

**Electrical Engineering Department**

Multimedia – Dr.Sharifian

**Report HW 2**

نام دانشجو: علی بابالو – ۹۸۲۳۰۱۲

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

**سوال ۱:**

سوال اول را در دو بخش حل کردیم. در مرحله اول بعد از خواندن عکس و تبدیل کردن آن به Gray Scale با استفاده از فیلتر های گاوسین یا بایلترال (در این مثال بایلترال عملکرد بهتری داشت) تصویر را نویز زدایی می­کنیم و با استفاده از Cannny Edge Detector لبه های تصویر مزارع را تشخیص می­دهیم، سپس با استفاده از probabilistic Houghlines خط های تصویر را دیتکت می­کنیم. در این مرحله با بازی کردن با سایز کرنل و ترشهولدمان سعی در رسیدن به نتیجه مطلوب داشتیم. سپس خط هارا در تصویر می­مشیم که نتیجه را مشاهده می­کنید.

در مرحله بعد برای اینکه مساحت زمین را محاسبه بکنیم باید دور زمین ها کانتور بکشیم. برای اینکار ابتدا یک مسک سبز رنگ درست می­کنیم که این مسک فقط قسمت های سبز رنگ تصویر را تشخیص بدهد سپس با استفاده از morphology و عملگرهای MORPH\_OPEN and MORPH\_CLOSE تصویر را تمییز تر می­کنیم تا کانتور ها در قسمت اشتباهی رسم نشوند. سپس با استفاده از تابع cv.findcontours تمام کانتور ها بر روی تصویر پس از اعمال مسک را پیدا می­کنیم که نتیجه تمام این مراحل را بترتیب مشاهده می­کنید. سپس با استفاده از تابع cv.contourArea مساحت تک تک این کانتور هارا بر حسب پبکسل مربع پیدا می­کنیم. نکته قابل ذکر این است بعلت زاویه بد تصویر و وجود نور خورشبد نمیتوانستیم تمام مزارع به رنگ سبز را جدا کنیم و در قسمتی که درختان با مزارع تداخل دارد نمی­توانستیم آنهارا از هم جدا کنیم (بعلت ماسک سبز رنگمان)

نتایج عکس و مساحت مشخص است.

**سوال ۲:**

در این سوال یکی از هواپیما هارا بعنوان سمپل انتخاب می­کنیم. سپس با استفاده از تابع cv.metchTemplate این عکس سمپل را در تصویر اصلیمان پیدا می­کنیم. برای اینکه تعداد بیشتری سمپل را پیدا کنید باید ترشولد را کم می­کردیم که این باعث می­شود یک هواپیما چند بار دیتکت شود که در این سوال مسئله مهمی نیست و برای وسال بعد این مشکل را حل می­کنیم. نتایج در تصویر خروجی مشخص هستند

**سوال ۳:**

برای این سوا ۳ کالا را بعنوان سمپل انتخاب می­کنیم که در سلول اول مشخص است کدام ها هستند. سپس مانند سوال قبلی با استفاده از تابع cv.matchTemplate سمپل های مربوط به آن را پیدا می­کنیم. در اینجا مانند سوال قبل مشکل چند بار دیتکت کردن سمپل بوجود می­آید که برای حل این مشکل از ۲ روش استفاده می­کنیم. در مرحله اول باید ترشولد را بالا ببریم و برای اینکه تعداد آیتم های دیتکت شده را محاسبه کنیم یک تابع به نام overlaps مینویسیم بدین صورت که اگر فاصله نقاط موجود در لیست مان از یک مقدار eps کمتر بود آنها را حذف می­کنیم تا فقط یک مقدار باقی بماند سپس تعداد این نقاط را در خروجی اعلام می­کنیم که برابر تعداد ایتم های یافت شده از آن سمپل است.

**پایان**