

## מטלה – מבוא ליוניטי

השאלות במטלה זו נועדו לעזור לכם להרחיב את הידע שלכם בנושאים שנלמדו בהרצאה. את המטלה יש להעלות לגיטהאב של אחד השותפים; היעזרו בקובץ `unity and github` כדי לעלות את הפרויקט שבניתם בצורה יעילה ובלי קבצים מיותרים.

את ה"משחקים" שאתם בונים כאן יש להעלות ל `itch.io`. יש להגיש בתיבת ההגשה במודל קישור לגיטהאב ול-`itch.io`.

### 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 התנועה צריך להיות המקום הנוכחי של העצם בסצינה (למשל אם אני שם אותו במיקום 2,3, 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 התנועה וגודלה מתוך יוניטי.
- הדגינו 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`.

4. תנועה מעגלית - ראינו בשיעור תנועה ע"י החיצים ימינה שמאלה למעלה למטה. ערכו קוד כך שהדמות שלו תנוע במעגל בהתאם לחצים ימינה או שמאלה.

### ב. מצלמות ונקודות-מבט

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

2. בנו "משחק" שבו השחקן יכול לעבור בלחיצת כפתור מנקודת מבט גוף-ראשון לנקודת-מבט גוף-שלישי וחזרה.

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

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

**הערה:** בכל השאלות בסעיף זה אין צורך לבנות משחק מלא, אלא רק "משחק" מינימלי המדגים את פעולת המצלמה.

## ג. סי שארפ - לימוד עצמי

משימה זו אינה להגשה – בשבוע הבא תהיה משימה להגשה בנושא סי שארפ.

קיראו בגיטהאב, בתיקה של שבוע זה, את המדריך על הבדלים בין C# לבין Java.

כדי לתרגל את מה שלמדתם, בחרו אחת מהאפשרויות הבאות

1. האקראנק - מסלול אלגוריתמים: <https://www.hackerrank.com/domains/algorithms> פיתרו 5 שאלות לבחירתכם, ברמת קושי בינונית ומעלה. בכל פתרון אפשר לבחור שפה – תבחרו C#.

2. קודינגייס - <https://www.codingame.com/> - אתר דומה להאקראנק בתוספת רכיבים דרמטיים נחמדים. נסו להגיע לרמה 10 ע"י פתירת חידות ב C#.