表 4.1.7 使用深度优先搜索处理图的其他示例

任　　务	实　　现
| G 是无环图吗？（假设不存在自环或平行边） | ```java
public class Cycle
{
    private boolean[] marked;
    private boolean hasCycle;
    public Cycle(Graph G)
    {
        marked = new boolean[G.V()];
        for (int s = 0; s < G.V(); s++)
            if (!marked[s])
                dfs(G, s, s);
    }

    private void dfs(Graph G, int v, int u)
    {
        marked[v] = true;
        for (int w : G.adj(v))
            if (!marked[w])
                dfs(G, w, v);
            else if (w != u) hasCycle = true;
    }

    public boolean hasCycle()
        { return hasCycle; }
}
``` |
| G 是二分图吗？（双色问题） | ```java
public class TwoColor
{
    private boolean[] marked;
    private boolean[] color;
    private boolean isTwoColorable = true;
    public TwoColor(Graph G)
    {
        marked = new boolean[G.V()];
        color = new boolean[G.V()];
        for (int s = 0; s < G.V(); s++)
            if (!marked[s])
                dfs(G, s);
    }

    private void dfs(Graph G, int v)
    {
        marked[v] = true;
        for (int w : G.adj(v))
            if (!marked[w])
            {
                color[w] = !color[v];
                dfs(G, w);
            }
            else if (color[w] == color[v]) isTwoColorable = false;
    }

    public boolean isBipartite()
    { return isTwoColorable; }
}
``` |

4.1.7　符号图

在典型应用中，图都是通过文件或者网页定义的，使用的是字符串而非整数来表示和指代顶点。为了适应这样的应用，我们定义了拥有以下性质的输入格式：

❑ 顶点名为字符串；