

88-113-04 אלגוריתם אינארית 2 | יד"ר קולן ע"פ
המיון סולם (מספר פ')

34

* משק החוצה: שמתם אח"כ.
 * אין להשתמש בחומר עבר, פרט למשה-ביס פסא.
 * יש לפתור 4 מתוך 5 השאלות. אם פתרת 5 שאלות - אגלו סוף.
 * אילו 4 מילודות ארבעה, אחת יתבדוק 4 התאולות.
 * יש לפתור את כל התולות אחרת התונה. נמן להשתמש ברצ אחר.
 * יש הרצף ארואה, להפיק קו א קטע'ם שאינם מילודים ארבעה.
 * הבהרה!

1) יהי V תחנה בקלני \mathbb{R}^2 (משל השנה \mathbb{R}), עם מבנה פנימי מילודי:
 $\langle \bar{x}, \bar{y} \rangle = 2x_1y_1 + x_2y_2 + x_1x_2$, $\bar{x} = (x_1, x_2)$, $\bar{y} = (y_1, y_2)$

א. הצוק של האמת מבנה פנימי.
 ב. מצא בסיס אורתונורמלי V .

2) א. הצדי: ערך עזמי, לקרא עזמי, פולק אלפי.
 ב. האק המטרצית הבולט:
 $B = \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ 4 & 4 \end{pmatrix}$, $A = \begin{pmatrix} 5 & -1 \\ 4 & 4 \end{pmatrix}$

למטר אלסון (משל \mathbb{C})? למק את פילודות.
 ג. האק מטרציה צ"כ שאינם נעמט אלסון; למק מילוד.

3) הובח אל הפיק כל אמת מהטולת הבולט:
 א. הצטרותה של מטרציה המיטית היא ממיט.
 ב. אמטרציה שאינה בולט ו-1 יש עדיק עזמי ממיט.
 ג. מטרציה מורמת של הוא הודק העזמי (המורק) היח"צ סוף -
 היא קבוצת מטרצית היח"צ I.

4) יהי V תחנה מבנה פנימי משל \mathbb{C} עם בסיס $B = \{b_1, b_2\}$,
 ולמט טול $\langle \bar{e}_1, \bar{e}_2 \rangle$ הוא בסיס אורתונורמלי V , בולט

$$\begin{cases} \bar{e}_1 = b_1 + 3b_2 \\ \bar{e}_2 = b_1 + 2b_2 \end{cases}$$

יהי $T: V \rightarrow V$ האלופיטק הינטרי המילוד קבוצת B ע"י המטרציה

$$[T]_B = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$$

א. הצוק של T לפי הבסיס E .
 ב. הצוק של האלופיטק הצ"כ T^* לפי הבסיס E , וכן לפי הבסיס B .
 ג. הובח שהאלופיטק T אינל המיט, למלט שהמטרציה $[T]_B$
 הוא המיטית, הסדק מצול אין פה טיפה.

5) א. האק של למט למטר הפולט של צטרותה לפי שורה (הצדק של
 ב. הדיט"ם המילודי קולסה).

ב. גבי d_n הצטרותה של המטרציה $A = (a_{ij})$ מסדר $n \times n$
 המילודי ע"י:

$$a_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{אם } j < i \\ 2, & \text{אם } j = i \\ 3, & \text{אם } j > i \end{cases}$$

משק של d_n עקור $n = 2, 3, 4, 5$.
 ג. נסח השערה לגבי ערך d_n (מסוף ק') עקור זגמ טולט;
 הובח את השערתך.