

به نام خدا

علی انصاری ۹۸۳۱۱۳۶

تمرین شماره دو پردازش تصویر

۱.

آ) چون تصویر ما هشت بیتی است کافی است ما بازه ۱۹۰ تا ۲۴۰ را به ۰ تا ۲۵۵ مپ کنیم که به

شکل زیر فرمول مینویسیم:

$$S_k = (R_k - 190) * 255 / 50$$

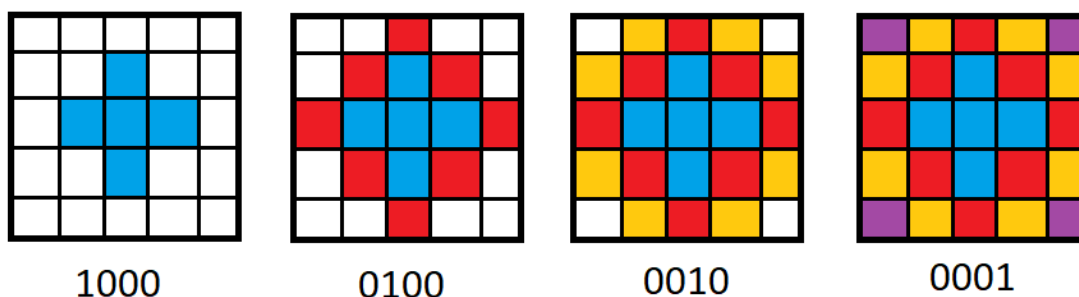
ب) در واقع تنها پارامتری که برای ما قابل تغییر است پارامتر gamma است. اینکه مقدار گاما را چه

مقداری قرار دهیم بستگی به عکس ما دارد. اگر مقدار آن را کوچک تر از یک قرار دهیم به سمت

صفر برویم عکس ما روشن تر میشود و اگر از یک بیشتر بشویم و بالا تر رویم عکس ما سیاه تر

میشود. متغیر c نیز به گاما و intensity بستگی دارد که بستگی به گاما دارد.

۲. به ترتیب صفحات تصاویر زیر حاصل میشوند.



۳. با توجه به خروجی ها میبینیم که با گاما برابر ۰.۵ تصویر ما روشن تر میشود. همچنین در قسمت کشیدگی

کنترست میبینیم که جزییات تصویر بسیار بهبود یافته اند. در نهایت پس از اعمال هردو با حالات مختلف

contrast of power بهترین عملکرد را در نشان دادن جزییات تصویر ما داشت.

۱. ابتدا مشخصات دو تصاویر را چاپ میکنیم که به ترتیب shape هر کدام، type داده هر کدام و بازه intensity هر کدام را شامل میشود.

```
Spine
(706, 320)
uint8
0 255

Chest
(493, 600)
uint16
0 64991
```

۲. Clahe در کتابخانه OpenCV دو پارامتر دارد:

۱. اولین پارامتر clipLimit است. تابع clahe با برش هیستوگرام به اندازه این clipLimit،

میزان تقویت را محدود میکند. این پارامتر مقدار اولیه ۴۰ دارد که من آن را مقدار ۲۰ قرار دادم که نتیجه بهتری داشت.

۲. دومین پارامتر tileGridSize است. Clahe تصویر را به مستطیل های برابر به تعداد این

پارامتر تقسیم میکند و روی هر کدام histogram equalization را انجام میدهد. این مقدار به صورت اولیه برابر ۸×۸ است.

۵. با توجه به دو الگوریتمی که برای بهبود تصاویر امتحان کردیم، هر دو نتایج خوبی داشتند و جزییات تصویر را بیشتر نمایش دادند.

خروجی قسمت های عملی در فایل ارسالی اضافه شده اند.