

## K- means:

התחלתי עם ברירת מחדל , לאחר מכן בחרתי גודל קלסטר ושיחקתי איתו קצת , והתוצאה לא השתנתה ממשי ניסיתי לשחק עם גודל הקלסטרים שהשפיע לרעה ולכן חזרתי לגודל הראשון שבחרתי ניסיתי לשחק עוד קצת עם הערכים אך ראיתי שאין יותר מידי שיפור ושזה נע סביב אותו אחוז. שלושת הניסויים המסומנים הביאו לי אותה תוצאה ולא הצלחתי לעלות מעל האחוז הזה לכן פשוט השארתי את הניסוי האחרון (מספר 6) אך שלושתם הכי טובים. ברירת מחדל:

```
kmeans = KMeans().fit(X)
silhouette score: 0.7162749930599402
```

**ניסוי מספר 1:**

```
kmeans = KMeans(n_clusters=6,random_state=42, n_init=20).fit(X)
silhouette score: 0.7251181630059241
```

**ניסוי מספר 2:**

```
kmeans = KMeans(n_clusters=6, random_state=42,n_init=10,
max_iter=500).fit(X)
silhouette score: 0.7251181630059241
```

**ניסוי מספר 3:**

```
kmeans = KMeans(n_clusters=9, random_state=42,n_init=10,
max_iter=500).fit(X)
silhouette score: 0.7160570918461511
```

**ניסוי מספר 4:**

```
kmeans = KMeans(n_clusters=5, random_state=42,n_init=10,
max_iter=500).fit(X)
silhouette score: 0.6976139874193659
```

**ניסוי מספר 5:**

```
kmeans = KMeans(n_clusters=6, random_state=42,
n_init=10,algorithm="elkan",tol=0.05).fit(X)
silhouette score: 0.723959488742446
```

**ניסוי מספר 6:**

```
kmeans = KMeans(n_clusters=6, random_state=42,
n_init=10,max_iter=100,tol=0.00005).fit(X)
silhouette score: 0.7251181630059241
```

## Agglomerative Clustering:

גם פה , התחלתי עם ברירת מחדל שיחקתי עם גודל הקלסטרים וקצת עם הערכים, עד שהחלטתי על קלסטר בגודל 10 שיחקתי עוד עם הערכים אך שוב נתקעתי סביב אותו אחוז.

**ברירת מחדל:**

```
clustering = AgglomerativeClustering().fit(X)
silhouette score: 0.5698462725885549
```

**ניסוי מספר 1:**

```
clustering =
AgglomerativeClustering(n_clusters=6,linkage="complete").fit(X)
silhouette score: 0.6594689980695821
```

**ניסוי מספר 2: בעל אחוז ההצלחה הגבוה ביותר**

```
clustering =
AgglomerativeClustering(n_clusters=10,linkage="complete").fit(X)
silhouette score: 0.7078385268925678
```

**ניסוי מספר 3:**

```
clustering =
AgglomerativeClustering(n_clusters=12,linkage="complete").fit(X)
silhouette score: 0.691533285274006
```

**ניסוי מספר 4:**

```
clustering =
AgglomerativeClustering(n_clusters=10,linkage="average",compute_full_tree=
True).fit(X)
silhouette score: 0.7073095644071425
```

**ניסוי מספר 5:**

```
clustering =
AgglomerativeClustering(n_clusters=10,linkage="single",compute_full_tree=T
rue).fit(X)
silhouette score: 0.25184685533953083
```

**ניסוי מספר 6:**

```
clustering =
AgglomerativeClustering(n_clusters=10,linkage="average",compute_full_tree=
False).fit(X)
silhouette score: 0.7073095644071425
```

## DBSCAN:

התחלתי עם ברירת מחדל, ולאחר מכן שיחקתי עם הערכים, שיניתי אלגוריתם, ניסיתי לשחק עם הרדיוס עצרתי כשראיתי שאני לא ממש מצליחה לעבור אחוז מסוים.

### ברירת מחדל:

```
clustering = DBSCAN().fit(X)
Silhouette Score: 0.28865209433880534
```

### ניסוי מספר 1:

```
clustering = DBSCAN(eps=3, min_samples=2).fit(X)
Silhouette Score: 0.6923413939127293
```

### ניסוי מספר 2:

```
clustering = DBSCAN(eps=3,min_samples=2,algorithm="kd_tree").fit(X)
Silhouette Score: 0.6923413939127293
```

### ניסוי מספר 3:

```
clustering = DBSCAN(eps=1,min_samples=2,algorithm="brute").fit(X)
Silhouette Score: 0.5798728445599673
```

### ניסוי מספר 4: הניסוי בעל אחוז ההצלחה הגבוה ביותר

```
clustering = DBSCAN(eps=1,min_samples=5,algorithm="brute").fit(X)
Silhouette Score: 0.7070123298589694
```

### ניסוי מספר 5:

```
DBSCAN(eps=1,min_samples=6,leaf_size=300).fit(X)
Silhouette Score: 0.7038677422658892
```

### ניסוי מספר 6:

```
clustering = DBSCAN(eps=5,min_samples=6,leaf_size=300,
algorithm="kd_tree").fit(X)
Silhouette Score: 0.5866220981494794
```