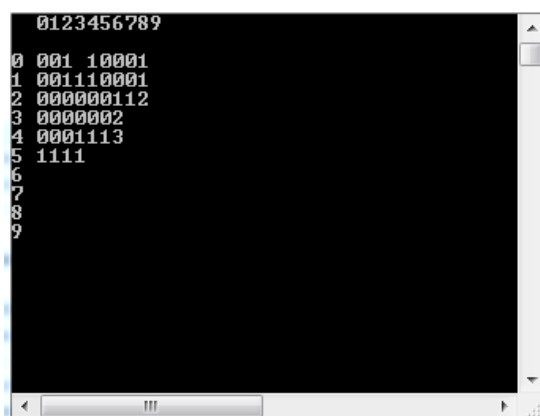


# שולה מוקשים

משחק המבוסס על שולה המוקשים המפורסם של מיקרוסופט.

## עקרונות המשחק:

נתון לוח משחק (מטריצה) ובה מתחבאים מוקשים.  
בשלב הראשון הלוח מוסתר.  
לחיצה על משבצת מסוימת עלולה להיות מסוכנת, ולפוצץ מוקש.  
אם זה קרה – המשחק יסתיים.  
אחרת, יופיע על הלוח כמה שכנים עם מוקשים יש למשבצת עליה לחצנו.  
אם אין לה שכנים מסוכנים, יופיע המספר 0, ויחשפו גם המספרים של השכנים כל עוד גם הם עם 0 שכנים,  
התהליך מסתיים עד אשר מגיעים למשבצת עם לפחות שכן אחד, לדוגמה, אם לחצנו על שורה 3, עמודה 0,  
תתקבל התוצאה הבאה:



## האלגוריתם הבסיסי

לצורך פיתוח המשחק תגדירו (לפחות) שני אובייקטים:

1. Mine או Cell – האובייקט שיכיל את כל האינפורמציה על המשבצת. למשל:

- האם זה מוקש?
- כמה שכנים מוקשים יש לו (לא כולל אותו)?
- האם הוא מוצג?

2. Board אובייקט שיכיל את לוח המשחק עם מערך דו-מימדי של האובייקט.

ברירת המחדל היא לוח משחק בגודל 10x10 עם 10 מוקשים המפוזרים באופן אקראי.  
כלומר זה המינימום לו אתם נדרשים.

המשחק מתנהל כל עוד לא עלינו על מוקש, ועד שכל המשבצות ללא מוקשים נחשפו.  
על המסך יש להציג בנוסף למצב המשבצות החשופות, את מספר הצעדים שבוצעו עד כה.  
בסיום משחק, נצחון או הפסד, תוצג הודעה מתאימה, ויוצע לשחקן להתחיל משחק חדש.

## הדרישות:

1. פיתוח משחק שולה מוקשים בסביבת Console Application
2. הצגת מצב הלוח אחרי כל "ניחוש"
3. הצגת מספר הניחושים המצטבר
4. הודעת ניצחון או הפסד בסוף

## תהליך פיתוח המשחק וחישוב הציון

העבודה היא אישית! להגשה אחרי חופשת פסח.  
יהיו 6 דפי הנחיה עם הסברים ורמזים. הם יעלו למודל החל מתחילת חופשת הפסח, ובכל יום ראשון ורביעי במהלך החופשה.  
ניתן להגיש את הפרוייקט בכל שלב שתירצו. הגשה מוקדמת מזכה בבנוס. מועד ההגשה יקבע את גובה הבנוס (על כמה רמזים ויתרתם).

### חישוב הציון:

1. כל הגשה במועד (אחרי חופשת הפסח) תזכה את מגישה בציון של לפחות 80. בהתאם לרמת המשחק שפיתחתם, יעלה הציון.
2. ציון מירבי עבור הגשה במהלך השבוע הבא – 125.
3. בכל פעם שמתפרסם דף ההנחיה הבא, הציון המירבי ירד ב-5 נקודות.
4. התנאי לקבלת הבונוסים הוא עבודה ללא ההעתקות או שיתופים.
5. בנוסף: מי שיגיש את העבודה (ללא ההעתקות או שיתופים) זה יחשב ל-4 מטלות בית!

שימו לב: כשאתם מעלים במודל, נא להעלות את כל קבצי המחלקות cs ולא את קובץ sin !!!!
----------------------------------------------------------------------------------

### אופציות הרחבה ושיפור:

להלן רשימת רעיונות לשיפור ושידרוג המשחק. כל שיפור בסגנון הרעיונות שלמטה מעלה את ציונכם.  
מותר, וכדאי, להגיש את המשחק הבסיסי מוקדם ככל שניתן, על מנת לזכות בבונוסים, ולאחר מכן בזמנכם החופשי להעלות את המשחק עם השיפורים.

1. לתת לשחקן לבחור גודל לוח וכמות מוקשים.
- שימו לב: כמות המוקשים צריכה לנוע בין 10%-ל-20% ממספר המשבצות. ככל שעולים בכמות, דרגת הקושי של המשחק עולה... (לא של תהליך התכנות)
2. הוספת כותרות משמעותיות למסך (למשל, מספרי שורה ועמודה)
3. בסיום המשחק לאפשר לשחקן לחזור על אותו משחק פעם נוספת, או להתחיל משחק חדש
4. מקש רווח לצורך סימון מוקש. סימון זה אינו משתתף באלגוריתמיקת המשחק, אלא משמש את השחקן "לזכור" את תהליך המחשבה שלו. לחיצה נוספת על רווח מכבה את הסימון.
5. מקש סודי להצגת כל המוקשים המסתתרים. לחיצה נוספת מסתירה אותם וחוזרת למצב עבודה רגיל.

זה לא מה!