

שאלה 1

א

דוגמה עם 3 סטודנטים ו-2 מחלקות עם לפחות שני שידוכים יציבים

נסמן את הסטודנטים: A, B, C :

ואת המחלקות: 1, 2

בכל מחלוקת יש מקום אחד.

נניח ש"להיישאר בחוץ" הוא פחות טוב מכל מחלוקת (כלומר כל סטודנט מעדיף כל מחלוקת על פני לא להיות משובץ).

העדפות

העדפות הסטודנטים:

$A : 1 > 2 \bullet$

$B : 2 > 1 \bullet$

$C : 1 > 2 \bullet$

העדפות המחלקות:

$1 : B > A > C \bullet$

$2 : A > B > C \bullet$

שידוך יציב ראשון

$M_1 = \{(A, 2), (B, 1)\}, \quad C$ נשאר בחוץ

בדיקה יציבות (אין זוגות מערערים): נבדוק זוגות סטודנט+מחלקה שאיןם משודכים יחד ב- M_1 :

$\bullet (A, 1) :$ הסטודנט A מעדיף 1 על 2, אבל מחלוקת 1 מעדיפה את B (המשובץ עצמה) על A .
לכן זה לא זוג מערער.

$\bullet (B, 2) :$ הסטודנט B מעדיף 2 על 1, אבל מחלוקת 2 מעדיפה את A (המשובץ עצמה) על B .
לכן זה לא זוג מערער.

- $(C, 1)$: הסטודנט C מעדיף 1 על/li>הישאר בחוץ, אבל מחלוקת 1 מעדיפה את B על C . לכן זה לא זוג מערער.
 - $(C, 2)$: הסטודנט C מעדיף 2 על/li>הישאר בחוץ, אבל מחלוקת 2 מעדיפה את A על C . לכן זה לא זוג מערער.
- מכאן שאין זוגות מערערים, ולכן M_1 יציב. בשידוך M_1 הסטודנט שנשאר בחוץ הוא: **C**.

שידוך יציב שני

- $M_2 = \{(A, 1), (B, 2)\}$, C נשאר בחוץ
- בדיקה יציבות (אין זוגות מערערים):** נבדוק זוגות שאינם משודכים יחד ב- M_2 :
- $(A, 2)$: הסטודנט A מעדיף 1 על 2. לכן הוא לא מעוניין לעבור ל-2 \Rightarrow לא זוג מערער.
 - $(B, 1)$: הסטודנט B מעדיף 2 על 1. לכן הוא לא מעוניין לעבור ל-1 \Rightarrow לא זוג מערער.
 - $(C, 1)$: מעדיף 1 על/li>הישאר בחוץ, אבל מחלוקת 1 מעדיפה את A (המושבץ אצל) על C . לכן זה לא זוג מערער.
 - $(C, 2)$: מעדיף 2 על/li>הישאר בחוץ, אבל מחלוקת 2 מעדיפה את B (המושבץ אצל) על C . לכן זה לא זוג מערער.
- מכאן שאין זוגות מערערים, ולכן M_2 יציב. בשידוך M_2 הסטודנט שנשאר בחוץ הוא: **C**.

סיכום

מצאנו שני שידוכים יציבים שונים:

$$C - M_1 = \{(A, 2), (B, 1)\} \quad \bullet$$

$$C - M_2 = \{(A, 1), (B, 2)\} \quad \bullet$$

כלומר קיימים לפחות שני שידוכים יציבים, ובשנייהם הסטודנט שנשאר בחוץ הוא **C**.

<https://chatgpt.com/share/695fabfb-0a7c-800d-9e48-22a42811428d>