

تمرین چهارم

در این تمرین، هدف آموزش یک شبکه برای انجام تسک semantic segmentation است.

همانطور که میدانید در تسک semantic segmentation، یک تصویر ورودی داریم و به ازای هر پیکسل خروجی، یک لیبل داریم. یکی از معماری های مناسب برای انجام این تسک ها، معماری U-Net است. در این تمرین شما باید شبکه U-Net را ایجاد کرده و با روش transfer learning، از ادامه وزن های اولیه این مدل، مدل جدیدی بر روی دیتاست مد نظر آموزش دهید.

یکی از نکات قابل توجه، عدم در دسترس بودن مستقیم مدل U-Net در کتابخانه کراس است. اما در گیتهاب میتوانید کتابخانه هایی و کدهایی را بیابید که این کار را برای شما میسر میسازند.

دیتای مد نظر را نیز میتوانید از لینک زیر دریافت کنید.

https://warwick.ac.uk/fac/cross_fac/tia/data/hovernet/

دقت کنید که در این دیتا، لیبل های متفاوتی وجود دارد و آنچه مد نظر ما در این تمرین است، type_map به عنوان لیبل است.

در گزارش خود، ابتدا در مورد دیتاست توضیحاتی ارائه فرمایید و در مورد آن توضیح دهید. همچنین در مورد روش های مختلف Augmentation بر روی دادگان که به نظر با مسئله سازگار می آیند بحث کنید (پایه سازی این روش ها اختیاری است و نمره اضافی دارد اما بحث در مورد آنها اجباریست) سپس با استفاده از این دادگان، شبکه U-Net را به روش fine tuning آموزش دهید. برای این کار ابتدا فقط لایه آخر را آموزش دهید و سپس اقدام به آموزش دادن کل شبکه کنید.

در فرایند آموزش از دادگان تست به هیچ وجه استفاده نکنید و در نهایت دقت نهایی خود بر روی دادگان تست را در گزارش خود قرار دهید.

برای ارزیابی دقت از روش pixel accuracy، رسم confusion matrix برای طبقه بندی پیکسلی، معیار دایس و IoU استفاده کنید.

لطفا پاسخ های خود را در یک فایل زیپ قرار داده و با عنوان project4_YourName به ایمیل aimedic.internship@gmail.com ارسال کنید. همچنین حتما نام و نام خانوادگی خود را به فارسی در ایمیل ذکر کنید.

زمان تحویل، چهارشنبه ۱۰ شهریور تا ساعت ۱۲ شب. برای این زمان امکان تمدید وجود ندارد.