

# แบบฝึกหัดที่ 1

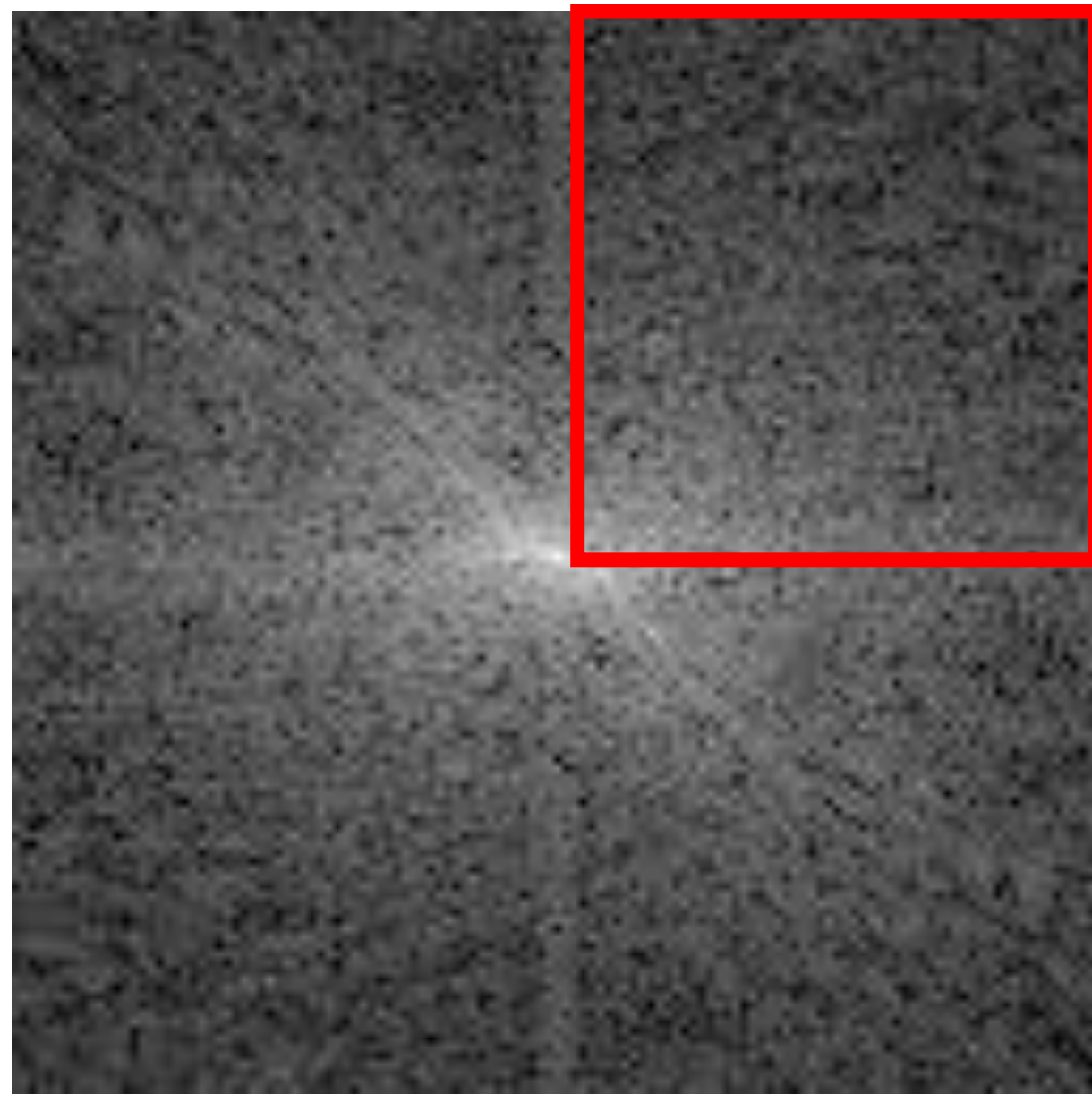
## คำสั่ง

1.1 ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรม Matlab เพื่อทำให้ภาพ Lenna เบลอ โดยอาศัยการแปลงภาพแบบฟูรีเย

