

به نام خدا



دانشکده علوم و فنون نوین

تمرین سری چهارم درس ریاضیات یادگیری

محمد میرزائزاد

شماره دانشجویی : ۸۳۰۵۹۶۰۲۷

رشته علوم تصمیم و مهندسی دانش

استاد : جناب آقای دکتر زارع

برای اجرای برنامه روی دیتاست دست نوشته mnist بایستی کتابخانه mnist مربوط به python^۳ نصب شود.

برنامه به دو صورت پیاده سازی شده است ، یکبار عملیات train بصورت One Vs Rest (ovr) و یکبار بصورت One Vs One (ovs) انجام شده است. همچنین در پوشه model دو فایل پایتون وجود دارد که یکی پیاده سازی شخصی می باشد و دیگری پیاده سازی با لایبرری scikit میباشد.

برنامه از ابتدا به صورت Multi Class پیاده شده ، اما تابع Linear SVM هم پیاده سازی شده است.

در پیاده سازی توابع جهت توضیح عملکرد آنها کامنت اضافه شده است.

برای ارزیابی Predictor های fit شده از توزیع student استفاده شده است که البته در تمرین به آن اشاره نشده و در برخی پروژه های svm به آن برخوردم و از آن استفاده کردم.

نتایج به شرح ذیل است :

Sklearn One Vs Rest Accuracy (train): ۹۸.۶

Sklearn One Vs Rest Accuracy (test) : ۹۶.۶

Sklearn One By One Accuracy (train): ۹۸.۹

Sklearn One Vs One Accuracy (test) : ۹۶.۸

Self One Vs Rest Accuracy (train): ۹۲.۴

Self One Vs Rest Accuracy (test) : ۹۰.۲

Self One By One Accuracy (train): ۹۳.۸

Self One By One Accuracy (test) : ۹۱.۶