

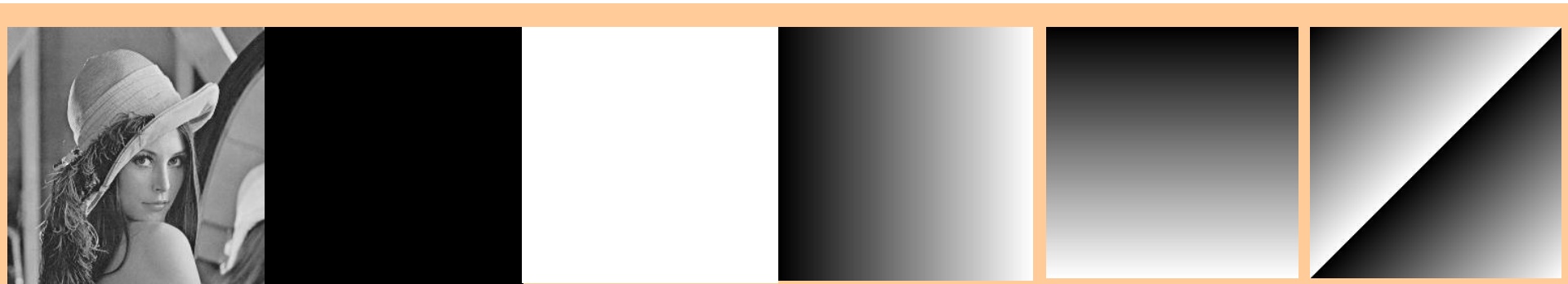
Image Processing

2. Point Processes – 실습2

Computer Engineering, Sejong University

실습 A

- 실습 1의 코드를 이용하여 첨부된 Lena 영상을 읽어 들어서 같은 크기를 갖는 다음의 영상들을 생성하라
- 영상 내의 모든 화소 값이 0인 영상
 - 영상 내의 모든 화소 값이 255인 영상
 - 영상의 밝기 값이 영상의 가로축 좌표값과 일치하는 영상
 - 영상의 밝기 값이 영상의 세로축 좌표값과 일치하는 영상
 - 영상의 밝기 값이 영상의 가로축 좌표값과 세로축 좌표값의 합과 일치하는 영상



