

روشهای تشخیص اشیاء :

برای تشخیص هندسه جسم برای سادگی نوشتن کد در نرم افزاری چون متلب بهتر است از تصویر سیاه و سفید استفاده شود و نوع تصویر از نوع **intensity** باشد. تصویر **intensity** تصویری است که بر اساس شدت درخشندگی رنگ های مختلف در متلب مقیاس بندی دارد و در حقیقت ما در نرم افزار متلب ماتریسی از شدت نور نقاط مختلف تصویر در اختیار داریم. برای این کار باید در سخت افزار دریافت تصویر از محیط از سنسور **ccd** سیاه و سفید استفاده کنیم. این نوع سنسور تنها دارای یک سیم در خروجی خود می باشد که اگر ناحیه سفید تصویر را سنس کند مقدار یک و اگر بخش سیاه تصویر را سنس کند مقدار صفر را می دهد. البته خروجی سنسور آنالوگ است و مقادیر دیجیتال پس از گذر از مبدل آنالوگ به دیجیتال (**AD**) به دست آمده است.

حال به شرح الگوریتم تشخیص شکل هندسی اشیاء در متلب می پردازیم :

ما برای تشخیص اشیاء در یک تصویر از روش قطعه بندی تصویر استفاده می کنیم ، در اینجا برای تعیین هندسه شکل از تغییرات ناگهانی **intensity** (شدت نور) کمک می گیریم. در واقع ما برای تشخیص اینکه مثلاً یک شیء شکل هندسی مربع دارد یا دایره نیاز داریم تا لبه های شیء را شناسایی کرده و با کد نویسی برای سیستم تعریف کنیم اگر لبه ها به این شکل خاص بودند شکل هندسی چه خواهد بود. برای تشخیص لبه های شیء از ماسکه کردن تصویر استفاده می شود بدین ترتیب که یک ماتریس که از روابط ریاضی برای لبه یابی در تصویر حاصل شده است در ماتریس اصلی تصویر ضرب می شود ، این ضرب برای هر پیکسل و چند پیکسلی که در همسایگی آن قرار دارد انجام می گیرد و نتیجه با میزان درخشندگی مقیاس شده و در نهایت میزان /احتمال لبه بودن در تمامی نقاط تصویر به دست می آید. در حقیقت ماتریس عددی جدید (ماسک) از هر تصویر لبه ها را بر اساس تغییر میزان درخشندگی تصویر در اطراف لبه ها استخراج می کند.

تمام این کارها به این دلیل است که می خواهیم در نهایت تصویری داشته باشیم که در آن نواحی از تصویر که اختلاف رنگ در آنها بیشتر است نمایان باشد به این شکل که میزان لبه بودن هر پیکسل در تصویر جدید با حدی از درخشندگی نمایش داده می شود (هر چه سفیدتر باشد میزان لبه بودن آن نقطه بیشتر است) ، که در تصاویر سیاه و سفید که ما با آن سر و کار داریم این اختلاف رنگ یا شدت نور را کنترل است تصویر می گویند.

روش های تشخیص متریال مواد :

یکی از روش های تعیین جنس مواد این است که تعداد اشیائی که با آنها سر و کار داریم را محدود کرده و با آزمون و خطا میزان بازتابندگی سطوح هر یک را در اثر تابش نوری یکسان از یک منبع نور مثل ویدئو پرژکتور را اندازه گرفته و در کد نویسی پردازش تصویر به سیستم بگوییم که اگر میزان بازتابش (درخشندگی) در سطح انقدر بود پس جنس سطح فلان جنس است. در این روش بهتر است از تصاویر **RGB** یا سه رنگ استفاده شود که دقت

اندازه گيري رفلکشن تصوير بالاتر رود . به اين ترتيب که ميزان بازتابش را در سه رنگ قرمز و آبي و سبز اندازه گيري کنيم و تغييرات اين مقدار را در هر رنگي که در چند متریال گوناگون داراي ميزان اختلاف بيشتري نسبت به يکديگر هست را در نظر گرفته و براي هر جنس يك بازه رقمي از رفلکشن در کد نويسي مي آوريم و به اين ترتيب جنس را تشخيص مي دهيم .

NRECIr