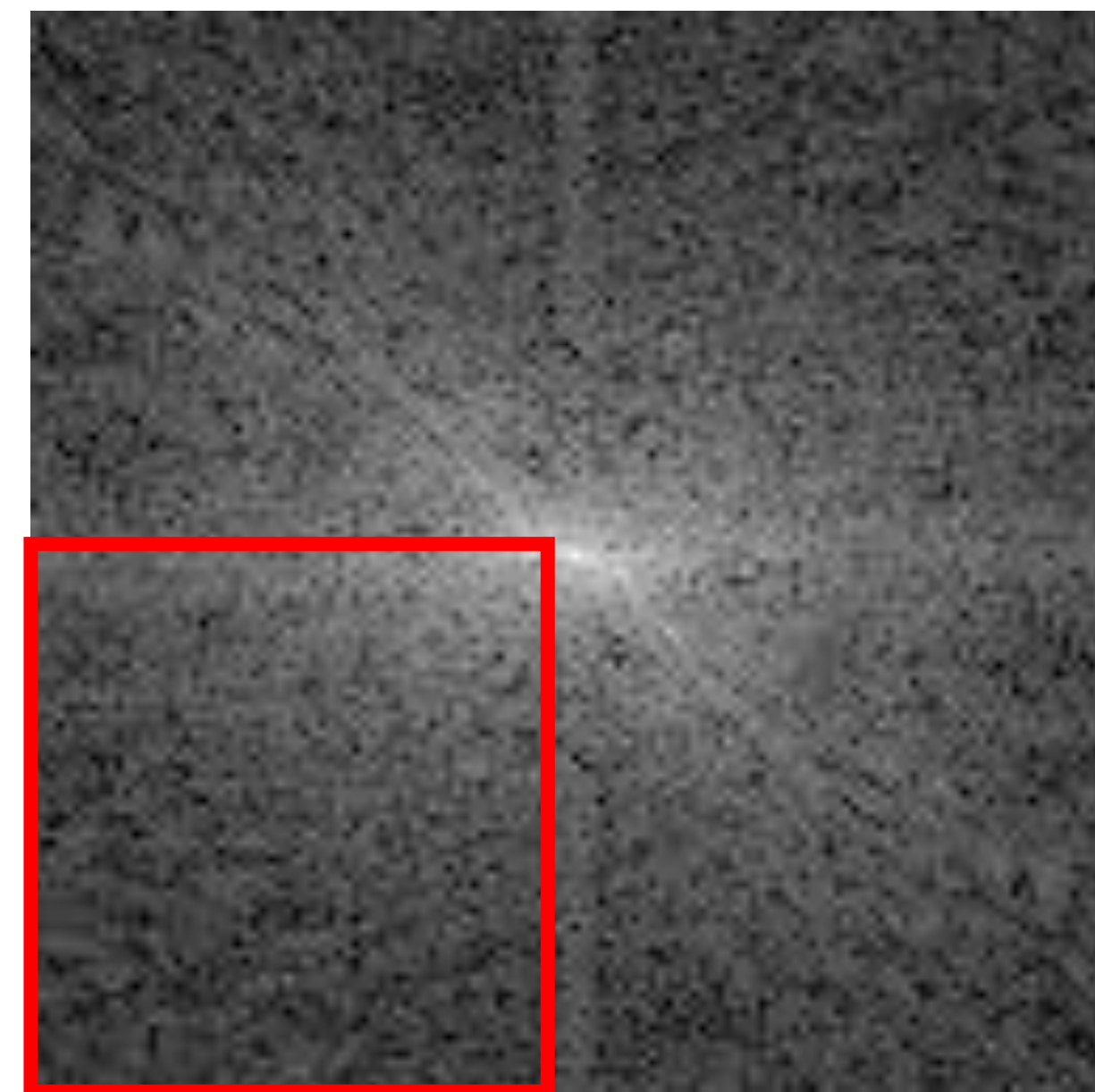
1.2 ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรม Matlab เพื่อทำให้ภาพเส้นขอบ Lenna แนวตั้ง (บนลงล่าง) เท่านั้น โดยอาศัยการแปลงภาพแบบฟูรีเย

## แบบฝึกหัดที่ 2

คำสั่ง ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรม Matlab เพื่อแปลงภาพ Lennaให้อยู่บนโดเมนความถี่ จากนั้นเลือกสัมประสิทธิ์บริเวณสี่เหลี่ยมสีแดง และแปลงกลับมาแสดงผลบนโดเมนตำแหน่ง ให้ทำทั้ง 2 กรณี จากนั้นให้นักศึกษาอภิปรายผลว่าเกิดอะไรขึ้นเนื่องจากสาเหตุเพราะอะไร



