



## تحلیل هوشمند تصاویر زیست پزشکی

نیم سال اول ۰۳-۰۲

مدرس: محمدحسین رهبان

مدت زمان: ۳۰ دقیقه

آشنایی با مقدمات

کوئیز اول (۲۰ نمره)

۱. با توجه به موارد زیر،  $x_1[n] * x_2[n]$  را محاسبه نمایید. (۵ نمره)

$$x_1[n] = u[n+3], \quad x_2[n] = \delta[n] - \delta[n-1]$$

۲. پاسخ موارد زیر را به صورت مختصر بنویسید. (۱۰ نمره)

الف) چرا به جای فیلتر میانگین برای بعضی از نویزها از فیلتر میانه استفاده می شود؟

ب) مزیت فضای رنگی CIE نسبت به مخروط HSV چیست؟

ج) برای هر یک از موارد زیر مشخص کنید که در دایکام پوشش داده شده است یا خیر:

- پروتکل ارتباطی تحت شبکه ( )
- پیاده سازی پایگاه داده ( )
- محتوای داده ( )
- محیط گرافیکی ارتباطی با کاربر ( )
- پیاده سازی سیستم عامل تحلیلی ( )

د) موارد زیر را تعریف کنید:

Dynamic range -

Point spread function -

ه) فاز و اندازه تبدیل فوری یک تصویر را در نظر بگیرید. یکبار بخش فرکانس پایین فاز را در ۲ ضرب کنید و تصویر را بازسازی کنید. یک بار هم با ثابت نگه داشتن فاز و دو برابر کردن اندازه انجام می دهیم. در کدام حالت، تصویر از لحاظ کانترست شبیه تصویر اصلی ولی تار شده است؟ چرا؟

۳. استدلال کنید که اعمال فیلتر گسسته  $3*3$  با مقادیر زیر روی تصویر، چه نتیجه ای خواهد داشت. (۵ نمره)

-1	2	-1
-1	2	-1
-1	2	-1