

در `sobel_operator` و `prewitt_operator` تمام نکات مورد نیاز پیاده شده و نیاز به توضیح تکمیلی نیست. همانطور که میبینید خروجی `sobel` کمی بهتر است.

توضیح تابع `non_maximum_suppression`:  
در این قسمت ابتدا جهت گرادیان را به دست آورده ایم و از روی آن تشخیص میدهیم که در کدام یک از جهات عملیات NMS را انجام دهیم. لیست `dir` برای همین کار است. ایندکس 0 آن نمایانگر این است که زاویه بین 0 تا 45 بوده و گرادیان افقی است و بقیه هم به همین ترتیب.

توضیح تابع `hysteresis`:  
برای پیاده سازی این قسمت از `bfs` کمک گرفته. به طوری که روی پیکسل های `strong` عملیات را انجام داده و اگر به راس `weak` برسیم، یعنی اینکه یک مسیری از آنها به پیکسل های `weak` وجود داشته و آنها را نیز لبه میکنیم. همانطور که در خروجی میبینید شکل یوزپلنگ مشاهده میشود که نسبت به پیاده سازی اصلی `canny` ضعیف تر است.