

عنوان مقاله:

خوشه‌بندی مبتنی بر گراف با استفاده از آزمون ویلکاکسون جهت استخراج ارتباطات بیولوژیکی سلول‌ها و بافت‌ها

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی برق دانشگاه تبریز، دوره 50، شماره 3 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

موسی مجرد - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر - واحد یاسوج - دانشگاه آزاد اسلامی

حمید پروین - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر - واحد نورآباد ممسنی - دانشگاه آزاد اسلامی

صمد نجاتیان - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر - واحد یاسوج - دانشگاه آزاد اسلامی

وحیده رضایی - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر - دانشگاه آزاد اسلامی

کرم الله باقری فرد - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر - واحد یاسوج - دانشگاه آزاد اسلامی

خلاصه مقاله:

شناسایی خوشه‌بندی مبتنی بر گراف یک روش کاربردی برای تشخیص ارتباط بین گره‌ها در شبکه‌های پیچیده بوده که نظرات قابل‌توجهی را به خود جلب کرده است. از آنجایی‌که تشخیص جوامع مختلف در داده‌هایی با مقیاس بزرگ یک کار چالش‌برانگیز است، با درک ارتباط رفتار عناصر در جامعه (خوشه)، می‌توان ویژگی کلی خوشه‌ها را پیش‌بینی کرد. روش‌های خوشه‌بندی مبتنی بر گراف به دلیل توانایی آن‌ها برای نشان دادن ارتباط بین داده‌ها، نقش مهمی را در خوشه‌بندی داده‌های بیان ژن ایفا کرده‌اند. برای این‌که بتوان ژن‌های مؤثر در بروز بیماری‌ها را تشخیص داد، باید ارتباط بین سلول‌ها و یا بافت‌ها را به دست آورد. تعامل بین سلول‌ها و یا بافت‌های مختلف را می‌تواند با بیان ژن‌های مختلف بین آن‌ها نشان داد. در این پژوهش مسئله ارتباطات سلول به سلول و بافت به بافت به صورت یک گراف بیان‌شده و با تشخیص اجتماعات روابط استخراج می‌شوند. برای شبیه‌سازی و محاسبه میزان شباهت بین سلول‌ها و بافت‌ها از پایگاه داده فانتوم 5 استفاده می‌شود. پس از پیش‌پردازش و نرمال‌سازی داده‌ها، برای تبدیل این داده‌ها به گراف، میزان بیان ژن در سلول‌ها و بافت‌های مختلف بررسی شده و با در نظر گرفتن یک حد آستانه و آزمون ویلکاکسون، با استفاده از خوشه‌بندی ارتباطات بین آن‌ها شناسایی شدند.

کلمات کلیدی:

خوشه‌بندی مبتنی بر گراف، بیان ژن، نرمال‌سازی، ویلکاکسون، ارتباطات سلول - سلول، ارتباطات بافت - بافت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1124084>

