

**Electrical Engineering Department**

Multimedia – Dr.Sharifian

**Report HW 1**

نام دانشجو: علی بابالو – ۹۸۲۳۰۱۲

ایمیل :‌ [alibabaloo@aut.ac.ir](mailto:alibabaloo@aut.ac.ir)

**سوال ۱:**

برای سوال اول یک تابع که شامل تمامی توابع مربوط به نمودار ها است را تشکیل می­دهیم. در این توابع با توجه به نام نمودار/تابع عملیات های مختلف بر روی عدد مربوط به BGR انجام می­دهیم (Contras Scratching). به عنوان مثال در تابع مربوط به توان ۲، با ۳ حلقه تودرتو مقادیر RGB مربوط به هر پیکسل را میخوانیم و آن را به توان ۲ می­رسانیم و اینکار را برای تمامی پیکسل ها انجام می­دهیم.

خروجی مربوط به هر تابع نمایش داده و ذخیره شده اند.

**سوال ۲:**

برای سوال دوم ابتدا هر ۳ کانال را به ۲ روش آرایه ۳بعدی و ۲بعدی جدا کردیم که نتیجه آنرا در مشاهده می­کنید سپی هر یک از این کانال هارا بوسیله تابع resize و با interpolation خطی ( INTER\_LINEAR ) سایز تصویر را ۲ برابر کردیم. نتایج مربوط به کانال های ۳بعدی و ۲ بعدی را سلول نوت­بوک مشاهده می­کنید و نتیجه نهایی از جمع زدن همه کانال ها با یکدیگر بدست می­آید که نتیجه در هر دو حالت را می­توانید مشاهده کنید.

**سوال ۳:**

برای سوال ۳ ابتدا چند نوع مختلف کرنل را با ۵ کرنل سایز مختلف بر روی تابع cv.morphologyEX تست کردیم تا بهترین کرنل و سایز آن را پیدا کنیم. با توجه به نتایج کرنل ELIPSE بهترین نوع بود ( انتظار همین هم داشتیم جون قرار است در تصویر دایره را از خطوط جدا کنیم پس کرنل باید دایروی/بیضی­گون باشد). سپس برای جدا سازی دایره ها از خطوط از دو لایه کرنل ELIPSE با سایز ۱۱و ۳ استفاده کردیم تا با دقت تمام دایره ها را از خطوط جدا کند. سپس با درست کردن یک ماسک از دایره های جدا شده آن دایره ها را از با عملیات bitwise and از یکدیگر جدا کردیم که نتیجه را مشاهده می­کنید.

**سوال ۴:**

در قسمت مربوط به Canny edge ditector، همه شرایط را برای فیلتر ها و ترشهولد یکسان درنظر گرفتیم. ابتدا ۳ فیلتر گاوسین، مدین و بایلترال را برای گرفتن نویز تصویر استفاده می­کنیم. هر ۳ فیلتر از فیلتر با سایز ۷\*۷ استفاده می­کنند. سپس با استفاده از دستور cv.Canny لبه های تصاویر را پیدا می­کنیم (برای هر ۳ حالت ترشهولد یکسان و برابر ۲۰۰-۲۰۰ در نظر گرفته شده) که میتوانید نتایج را ببینید.

برای لبه یاب Sobel ابتدا لبه های عمودی و افقی با کرنل سایز ۳ پیدا می­کنیم و در هر دوی آنها از ddepth = cv\_8U استفاده کردیم ( از ddepth های مختلف استفاده کردیم که نتیجه CV\_8U از باقی بهتر بود) سپس این دو لبه را وزن یکسان در کنار هم می­گذاریم تا لبه یابی کامل شود. نتایج قابل مشاهده هستند.

**پایان**