



تمرین سری پنجم
درس مبانی بینایی کامپیوتر

نام مدرس: دکتر محمدی
دستیار آموزشی مرتبط: حاجی زاده - ستاری
مهلت تحویل: چهارشنبه ۱۱ آبان

۱- مراحل خواسته شده را در نوت بوک Q1 پیاده سازی کنید.

الف) ابتدا تصویر `img_01.jpg` را بخوانید و نویز تصویر را با تبدیل FFT حذف کنید. در حذف نویز از تمام مراحل خروجی گرفته و رسم کنید. (۳۰ نمره)

راهنمایی: همانطور که در تصویر مشاهده می شود خط تولید دارای یک سری روزنه هایی می باشد که به صورت متناوب در پس زمینه قرار دارند سعی کنید آن ها را به عنوان نویز تشخیص داده و حذف کنید.

ب) لبه یاب `canny` را بر روی خروجی مرحله (الف) اجرا کنید. برای لبه یاب می توانید از کتابخانه آماده استفاده کنید. تمام پارامترهای تابع که مقداردهی می شوند با ذکر دلیل توضیح داده شوند. (مطلوب است در خروجی این مرحله فقط گل های زعفران بمانند) (۱۵ نمره)

ج) از تصویر بدست آمده گرادیان بگیرید و با استفاده از تابع `arctan2` جهت گرادیان های بدست آمده را محاسبه کنید. (۱۰ نمره)

د) با استفاده از جهت گرادیان های بدست آمده، راه حلی برای بدست آوردن نقطه برش ساقه از گلبرگ ارائه دهید. (۵ نمره)

۲- طیف فرکانسی تصویر شکل ۱ چگونه خواهد شد؟ (به صورت تقریبی شرح دهید)، اگر پیکسل روشن به اندازه یک پیکسل به سمت راست شیفته داده شود طیف فرکانسی چه تغییری می کند؟ (۱۵ نمره)



شکل ۱- تصویری به ابعاد 32×32

۳- یک ماتریس کوچک (5×5) با یک لبه ی عمودی بسازید و سپس عملگر Sobel را روی آن اجرا نمایید و نتیجه را نشان دهید. (۲۰ نمره)

۴- معادله خط تصویر `img_02.jpg` را با توجه به توضیحات داده شده در کلاس به دست آورید. (۱۵ نمره)

نکات تکمیلی:

- لطفا نکات مربوط به این [لینک](#) را با دقت مطالعه کنید .
- برای ارتباط با دستیار آموزشی مربوطه از طریق ایمیل زیر در ارتباط باشید .

fatemeh_hajizadeh@comp.iust.ac.ir

Arvin_Sattari@yahoo.com

Telegram: @Hajizadeh_Fatemeh



تمرین سری پنجم
درس مبانی بینایی کامپیوتر

نام مدرس: دکتر محمدی
دستیار آموزشی مرتبط: حاجی زاده - ستاری
مهلت تحویل: چهارشنبه ۱۱ آبان

موفق و شاد باشید