

תרגיל מס' 2 – ארבע בשורה אחת - קונסול

מטרות

- הטעמה של עבודה עם מחלקות ותכונות מונחה עצמים
- שימוש במחלקה `string` של שפת #C
- עבודה עם מערכים/מחלקות אוספים

ידע נדרש

- היכרות עם Microsoft Visual Studio
- היכרות עם תחביר בסיסי של שפת #C
- שימוש במחלקה `string`
- **עבודה עם מחלקות (מצינית גישה, בנאים, מאפיינים)**
- עבודה עם מערכים/מחלקות אוספים

הכינומי מראש

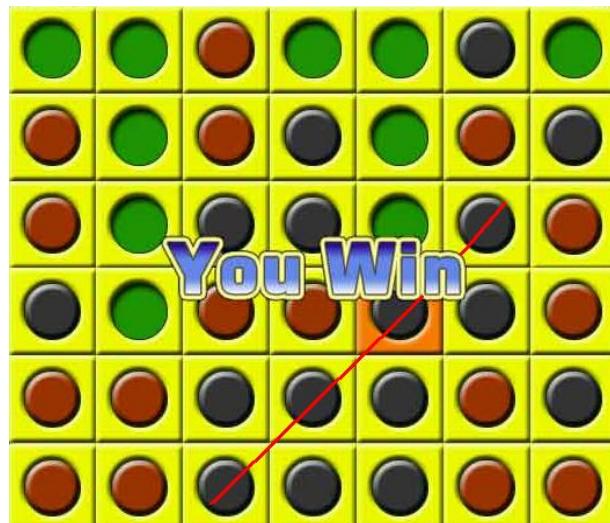
- Microsoft Visual Studio מותקן על המחשב.

התרגיל

יש למשתמש במשחק "ארבע בשורה אחת" כאשר ה- `console` הוא הממשק למשתמש.

למי שלא מכיר, המשחק הוא בעצם שיכול של המשחק "איקס מיקס דרייקס".

במקרה, לוח המשחק הוא בעצם מטריצה ריבועית, שיכולה להכיל מטבעות שני סוגי, לכל משתמש יש את הסוג שלו. כל משתמש בתורו מכניס ד'יטון למטריצה, במטרה ליצור רצף של 4 מטבעות מהסוג שלו.



התוכנה מאפשר לשני שחקנים למשחק אחד נגד השני, ותאפשר לשחק נגד המחשב (אשר יחליט החלטות רנדומאליות לגבי המהלך שלו).

מהלך המשחק

1. המשמש מתבקש לקבוע את גודל המטריצה (לא פחות מ-4x4, לא יותר מ-8x8. לא חייב להיות ריבועי)
2. המשמש מתבקש להחליט האם המשחק הוא של שני שחקנים או נגד המחשב. במשחק נגד המחשב, השחקן האנושי מתייחס.
3. מטריצה ריקה תופיע כמו בדוגמה הבאה (תינוקן גודל של 5x6):

A	B	C	D	E	F

4. כל משתמש בתורו יתבקש לבחור את העמודה שלתוכה הוא רוצה להטיל את המטבע שלו.
5. אם העמודה כבר מלאה, תינוקן הודעה מתאימה, עד אשר הוא יבחר עמודה שיש בה מקום.
6. אחרי שהמשמש בוחר את העמודה, יתנקה המסר, הלוח יוצר שוב, כשהוא מכיל את הדינמי הנוסף שהוטל בקצת ערים הדינמיים בעמודה:

A	B	C	D	E	F
			O	O	
	X	X	X		
	O	X	O	O	

7. במידה ואין רצף של 4 מטבעות מאותו סוג, התור עבר לשחקן השני.
8. במידה ויש (מאונר, מאוזן או אלכסון) – יוכרז על המנצח שיקבל נקודה ויוצג מצב הנקודות.
9. במידה והלוח הتمלא לגמרי, יוכרז על תיקו וויזג מצב הנקודות.
10. במצב של משחק נגד המחשב, מהלך המשחק לא ישתנה, מעבר לעובדה שהמחשב לא מחכה שיבקשו ממנו לבצע תור.
11. בכל שלב ניתן לפרש מהמשחק ע"י בחירת "Q" במקום בחירת עמודה (השחקן השני יקבל נקודה).
12. במצב של סיום משחק (תיקו, ניצחון, או פרישה) המשתמש ישאל אם ברצונו לשחק סיבוב נוסף. סיבוב נוסף הוא עם אותו גודל לוח ועם אותם שחקנים שימושיים לציבור ניקוד.

הוראות כלויות

1. לצורך המהלים של המחשב יש להציג עמודה מבין העמודות הפנויות. לצורך כך ניתן להשתמש במתודה Next של המחלקה Random. (כלומר אין חובה למשוך אינטיגנציה מלאכותית כלשהיא עבור המהלים של המחשב)
2. מימוש אלגוריתמי (להבדיל מרנדומלי) של המהלים של המחשב יזכה בבונוס של עד 6 נקודות.
3. יש לבדוק תקינות קלט בכל בקשה קלט מהמשתמש ולהציג הודעה מתאימה במקרה של קלט לא תקין.
4. לפני כל הדפסה של מצב הלוח יש לבצע ניקוי מסך. לשם כך, אפשר **לסייע בקובץ במתודה הסטטית – (Console.Clear())**
5. **ארQUITטורה והנדסת תוכנה:**
יש להשתמש בתכונות מונחה עצמים! בחירה נכונה של מחלקות וחילוקה נכונה למתחדות מהווים נקודות חשובות בתרגום זה.
יש לבצע הפרדה מתאימה בין המחלקות שמנהלות את הלוגיקה והנתונים של המשחק לבין המחלקות שמציגות את מצב המשחק ומיצירות אינטראקטיבית עם המשתמש.
במילים אחרות: הפרדה בין השימוש של ממשק המשמש (ו) לימוש של הלוגיקה של המערכת. ככלומר צריך לחשוב בחשבון שהמחלקים הרלוונטיים במשימוש אמרויים לשרת אתכם גם במצב שבו תרצו לפתח את המשחק לSYSTEM "חלונות" והשאיפה היא לשאיר את שכבת הלוגיקה ללא שינוי!

הגשה

- ההגשה תתבצע באמצעות **טופס הגשת התרגילים** כמפורט במסמך [הוראות הגשה](#).
- נקודות ירדו למי שלא ייעל לבדוק לפי ההוראות.
- יש לעמוד בתקנים לכתיבה קוד כפי שמפורט במסמך הרלוונטי שנייתן למצוא באתר הקורס.
- אי עמידה בתקנים גוררת הורדת בניקוד.
- כל יום איחור יורד 2 נקודות מציון התרגום.
- ניתן לסייע בקבוצת הפיסבוק של הקורס כדי לשאול שאלות בנוגע לתרגום.
- נא לא לענות לשאלות של אחרים ולא לפרסם שאלות שמציגות פתרון.
- **נא למשוך את העובדה באופן עצמאי לחלוטין ולהימנע מהעתיקות (הן מתגלות מאוד בקלות).**
- **אסור להגיש קוד שנוצר ע"י כלិ בינה מלאכותית ואסור להשתמש ביכולות של השפה ושל ה- Framework שלא הכרנו בקורס.**

בהצלחה ☺