

عنوان مقاله:

بهینه سازی پارامترهای شبکه عصبی MLP با استفاده از الگوریتم PSO

محل انتشار:

چهاردهمین کنفرانس دانشجویی مهندسی برق کشور (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

محمد اسکندری مکوند - دانشگاه صنعتی جندی شاپور دزفول

مریم شکبیا - مربی، دانشگاه صنعتی جندی شاپور دزفول

خلاصه مقاله:

هدف از آموزش پارامترهای شبکه عصبی، یافتن مقادیری برای آنهاست به نحوی که خطای شبکه عصبی را در تقریب ویا پیشبینی تابع خروجی به حداقل برساند. لذا آموزش شبکه عصبی را می توان در بر دارنده ی یک مسئله ی بهینه سازی دانست که هدف از آن، بهینه کردن پارامترهای شبکه جهت دستیابی به حداقل خطای آموزش می باشد. در روش های مرسوم به منظور آموزش پارامترهای شبکه عصبی، از الگوریتم پس انتشار خطا و دیگر روشهای گرادیانی استفاده می شود. اما اگرچه استفاده از الگوریتم BP در سال های اخیر برای آموزش شبکه های عصبی بسیار رواج داشته است، استفاده ی از این روش در برخی موارد منجر به بروز مشکلاتی می گردد که از جمله آنها می توان به سرعت پایین همگرایی در روند آموزش و همگرایی زودرس در مینیمم های محلی اشاره نمود. به خصوص در مواردی که شکل تابع غیرخطی و پیچیده است، این روش ضعف و ناکارآمدی خود را بیشتر نمایان میسازد. وجود این مشکلات سبب شد که در این تحقیق، بهینه سازی پارامترهای شبکه عصبی با استفاده از الگوریتم بهینه سازی PSO انجام شده و نتایج حاصل از عملکرد آن با روش گرادیان نزولی مقایسه گردد. به کار گیری الگوریتم PSO در بهینه سازی پارامترهای شبکه های عصبی و مقایسه آن با الگوریتم آموزشی پس انتشار خطا، نشان می دهد که در مسائل پیچیده توأم با فرآیندهای غیر خطی، استفاده از الگوریتم پیشنهادی، کارایی بالاتری را به همراه دارد. در انتها نتایج حاصل از الگوریتم پیشنهادی و الگوریتم گرادیان نزولی به منظور تقریب دو تابع متفاوت ارائه و مقایسه شدهاند

کلمات کلیدی:

شبکه های عصبی MLP الگوریتم گرادیان نزولی (پس انتشار خطا)، الگوریتم بهینه سازی PSO

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/121569>

