

אלגוריתמים בראייה ממוחשבת – 046746

QUIZ 5

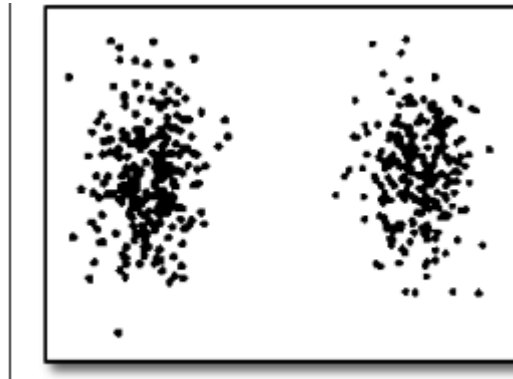
דניאל טייטלמן – 207734088 – Daniel.tei@campus.technion.ac.il

יאיר נחום – 034462796 – nahum.yair@campus.technion.ac.il

שאלה:

בעבור כל אחת משלושת הדוגמאות נתאר אילו אלגוריתם יצליחו בהפרדת קבוצת הנקודות.

עבור א':

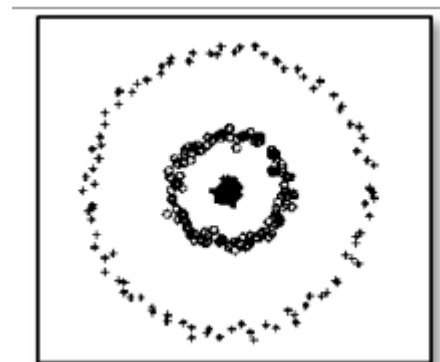


במקרה זה Mean shift יצליח היטב מפני שישנם שני גרעינים אשר "קלים" להפרדה. כלומר שני גרעינים בעלי מקסימות שונות ולכן קל לשערך.

בעבור Kmeans גם כן האלגוריתם יצליח מפני שע"י קו הפרדה ליניארי (אוקלידי) ניתן להפריד בין שתי הקבוצות ועל כן יצליח עם מטריקת MAHALBHABOLIS.

שוב בשל העובדה כי המרחק הוא גדול וקו ההפרדה ליניארי, גם GRAPH CUTS יצליח בהפרדה זאת.

עבור ב':

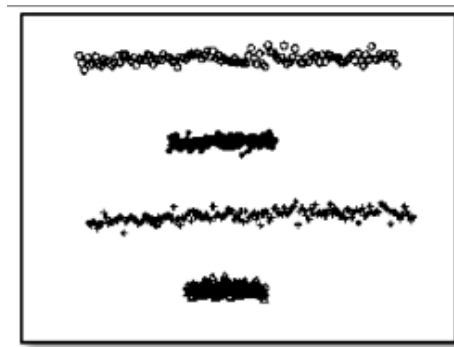


בשל העובדה כי KMEANS עם מטריקה זאת לא נצליח להפריד בשל אי הליניאריות הנדרשת מקו ההפרדה, דבר ש KMEANS אינו מסוגל לבצע.

עבור MEANSHIFT בשל העובדה כי התוחלת של הגאוסיאנים תהיה זהה, הדבר השונה יהיה הווריאנס במקרה זה – CLUSTERING לא יהיה טוב.

עבור GRAPH CUTS - בעבור מדד מרחק מתאים ניתן לבצע קלסטור בצורה טובה, אם נותנים PENALTY גדול מעל מרחק מסוים.

עבור ג':



במקרה שלוש האלגוריתמים שוב יצליחו כי קו הפרדה ליניארי, אך בשל העובדה כי ישנה קרבה גדולה בין כלל הקבוצות, במקרה זה האלגוריתמים יהיו רגישים מאוד להיפר פרמטרים שלהם ולתנאי ההתחלה.