

به نام خدا

شبکه عصبی - تمرین های سری دوم

۴۰۱۳۰۸۲۵۰۵

امید سین فائزاد

بخش اول - سولات مفهومی

1 الف) شبکه های RBF robust تر از شبکه های MLP هستند.

ب) شبکه های RBF دارای پارامترهای کمتری برای یادگیری می باشند و لذا سرعت train آن ها کمتر است.

پ) شبکه های MLP ممکن است در local min تابع تخمین گیر کنند ولی شبکه های RBF تابع ساده تری داشته و همچنین دارای دیکری باین تابع می باشند و در local min تابع تخمین گیر نمی کنند.

* به طور کلی نمی توانیم بگوییم که شبکه های RBF بهتر از شبکه های MLP هستند. در واقع استقانات از

RBF \neq MLP تعدادی برای انتخاب robustness و accuracy می باشد.

2 پارامترهای هسته RBF، میانگین μ و ضریب β می باشند.

میانگین μ \leftarrow اگر هر هسته را یک دایره در نظر بگیریم، میانگین مرکز آن هسته می باشد.

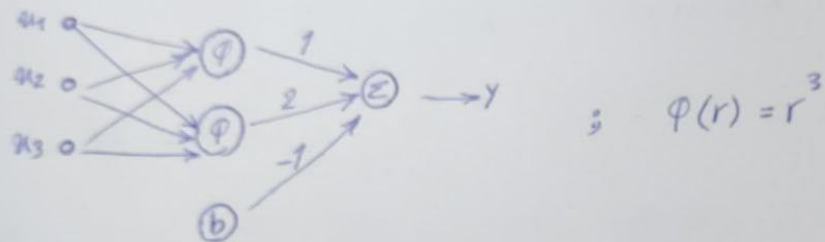
ضریب β \leftarrow همانطور که می دانیم، هسته های RBF از نوع exp هستند و مقدار فزونی آن ها

وابسته به فاصله ی ورودی از میانگین هسته (مرکز هسته) می باشد. ضریب β که از آن به عنوان standard deviation

نیز یاد می کنند، در واقع شدت تغییرات فزونی را نسبت به فاصله ورودی تا مرکز هسته مشخص می کند.

حد حقیقت β بزرگتر باشد؛ تابع زودتر به صفر همگرا می شود.

3 ساختار شبکه به صورت زیر است:



مقدار خروجی شبکه برای ورودی $[-1, 1, 2]$ برابر است با:

$$1 \left[(-1-1)^3 + (1-0)^3 + (2+1)^3 \right] + 2 \left[(-1-1)^3 + (1-1)^3 + (2-0)^3 \right] - 1 = 20$$

upper neuron
lower neuron
bias