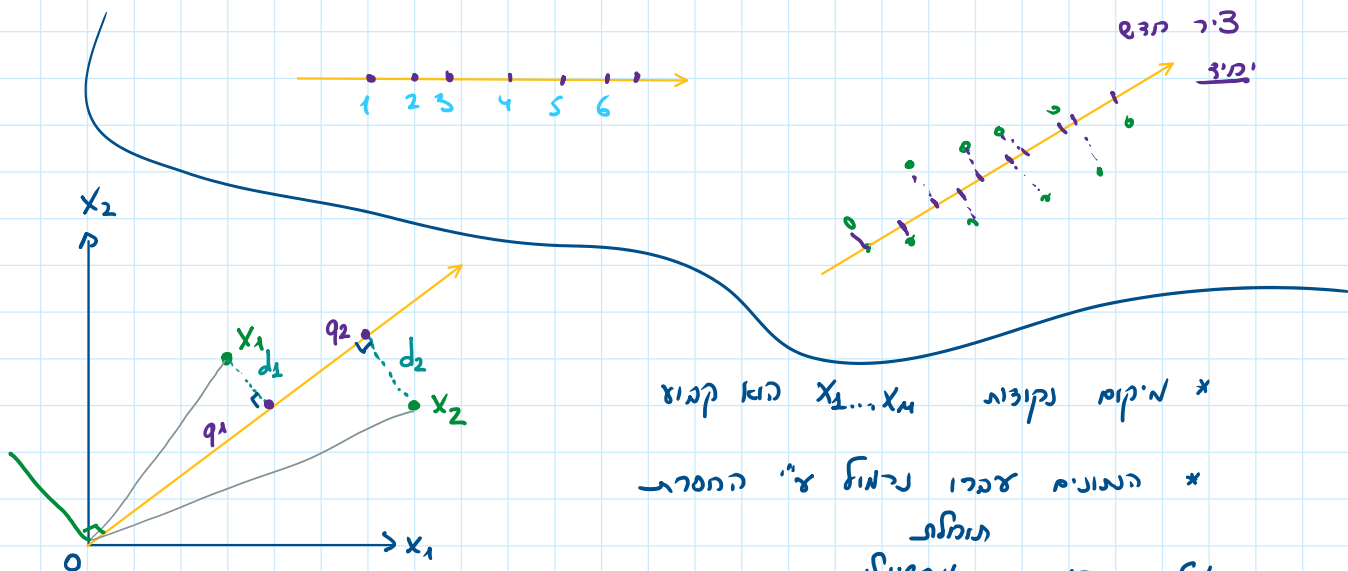
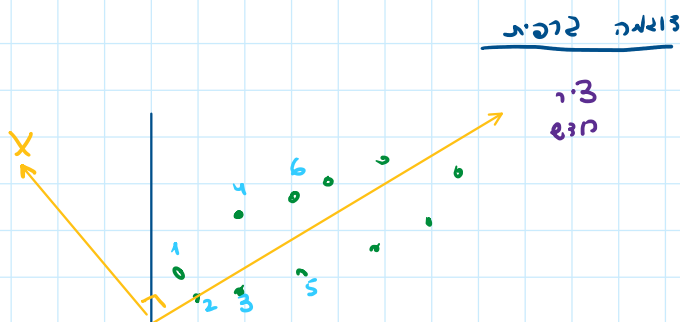
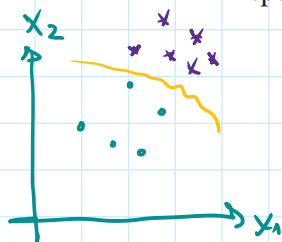


דקס: נתונים הם רב-ממדיים  
בעיה: הצגת תמונה

Principal Component Analysis = PCA

מטרה:  $R^N \rightarrow R^2$  יציאתם של  $N$  ממדים - 138 species



\* מיקום נקודות  $x_1, \dots, x_M$  הוא קבוע  
\* הנתונים עצמם נראים ע"י החסר-תחלת  
מטרה: קו - אינסוף

\*  $d_i$  - מרחק עד לקו  
\*  $q_i$  - אורך ההשלל של הקו

$$x_i^2 = d_i^2 + q_i^2 \Rightarrow \arg \min \sum d_i^2$$

↓ תלוי הקו

$$\arg \max \sum q_i^2$$

קו אינסוף  $\Leftarrow$  שומת זווית לאורך ציר ראשון  
שומת זווית לאורך ציר שני

מטרה: קו - וקטור עצמי של  $X^T X \in R^{N \times N}$

עם ערך עצמי השבוע ביותר

$$\frac{1}{M-1} \sum_{i=1}^M q_i^2 = \lambda_1 \leftarrow$$

ערך עצמי

$$\sqrt{\sum_{i=1}^M q_i^2} = \sigma_1 \leftarrow \text{SVD של}$$

קו מס' 2 :

$$\sqrt{\sum_{i=1}^n y_i^2}$$

קו מס' 2 :

\* עבור דו-מנז - אובי' עקו מס' 1

\* עבור מקרה רב-מנז' - קו השיק  $\delta_2 - \lambda$  - יקו הבא עם שטוח מקסימלי אחרי החסר קו ראשון

סיכום:

\* שטוח של מנז'  $\delta_2$   $\lambda$   $N$  \* א מנזים "כאשונ" למק

$$e_{\text{מסבוג}} = \frac{\sum_{i=1}^k \lambda_i}{\sum_{j=1}^N \lambda_j} \times 100\%$$

unsupervised

זעים:

\* שיטה שלא עוקרת בחישוב אך  $\gamma \leftarrow$  יתכן וזוהי הדברים "החשובים" של יבסו מנזים שנשארים

\* בדיכ' של משתמשים עמיוני או סיווג של בדיקה לוקצמל למעמור

\* שימוש נרחב בבחיסה עם אבז' מנז