به نام خدا

عنوان:

تکلیف دهم درس یادگیری ماشین

استاد:

دکتر پدرام

دانشجو:

محمدعلی مجتهدسلیمانی

شماره دانشجویی:

4033904504

تاریخ:

29/09/1403

سوال 8

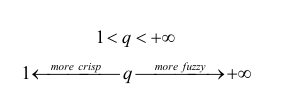
نمایه فازی یکی از پارامتر ها در خوشه بندی فازی هست که درجه همپوشانی بین خوشه های مختلف را مشخص میکند یا به طور بهتر درجه عضویت بین خوشه های مختلف را مشخص میکند که در رویکرد FCM مورد استفاده قرار میگیرد که داده ها نه لزوما فقط به یک خوشه بلکه میتوانند با یک درجه ای متعلق به تعدادی از خوشه ها باشند. این پارامتر تاثیر نسبت فاصله را کم یا زیاد میکند.

اگر q نزدیک به 1 باشد تخصیص عضویت بسیار سخت گیرانه خواهد بود مانند k-means معمولی و مرز بین خوشه ها بسیار تند خواهد بود.

اگر q کمی بزرگتر از 1 باشد، عضویت بیشتر فازی خواهد بود به این معنا که عضویت یک داده به چندین خوشه بسیار پر رنگ تر خواهد بود. مرز بین خوشه ها نرم تر و همپوشانی بیشتر خواهد شد.

اگر q به سمت بی نهایت میل کند، مقادیر عضویت برای همه خوشه ها تقریبا یکسان خواهد شد، به این معنی که فاصله عملا تاثیری ندارد و هر داده به همه خوشه ها به یک میزان مشابه عضویت دارد.

پس اگر پایین باشد، همپوشانی کمتر و hard خواهد بود. اگر زیاد باشد، همپوشانی بیشتر و مرز نرم تر خواهد بود و اگر خیلی بزرگ باشد عملا عضویت به یک میزان است.



سوال 9