

برنام خدا

تکلیف سری 1- درس پردازش تصویر

مدرس: دکتر نصری

- 1- اپراتور نمایی و لگاریتمی را بر روی دو تصویر `leg1.gif` و `flr5.gif` اعمال کرده و نتایج را مقایسه کنید.
- 2- تکه برنامه‌ای بنویسید که تصویر `Barbara` را خوانده، شش تصویر با فاکتور کیفیت 0 تا 00 با ساختار `jpg` ذخیره نماید (کام 10 در نظر گرفته شود). در نهایت تصاویر را با استفاده از دستور `subplot` در یک `Figure` نمایش دهید. هیستوگرام تصاویر متناظر را نیز رسم کنید. (با استفاده از دستور `Subplot` در هر `Figure`، دو تصویر و هیستوگرام متناظر را نمایش دهید).
- 3- تصویر `pool.png` را بخوانید. الف) سه مؤلفه‌ی قرمز، سبز و آبی را تفکیک نموده، هر یک را نمایش دهید. ب- در هر مرحله یک مؤلفه را حذف نمایید و تصویر نتیجه شده را نشان دهید. هیستوگرام مرتبط با هر مؤلفه را رسم کنید. مقادیر هیستوگرام برای هر مؤلفه نشان دهنده‌ی چیست؟
- 4- تصویر `pool.png` را خوانده با مقادیر متفاوت تعداد رنگ‌های 2 تا 122 با فاصله‌ی 20 آنرا به `Indexed image` تبدیل کنید نمایش دهید. اگر تصویر بدون `Map` متناظر را تصویری خاکستری در نظر بگیرید، هیستوگرام تصاویر خاکستری متناظر را رسم نمایید. به روی تصاویر خاکستری همسان‌سازی هیستوگرام صورت دهید و تصاویر نتیجه شده را نشان دهید. چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟
- 5- تکه برنامه‌های مرتبط با اسلاید های 16-19 جلسه‌ی ششم را برای تصویر `house` پیاده‌سازی نمایید. (در اسلاید 16 شیب‌ها را دلخواه در نظر بگیرید)
- 6- تکه برنامه‌ی مرتبط با اسلاید 14 جلسه‌ی هفتم را پیاده‌سازی کنید.
- 7- با توجه به اسلایدهای یک و دو جلسه‌ی نهم نوابعی جهت محاسبه‌ی `MSE` و `PSNR` بنویسید و مقادیر را برای تصاویر `peppers` به عنوان تصویر اصلی و `peppers1-5` محاسبه نمایید. شکل‌های تصاویر را رسم نموده، مقادیر `PSNR` و `MSE` را در `title` بنویسید.
- 8- تصویر `lake.tif` را در نظر گرفته، به دلخواه سه هیستوگرام را به عنوان هیستوگرام مطلوب در نظر بگیرید و بررسی نمایید تا چه حد پاسخ به دست آمده پس از اعمال تغییرات به روی تصویر با هیستوگرام مطلوب همسان است؟ نتیجه‌ی هیستوگرام به دست آمده و هیستوگرام مطلوب را رسم نمایید.

برگرفته از تکالیف خانم منصوری
دانشگاه شهید بهشتی