실 습 B

- 첨부된 Lena 영상을 읽어 들어서 영상 내의 임의의 위치에 임의의 밝기의 선을 그려 넣어라.
- 선의 밝기를 조정
 - 선의 위치를 조정



입력 영상

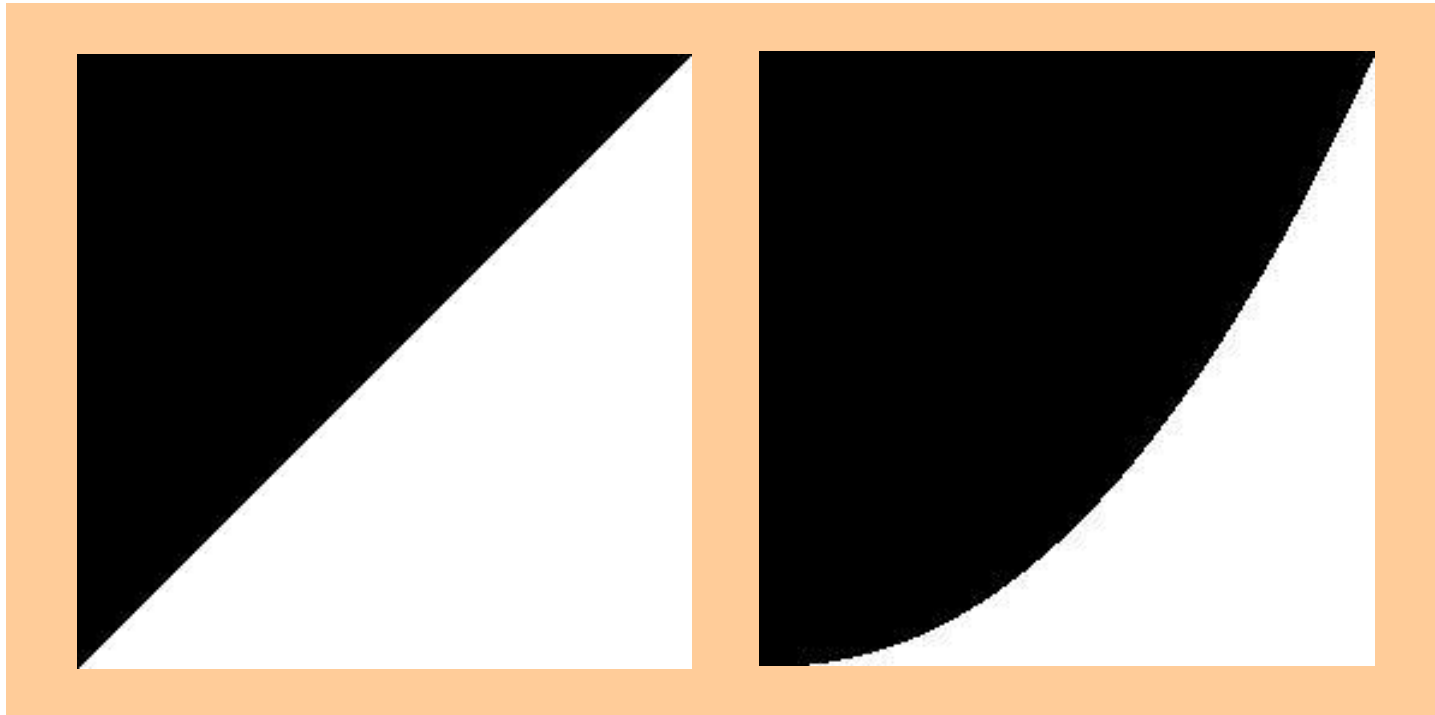


출력 영상 예

실 습 C

□ 앞선 실험 결과를 이용하여 지난 실습에서 사용한 LUT 함수의 형태를 영상 내에 그려 넣어라.(참고 자료 숙지 후 구현)

- 항등 변환($y = x$) 예
- 감마 변환 예



2. Point Processes – 실습2

참고 자료

실 습 A

□ 아래 그림과 같은 6x4 크기의 영상을 가정하면(row = 4, col = 6)

		j					
		0	1	2	3	4	5
i	0	0	1	2	3	4	5
	1	6	7	8	9	10	11
	2	12	13	14	15	16	17
	3	18	19	20	21	22	23

buffer[0] = 0; buffer[1] = 1;

buffer[2] = 2; ...

Buffer[10] = 10; ...

buffer[k] = k;

// c-code

for(k=0;k<row*col;k++)

buffer[k] = k;

□ 위의 buffer array의 index를 i, j 를 이용하여 변경하면

buffer[i*col+j] = i*col+j;

// c-code

buffer[0] = 0; //i=0, j=0

for(i=0;i<row;i++)

buffer[3] = 3; //i=0, j=3

for(j=0;j<col;j++)

buffer[6] = 6; //i=1, j=0

buffer[16] = 16; //i=2, j=4

□ 아래 그림과 같은 6x4 크기의 영상을 가정하면(row = 4, col = 6)

		j					
		0	1	2	3	4	5
i	0	0	1	2	3	4	5
	1	0	1	2	3	4	5
	2	0	1	2	3	4	5
	3	0	1	2	3	4	5

```
buffer[0] = 0; buffer[1] = 1;
```

```
buffer[6] = 0; buffer[7] = 1;
```

```
...
```

```
buffer[k] = k % col;
```

```
// c-code
```

```
for(k=0;k<row*col;k++)
```

□ 위의 buffer array의 index를 i, j 를 이용하여 변경하면

```
buffer[i*col+j] = j;
```

```
buffer[0] = 0; //i=0, j=0
```

```
buffer[3] = 3; //i=0, j=3
```

```
buffer[6] = 0; //i=1, j=0
```

```
buffer[16] = 4; //i=2, j=4
```

```
// c-code
```

```
for(i=0;i<row;i++)
```

```
    for(j=0;j<col;j++)
```

```
        buffer[i*col+j] = j;
```

실습 C

- 오른쪽 LUT와 같은 모양을 아래 그림과 같은 6x4 크기의 영상으로 표현하기 위해서는

```
lut[0] = 0; lut[1] = 1;  
lut[2] = 2; lut[3] = 3;  
lut[4] = 4; lut[5] = 4;
```

		j					
		0	1	2	3	4	5
i	0	0	0	0	0	1	1
	1	0	0	0	1	1	1
	2	0	0	1	1	1	1
	3	0	1	1	1	1	1

```
if (j == 0)
```

```
buffer[i*col+j] = 0;
```

```
if(j == 1)
```

```
마지막 줄에서 1, 아니면 0
```

```
일반적으로는 오른쪽의 식
```

```
// c-code
```

```
for(i=0;i<row;i++)
```

```
for(j=0;j<col;j++)
```

```
else buffer[i*col+j] = 1;
```