

Amirkabir University of Technology
(Tehran Polytechnic)



Department of
Computer Engineering

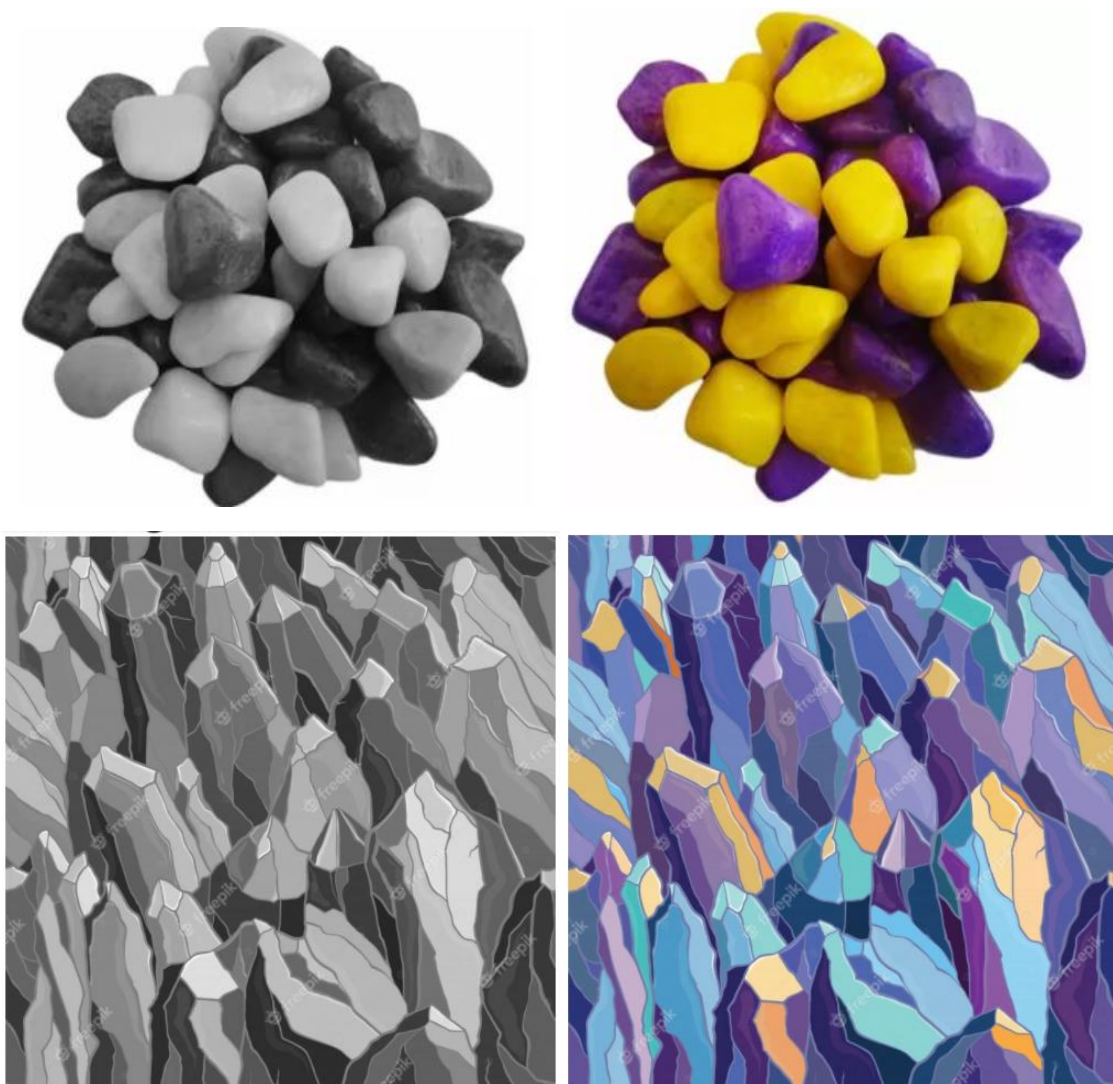
Course : Computer Vision

Homework 1

Najmeh Mohammadbagheri

99131009

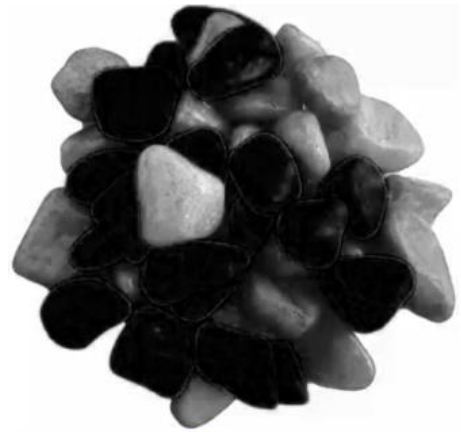
سوال اول:



