

תרגיל מס' 2 – "בול פגיעה" ל- Console

מטרות

- הטמעה של עבודה עם מחלקות ותכנות מונחה עצמים
- עבודה עם מערכים/מחלקות אוספים
- שימוש במחלקה string
- שימוש ב- Dll (אסמבלי) חיצוני

ידע נדרש

- היכרות עם כלי הפיתוח Microsoft Visual Studio .NET
- הכרות עם תחביר בסיסי של שפת C#
- עבודה עם מערכים / מחלקות אוספים
- עבודה עם מחלקות (Access modifiers, Constructors, Properties)
- שימוש במחלקה string
- שימוש ב- Dll (אסמבלי) חיצוני

הכינותי מראש

- Microsoft Visual Studio מותקן על המחשב.
- קובץ Ex02.ConsoleUtils.dll שנמצא כחלק מחבילת ההורדה מהאתר.

התרגיל

עליכם לממש את המשחק "בול פגיעה" ל- Console

המשחק:

המחשב בוחר רצף של 4 אותיות באופן אקראי מתוך 8 האותיות הראשונות של הא"ב האנגלי (A-H), באופן כזה שאות לא יכולה להופיע פעמיים. בכל שלב השחקן מנחש מה הוא הרצף שהמחשב בחר, והמחשב נותן לו "פידבק" על הניחוש לפיו על השחקן לשפר את הניחוש הבא עד אשר נגמרים הניחושים או עד אשר ניחש נכונה.

התוכנית:

תחילה יבקש המחשב מהמשתמש את מספר הניחושים המקסימאלי הרצוי (מספר השורות). מינימום 4, מקסימום 10. המצב ההתחלתי יהיה לוח שיכיל שורות ריקות לפי מספר הניחושים המקסימאלי, כשבשורה הראשונה מופיעות סולמיות במקום הבחירה של מחשב. [\(ראה תמונה 1\)](#). בכל שלב יתבקש המשתמש לבחור רצף של 4 אותיות בין A ל- H. אחרי שהמשתמש ניחש, יוצג הלוח שוב עם הבחירה של המשתמש בשורה המתאימה וכן ה"פידבק" מימין לניחוש שלו.

אופן הניקוד:

אות שמופיעה באותו מיקום ברצף שהמחשב בחר ("בול") תזכה ב- "V" ואות שמופיעה ברצף של המחשב אך לא באותו מיקום ברצף ("פגיעה") תזכה ב- "X". שימו לב, התוצאה לא מציגה מי מהאותיות קיבלה V או X. התוצאה תמיד מיושרת לצד שמאל ותמיד מוצגים קודם ה- "V" ואחריהם ה- "X". [\(ראה תמונה 2\)](#). אם המשתמש ניחש נכונה, תוצג הודעה ושאלה אם לשחק שוב. [\(ראה תמונה 3\)](#). אם נגמרו למשתמש הניחושים תוצג הודעה מתאימה ושאלה אם לשחק שוב. במצב הזה, תיחשף למשתמש הבחירה של המחשב. [\(ראה תמונה 4\)](#).

אחרי סיום משחק, המשתמש יישאל אם ברצונו להתחיל סיבוב נוסף.

בכל עת, במקום להזין ניחוש ניתן לפרוש מהמשחק ע"י הזנת "Q" (שתציג הודעת "להתראות" והתוכנית תסתיים).

הוראות כלליות

- יש להשתמש במתודה [Next](#) של המחלקה [Random](#).
יש לבדוק תקינות קלט בכל בקשת קלט מהמשתמש ולהציג הודעה מתאימה במקרה של קלט לא תקין. יש להבדיל בין קלט לא תקין תחבירית לבין קלט לא תקין עניינית –
 - קלט לא תקין תחבירית למשל: קלט שאמור להיות מספרי אבל הוא לא.
 - קלט לא תקין עניינית למשל: מספר שהוא מחוץ לתחום. או אות מחוץ לתחום
- לפני כל הדפסה של מצב הלוח יש לבצע ניקוי מסך. לשם כך, יש להיעזר בקובץ `Ex02.ConsoleUtils.Screen` שמכיל את מחלקת השירות `Ex02.ConsoleUtils.Screen` שמכילה את המתודה הסטטית `Clear()`.
הדרך לפניה ל-dll שלי מתוך הקוד שלכם היא פשוטה:
יש למקם את ה-dll בתיקייה `C:\Temp`. (חשוב מאוד. לא לשים במקום אחר!)
ללחוץ כפתור ימני של עכבר בחלון ה-Solution Explorer, מעל ה-References של הפרויקט. לבחור באופציה Add Reference, ואז לבחור ב-dll באמצעות האפשרות Browse.
כעת, ניתן לגשת ל-namespace שמוגדר בתוך ה-dll ולהפעיל מתודות מתוך ה-dll באופן זהה להפעלת מתודות ספריה רגילות.
חשוב: אין לצרף את הקובץ הזה בהגשה (אחרת GMAIL ידחה את העבודה שלכם).
(לבדוק יש את הקובץ אצלו במקום זהה)
- ארכיטקטורה והנדסת תוכנה:
 - יש להשתמש בתכנות מונחה עצמים! בחירה נכונה של מחלקות וחלוקה נכונה למתודות מהווים נקודות חשובות בתרגיל זה.
 - יש להפגין שימוש נכון ביכולות C# 2.0 ודוט נט.
 - אין להשתמש בהורשה / פולימורפיזם
 - יש לבצע הפרדה מתאימה בין המחלקות שמנהלות את הלוגיקה והנתונים של המשחק לבין המחלקות שמציגות את מצב המשחק ומייצרות אינטראקציה עם המשתמש.
 - במילים אחרות: הפרדה בין המימוש של ממשק המשתמש (UI) למימוש של הלוגיקה של המערכת. קחו בחשבון שחלק מהמימושים אמורים לשרת אתכם גם בשלב שבו נרצה לפתח את המשחק לסביבת "חלונות" והשאפה היא להשאיר כמה שיותר חלקים ללא שינוי!
- ניתן להעזר בקבוצת הפייסבוק של הקורס כדי לשאול שאלות בנוגע לתרגיל.
- יש לעמוד בתקנים לכתיבת קוד כפי שמפורט במסמך הרלוונטי שניתן למצוא באתר הקורס. שימו לב בעיקר לתקנים לגבי שמות של שדות מחלקה ופרמטרים לפונקציה. נקודות יירדו למי שלא יעמוד בתקנים אלו.
- יש לעמוד בהוראות ההגשה כפי שמפורט במסמך הרלוונטי שניתן למצוא באתר הקורס. נקודות יירדו למי שלא יפעל באופן מדויק לפי הוראות אלה.
- כדי להימנע ממצב שגוגל חוסם את ההגשות שלכם מלהגיע לתיבת ההגשות של בודק התרגילים, יש לזכור לא רק למחוק את תיקיות ה-bin/obj מהזיפ לפני שאתם שולחים, אלא גם את כל קבצי המטמון של StyleCop. לדוגמה - "StyleCop.Cache"
(במידה והוספתם את StyleCop כ-nuget package לפרויקט יש לדאוג למחוק את תיקיית ה-"packages")
- נא להמנע מהעתקות (הן מתגלות מאוד בקלות)

תמונה 1:

זהו מצב הלוח ההתחלתי, לאחר שהשתמש בחר את מספר הניחושים המקסימלי שהוא רוצה שהמחשב יאפשר לו והקליד את הניחוש הראשון שלו:

```
Current board status:

Pins:      Result:
=====
# # # #
=====
=====
=====
=====
=====
=====
=====
=====
=====
=====
=====
=====

Please type your next guess <A B C D> or 'Q' to quit
A C B D
```

תמונה 2:

זהו מצב הלוח אחרי 8 ניחושים. המשתמש מזין את הניחוש השמיני שלו.

```
Current board status:

Pins:      Result:
=====
# # # #
=====
A C B D   X X X
=====
H B A E   U X
=====
G B F A   U
=====
D B E G   X
=====
G E A F   X
=====
E H G A   U X
=====
H D E A   U U U
=====
=====
=====
=====

Please type your next guess <A B C D> or 'Q' to quit
H D D C _
```

תמונה 3:

המשתמש הזין ניחוש נכון.

```

Current board status:

Pins:      Result:
=====
# # # #
=====
A C B D   X X X
=====
H B A E   U X
=====
G B F A   U
=====
D B E G   X
=====
G E A F   X
=====
E H G A   U X
=====
H D E A   U U U
=====
H D C A   U U U U
=====
=====
=====

You guessed after 8 steps!
Would you like to start a new game? <Y/N>
_

```

תמונה 4:

המשתמש לא הצליח לנחש במקסימום הניחושים שהועמדו לרשותו.

```

Current board status:

Pins:      Result:
=====
H D C A
=====
A C B D   X X X
=====
H B A E   U X
=====
G B F A   U
=====
D B E G   X
=====
G E A F   X
=====
E H G A   U X
=====
H D E A   U U U
=====
H D B C   U U X
=====
F E G B
=====
D A C H   U X X X
=====

No more guesses allowed. You Lost.
Would you like to start a new game? <Y/N>
_

```

[illegible]

main

front
ממשלה

ui

אלימנט שיוצק
כדי להציג המידע
ומידע אודות

למחשב
עצמו
עצמו

מקור

אלימנט

אלימנטים

אולי הממשלה

ממשלה של האובייקט
ממשלה

ממשלה של האובייקט
ממשלה

ממשלה של האובייקט
ממשלה

ממשלה של האובייקט
ממשלה

ממשלה של האובייקט

ממשלה של האובייקט

ממשלה של האובייקט
ממשלה

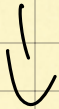
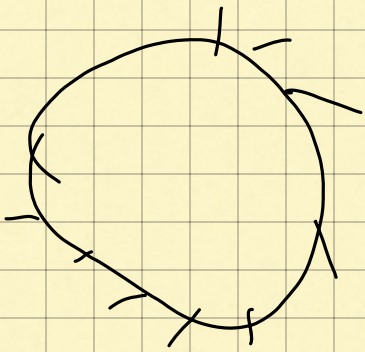
get - ממשלה

set - ממשלה

ממשלה של האובייקט

ממשלה של האובייקט

logic



table

דאטאקע קאדע	
נאמען	ס'צאק
נאמען	ס'צאק



Program

methods:	files:
main()	
new game:	

game: main() & print

methods:	files:
main()	board
new board():	
main() & print	

win win
console

ui: main() & print & console
main() & print

main() & print

Board: main()

method:	files:
getFeedback	secretCode
	arrGuess
	arrFeedback

bool
win

Guess: main() & print
main() & print

method()	files:
constructor	
get	guess

secretCode: secretCode
secretCode & print

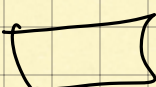
method	files
constructor	
generate code	code
mark next	

to print
main()

GetCode

public ind id :

Public Gues guess;

