



Amirkabir University of Technology
(Tehran Polytechnic)



Electrical Engineering Department

Multimedia – Dr.Sharifian

Report HW 2

نام دانشجو: علی بابالو – ۹۸۲۳۰۱۲

ایمیل: 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 فیلترهای گاوسین یا بایلتال (در این مثال بایلتال عملکرد بهتری داشت) تصویر را نویز زدایی می‌کنیم و با استفاده از Canny Edge Detector لبه‌های تصویر مزارع را تشخیص می‌دهیم، سپس با استفاده از probabilistic Houghlines خط‌های تصویر را دیتکت می‌کنیم. در این مرحله با بازی کردن با سایز کرنل و ترشهولد مان سعی در رسیدن به نتیجه مطلوب داشتیم. سپس خط‌ها را در تصویر می‌کشیم که نتیجه را مشاهده می‌کنید.

در مرحله بعد برای اینکه مساحت زمین را محاسبه بکنیم باید دور زمین‌ها کانتور بکشیم. برای اینکار ابتدا یک مسک سبز رنگ درست می‌کنیم که این مسک فقط قسمت‌های سبز رنگ تصویر را تشخیص بدهد سپس با استفاده از morphology و عملگرهای MORPH_OPEN and MORPH_CLOSE تصویر را تمیزتر می‌کنیم تا کانتور‌ها در قسمت اشتباهی رسم نشوند. سپس با استفاده از تابع cv.findContours تمام کانتور‌ها 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 کانتور‌ها را بر حسب پیکسل مربع پیدا می‌کنیم. نکته قابل ذکر این است بعلت زاویه بد تصویر و وجود نور خورشید نمیتوانستیم تمام مزارع به رنگ سبز را جدا کنیم و در قسمتی که درختان با مزارع تداخل دارد نمی‌توانستیم آنها را از هم جدا کنیم (بعلت ماسک سبز رنگمان)

نتایج عکس و مساحت مشخص است.

سوال ۲:

در این سوال یکی از هواپیما‌ها را بعنوان سمپل انتخاب می‌کنیم. سپس با استفاده از تابع cv.matchTemplate این عکس سمپل را در تصویر اصلیمان پیدا می‌کنیم. برای اینکه تعداد بیشتری سمپل را پیدا کنید باید ترشهولد 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 ایتم 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