# מטלה – מבוא ליוניטי – טיוטה

השאלות במטלה זו נועדו לעזור לכם להרחיב את הידע שלכם בנושאים שנלמדו בהרצאה.

## א. תנועה של עצמים

1. בהרצאה בנינו רכיב בשם **Mover** שמזיז עצם-משחק בכיוון קבוע ובמהירות קבועה. בנו רכיב חדש בשם **Oscillator**, שמזיז עצם-משחק בתנועת מטוטלת, למשל: ימינה עד גבול מסויים, ואז שמאלה עד גבול מסויים, וחוזר חלילה.

* מרכז התנודה צריך להיות המקום הנוכחי של העצם בסצינה (למשל אם אני שם אותו במיקום 3,2, אז העצם יזוז ימינה ושמאלה סביב נקודה זו).
* מהירות העצם צריכה להשתנות בהדרגה, כמו במציאות (העצם נע ימינה, מאט בהדרגה, נעצר, נע שמאלה, מאיץ בהדרגה, מאט בהדרגה, נעצר וכו').
* הגדירו את הרכיב באופן כמה שיותר כללי – עם כמה שיותר משתנים המאפשרים לשלוט בכיוון התנודה וגודלה מתוך יוניטי.
* הדגימו את הרכיב שלכם על כמה עצמים.

2. בנו רכיב בשם **Rotator**, המסובב עצם-משחק במהירות נתונה סביב עצמו. רמז: הסתכלו בשדות של transform.

3. בנו אובייקט בצורת כדור, שגדל בהדרגה וקטן בהדרגה, כמו לב פועם. רמז: הסתכלו בשדות של transform.

## ב. מצלמות

1. קיראו כאן: <https://docs.unity3d.com/Manual/class-Camera.html> על מצלמות ביוניטי, והסבירו בקצרה על המאפיינים העיקריים שלה.

2. בנו "משחק" לשני שחקנים, כל שחקן יכול להזיז דמות אחת, וכל שחקן רואה את העולם מנקודת-המבט של הדמות שלו, על חצי מסך, כמו במשחק העתיק "מרגל נגד מרגל" : <https://youtu.be/Yu2e866bEcM>.

3. בנו "משחק" לשחקן אחד, שבו השחקן יכול לזוז בעולם דו-ממדי בעזרת מקשי החצים, ובמקביל הוא רואה את המיקום שלו על מפה קטנה בצד ימין למעלה.

למידע נוסף על שימוש בשתי מצלמות ראו כאן <https://forum.unity.com/threads/2-cameras-running-the-same-time.44911/>

## ג. סי שארפ:

קיראו בגיטהאב, בתיקיה של שבוע זה, את המדריך על הבדלים בין C# לבין Java, ובצעו אחת מהמשימות הבאות:

1. [BFS](https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%90%D7%9C%D7%92%D7%95%D7%A8%D7%99%D7%AA%D7%9D_%D7%97%D7%99%D7%A4%D7%95%D7%A9_%D7%9C%D7%A8%D7%95%D7%97%D7%91)- כיתבו מימוש של אלגוריתם BFS בשפת C#. בנו אותו באופן גנרי ככל האפשר. ייתכן שנשתמש בזה בהמשך למציאת מסלול.

2. [איקס מיקס דריקס](https://www.google.com/search?q=tic+tac+toe)- כתבו משחק איקס עיגול ב-C# נסו לבנות את המשחק כך שהשחקן ישחק נגד המחשב(כמין AI).  
  
3. [איש תלוי](https://en.wikipedia.org/wiki/Hangman_(game))- כתבו משחק איש תלוי ב-C# (אוצר מילים באנגלית).  
  
4 [איש במבוך](https://www.youtube.com/watch?v=9cMgeVg6txE)- בנו משחק של איש יוצא ממבוך, השחקן ימוקם בתוך המבוך ויצטרך לצאת החוצה. התנועה שלו תהיה לפי המקשים של החצים: ימינה שמאלה למעלה ולמטה.  
תמונה להמחשה(אין צורך במבוך גדול):

