

عنوان مقاله:

بررسی جامع بر الگوریتم های تجزیه نامنفی ماتریسی

محل انتشار:

نخستین کنفرانس بین المللی شهر هوشمند چالش ها و راهبردها (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

زهرا معابرفرد - دانشجوی کارشناسی ارشد، موسسه غیرانتفاعی آپادانا، بنیاد نخبگان استان فارس، شیراز

رضا بوستانی - دانشیار، دانشکده مهندسی برق و علوم کامپیوتر و فناوری اطلاعات، شیراز

سجاد فتحی هفشجانی - دانشجوی دکترا بخش ریاضی، دانشگاه صنعتی شیراز، شیراز

خلاصه مقاله:

به منظور استخراج اطلاعات و طبقه بندی داده هایی که ذاتا مقدار مثبت دارند (مانند تصاویر و متون)، روش های تجزیه نامنفی ماتریسی NMF فراوانی توسعه داده شده اند. روش های یادگیری این تجزیه ها عمدتا بدون سرپرست است، اما پس از تجزیه اطلاعات برای کاربردهای با سرپرست از آنها استفاده می گردد. در این الگوریتم ها، داده های خام در یک ماتریس بصورت ستونی چیده می شوند و سپس تحت یک الگوریتم یادگیری به دو ماتریس نامنفی نامتقارن (با ابعاد کمتر) بصورت ضربی تجزیه می گردند که یافتن بعد بهینه میانی یکی از چالش های این زمینه است. چالش دیگر این حوزه روش مقداردهی اولیه برای این دو ماتریس است که روش های متعددی به منظور افزایش سرعت همگرایی برای آن پیشنهاد شده است. انتخاب تابع هدف به همراه انتخاب مناسب الگوریتم یادگیری یکی از مسائل بسیار مهم در این حوزه است. در این مقاله روش های NMF پایه، تنک، متعامد، کانولوشنال و روش های تجزیه تانسوری برای داده های با ابعاد بالاتر معرفی و تحلیل شده اند. علاوه براین، برخی روش های مقداردهی اولیه برای این الگوریتم، روش های انتخاب بعد کاهشی و همچنین روش های یادگیری معرفی و تحلیل شده اند. در پایان نیز پیچیدگی برخی از این الگوریتم ها محاسبه و مقایسه شده اند.

کلمات کلیدی:

داده کاوی؛ تجزیه ماتریس نامنفی؛ کاهش ابعاد؛ کاهش رتبه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/998543>