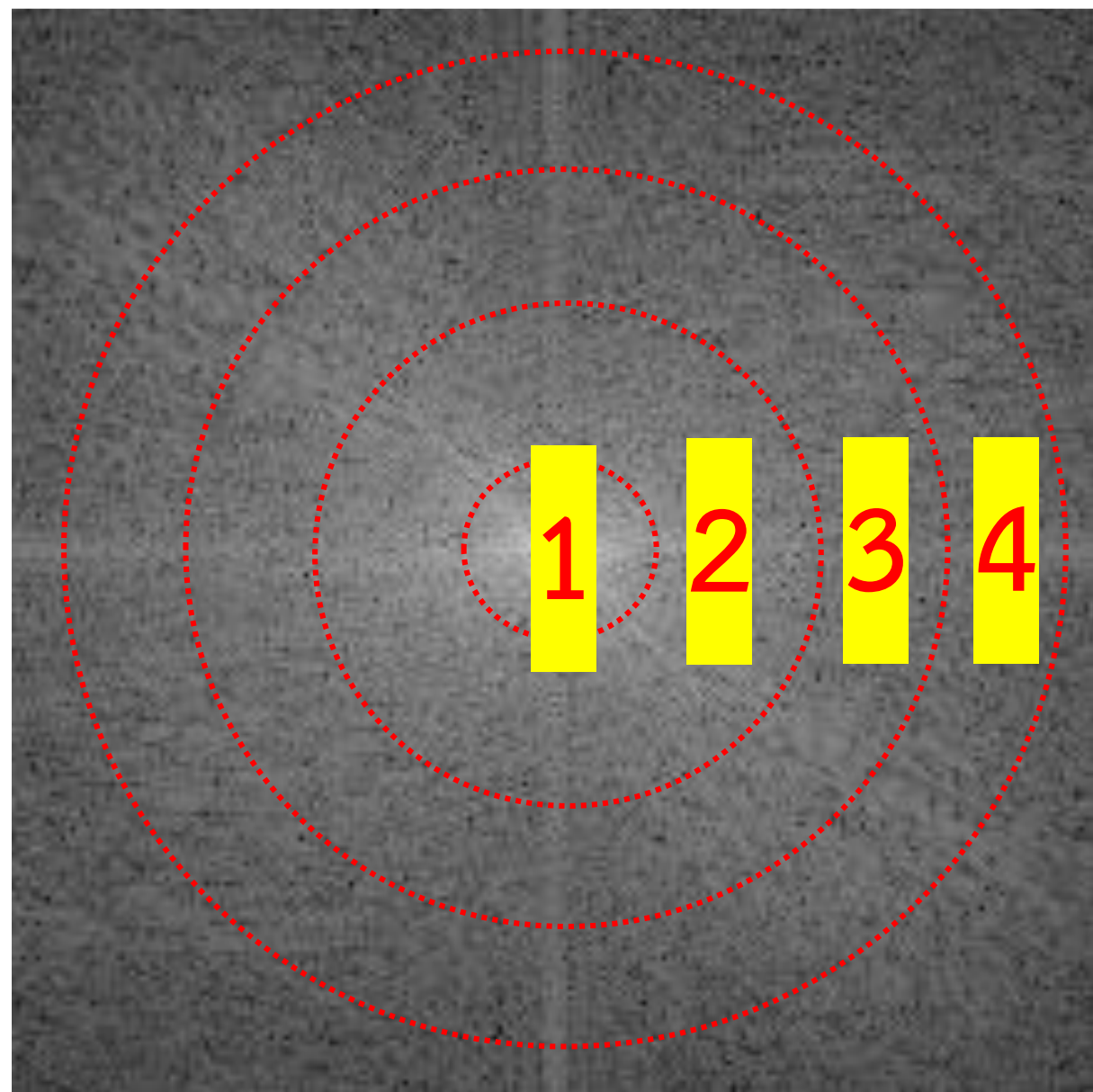
กรณีที่ 1



กรณีที่ 2

# แบบฝึกหัดที่ 3

**คำสั่ง** ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรม Matlab เพื่อแปลงภาพ Lennaให้อยู่บนโดเมนความถี่ จากนั้นเลือกสัมประสิทธิ์บริเวณวงกลมสีแดงเท่านั้น และแปลงกลับมาแสดงผลบนโดเมนตำแหน่ง ให้ทำทั้ง 4 กรณี จากนั้น ให้นักศึกษาอภิปรายผลว่าเกิดอะไรขึ้นเนื่องจากสาเหตุเพราะอะไร



# แบบฝึกหัดที่ 3 (ต่อ)

## ตัวช่วยที่ 1

```
function out = genMaskC(r, c, rMin, rMax)
    out = zeros(r,c);
    cr = ceil(r/2);
    cc = ceil(c/2);
    for i =1:1:r
        for j =1:1:c
            pr = i - cr;
            pc = j - cc;
            tmpr = sqrt(pr^2+pc^2);
            if tmpr >= rMin && tmpr <= rMax
                out(i,j) = 1;
            end
        end
    end
end
```

