بسم الله الرحمن الرحیم

پروژه : حذف نویز از تصویر

درس :

گردآورندگان :

استاد :

* تابع Full file : این تابع یک فایل کامل از دایرکتوریها و نام فایل مشخص شده را برای ما می سازد .

folder = fullfile(matlabroot, '\toolbox\images\imdemos');

این کد دایرکتوری '\toolbox\images\imdemos' در متغیر folder میریزد .

baseFileName = 'peppers.png';

تصویر اصلی خود با نام peppers **را در متغیر** baseFileName **میریزیم .**

**و در نهایت دایرکتوری اصلی خود را به صورت زیر تعریف میکنیم :**

fullFileName = fullfile(folder, baseFileName);

به اینصورت که نام تصویر خود را که در متغیر baseFileName ریختیم و به دایرکتور folder ، که تعریف کردیم الحاق میکنیم و دایرکتور جدیدی به نام fullFileName میسازیم .

تابع exist : همانطور که از اسمش مشخصه تو داریکتوری که بهش میدیم دنبال فایل مورد نظر میگیرده و نتیجه رو به ما برمیگردونه .

بعد از اینکه دایرکتوری های خود را تعریف و تصویر اصلی خود را مشخص کردیم ، چک میکنیم که تصویر در دایرکتوری مورد نظر وجود داره یا نه :

if ~exist(fullFileName, 'file')

fullFileName = baseFileName;

if ~exist(fullFileName, 'file')

errorMessage = sprintf('Error: %s does not exist.', fullFileName);

uiwait(warndlg(errorMessage));

return;

end

end

به اینصورت که اول در دایرکتوری اصلی خود یعنی '\toolbox\images\imdemos' دنبال تصویر 'peppers.png' میگردیم اگر وجود داشت که هیچ وگرنه یک بار هم در روت (root) برنامه دنبال تصویر 'peppers.png' و اگر در اینجا هم وجود نداشت پیغامی به کاربر نمایش میدیم که در دایرکتوری مشخص شده هیچ فایلی وجود ندارد .

بعد از اینکه بررسی کردیم و فایل مورد نظر در دایرکتوری وجود داشت ، تصویر را از دایرکتوری مشخص شده با استفاده تابع imread میخونیم و در متغیر rgbImage قرار میدیم .

rgbImage = imread(fullFileName);

بعد از اینکه تصویر رو خوندیم ، ابعادشو بدست مییاریم و نمایش میدیم .

[rows columns numberOfColorBands] = size(rgbImage);

subplot(3, 4, 1);

imshow(rgbImage);

title('Original color Image', 'FontSize', fontSize);

و بعد از اینکه تصویر اصلی خود را نمایش دادیم ، کانال های رنگی قرمز ، آبی و سبز را از تصویر استخراج میکنیم و به صورت جداگانه نمایش میدیم .

redChannel = rgbImage(:, :, 1);

greenChannel = rgbImage(:, :, 2);

blueChannel = rgbImage(:, :, 3);

subplot(3, 4, 2);

imshow(redChannel);

title('Red Channel', 'FontSize', fontSize);

subplot(3, 4, 3);

imshow(greenChannel);

title('Green Channel', 'FontSize', fontSize);

subplot(3, 4, 4);

imshow(blueChannel);

title('Blue Channel', 'FontSize', fontSize);

حالا نویز Salt and Pepper را به تصویر خود اعمال میکنیم .

و تصویر نویز شده را همراه با کانالهای رنگی قرمز ، سبز و آبی نمایش میدیم .

noisyRGB = imnoise(rgbImage,'salt & pepper', 0.05);

subplot(3, 4, 5);

imshow(noisyRGB);

title('Image with Salt and Pepper Noise', 'FontSize', fontSize);

کانال های رنگی قرمز ، آبی و سبز را از تصویر استخراج میکنیم و به صورت جداگانه نمایش میدیم .

redChannel = noisyRGB(:, :, 1);

greenChannel = noisyRGB(:, :, 2);

blueChannel = noisyRGB(:, :, 3);

subplot(3, 4, 6);

imshow(redChannel);

title('Noisy Red Channel', 'FontSize', fontSize);

subplot(3, 4, 7);

imshow(greenChannel);

title('Noisy Green Channel', 'FontSize', fontSize);

subplot(3, 4, 8);

imshow(blueChannel);

title('Noisy Blue Channel', 'FontSize', fontSize);

حالا بعد از اینکه نویز Salt and Pepper را به تصویر خود اعمال کردیم با استفاده فیلتر Median نویزها را از بین میبریم .

فیلتر Median : فیلتر مدیان اغلب از عملیات غیر خطی برای پردازش تصویر استفاده میکند و برای حذف نویز Salt and Pepper مناسب است .

تصاویر کانالهای رنگی را که جدا کردیم با استفاده از تابع medfilt2 میخونیم و برا هر کدام از کانالها عملیات حذف نویز را انجام میدیم و در نهایت تصویر خود را در متغیر rgbFixed میریزیم و نمایش میدیم .

**تصویر نهایی پروژه :**

