

תרגיל מס' 2 – משחק הזיכרון לkonsole

מטרות

- הטעעה של עבודה עם מחלקות ותכונות מונחה עצמים
- עבודה עם מערכים/מחלקות אוספים
- שימוש במחלקה `string`
- שימוש ב- `IList` (אוסףלי) חיצוני

ידע נדרש

- עבודה עם מערכים / מחלקות אוספים
- עבודה עם מחלקות (Access modifiers, Constructors, Properties, Indexers)
- שימוש במחלקה `string`
- שימוש ב- `IList` (אוסףלי) חיצוני

הכינости מראש

- Microsoft Visual Studio מותקן על המחשב.
- קובץ `Ex02.ConsoleUtils.dll` שנמצא כחלק מהפרויקט המהווה.

התרגיל

עליכם למשתמש את משחק הזיכרון (באופן פרימיטיבי יחסית). כאשר ה- `console` הוא המשתך למשתמש. התוכנית תבקש תחילתה מהמשתמש את גודל הלוח הרצוי (מספר עמודות ומספר השורות). המצב ההתחלתי יהיה לוח בגודל סימטרי של X שורות X שורות לפחות המשמש. התוכנית לא תאפשר בחירת כמהות משਬצות אי זוגית (למשל 5X5). דוגמא ללוח התחלתי במקורה שהמשתמש בקש 6 עמודות ו-4 שורות:

	A	B	C	D	E	F	
1							
2							
3							
4							

בכל שלב המשתמש יתבקש לבחור משובצת בלוח כדי לחושף את האות שנמצאת במשובצת הנ"ל. דוגמא: המשתמש בחר לגłówות את משובצת E3 ומACHINE הוגלה האות T. התוכנית תציג את הלוח כך:

	A	B	C	D	E	F	
1							
2							
3					T		
4							

בשלב זה יתבקש המשתמש לבחור משובצת נוספת שהוא חושף שמהותה היא האות T הנוספת. המשובצת שבחור תחשף באופן דומה לזה שבו נחשפה המשובצת הראשונה (הלוח ייצור שוב).

מהלך המשחק

1. המשמש מתבקש להזין את שמו (הוא השחקן הראשון).
2. המשמש מתבקש להחליט האם המשחק הוא של שני שחקנים או נגד המחשב.
3. במידה והוא בוחר אפשרות של שני שחקנים, הוא מתבקש להזין את שמו של השחקן השני.
4. המשמש מתבקש לקבוע את גובה ורוחב הלוח (מינימום 4x4 מקסימום 6x6 וחובה כמות משבצות זוגית).
5. בתחילת סיבוב המטריצה ריקה ותציגו באופן צזה (במקרה של 4x6):

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						

6. כל שחקן בתורו יתבקש לבחור את המשבצת הראשונה שאותה הוא רוצה לחושף. אם הבחירה אינה חוקית תינטע הودעה מתאימה וכך הלאה עד אשר הוא יבחר משבצת חוקית (משבצת חוקית היא משבצת מוסתרת בגבולות הלוח. כל קלט אחר נחשב לא חוקי ויש להוציא הודעה שמשבירה את הסיבה לאי-החוקיות שלו).
7. אחרי שהשחקן בוחר משבצת, ננקה את המסר, נציג את הלוח כפי שהוא כרגע אחריו שחשפנו את האות במשבצת הרלוונטייה.
8. בשלב זה על השחקן לבחור את המשבצת שמהווה לדעתו התامة, לפי ההוראות בסעיף 6 ו-7.
9. במידה והמשתמש הצליח קלט חדש לפה הסעיף הקודם, השחקן יקבל נקודה, והturn יישאר אצלו לקלט חדש, הזוג האחרון (כלומר חוזר לסעיף 6).
10. במידה והמשתמש חשף זוג לא תואם, הזוג הלא תואם יישאר חשוף למשך 2 שניות וכעבור 2 שניות שתי המשבצות שבחר ישבו להיות ריקות והטור עובר לשחקן השני לקבלת קלט (כלומר חוזר לסעיף 6).
11. מצב הלוח אחרי שהשחקן הראשון בחר את המשבצות E3 ו- B4:

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3					T	
4		R				

12. כשהזוג האחרון נחשף, המשחק נגמר ונקבע ניצחון לשחקן עם מספר החשיפות הגדול יותר (תצא הודעה מתאימה הכוללת את מצב הנקודות בין השחקנים. כל שחקן מקבל נקודות לפי מספר החשיפות שלו).
13. אחרי סיום משחק, המשתמש יישאל אם ברצונו להתחילה סיבוב נוסף. אם כן חוזרים לסעיף 4. אם לא, תוצג הודעה והתוכנית תסתיים.
14. החל מסעיף 6, בכל שלב ניתן לפרש מהמשחק ע"י בחירת "Q" במקומות המשבצת (פרישה כללית מהתוכנה).