ใช้เพื่อสร้าง Mask สีดี

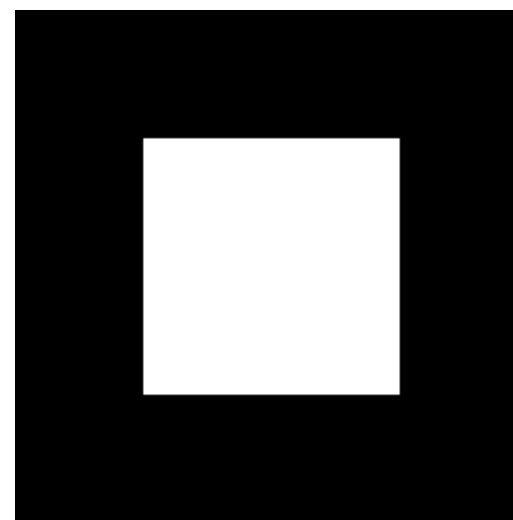
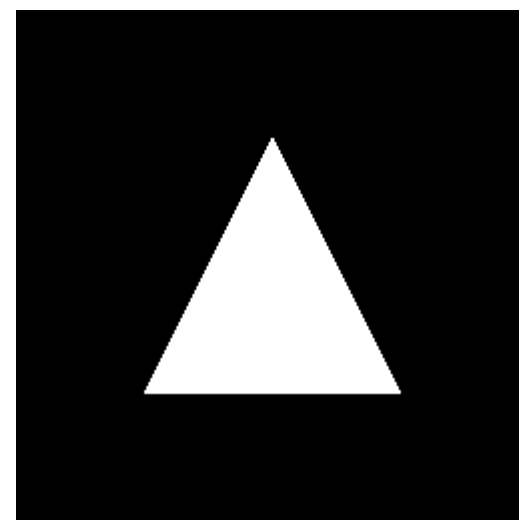
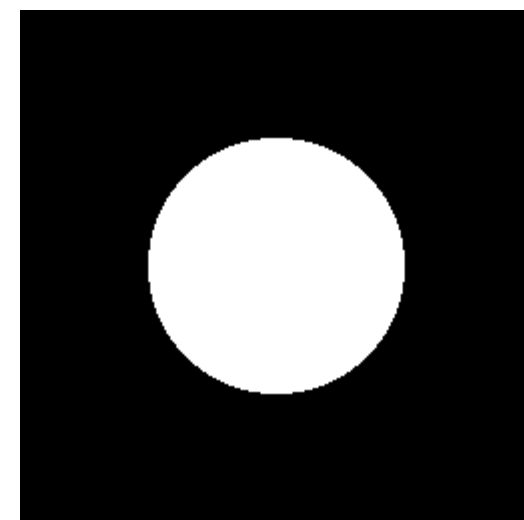
## ตัวช่วยที่ 2

$$\begin{bmatrix} 8 & 4 \\ 2 & 5 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & 0 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$$



# แบบฝึกหัดที่ 4

**คำสั่ง** ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรม Matlab เพื่อแปลงภาพให้อยู่บนโดเมนความถี่และนำไปแสดงผล จากนั้น ให้นักศึกษาสังเกตพฤติกรรมหรือลักษณะการทำงานของฟูรีเยว่าเกิดอะไรขึ้น เนื่องจากสาเหตุอะไร





# แบบฝึกหัดที่ 5

คำสั่ง ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมต่อไปนี้ แล้วบอกว่าโปรแกรมดังกล่าวใช้ทำงานอะไร

```
clear all, clc, close all
inImage = imread('img/Lenna.png');

inImg = im2double(rgb2gray(inImage));
[rows cols] = size(inImg);
inImg = imresize(inImg, [64, 64]);

% The actual Spectral Residual computation: just 5 Matlab lines!
myFFT = fft2(inImg);
myLogAmplitude = log(abs(myFFT));
myPhase = angle(myFFT);
mySpectralResidual = myLogAmplitude - imfilter(myLogAmplitude,
fspecial('average', 3), 'replicate');
saliencyMap = abs(ifft2(exp(mySpectralResidual + 1i*myPhase))).^2;
```

## แบบฝึกหัดที่ 5 (ต่อ)

คำสั่ง ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมต่อไปนี้ แล้วบอกว่าโปรแกรมดังกล่าวใช้ทำงานอะไร

```
% After Effect
```

```
saliencyMap = imfilter(saliencyMap, fspecial('disk', 3));
```

```
% Resizing from 64*64 to the original size
```

```
saliencyMap = mat2gray(saliencyMap);
```

```
saliencyMap = imresize(saliencyMap, [rows cols]);
```

```
salMap=im2double(saliencyMap);
```

```
% Display
```

```
figure,imshow(inImage)
```

```
figure,imshow(salMap)
```