

تمرین از کتاب:

فصل سوم: ۸ و ۱۳

فصل چهارم: ۴، ۱۵، و ۱۶

تمرینات شبیه‌سازی:

(۱) داده‌های موجود در فایل SPR_HW2_01.mat را رسم کرده و موارد زیر را انجام دهید:

- با استفاده از یک MLP با یک لایه مخفی و حداقل تعداد نرون ممکن در این لایه یک طبقه‌بندی کننده طرح کرده و مرز تصمیم‌گیری را رسم کنید.

- با استفاده از SVM عمل طبقه‌بندی را انجام داده و مرز تصمیم‌گیری را رسم کنید. (برای SVM حتماً از strptool استفاده کنید)

- نتایج را با هم مقایسه کنید

(۲) داده‌های موجود در فایل SPR_HW2_02.mat را رسم کرده و موارد زیر را انجام دهید:

- با استفاده از Perceptron خطی، یک طبقه‌بندی کننده طراحی کنید و مرز تصمیم‌گیری را رسم کنید.

- با استفاده از یک MLP با یک لایه مخفی و حداقل تعداد نرون ممکن در این لایه یک طبقه‌بندی کننده طرح کرده و مرز تصمیم‌گیری را رسم کنید.

نکات کلی (شبیه‌سازی یک و دو): ۶۰٪ نمونه‌ها جهت آموزش استفاده شود.

(۳) سری Mackey-Glass توسط معادله دیفرانسیل با شرایط اولیه داده شده در زیر توصیف می‌گردد:

$$\frac{dx(t)}{dt} = \frac{0.2x(t-17)}{1+x^{10}(t-17)} - 0.1x(t)$$

$$x(0) = 1.2$$

$$x(t) = 0, \quad t < 0$$

الف) با استفاده از دستور ddesd در Matlab جواب ۱۲۰۰ ثانیه اول معادله را بدست آورید.

ب) منحنی $[x(t), x(t-17)]$ را رسم کرده و مشاهده خود را شرح دهید.

پ) یک ساختار MLP جهت پیش‌بینی این سری زمانی طراحی کرده و بیازمایید (۱۰۰۰ ثانیه اول جهت آموزش و اعتبارسنجی) و ۲۰۰ ثانیه آخر جهت آزمایش.