

تکلیف شماره چهار درس بینایی کامپیوتر

زمان تحویل سوم تیرماه

(۱) نشان دهید اعمال توالی فیلترهای یک بعری ای که در آموزش مبارزی قسمت ۱۵ (دقیقه ۲۸) بیان شد (هموارکننده افقی و بعد مشتق گیری عمودی) معادل با اعمال فیلتر **Prewitt** در جهت عمودی فواید بود. مسئله را برای فیلتر **Sobel** در جهت افقی نیز تکرار کنید.

(۲) بایک مثال نشان دهید چرا زمانی که از تصویر مشتق مرتبه دوم گرفته می شود، **Zero Crossing** وجود دارد.

(۳) توضیح دهید که چرا تعداد بین های هیستوگرام در $LBP_{P,R}^{riu2}$ برابر با **P+2** فواید بود.

(۴) بدون استفاده از تابع **bwlabel** یا دستورات مشابه، الف) تابعی برای شمارش سلولها در تصاویر فاکستری گونه (مشابه تصویر ضمیمه) طراحی و پیاده سازی نمایید. ب) تابعی بنویسید که تصاویر سلولها و مشفصات یک فایل اکسل (نام و آدرس)، ورودی های آن باشد و فایل اکسلی با مشفصات دریافت شده ایجاد کند که در آن به ازای هر سلول مساحت و متوسط سطح روشنایی آن سلول در یک سطر ذخیره شده باشد.

(۵) روشی برای استخراج رگهای فونی در تصاویر شبکیه پایگاه داده **DRIVE** پیشنهاد و پیاده سازی نمایید. پارامترهای **Specificity**, **Sensitivity** و **Accuracy** را به ازای هر یک از تصاویر مجموعه آزمون (نسبت به نتایج دستی پزشک اول) محاسبه و به همراه مقادیر میانگین آنها در جدولی گزارش کنید. بلوک دیگرام روش را رسم و سورس کد **MATLAB** خود را به همراه کامنت و هداکثر سه دقیقه فایل صوتی برای توضیح الگوریتم پیشنهادی ارسال نمایید.