

(۱) یک شبکه عصبی MLP را از ابتدا پیاده سازی کنید. در طراحی شبکه لازم است که مراحل پیش خوربرای تولید خروجی و پس انتشار خطا برای بروزرسانی وزن های شبکه به صورت دستی پیاده سازی شده باشد و استفاده از هیچ کتابخانه ای برای پیاده سازی این موارد مجاز نیست .

ویژگی شبکه طراحی شده باید به شیوه زیر باشد:

۱. نوع تابع فعال ساز برای هر لایه قابل تنظیم باشد.
۲. تعداد لایه های مخفی آن قابل تنظیم باشد .
۳. تعداد نوروں های هر لایه قابل تنظیم باشد.
۴. نرخ یادگیری قابل تنظیم باشد .

(۲) مدل SVM برای طبقه بندی iris بر اساس متغیرهای مجموعه داده ایجاد کنید (میتوان از کتابخانه ها استفاده کرد)

۳) مدل درخت تصمیم برای طبقه بندی Iris بر اساس متغیرهای مجموعه داده ایجاد کنید (بدون استفاده از کتابخانه های مربوط به مدل)

۴) عملکرد ۳ مدل MLP، SVM و درخت تصمیم را مقایسه کنید.

عملکرد شبکه را بروی دیتاست Iris (مجموعه داده شامل چهار ویژگی (طول و عرض کاسبرگ و گلبرگ) از سه گونه زنبق (Iris setosa، Iris virginica و Iris versicolor) است.) بررسی کرده و هایپرپارامترهای مدل (تعداد لایه ها، تعداد نورون های هر لایه، نرخ یادگیری، نوع تابع فعالساز) را به نحوی تنظیم کنید که بیش ترین دقت ممکن حاصل شود.

نکات:

- برای دریافت دیتاست Iris از کتابخانه sklearn.datasets استفاده کنید .
 - گزارشی کامل از تغییرات و تأثیر هر یک از هایپرپارامترها (تعداد لایه ها، تعداد نورون های هر لایه، نرخ یادگیری، نوع تابع فعال ساز) ارائه داده و نتایج آن را به صورت کامل تفسیر کنید .ارائه کد به تنهایی نمره ای ندارد و گزارش و تفسیر شما از نتایج مهم است.
 - در حد امکان مقایسه نتایج و تغییرات هایپرپارامترها به صورت نمودار ارائه شود.
 - تمامی کدها در یک فایل اجرایی قرار داشته باشند .
- فایل های مرتبط با تمرین (گزارش، کد و ...) به صورت یک فایل زیپ شده به فرمت زیر ارسال شود:

HW_06_FNAME_LNAME.zip