

בנה את האטרקטור של לורנץ לפי המשוואות והפרמטרים שבדוגמה של
<http://www.geom.uiuc.edu/~worfolk/apps/Lorenz>
שנמצאת על האתר של הקורס <http://horn.tau.ac.il/NCcourse.html>

בחר סט גדול של נקודות, למשל על ידי בחירת סט דיסקרטי של נקודות זמן
 $t_1, t_2, t_3, t_4, \dots$ ומציאת ערכי $x(t), y(t), z(t)$ עבור ערכי זמן אלה.
הקפד על כך שמרווחי הזמן הדיסקרטי יהיו הגיוניים. לסט נתונים זה
נתייחס להלן כ'סט נסיוני'.

1. התאם לסט הנסיוני הנ"ל רשת קוהונן דו-ממדית. נסה להעריך את טיבה.
2. התאם לאותו סט נסיוני רשת נוירונים בעלת ארכיטקטורה 3-2-3, שלומדת את הסט על ידי האילוף פלט=קלט, וצייר את האטרקטור במישור המוגדר על ידי הנוירונים החבויים.
3. חשב את מטריצת הקורלציה של הסט הנסיוני. מצא את שני הרכיבים המובילים של PCA וצייר את האטרקטור במישור המוגדר על ידם.
4. עמוד על הדמיון והשוני שבין בעיות 1, 2, 3.
5. חזור על בעיה 1 עבור סט נסיוני המוגדר בשלושת הממדים x, y, z במקום הממדים $x(t), a(t)=x(t-1), b(t)=x(t-2)$.
6. בנה רשת נוירונים MLP שמנסה לפתור את הבעיה העיתית $x(t)=F(x(t-1), x(t-2))$. עמוד על הצלחתה ותאר דרכים לשיפור.