פרויקט סיום שנה בפייתון

**תאריך הגשה**: 30/05/18

**שם**: דן קצוב-פייגין

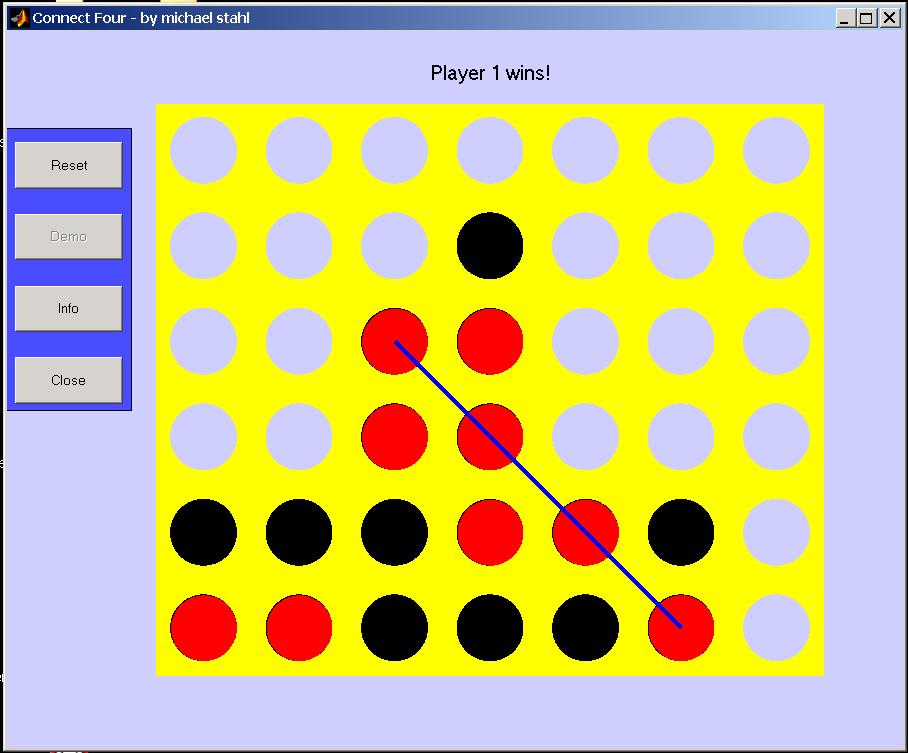
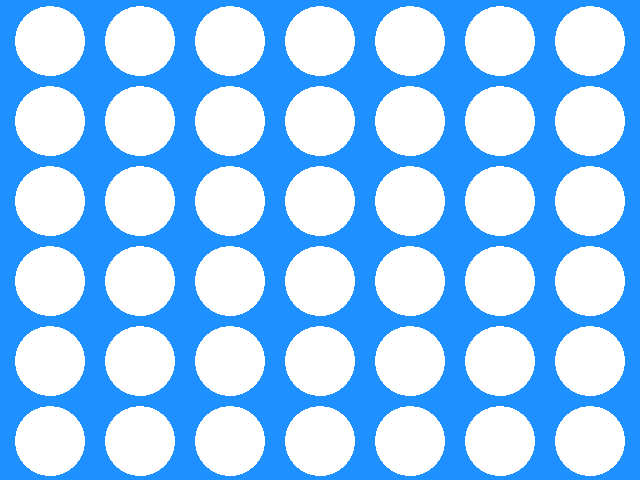
**תעודת זהות**: 323002915

**שם המשחק**: ארבע בשורה

**מוגש ל**דלית אורן

# חוקי ומהלך המשחק

המשחק "ארבע בשורה" הוא משחק חשיבה לשני שחקנים המשוחק על לוח אנכי בעל שש שורות, כאשר כל שורה מכילה שבעה תאים. לכל שחקן יש אסימונים בצבע אחד. המשחק מנוהל בתורות. כל שחקן בתורו מפיל אסימון בצבע שלו לאחד משני הטורים. המנצח הוא הראשון ליצור רצף של ארבעה אסימונים בצבע שלו בשורה, בטור או באלכסון.



*לוח ארבע בשורה ריק*

*משחק ארבע בשורה בו ניצח השחקן האדום*

# תכנות המשחק

## תקציר מהלך המשחק

המשחק משוחק בין שני שחקנים. למען הפשטות, אחד מהשחקנים מיוצג באמצעות האות X והשני מיוצג באמצעות האות Y ולא בשני צבעים שונים. בין כל תור מודפס מצבו הנוכחי של הלוח. כל שחקן בתורו מכניס מספר של טור אליו הוא רוצה להכניס את האסימון שלו. אם השחקן מכניס מספר של טור שלא קיים בלוח או שהטור שהוכנס מספרו כבר התמלא, השחקן יתבקש להכניס מספר של טור כל עוד הוא לא יכניס מספר תקין. אם השחקן ניצח במשחק, תודפס הודעה מתאימה. אם הלוח התמלא לפני שהוכרז מנצח (ואי אפשר להכניס עוד אסימונים), תוצאת המשחק תהיה תיקו ותודפס הודעה מתאימה.

## קבצי ומחלקות הפרויקט

פרויקט המשחק מורכב משני קבצים. קובץ אחד בשם board וקובץ שני בשם game. קובץ ה-board מכיל שלוש מחלקות: מחלקה אחת מרכזית בשם Board ושתי מחלקות נוספות המייצגות exceptions, או חריגות בעברית. חריגה אחת היא ColumnOutOfBoundsError והיא נזרקת כאשר מוכנס מספר של טור שלא קיים בלוח. החריגה השנייה היא FullColumnError והיא נזרקת כאשר מוכנס מספר של טור שכבר התמלא.

לב המשחק הוא המחלקה Board והיא מייצגת לוח של משחק "ארבע בשורה". הלוח מיוצג על ידי רשימה של רשימות.

הקובץ game הוא הקובץ המריץ את המשחק ואת מהלכיו.

# תיעוד פעולות המשחק

כעת נעבור אל תיעוד מחלקות המשחק. נתחיל מהקובץ board עבור כל מחלקה ולאחר מכן נעבור אל הקובץ game.

משמעות שני קווים תחתונים לפני פונקציה או משתנה היא שהפונקציה או המשתנה הם פרטיים של המחלקה. פונקציה המוקפת בשני קווים תחתונים משני הצדדים היא פונקציה פנימית של המחלקה.

### מחלקת Board

|  |  |
| --- | --- |
| **תיעוד פעולה** | **פעולה** |
| הפעולה הבונה של המחלקה. הפעולה בונה | \_\_init\_\_ |
|  | \_\_str\_\_ |
|  | is\_full |
|  | move |
|  | \_\_insert |
|  | \_\_is\_winner\_in\_row |
|  | \_\_is\_winner\_in\_column |
|  | \_\_is\_winner\_in\_main\_diagonal |
|  | \_\_is\_winner\_is\_secondary\_diagoanl |
|  | \_\_iS\_winner\_in\_sequence |
|  | \_\_raise\_if\_out\_of\_bounds |
|  | \_\_raise\_if\_column\_is\_full |