

## תרגיל בית 5

### מערך דו מימדי + הקצאה דינאמית

מועד הגשת התרגיל: 06/01/2021

#### הנחיות כלליות לתרגילי הבית:

- יש לקרוא את הוראות הגשת תרגילי בית המופיעות באתר הקורס.
- הגשת התרגילים תתבצע באמצעות אתר הקורס בלבד, דרך תיבת ההגשה המתאימה.
- ההגשה היא בזוגות בלבד.
- אין להשתמש בחומר מתקדם יותר מנושא התרגיל
- ניתן להגיש עד 3 ימי איחור (לכל יום איחור יינתן קנס של 10 נק') איחורים מעבר לא יתקבלו.
- שאלות בנוגע לעבודת הבית יש להפנות לפורום.

עליכם לממש משחק Tic-Tac-Toe (איקס עיגול)

המשחק המקורי משוחק על לוח 3X3 אך במקרה שלנו, שחקן א' יבחר בתחילת המשחק את גודל הלוח.

נקבע כמה כללי יסוד:

- לוח המשחק **חייב** להיות ריבוע (יש לבדוק כי המידות המתקבלות יוצרות ריבוע) והגודל המינימלי של הלוח הוא 3X3
- לוח ריק: מערך דו ממדי שכל התאים שלו מאותחלים לתו ' \_ ' (תוו רווח)
- שחקן א' יהיה השחקן שמשחק עם התו 'X'
- שחקן ב' יהיה השחקן שמשחק עם התו 'O'

#### אופן המשחק:

בכל תור שחקן בוחר את המקום שהוא מעוניין לסמן. השחקן המנצח הוא זה שהצליח למלא שורה, טור או אלכסון בסימנים שלו. אם אף שחקן לא הצליח לעשות זאת עד שכל המשבצות מלאות, המשחק נגמר בתיקו.

כתבו תוכנית המממשת משחק זה באופן הבא:

1. שחקן א' יקליד את מידות הלוח שהוא מעוניין לשחק בהם (יש לבדוק אם המידות תקינות).
2. בכל תור עליכם לקלוט מהמשתמש את המקום שהוא מעוניין לסמן (שחקן א' תמיד מתחיל את המשחק).
3. עליכם להדפיס את הלוח לאחר כל סימון.
4. עליכם לבדוק לאחר כל תור האם המשחק הסתיים.
5. יש להדפיס את המנצח (במידה ויש תיקו – עליכם להדפיס "TIE").

לנוחיותכם, מצורפת פונקציית ההדפסה כדי להקל עליכם בהשוואת הפלטים שלכם לפלטים שקיבלתם 🍷

הנחיות:

- במקרה של קלט לא תקין התוכנית תדפיס את המשפט "Input Error!" (פעם אחת בלבד) ותסיים ריצתה.
- במקרה של בעיה בהקצאת זיכרון התוכנית תדפיס את המשפט "Allocation failed!" (פעם אחת בלבד) ותסיים ריצתה.
- **חייב** לשחרר את הזיכרון בסיום התוכנית (ירדו נקודות במידה ולא)
- יש לבצע בדיקות תקינות מתאימות במידה ויש ספק



דוגמאות:

```

Enter the dimensions of the board: 4 4
The
[X] [ ] [ ] [ ] [ ]
[ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
[ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
[O] [ ] [ ] [ ] [ ]

The turn of A, type your choice (row col): 0 0
[X] [X] [ ] [ ] [ ]
[ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
[ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
[O] [ ] [ ] [ ] [ ]

The turn of B, type your choice (row col): 0 3
[X] [X] [ ] [ ] [O]
[X] [ ] [ ] [ ] [ ]
[ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
[O] [ ] [ ] [ ] [ ]
[ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

The turn of A, type your choice (row col): 1 1
[X] [X] [ ] [ ] [O]
[X] [ ] [X] [ ] [ ]
[ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
[O] [ ] [ ] [ ] [ ]
[ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

The turn of B, type your choice (row col): 3 0
[X] [X] [ ] [ ] [O]
[X] [ ] [ ] [ ] [ ]
[ ] [ ] [X] [ ] [ ]
[O] [ ] [ ] [ ] [ ]
[ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

The turn of B, type your choice (row col): 2 3
[X] [ ] [ ] [O]
[X] [X] [ ] [O]
[ ] [X] [X] [O]
[O] [ ] [ ] [O]

Player B won the game!
Process returned 0 (0x0)   execution time : 105.852 s
Press any key to continue.

```