

武汉大学实验报告

综合评分:

实验一：基本图像信息隐藏方法

1 实验目的

2 实验内容

3 实验工具及平台

4 实验涉及到的相关算法

1. 与实验内容选择的项目对应；
2. 请使用流程图、伪代码、NS 图或文字方式描述，不要贴代码

```
1 %分析可用的图像块与秘密信息对应
2 %msg,count为秘密消息及其数量
3 %row,col存放的是随机选块后的块首地址的行,列地址值
4 %m*n为总块数量
5 %image为载体图像
6 %R1,R0,lumda为参数
7 %randr,randc是在8*8范围内随机置乱的行,列标
8
9 function [availablel,availablec,image]=available(msg,count,row,col,m,n,image,R1,R0,
    lumda,randr,randc);
10
11 msgquan=1;%秘密信息量
12 unable=0;%不可用块数量
13 difficult=0;%难以调整块
14
15 for blockquan=1:m*n
16     %计算这一块的p1(Bi)
17     p1bi=computeP1bi(row(blockquan),col(blockquan),image);
18     %情况(1)
19     if p1bi>=R1+3*lumda || p1bi<=R0-3*lumda%不可用块
20         row(blockquan)=-1;%标记为无用
21         col(blockquan)=-1;
22         unable=unable+1;
23         msgquan=msgquan-1;%该消息还未找到可以隐藏的块
24     %情况(2)
25     elseif msg(msgquan,1)==1 && p1bi<=R0%难以调整块
```

```
26     %调整p1(Bi)变得更小, 变成不可用块
27     %disp([num2str(row(blockquan)), 'a', num2str(col(blockquan)), 'a', num2str(msgquan
    ]]);
28     image=editp1bi(row(blockquan), col(blockquan), image, 1, 3*lumda, randr, randc);
29     row(blockquan)=-1;
30     col(blockquan)=-1;
31     difficult=difficult+1;
32     msgquan=msgquan-1;%该消息还未找到可以隐藏的块
33 elseif msg(msgquan,1)==0 && p1bi>R1%难以调整块
34     %调整p1(Bi)变得更大, 变成不可用块
35     %disp([num2str(row(blockquan)), 'b', num2str(col(blockquan)), 'b', num2str(msgquan
    ]]);
36     image=editp1bi(row(blockquan), col(blockquan), image, 0, 3*lumda, randr, randc);
37     row(blockquan)=-1;
38     col(blockquan)=-1;
39     difficult=difficult+1;
40     msgquan=msgquan-1;%该消息还未找到可以隐藏的块
41 else
42     row(blockquan)=row(blockquan);
43     row(blockquan)=row(blockquan);
44 end
45 msgquan=msgquan+1;
46 if msgquan==count+1%消息已经读取完成
47     for i=(blockquan+1):m*n
48         row(i)=-1;%后面用不到的块也标记为-1
49         col(i)=-1;
50     end
51     disp(['消息长度:', num2str(msgquan-1), 'bits;用到的块数:', num2str(blockquan), ';其中不可用
        块有:', num2str(unable), ';另有', num2str(difficult), '块难以调整块已修改为不可用块'])
52     break;
53 end
54 end
55 %载体分析完但消息还没有读完
56 if msgquan<=count
57     disp(['消息长度:', num2str(msgquan-1), 'bits;分析过的块数:', num2str(blockquan), ';其中不
        可用块有:', num2str(unable), ';另有', num2str(difficult), '块难以调整块已修改为不可用
        块'])
58     disp('请根据以上数据更换载体!');
59     error('载体太小!!');
60 end
61 %计算可用块的数量
62 %disp(row)
63 quan=0;
64 for i=1:m*n
65     if row(i)~-1
66         quan=quan+1;
67     end
```

```
68 end
69 if quan<count
70     error('可用块数量太小!请根据以上数据更换载体!');
71 end
72 disp(['可用图像块为:',num2str(quan)]);
73 %生成可用的块的行标列标并与消息对应
74 image=round(image);%防止边界扩散后的取整复原
75 availabler=zeros([1,quan]);
76 availablec=zeros([1,quan]);
77 j=1;
78 for i=1:m*n
79     if row(i)~= -1
80         availabler(j)=row(i);
81         availablec(j)=col(i);
82         j=j+1;
83     end
84 end
```

5 实验分析

1. 请尽量使用曲线图、表等反映你的实验数据及性能
2. 对照实验数据从理论上解释原因
3. 如无明显必要，请不要大量粘贴实验效果图



参考文献

- [1] 丁玮, 齐东旭. 数字图像变换及信息隐藏与伪装技术[J]. 计算机学报, 1998, 21(9): 838-843.
- [2] 陈波, 谭运猛, 吴世忠. 信息隐藏技术综述[J]. 计算机与数字工程, 2005, 33(2): 21-23.

A 一级附录

A.1 二级附录

B 其他附录