

אתר הקורס: www.cs.biu.ac.il/~kapaho
יהיו 5 תרגילים, חובה להגיש את כולם (כל תרגיל 20% מהציון)

היכרות עם MATLAB

MATLAB עובדת עם מטריצות - כאשר הפרמטר הראשון הוא השורה והשני הוא העמודה.
אם רושמים פקודה $a = 5$ MATLAB יכניס את המטריצה $[5]$ למשתנה a . אם כותבים סתם 5×3 MATLAB יכניס את התוצאה למשתנה ANS . בכל מקרה התוצאה תודפס.

$$v = [1, 2, 3]$$

$whos$ מראה את רשימת המשתנים המוגדרים.

ברירת המחדל משתנים הם $double$. בשביל ליצור טיפוסים אחרים צריך להתשמש בפונקציה - למשל $b = uint8(5)$

כדי ליצור וקטור עמודה אפשר להשתמש בגרש כדי לשחלף: $[1, 2, 3]'$. לחלופין, במקום להשתמש בפסיקים

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

(אפשר גם להשתמש גם ברווחים במקום פסיקים וירידות שורה במקום נקודה-פסיק)

כדי ליצור מטריצה משלבים: $[1; 2; 3, 4] = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$. חשוב להקפיד על אותו מספר עמודות בכל שורה.

הפונקציות $ones$ ו $zeros$ יוצרות מטריצות של אפסים או אחדים בגודל הרצוי. eye יוצרת את מטריצת היחידה. כפל רגיל (*) זה כפל מטריצות, וצריך להקפיד שמספר השורות בארגומנט השמאלי יהיה זהה למספר העמודות בארגומנט הימני (אפשר לשחלף עם גרש).

האופרטור נקודה-כפול (.*). משמש לכפל איבר-באיבר, ואז מימדי המטריצות צריכים להיות זהים.

אפשר ליצור וקטור טווח עם נקודותיים: $[1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5] = 1 : 5$. אם רוצים ללכת בכיוון ההפוך חייבים

$$stepn \text{ את } [5 \ 4 \ 3 \ 2 \ 1] = -1 : 1 : 5.$$

כדי לגשת לאיברים צריך להשתמש בסוגריים: $(2) = [1, 2, 3, 4]$. האינדקסים מתחילים מ1, לא מ0. בשביל

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} (1, 2) = 2$$

אפשר לקבל אזור במטריצה (מספר איברים) אם משתמשים בנקודותיים: $(2 : 3) = [1 \ 2 \ 3 \ 4]$

תמונות מיוצגות באמצעות מטריצות. הפונקציה $imread$ יכולה לקרוא תמונה מהדיסק לתוך מטריצה,

$imshow$ מציגה אותה.