

数字图像处理 作业 1

朱文杰 220320623 自动化 6 班

2.9

解: (a) 传输每个字节所需的大小为 $8 + 2 = 10$ bit, 已知 $M = N = 1024$, 所以传输单幅图像数据量为

$$MNL = 1024 \times 1024 \times 10 = 10 \times 2^{20} \text{ bit}$$

传输速度 $R = 3\text{MB/sB/s}$, 所以传输 500 幅图片用时

$$t_1 = \frac{500 \times 10 \times 2^{20}}{3 \times 10^6} = 1747.63\text{s}$$

(b)

$$t_2 = \frac{5000 \times 2^{20}}{30 \times 10^9} = 0.175\text{s}$$

2.14

S_1	S_2
0000	0011
0010	0100
0010	1(p)100
0111(q)	0000

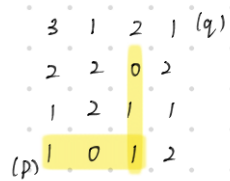
解: (a) 不是 4 邻接。因为 S_2 第 3 行第 1 列的元素 p 与 S_1 第 4 行第 4 列元素 q 不满足 4 邻接关系, 即 p 不在 $N_4(q)$ 中。

(b) 是 8 邻接, 因为 q 在 $N_8(p)$ 中。

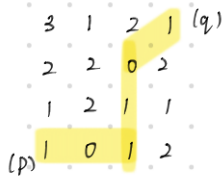
(c) 是 m 邻接, 因为 q 在 $N_D(p)$ 中, 且 $N_4(p) \cap N_4(q)$ 中没有 $V = 1$ 的元素。

2.18

解: (a)



不存在 4 通路, 因为 $N_4(q)$ 中没有 V 中的元素.



8 通路的最短长度 = 4

m 通路的最短长度 = 5