محمد جواد شریعتی سوال شماره شش ۹۶۱۰۰۴۱۴

فایل

 همراه تمامی کدها،‌ یک فایل

بعد از خواندن عکس، ابتدا تغییراتی رو آن اعمال میکنیم. تابع normalize که در helper.py پیاده سازی شده است این وظیفه را بر عهده دارد. دلیل این تغییرات سایه ای که در عکس وجود دارد است. این سایه در گرادیان تصویر تاثیر منفی میگذاشت. سعی کردم با این تابع تاثیر سایه رو توی عکس از بین ببرم.

سپس عکس را سیاه سفید میکنیم (برای گرادیان گرفتن)

حال میخواهیم یک دایره از نقاط دور تسبیح ایجاد کنیم. این کار میتواند دستی انجام شود که اگر نقاط به خوبی انتخاب شوند، نتیجه بهتری هم خواهیم گرفت. اما من یک دایره از نقاط رو دور تسبیح قرار دادم. شعاع و مرکز دایره دستی انتخاب شده اند و کدی که این دایره از نقاط رو به وجود میاره رو هم از اینترنت کپی کردم.

سپس گرادیان عکس را محاسبه میکنیم. توابعی که در تمرین سری ۲ پیاده سازی کرده بودم را کپی کردم و از همان ها برای محاسبه گرادیان عکس در دو راستای x و y استفاده کردم. عکس گرادیان ها را هم خروجی گرفتم.

برای active\_contour یک for ۵۰۰ تایی قرار دادم. در هر بار، تابع calculate\_move روی نقاط اجرا میشود. سپس نقاط را روی عکس نشان می دهم و عکس را برای ساختن فیلم ذخیره میکنم. در انتها برای ساختن فیلم تابع make\_video را پیاده سازی کردم که از یک کد آماده در اینترنت گرفته شده است و فریم هایی که ذخیره کردم را پشت سر هم میگذارد و یک فیلم خروجی میدهد.

هسته اصلی کد تابع calculate\_move است که در helper.py پیاده سازی شده است.

این تابع به ازای هر نقطه ، تابع move\_one\_point را روی آن نقطه فراخوانی میکند. این تابع، بهترین حرکت برای آن نقطه را بررسی میکند و آن نقطه را حرکت میدهد. این تابع دقیقا مشابه اسلایدها پیاده سازی شده اند. فرمول هایی که در اسلایدها آمده بودند پیاده سازی شده اند. با محاسبه انرژی درونی (دو ترم) و انرژی خارجی، مینیمم انرژی را برای حرکت بعدی نقطه مورد نظر پیدا میکنیم و آن را حرکت می دهیم. این کار را برای تمام نقاط انجام میدهیم تا یک دور تمام شود. این کار ۵۰۰ دور انجام میشود.