

첨부된 source code (convolve function) 를 참고하여 convolution 기능을 구현하라.

다음의 필터 계수를 이용하여 lena 영상에 대해서 convolution을수행하라.

```
float mask[3][3] = { {1/9.0,1 / 9.0,1 / 9.0},{1 / 9.0,1 / 9.0, 1 / 9.0}, {1 / 9.0, 1 / 9.0, 1 / 9.0} };
```

```
convolve(buffer, cols, rows, 3, 3, mask, 0, fileout);
```



```
float mask[3][3] = { {-1 / 9.0,-1 / 9.0,-1 / 9.0},{-1 / 9.0,8 / 9.0, -1 / 9.0}, {-1 / 9.0, -1 / 9.0,-1 / 9.0} };
```

```
convolve(buffer, cols, rows, 3, 3, mask, 0, fileout);
```



```
float mask[3][3] = { {-1,-1,-1},{-1, 9, -1}, {-1, -1,-1} };
```

```
convolve(buffer, cols, rows, 3, 3, mask, 0, fileout);
```

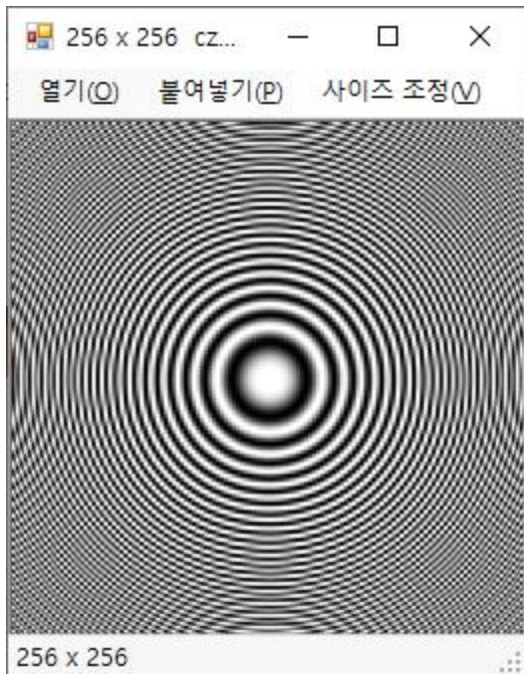


아래의 수식을 이용하여 256x256 크기의 zone plate 영상을 생성하라. (makeczp.c 참고)

```
/* process image via the Look-up table */
for (i = 0; i < rows; i++) {
    for (j = 0; j < cols; j++) {
        // 영상의 중점을 원점으로 만들어 x,y의 좌표를 계산한다.
        x = rows / 2. - i;
        y = cols / 2. - j;

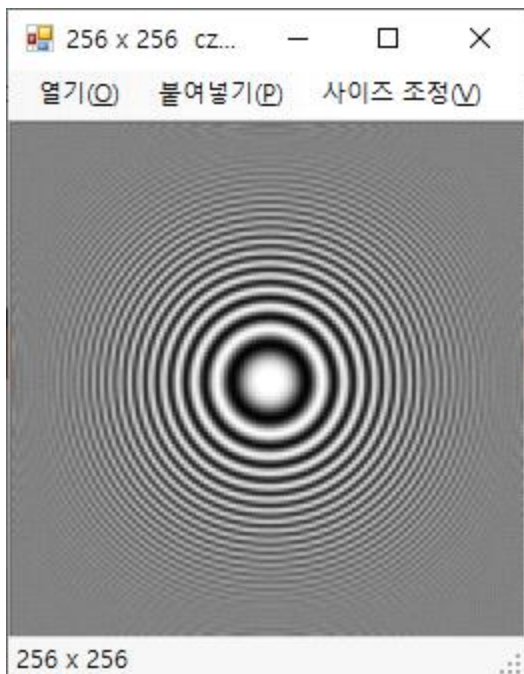
        // circular zone plate 파형 생성
        cos_val = 127.5*(1+cos(((PI/V)*x*x)+((PI/H)*y*y)));

        // 영상 저장
        buffer[i * cols + j] = cos_val;
    }
}
```

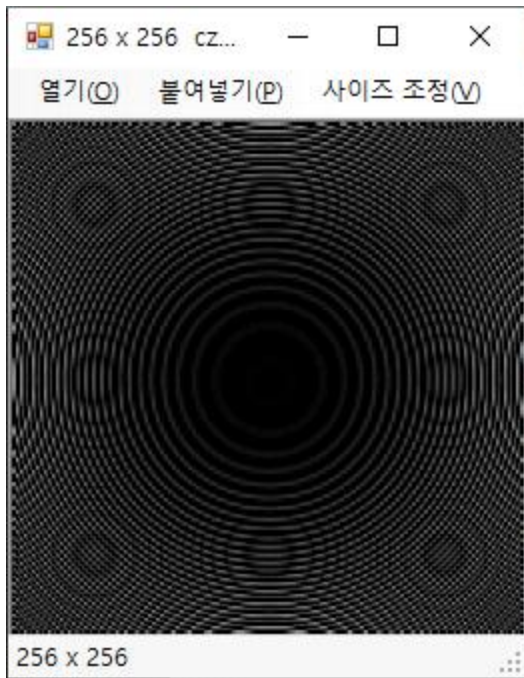


다음의 필터 계수를 이용하여 zone plate 영상에 대해서 convolution을 수행하라.

```
float mask[3][3] = { {1/9.0, 1 / 9.0, 1 / 9.0}, {1 / 9.0, 1 / 9.0, 1 / 9.0}, {1 / 9.0, 1 / 9.0, 1 / 9.0} };
convolve(buffer, cols, rows, 3, 3, mask, 0, fileout);
```



```
float mask[3][3] = { {-1 / 9.0,-1 / 9.0,-1 / 9.0},{-1 / 9.0,8 / 9.0, -1 / 9.0}, {-1 / 9.0, -1 / 9.0,-1 / 9.0} };  
convolve(buffer, cols, rows, 3, 3, mask, 0, fileout);
```



```
float mask[3][3] = { {-1,-1,-1},{-1, 9, -1}, {-1, -1,-1} };  
convolve(buffer, cols, rows, 3, 3, mask, 0, fileout);
```