سوال دوم:

در فضای رنگی RGB، در کانال آبی سنگ‌های بنفش مقدار عددی بیشتری نسبت به سنگ‌های زرد دارند. از همین‌رو، عملیات را تنها در کانال رنگ آبی انجام می‌دهیم. تنها کانال آبی از تصویر استخراج می‌کنیم و به عنوان یک تصویر یک کاناله نمایش می‌دهیم. در این حالت سنگ‌های بنفش که مقدار آبی زیادی داشتند در این تصویر یک کاناله مقدار روشنایی بالاتری دارند و سنگ‌های زرد که مقدار آبی‌شان نزدیک به صفر بوده است در این فضای خاکستری به سمت سیاه میل می‌کنند. نتیجه‌ی حاصل در شکل مشاهده می‌شود.

توجه: رنگ بنفش: (R:255, G:0,B:255) و رنگ زرد: (R:255, G:255,B:0)



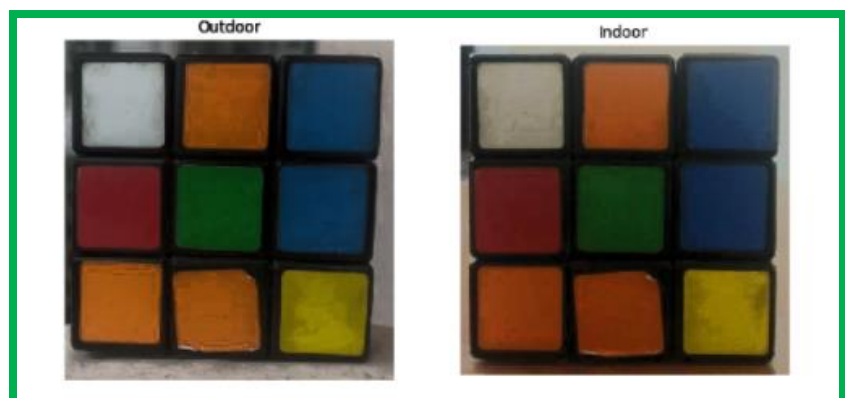
سوال سوم:

همانطور که در صورت سوال گفته شده است، نويز اين تصاوير حاصل از روشنايي محيط است، پس براي رفع نويز بايد به فضاي رنگي اي برويم که کانال روشنايي آن از کانال رنگها مجزا باشد و در آن فضا بر روی کانال روشنايي يکنواخت سازی هیستوگرام انجام دهيم. بنابراین سه فضای رنگی داریم. در هر سه فضا آزمایش می کنیم.

Lab



HSV





همانطور که از آزمایشات مشاهده می‌شود فضای HSV برای این کار مناسب‌تر است.

سوال چهارم:

با تنظیم پارامتر n به ازای مقادیر ۱ و ۱۰ و ۳۰ مشاهده شد، هرچه مقدار n بیشتر باشد، حرکات بسیار سریع (مانند حرکت پره‌های پنکه)، بهتر از فریم‌های نمایشی حذف می‌شوند و تاری به پس‌زمینه اضافه نمی‌شود. اما حرکات سریع نباشند با این کار تاری زیادی به جسمی که در حال حرکت است اضافه می‌شود و این کار مطلوب نیست. (کد مربوط به این سوال در فایل q4.py قرار دارد).

سوال پنجم:

قسمت اول سوال:

```
edge = cv2.Canny(img, 80, 180)
```



قسمت دوم سوال:

به دلیل اینکه در ناحیه‌ی آسفالت تغییرات روشنایی زیاد است، بهتر است ابتدا تصویر را هموارسازی کنیم که تیزی‌های تصویر از بین برود و سپس الگوریتم لبه را روی آن اجرا کنیم. در روش از هموارسازی گوسی استفاده شده است. پارامترها در ادامه قابل مشاهده‌اند.

```
smoothed_img = cv2.GaussianBlur(img, (15,15),2.5)  
edge2 = cv2.Canny(smoothed_img,80,180)
```

حاصل این روش:

