

الف- گراف KarateClub را از کتابخانه torch_geometric فراخوانی کرده و آن را رسم کنید.

ب- ویژگی های گراف (تعداد راس، یال، لیست راس ها و یال ها، تعداد کلاس، برچسب رئوس، بردار نمایش راس ها و ماسک داده های آموزشی) را چاپ کنید.

ج- شبکه ای را آموزش دهید که شامل لایه های کانولوشنی گرافی و یک کلاس بند باشد. به طوری که با استفاده از لایه های گرافی، بردارهای نمایشی به طول 2 برای راس های گراف KarateClub بدست آورده و سپس با یک کلاس بند آن ها را کلاس بندی کند.

ب- تعداد لایه های گرافی را در مدل فوق افزایش دهید (حداقل 20 لایه) و نتیجه را بررسی کنید (با مقایسه تصویری یا معیارهای عددی).

ج- در حالت کلی افزایش بیش از حد تعداد لایه های گرافی در مدل، چه تاثیری می تواند در کیفیت بردارهای نمایش داشته باشد؟

د- با استفاده از روش Laplacian eigenmap، بردارهای نمایش اولیه دیگری برای راس های گراف محاسبه کرده و قسمتهای الف و ب را با این بردارها تکرار کرده و نتیجه را بررسی کنید.

- از کتابخانه torch_geometric استفاده شود.