误	0	6-4	C++ (g++)	0 KB	0 ms	202331120011063	
2024/12/04 11:26:06	答案正确	35	6-3	C++ (g++)	408 KB	3 ms	202331120011063	
2024/12/04 11:25:51	编译错误	0	6-3	C++ (g++)	0 KB	0 ms	202331120011063	
2024/12/04 11:23:59	格式错误	0	6-3	C++ (g++)	492 KB	2 ms	202331120011063	
2024/12/04 11:23:10	格式错误	0	6-3	C++ (g++)	444 KB	3 ms	202331120011063	
2024/12/04 11:22:54	段错误	0	6-3	C++ (g++)	484 KB	10 ms	202331120011063	
2024/12/04 11:04:01	编译错误	0	6-3	C++ (g++)	0 KB	0 ms	202331120011063	查看
2024/12/04 11:01:56	段错误	0	6-3	C++ (g++)	448 KB	11 ms	202331120011063	查看
2024/12/04 11:01:26	段错误	0	6-3	C++ (g++)	504 KB	10 ms	202331120011063	查看
2024/12/04 10:58:37	编译错误	0	6-3	C++ (g++)	0 KB	0 ms	202331120011063	查看
2024/12/04 10:58:12	编译错误	0	6-3	C++ (g++)	0 KB	0 ms	202331120011063	查看
2024/12/04 10:56:15	编译错误	0	6-3	C++ (g++)	0 KB	0 ms	202331120011063	查看
2024/12/04 10:54:52	编译错误	0	6-3	C++ (g++)	0 KB	0 ms	202331120011063	查看
2024/12/04 10:53:50	编译错误	0	6-3	C++ (g++)	0 KB	0 ms	202331120011063	查看
2024/12/04 10:53:25	编译错误	0	6-3	C++ (g++)	0 KB	0 ms	202331120011063	查看
2024/11/21 21:03:58	答案正确	20	6-1	C++ (clang++)	496 KB	2 ms	202331120011063	查看
2024/11/21 21:02:41	部分正确	5	6-1	C++ (clang++)	492 KB	2 ms	202331120011063	查看
2024/11/21 21:00:44	部分正确	5	6-1	C++ (clang++)	488 KB	2 ms	202331120011063	查看
2024/11/21 20:59:31	部分正确	5	6-1	C++ (clang++)	480 KB	2 ms	202331120011063	查看
2024/11/21 20:54:42	部分正确	5	6-1	C++ (clang++)	308 KB	2 ms	202331120011063	查看
2024/11/21 20:54:12	部分正确	5	6-1	C++ (clang++)	400 KB	2 ms	202331120011063	查看
2024/11/21 20:49:49	部分正确	5	6-1	C++ (clang++)	316 KB	2 ms	202331120011063	查看

三、实验小结

1. 使用 PTA 软件的时候，没有关注到使用函数与教材上不一样，比如 Visited 函数，首字母大小写，在编写的时候还会出现单词拼写错误。
2. 没有关注到一些定义问题，比如整数定义，指针的定义
3. 编写的时候对题目需要编写函数的引用理解不够深刻，对字符串的修改操作不够熟练。

