

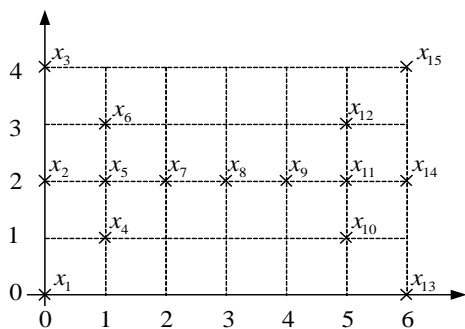
۱- مثال ۱۱ صفحه ۶۲۱ کتاب را در نظر بگیرید. m_D را میانگین بگیرید.
 الف) با در نظر نرم یک به جای فاصله اقلیدسی مسئله را حل کنید.
 ب) با در نظر گرفتن نرم بی‌نهایت به جای فاصله اقلیدسی مسئله را حل کنید.

۲- مثال ۹ صفحه ۶۱۷ کتاب را در نظر بگیرید.
 الف) با در نظر نرم یک به جای فاصله اقلیدسی مسئله را حل کنید.
 ب) با در نظر نرم بی‌نهایت به جای فاصله اقلیدسی مسئله را حل کنید.

۳- مسئله اول از فصل یازدهم کتاب را حل کنید.

۴- مسئله ۳ از فصل دوازدهم کتاب را حل کنید. قسمت الف را حل کنید و در مورد بقیه قسمت‌ها بحث کنید.

۵- مسئله ۷ از فصل دوازدهم کتاب را حل کنید.



۶- الف) الگوریتم خوشه‌بندی $Max-Min$ را برای داده‌های مقابل پیاده کنید.
 الگوریتم را با داده با کمترین اندیس شروع کنید. آستانه را برابر ۳ بگیرید.
 حداکثر تعداد خوشه‌ها را برابر تعداد داده‌ها بگیرید. از فاصله اقلیدسی استفاده کنید.

ب) الگوریتم خوشه‌بندی K-Means را برای داده‌های مقابل پیاده کنید.

الگوریتم را با داده با کمترین اندیس شروع کنید. تعداد خوشه‌ها را ۲ بگیرید. از فاصله اقلیدسی استفاده کنید.

پ) معیارهای ارزیابی خوشه‌بندی معرفی شده در صفحه ۹۳ و ۹۴ و ۹۵ فایل مبحث هشتم را برای نتیجه بدست آمده در انتهای الگوریتم در قسمت ب محاسبه کنید.

۷- الف) الگوریتم Fuzzy c-Means را **یک بار** برای داده‌ای زیر اجرا کنید. پارامترهای لازم و شرط اولیه هم ذکر شده است.

$$L = 2, N = 5, m = 2, q = 2$$

$$X = \left\{ \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 \\ 5 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 4 \\ 7 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 5 \\ 9 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 6 \\ 11 \end{pmatrix} \right\}$$

$$\text{initial cluster center} : \left\{ \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 5 \\ 8 \end{pmatrix} \right\}$$

ب) معیارهای ارزیابی خوشه‌بندی معرفی شده در صفحه ۹۶ و ۹۷ فایل مبحث هشتم را برای نتیجه بدست آمده در انتهای بار اول در قسمت الف محاسبه کنید.