

عنوان مقاله:

طراحی یک الگوریتم خوشه بندی طیفی موازی کارآمد بر روی پردازنده های چند هسته ای در زبان برنامه نویسی جولیا

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی پژوهش و نوآوری در هوش مصنوعی (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

محمدامین عنایتی - کارشناسی ارشد مرکز آموزش عالی جهاد دانشگاهی استان خوزستان

محسن هاشمی - کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک

خلاصه مقاله:

خوشه بندی طیفی به طور گسترده در داده کاوی و یادگیری ماشین مورد استفاده قرار می گیرد. خوشه بندی می تواند شکل دلخواه یک فضای نمونه را شناسایی کرده و به راه حل بهینه همگرا شود. در مقایسه با الگوریتم سنتی k-means، الگوریتم خوشه بندی طیفی سازگاری بیشتری با داده ها داشته لذا نتایج خوشه بندی بهتری را به همراه دارد. با این حال، محاسبه الگوریتم بسیار پرهزینه است. در این مقاله، یک الگوریتم خوشه بندی طیفی موازی کارآمد بر روی پردازنده های چند هسته ای در زبان جولیا پیشنهاد شده است. کوه در اینجا از آن به عنوان juPSC یاد می کنیم. زبان جولیا یک زبان برنامه نویسی با کارایی بالا و منبع بواز اسو.. juPSC از سوه رو تشکیل شده است. (۱) محاسبه ماتریس تمایل، (۲) محاسبه بردارهای ویژه و (۳) انجام خوشه بندی k-means. رویه های ۱ و ۳ توسط الگوریتم موازی کارآمد محاسبه می شوند و از فرم COO برای فشرده سازی ماتریس تمایل استفاده می شود. دو گروه آزمایش برای تایید صحت و کارایی juPSC انجام می شود. نتایج تجربی نشان می دهد که juPSC به طور تقریبی به سریع های ۱۴ الی ۱۸ روی یک پردازنده ۲۴ هسته ای دست می یابد و ۲ نسخه سریال juPSC سریع تر از نسخه پایتون scikitlearn است..

کلمات کلیدی:

الگوریتم خوشه بندی، خوشه بندی طیفی، الگوریتم موازی، پردازنده های چند هسته ای، زبان جولیا

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2035211>

