

به نام خدا

نام : علی انصاری

شماره دانشجویی: ۹۸۳۱۱۳۶

تمرین شماره یک

۱.

ب) ۱۶ بیت اختصاص داده شده است و ۱۲ بیت ذخیره شده است. همچنین دسته بندی تصویربرداری، از نوع CT است و محل تصویر برداری شده قسمت سینه است.

(0028, 0100) Bits Allocated	US: 16
(0028, 0101) Bits Stored	US: 12

(0018, 0015) Body Part Examined	CS: 'CHEST'
---------------------------------	-------------

ج و د) تصاویر در فایل ارسالی با نام های به ترتیب aforth-x و aforth-y و halfhalf ذخیره شده اند.

ه) تفاوت کیفیت بین تصویر اصلی با تصاویری که کوچک کرده ایم کاملاً مشهود است و نقاط ریزی که در تصویر اصلی وجود دارند در داخل تصاویر دیگر به سختی قابل مشاهده اند. همچنین تصویری که کیفیت آن یک چهارم شده است نیز با آنکه نصف شده اختلاف کیفیت مشهودی دارند.

و و ز) با استفاده از کتابخانه open cv و interpolation های آماده ای که داشت عکس را به حالت اصلی برگردانیم و linear عملکرد بهتری نسبت به cubic و این دو عملکرد بسیار بهتری نسبت به nearest داشتند که تمامی تصویر در فایل ارسالی ذخیره شده است.

۲.

آ) تصویر مقایسه بین تصویر نویز دار و تصویر میانگین گرفته شده در فایل ارسالی با نام compare ذخیره شده است.

ب) در این قسمت ما دو قسمت تصویر که توسط آرایه های mask1 و mask2 مشخص شده اند را با ضرب کردن در تصویر میانگین گرفته جدا میکنیم که در تصویر masked ذخیره شده است.

۳.

آ) با گرفتن آخرین پیکسل رنگی فهمیدیم که طول و عرض تصویر جدید ۳۸۳ در ۲۵۵ است. پس میتوانیم حالا ماتریس تبدیل شدن به این تصویر از تصویر اصلی را معین کنیم که میشود:

$$\begin{bmatrix} 383/512 & 0 & 0 \\ 0 & 255/512 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

که این تبدیل، تبدیل scaling است.

ب) در این قسمت نیز با تبدیل scaling و صرفاً برعکس ماتریس بالا عکس را به سائز اصلی خود برمی‌گردانیم که ماتریس آن به شکل زیر میشود:

$$\begin{bmatrix} 512/383 & 0 & 0 \\ 0 & 512/255 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

تصویر ایجاد شده با نام 512 در فایل ارسالی ذخیره شده است.

سپس از دستور np.pad برای اضافه کردن پدینگ به عکس استفاده میکنیم.

تصویر این قسمت با نام 1024 در فایل ارسالی ذخیره شده است.

ج و د و ه) با استفاده از ماتریس‌های موجود در اسلاید‌های درس تبدیل‌ها را انجام دادیم و تصاویر در فایل ارسالی همه ذخیره شده‌اند.

۴. تصویر پس از نرمال شدن با نام normalized ذخیره شد. همچنین تصویر مقایسه قبل و بعد از نرمال کردن نیز با نام compare ذخیره شده است.

