

عنوان مقاله:

یادگیری نیمه نظارتی با استفاده از دانشجویان نوپزدار

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس ملی کامپیوتر، فناوری اطلاعات و کاربردهای هوش مصنوعی (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

راشد اکبری - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی قم

عبدالرضا رسولی کناری - دکتری و استادیار دانشگاه صنعتی قم

مرتضی محجل کفشدوز - دکتری و استادیار دانشگاه صنعتی قم

خلاصه مقاله:

برای موفقیت یادگیری عمیق وجود منابع داده های بزرگی که توسط متخصص وبا صرف هزینه برچسب گذاری شده اند. ضروری هستند. اما زمانی که برچسب زنی دادگان، هزینه بر است. آموزش شبکه های عمیق با یک مجموعه کوچک برچسب دار، معمولا منجر به عملکرد قابل قبولی نمی شود. هدف از یادگیری نیمه نظارتی به کارگیری داده های بدون برچسب رها شده ای است که به راحتی می توان آنها را گردآوری کرد. الگوریتم های نیمه نظارتی جدید که مبتنی بر افزون سازی داده ها هستند توانسته اند به پیشرفت های جدیدی در این عرصه دست یابند. در این مقاله، با استفاده از الگوریتم دانشجویان نوپزدار بر روی داده های کم با استفاده از داده های بدون برچسب دقت مدل را بالا برده و با مشکلات ناشی از داده های کم فایق آمد. روش پیشنهادی، مدل را تشویق می کند با آموزش دانشجویان مختلف خطای کلاس بندی را کاهش داده و با انجام این عمل به صورت متوالی، به واسطه خودآموزی بر روی داده ها بدون برچسب عملکرد مدل تقویت می شود. روش پیشنهادی نتایج جدیدی در چهار مجموعه داده بدست آورده است. در حالی که در مجموعه داده های STL10 مدل تمام نظارتی بادر اختیار داشتن ۵۰۰۰ نمونه برچسب دار، دقت ۶۳.۶ درصدی دارد. مدل پیشنهادی تنها با در اختیار داشتن ۵۰۰۰ نمونه برچسب دار و ۱۰۰۰۰۰ نمونه غیر برچسب دار توانسته است به دقت ۹۴.۳ درصد برسد. آزمایشات مختلف مقیاس پذیری قدرت تعمیم روش پیشنهادی را چه در راستای افزایش اندازه مجموعه داده های برچسب دار و چه در راستای افزایش اندازه مدل نشان می دهد.

کلمات کلیدی:

یادگیری نیمه نظارتی، یادگیری عمیق، دسته بندی خودآموزی، افزون سازی داده

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1428857>

