

# دانیال ملک محمد ۹۴۱۰۰۰۹۲

## تمرین عملی ششم - گزارش عملی

### سوال 5.2 - 5.1

دستور K\_means(2) را اجرا کنید تا معیار Purity و Rand Index چاپ شوند با شروع رندم

**KMeans(2): Random start**

Purity : 0.8180473372781065 --- Rand Index 0.7271557271557272

**GMM(2):**

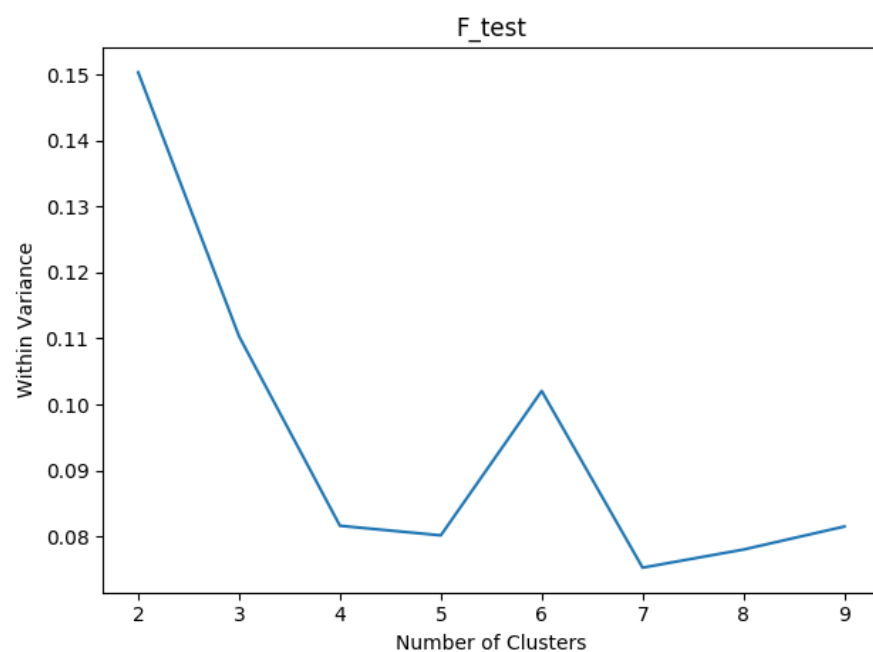
Purity : 0.896551724137931 --- Rand Index 0.7271557271557272

توجه شود که GMM چون حساس بود، مقادیر میانگین دو داده را برای شروع، از روی خروجی KMeans به آن دادیم و توانست جواب را بهبود بخشد

## سوال 5.3

Within Group Variance :

[0. 0. 0.15038227 0.11034245 0.09683564 0.08014185  
0.10019366 0.07135274 0.10596838 0.08752188]



نقطه ی ۴ انتخاب مناسب است.

## سوال 6.1

LDA

را پیاده سازی کردم اما هنگام محاسبه ماتریس کواریانس ارور می خورد و نتوانستم از آن نتیجه کامل بگیرم اگرچه به طور کامل پیاده سازی شده. برای محاسبه از روابط موجود در اسلاید مربوط به ال دی ای استفاده کردم و لازم به ذکر است که برای تمرین های گذشته به طور کامل آن را پیاده سازی کرده بود.

برای PCA

هم متاسفانه به مشکل مشابه برخوردم در هنگام محاسبه ی ماتریس کواریانس . سپس تصمیم گرفتم با روش

SVD کار را تسریع بخشم اما

بازهم مفید نبود. چون ایده ی دیگری نداشتم ، از پکیج Sklearn استفاده کردم.

