HW01 Computer Vision Fatemeh Nadi 9636753

Q1.

MAE=1/H.W(
$$\sum_{i=1}^{H} \sum_{j=1}^{W} |I(i,j) - J(i-j)|$$
) \Rightarrow max=1

MSE=1/H.W(
$$\sum_{i=1}^{H} \sum_{j=1}^{W} (I(i,j) - J(i-j))^2$$
) \Rightarrow max=1

در صورتی که پیکسل های نظیر I در J مخالف یک دیگر باشند (Jدر مقابل J و بر عکس) با توجه به اینکه این مقادیر بر J تصاویر gray scale محاسبه میشود.

در نتیجه از سیگمای اول حداکثر W و از سیگمای دوم W^*H به دست خواهد آمد و در نهایت با ضرب شدن در W^*W^* حداکثر مقدار آن بر ابر با یک خواهد بود

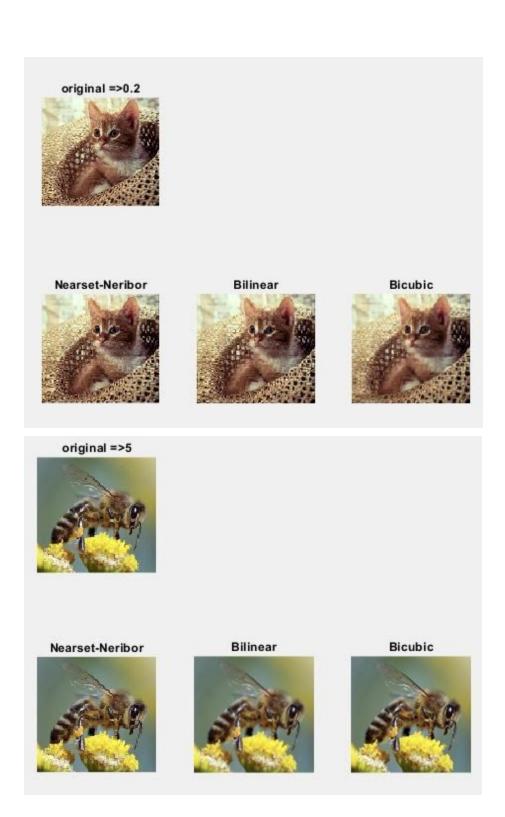
- در صورتی که پیکسل های نظیر تصویر | در لتصویر مخالف یک دیگر باشند.

Q2.

در قالب فایل My_Imresize_NN.m ,My_Imresize_BL.m ضمیمه شد.

Q3.

فایل کد در قالب Q3_cat.m ضمیمه شد.



فایل کد در قالب Q3_bee.m ضمیمه شد.

تحلیل از لحاظ بصری:

در شکل 1 که ضریب کمتر از 1 است بدین معنا که یکسری پیکسل ها را از دست میدهیم الگوریتم nearest-neighbor خیلی ضعیف عمل میکند و دو الگوریتم Bilinear و Bicubic بهتر عمل میکنند ولی باز هم کیفیت بصری بالایی ندارند و با چشم خطای resize دیده میشود

اما در شکل دوم که ضریب بزرگتر از 1 است هر سه الگوریتم به نسبت قسمت قبل بهتر عمل میکنند اما اگر بخواهیم در همین مرحله خود آنها را مقایسه کنیم به ترتیب Bilinear سپس Bicubic و بعد nearest-neighbor را میتوان دسته بندی کرد. الگوریتم Bicubic به نظر میرسد خطای کمتری دارد و با چشم قابل تشخیص نیست و مانند عکس اصلی به نظر میرسد.