



## درس: آزمایشگاه نرم افزار گرافیکی

دانشجو:

محمدحسین مهدیه

1402 پاییز

### تحقیق: edge detection (لبه یابی):

لبه ها ممکن است وابسته به دیدگاه باشند که معمولاً نمایانگر ویژگی های اجسام دیده شده همچون نشان گذاری ها و شکل سطح باشند. در دو بعد و بالاتر مفهوم تصویر باید در نظر گرفته شود. لبه مرز بین نواحی با خواص نسبتاً متفاوت سطح خاکستری است. نظریه پایه در بیشتر روش های آشکارسازی لبه، محاسبه یک عملگر مشتق محلی است. مشتق اول مقطع سطح خاکستری در لبه جلویی گذر، مثبت است، در لبه عقبی آن منفی است و همان طور که مورد انتظار است، در نواحی با سطح خاکستری ثابت صفر است. مشتق دوم برای قسمتی از گذر که در طرف تیره لبه است، مثبت است، برای قسمت دیگر گذر که در طرف روشن لبه است، منفی است، و در نواحی با سطح خاکستری ثابت، صفر است. آشکارسازی لبه (edge detection) معمولاً برای تشخیص لبه های یک شی از بین چند شی دیگر مورد استفاده قرار می گیرد، برای این کار از تابعی به نام edge استفاده می شود. تغییرات فیزیکی به صورت تغییر رنگ و تغییر شدت روشنایی به صورت لبه در تصویر نمایان می شوند. در محیط با مقادیر پیوسته، مشتق، تغییرات ناگهانی و شدت آن را مشخص می کند و در محیط گسسته محاسبه ی تغییرات نسبت به پیکسل های مجاور، تقریبی از مشتق را نمایان می سازد. لبه ها را در تصاویر intensity پیدا می کند، این تابع یک تصویر باینری یا intensity را به عنوان ورودی می گیرد و یک تصویر باینری bw به همان اندازه ی تصویر اولی بر می گرداند، که جاهایی که تابع لبه ها را در تصویر پیدا می کند، در تصویر خروجی ۱ می کند و جاهایی دیگر را ۰ قرار می دهد.