

## پرسش ۱. آشنایی با یادگیری انتقالی<sup>۱</sup>

هدف از این تمرین، آشنایی با روش یادگیری انتقالی است. بدین منظور چند مقاله انتخاب شده که هر گروه باید مقاله مربوط به خود را پیاده‌سازی نماید. برای یافتن مقاله‌ای که به هر گروه اختصاص یافته، رقم آخر شماره دانشجویی اعضای گروه با هم جمع شده و سپس باقی مانده‌ی آن به عدد ۴ حساب می‌گردد. حال هر گروه باید براساس عدد به دست آمده، دادگان و مقاله‌ی مربوطه را از جدول زیر انتخاب کند.

جدول ۱. راهنمای انتخاب مقاله و دادگان

| شماره | شبکه      | دادگان                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۰     | ResNet50  | <a href="https://github.com/ieee8023/covid-chestxray-dataset">https://github.com/ieee8023/covid-chestxray-dataset</a><br><a href="https://github.com/UCSD-AI4H/COVID-CT/tree/master/Images-processed">https://github.com/UCSD-AI4H/COVID-CT/tree/master/Images-processed</a> |
| ۱     | GoogLeNet | <a href="https://www.kaggle.com/datasets/sshikamaru/fruit-recognition">https://www.kaggle.com/datasets/sshikamaru/fruit-recognition</a>                                                                                                                                      |
| ۲     | VGG-16    | <a href="https://github.com/phelber/EuroSAT#">https://github.com/phelber/EuroSAT#</a>                                                                                                                                                                                        |
| ۳     | Inception | <a href="https://figshare.com/articles/dataset/brain_tumor_dataset/1512427">https://figshare.com/articles/dataset/brain_tumor_dataset/1512427</a>                                                                                                                            |

برای مثال:

۴ = رقم آخر شماره دانشجویی نفر اول

۲ = رقم آخر شماره دانشجویی نفر دوم

۲ = باقی مانده به ۴  $\Rightarrow 4+2=6$

پس مدل شماره دو انتخاب می‌شود.

**توجه:** در صورتی که گروهی یک نفره باشد رقم آخر شماره دانشجویی نفر دوم صفر فرض می‌شود. همچنین اگر دانشجویی مهمان باشد و شماره دانشجویی نداشته باشد، رقم آخر شماره دانشجویی او صفر در نظر گرفته می‌شود.

۱- مقاله‌ی مربوط به گروهتان را مطالعه و گزارشی از آن تهیه کنید. (۲۰ نمره)

- ۲- معماری شبکه خود را توضیح دهید. سپس مزایا و معایب آن را بیان نمایید. همچنین در مورد پیش پردازش های لازم برای داده های ورودی به شبکه توضیح دهید. (۲۰ نمره)
- ۳- شبکه انتخابی قابلیت تشخیص چه نوع عکس هایی را دارد؟ اگر عکسی داخل آن دسته نباشد چه میشود؟ راه حل چیست؟ (۱۵ نمره)
- ۴- حال دادگان مربوطه را دریافت کنید و آن را بررسی کنید.
- ۵- شبکه مربوطه را پیاده سازی کنید و پس از آموزش منحنی accuracy و loss را گزارش کنید. سپس دقت، خطا، ماتریس طبقه بندی، precision و f1 score را برای داده های ارزیابی<sup>۱</sup> گزارش کنید. (۴۵ نمره)