הוראות כלליות

- לצורך המהלים של המחשב יש להציג משבצות בין המשבצות שמהוות מהלך חoque.
- לצורך כך ניתן להשתמש במתודה Next של המחלקה Random. (כלומר אין צורך למש אינטיגנציה מלאכותית כלהיא עבור המהלים של המחשב)
- לצורך שימוש ההמתנה של 2 שניות יש להשתמש במתודה Sleep של המחלקה System.Threading.Thread
- יש לבדוק תקינות קלט בכל בקשה קלט מה משתמש ולהציג הודעה מתאימה במקרה של קלט לא תקין (יש להבדיל בין קלט לא תקין תחבירית לבין קלט לא תקין עניינית).
- **לפני כל הדפסה של מצב הלוח יש לבצע נקיי מסך. לשם כך, יש להיעזר בקובץ dll Ex02.ConsoleUtils.Screen שמכיל את מחלקה השירותים**

את המתודה הסטטית – ()Clear.

הדרך לפניה ל-[אלא](#) של מטור הקוד שלכם היא פשוטה:

יש למקם את ה-[אלא](#) בתיקייה Temp\C:\. חשוב מאוד. לא לשים במקום אחר!
ללחוץ כפתור ימני של עכבר בחילון-h-Solution Explorer, מעל ה-References של הפרויקט. בבחירה Add Reference, ואז לבחור ב-[אלא](#) באמצעות האפשרות Browse. כתה, ניתן לגשת ל-Namespace שМОודר בתוך ה-[אלא](#) ולהפעיל מתודות מטור ה-[אלא](#) באופן זהה להפעלת מתודות ספריה רגילהות.

חשוב: אין ליצור את הקובץ הזה בהגשה (אחרת GMAIL ידחה את העבודה שלכם).

(לבודק יש את הקובץ אצלו במקום זהה)

• ארכיטקטורה והנדסת תוכנה:

- יש להשתמש בתכונות מונחה עצמים! בבחירה נכונה של מחלקות וחילוקה נכונה למתודות מהווים נקודות חשובות בתרגיל זה.
- יש להציג שימוש נכון ביכולות C# ו-Dot Net.
- **יש לבצע הפרדה מתאימה בין המחלקות שמנוהלות את הלוגיקה והנתונים של המשחק** לבין המחלקות שמציגות את מצב המשחק ומיצירות אינטראקציה עם המשתמש. במקרים אחרות: הפרדה בין השימוש של ממש המשמש (ו) לימוש של הלוגיקה של המערכת. קחו בחשבון שחלק מהפתרונות/amoreim לשרת אתכם גם בשלב שבו נרצה לפתח את המשחק לSYSTEM "חלונות" והשאיפה היא להשאיר כמה שיותר חלקים ללא שינוי!

- מימוש אינטיגנציה מלאכותית (AI) כלשהיא למחלים של המחשב יזכה בבונוס של עד 6 נקודות!
- אין צורך לטע את הקוד בתיעוד XML.
- ניתן להעזר בקבוצה בפייסבוק כדי לשאל שאלות בנוגע לתרגום.
- יש לעמוד בתקנים לכתיבה קוד כפי שפורסם במסמך הרלוונטי שניתן למצוא באתר הקורס.
- שימוש לב עיקרי לתקנים לגבי שמות של שדות מחלוקת ופרמטרים לפונקציה. נקודות ירדו למי שלא יעמוד בתקנים אלו.
- יש לעמוד בהוראות ההגשה כפי שפורסם במסמך הרלוונטי שניתן למצוא באתר הקורס. נקודות ירדו למי שלא יפעל באופן מדויק לפי הוראות אלה.
- נא להמנע מהעתיקות (הן מוגלות מאוד בקלות)

הגשה

- יש להגיש את התרגיל לא יאוחר מיום ד', 27 במאי 2020, בשעה 22:00.
- לא תאושרנו בקשה לדחיה שלא קשורות לסייעות פורמליות (כגון מילאים/מחלה).

בהצלחה ☺