



پردازش هوشمند تصاویر زیست پزشکی

نیم‌سال اول ۰۳-۰۲

مدرس: محمدحسین رهبان

مدت زمان: ۲۰ دقیقه

مدالیه‌های تصویربرداری

کوئیز دوم (۱۰ نمره)

۱. درستی یا نادرستی عبارات زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید (۳ نمره):
(الف) با دو برابر کردن شدت X-ray میزان SNR نیز دو برابر می‌شود.
(ب) تصویربرداری PET مبتنی بر ارسال موج از دستگاه و دریافت بازتاب آن از بدن بیمار می‌باشد.
۲. با ذکر دلیل بیان کنید بین دو روش X-ray و Ultrasound کدام یک برای تصویربرداری از وضعیت جنین مناسب است؟ (۱ نمره)
۳. در مورد تصاویر CT به سوالات زیر پاسخ دهید (۴ نمره):
(الف) اگر میزان میرایی استخوان 0.573 و میرایی آب 0.214 باشد، عدد نسبت داده شده به استخوان در تصاویر CT چند HU خواهد بود؟ (راهنمایی: آب دارای مقدار CT برابر صفر و هوا دارای مقدار CT برابر 1000- می‌باشد.)
(ب) مشکل استفاده از فیلم عکاسی به تنهایی به عنوان detector در تصویربرداری CT چیست؟ یکی از راه حل‌های این مشکل را توضیح دهید.
۴. برای موارد زیر مشخص کنید که چه نوع عکس‌برداری (از بین MRI، CT، PET، Ultrasound) مناسب است؟ (۲ نمره)
(الف) بافت استخوانی ()
(ب) بافت نرم ()
(ج) بافت سرطانی ()
(د) بررسی عملکرد قلب ()