

عنوان مقاله:

ماشین یادگیر مفرط مقاوم و تنک

محل انتشار:

سومین کنگره بین المللی کامپیوتر، برق و مخابرات (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 24

نویسندگان:

نسترن مزینانی - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد

سیدجواد سیدمهدوی - استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد

خلاصه مقاله:

ماشین یادگیر مفرط به عنوان روشی نوین در یادگیری ماشین، در سال های اخیر به طور فزایندهای مورد استفاده قرار گرفته است. علیرغم جذابیت ماشین یادگیر مفرط، این روش دو عیب عمده دارد: ضعف شدید در برابر نویز غیرگوسی، مخصوصا نویز ضربه، و وجود گره های تصادفی (گره های با پارامترهای ورودی با مقادیر تصادفی) غیر کارا. این دو عیب ماشین یادگیر مفرط باعث کاهش کارایی این روش در برخی کاربردها شده است. دو نسخه مهم ماشین یادگیر مفرط که در صدد رفع عیوب ماشین یادگیر مفرط اولیه برآمده اند عبارتند از ماشین یادگیر مفرط مبتنی بر کورآنتروپی و ماشین یادگیر مفرط برنامه ریزی خطی. ماشین یادگیر مفرط مبتنی بر کورآنتروپی در برابر نویز ضربه مقاوم است ولی در این روش مشکل وجود گره های تصادفی غیر کارا همچنان وجود دارد. ماشین یادگیر مفرط برنامه ریزی خطی با ارایه ی مسیله بهینه سازی جدید، گره های غیرکارا را هرس کرده ولی همچنان در مقابل نویز ضربه ضعیف می باشد. در این مقاله نسخه ی جدید از ماشین یادگیر مفرط ارایه می شود که همزمان هر دو عیب عمده ی ماشین یادگیر مفرط اولیه را رفع می کند. یعنی، روش پیشنهادی همزمانهم نودهای غیرکارا را هرس کرده و هم در برابر نویز ضربه مقاوم خواهد بود. بنابراین مشکل ماشین یادگیر مفرط اولیه و ماشین یادگیر مفرط مبتنی بر کورآنتروپی، یعنی وجود گره های تصادفی غیرکارا را نخواهد داشت. همچنین، روش پیشنهادی مشکل روش ماشین یادگیر مفرط اولیه و ماشین یادگیر مفرط برنامه ریزی خطی، یعنی ضعف در برابر نویز ضربه را نخواهد داشت. به عبارتی دیگر، روش پیشنهادی هم مزیت ماشین یادگیر مفرط برنامه ریزی خطی، یعنی هرس گره های غیر کارا، و هم مزیت ماشین یادگیر مفرط مبتنی بر کورآنتروپی، یعنی مقاوم بودن در برابر نویز ضربه را خواهد داشت. برای رسیدن به این سطح بالای کارایی، روش پیشنهادی از نسخه تغییر یافته و بهروز کورآنتروپی که در سالهای اخیر برای بدست آوردن پارامترهای ورودی شبکه عصبی بامعماری افزایشی ارایه شده است، استفاده می کند. با توجه به مزایای ذکر شده برای روش پیشنهادی، این روش، ماشین یادگیر مفرط مقاوم و تنک نامیده می شود. آزمایشات روی مجموعه داده های مختلف کارایی مناسب روش پیشنهادی در برابر روش ماشین یادگیر مفرط، ماشین یادگیر مفرط برنامه ریزی خطی و ماشین یادگیر مفرط مبتنی بر کورآنتروپی را نشان می دهد.

کلمات کلیدی:

ماشین یادگیر مفرط، شبکه عصبی پیشخور، رگرسیون، نویز ضربه، گره تصادفی، تنک سازی، برنامه ریزی خطی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/576279>

