

## CSE 101

### 期中考试1的复习问题

1. (20分)仅使用pa1的项目描述中定义的List ADT操作，编写一个客户函数，标题为

```
bool isPalindrome(List L)
```

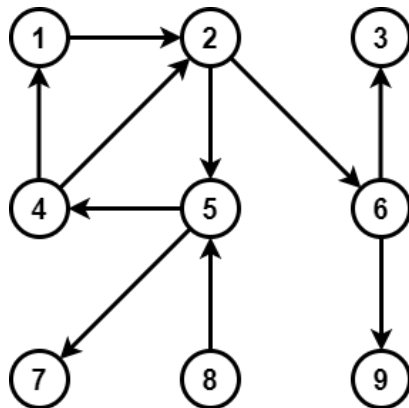
如果 $L$ 所代表的整数序列是一个调色板（即与它自己的反面相同），你的函数将返回真，如果 $L$ 不是一个调色板，将返回假。

2. (20分)仅使用pa1的项目描述中定义的List ADT操作，编写一个客户函数，标题为

```
空白 替换(List L, int x, int y)
```

你的函数将用 $y$ 替换 $L$ 中所有出现的 $x$ 。如果 $x$ 不在 $L$ 中，你的函数将不会对 $L$ 中的整数序列做任何改变。

3. (20分)在下图的数字图上运行BFS算法，以顶点4为源。在表格中填入邻接列表、颜色、与源的距离以及BFS树中的父母。将发现的顶点按照它们进入队列的顺序列出。画出结果的BFS树。



顶点	暂停	颜色	距离	父母
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				

4. (20分)给定一个连通(无定向)图 $G$ ， $G$ 的直径是 $G$ 中任何两个顶点 $x$ 和 $y$ 之间可能的最大距离，即。

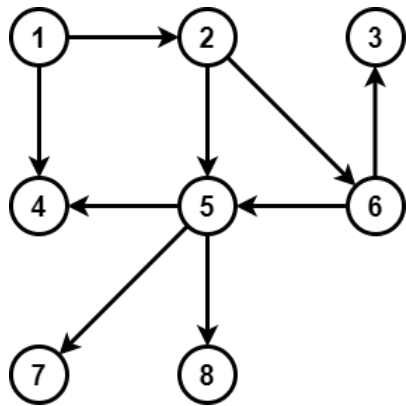
$$\text{diameter}(G) = \max\{ \delta(x, y) \mid x, y \in V(G) \}$$

只使用项目描述中为pa2定义的Graph ADT函数，编写一个客户端函数，标题为

```
int diameter(Graph G)
```

你的函数将计算并返回其输入图 $G$ 的直径。

5. (20分) 在下图的数字图上运行DFS算法。在DFS()的主循环中通过增加顶点标签来处理顶点。在Visit()的for循环中通过增加顶点标签来处理顶点。当顶点处理完后，把它们推到一个堆栈中。在下面的表格中填写邻接列表的表示方法、发现时间、完成时间和DFS森林中的父母。画出所产生的DFS森林，并显示DFS完成时堆栈的状态。将所有的边分类为树型、后退型或交叉型。



顶点	暂停	发现	结束	父母
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				