



بسمه تعالی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران
شمال
امتحانات پایان نیمسال:

پرسشهای درس: تصویر پردازش رقمی

نام استاد: ملیحه ثابتی

مدت زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

وسایل مجاز: ماشین حساب

اطلاعات مربوط به دانشجو:

نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

رشته تحصیلی:

شماره صندلی:

تقسیم بندی نمرات امتحانی:

نمرات در سایت واحد به نشانی: www.iau-tnb.ac.ir اعلام خواهد شد و دانشجویان جهت مشاهده نمرات و اعتراض (حداکثر تا یک هفته بعد از اعلام) به این سایت مراجعه نمایند.

جمع نمرات اخذ شده:

نمره نهایی به حروف

نمره نهایی به عدد

پایان ترم

کار کلاسی

میان ترم

پایان ترم

کار کلاسی

میان ترم

ردیف متن پرسشهای امتحانی

توجه داشته باشید امتحان یک نمره تشویقی دارد

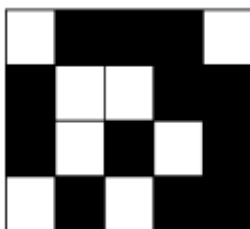
۱. به سوالات زیر پاسخ دهید (۲ نمره)

الف) چگونه می توان از تبدیل موجک در کاهش نویز تصاویر استفاده نمود؟

ب) در صورتی که اندازه ماسک فیلتر median را افزایش دهیم چه نتیجه ای خواهد داشت آیا می بایست انتظار کیفیت بیشتری (کاهش نویز بیشتر) داشت؟

۲. تصویر باینری زیر را در نظر بگیرید لازم به ذکر است نقاط سفید با یک و نقاط سیاه با صفر مقداردهی شده اند (۲ نمره)

الف) ماسک فیلتر $\begin{bmatrix} 1 & -2 & 1 \end{bmatrix}$ را به دو سطر ابتدای تصویر اعمال نمایید



۳. شکل زیر را در نظر بگیرید (۳ نمره)

الف) الگوریتم تعدیل هیستوگرام را بر روی تصویر زیر اعمال نمایید.

ب) بنظر شما در صورت تکرار پروسه تعدیل هیستوگرام روی نتیجه قسمت (الف) چه اتفاقی می افتد.

0	5	7	7	5	8	7	8
7	2	6	2	6	5	6	8
6	9	7	7	0	7	2	7
6	6	1	7	6	7	7	5
9	6	0	7	8	2	6	7
2	8	8	2	7	6	7	8
7	3	2	6	1	7	5	8
9	9	5	6	7	7	7	7

۴. شکل زیر را در نظر بگیرید (۲ نمره)

الف) تفاوت مشتق اول و دوم در آشکار سازی لبه ها چیست

ب) ماسک سوبل زیر را روی تصویر convolve نمایید

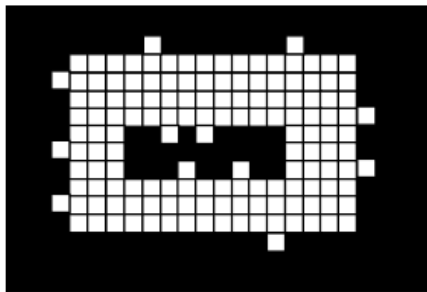
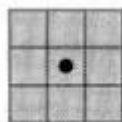
$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ -1 & -2 & -1 \end{bmatrix}$$

ماسک سوبل

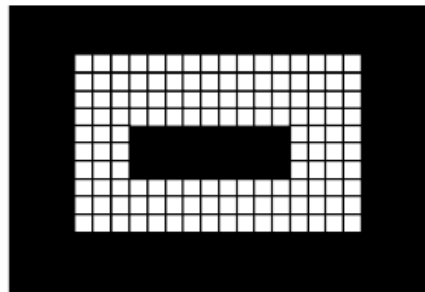
33	62	55	73
21	77	65	150
10	29	212	198
17	34	83	142

تصویر اصلی

۵. شکل a را در نظر بگیرید برای حذف نویزی که در لبه ها وجود دارند با استفاده از عملگرهای مورفولوژی چه پیشنهادی دارید تا شکل b بدست آید. عنصر ساختاری را بصورت زیر در نظر بگیرید (۲ نمره)



(a)



(b)