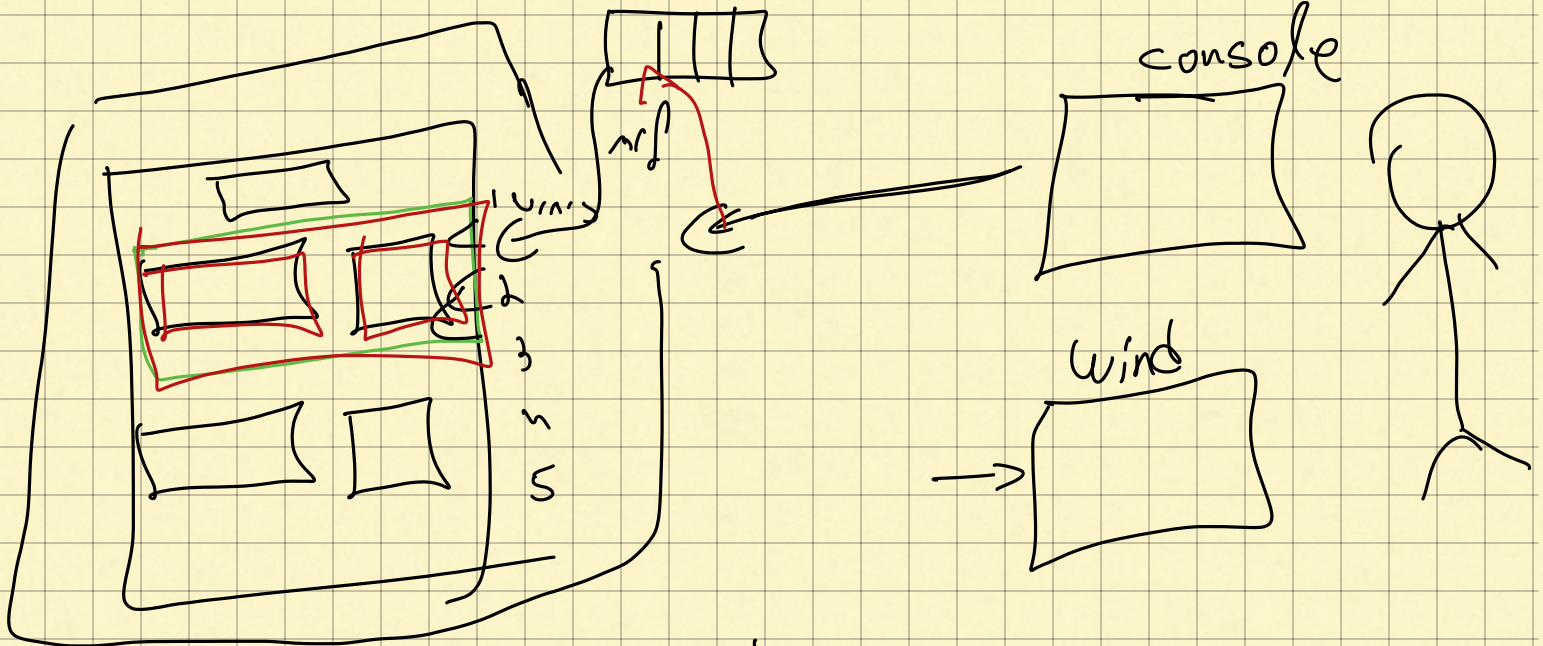
public 

Guess: *אם הפרט הן שונים*
הפרט הן זהים

method()	<u>fields:</u>
----------	----------------

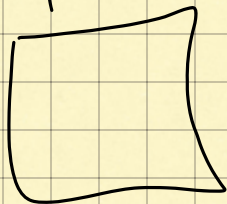
fields:

Input Data → *מקבל* & *פרט*

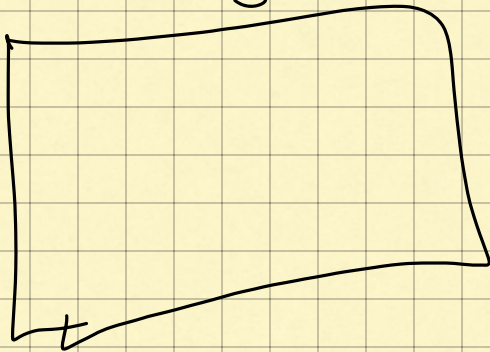


← { id
 guess
 guess.getid
 ↑

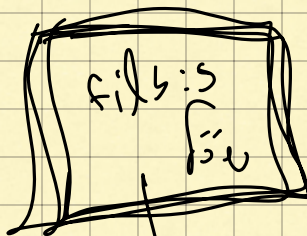
person



מגן



גורם



only
site

מגן



מגן

