

## מטלה שבועית – מבוא ליוניטי

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

- יש להעלות את קוד-המקור לגיטהאב של ה"אירגון" (organization) שפתחתם עבור הצוות. היעזרו בקובץ ([4-github-and-unity](#)) שנמצא בתיקיה של השבוע הנוכחי בקורס, כדי לעלות את הפרויקט שבניתם בצורה יעילה ובלי קבצים מיותרים.
  - יש להעלות את המשחקים עצמם לחשבון של הצוות, שתפתחו באתר [itch.io](#).
  - יש לשים קישור מקובץ ה-Readme.md בגיטהאב למשחק ב-[itch.io](#), וכן קישור מהערות המשחק ב-[itch.io](#) לגיטהאב של המשחק, כך שמי שמוצא את המשחק שלכם באחד האתרים יוכל להגיע לשני.
  - יש להגיש בתיבת ההגשה במודל שני קישורים: קישור לגיטהאב וקישור ל-[itch.io](#).
- יש לכתוב קוד קריא, מתועד, בלי מספרי קסם וכו' – כמו שלמדתם בקורסים הקודמים. כדי לבדוק את איכות הקוד שלכם, יש לשים במאגר-גיטהאב שלכם, בתיקיה [github/workflows](#) (שימו לב לנקודה בהתחלה), את הקובץ [linter.yml](#) שנמצא באתר הקורס. אין לשנות את הקובץ. אם הבדיקות עברו בהצלחה, תוכלו לראות סימן וי ירוק ליד הקומיט שלכם בגיטהאב, כמו שרואים כאן:



<https://www.youtube.com/watch?v=BCrtoZ04L1Y>: פרטים נוספים ניתן לראות בסרטון

### א. רכיבים

- בהרצאה בנינו רכיב בשם **Mover** המזיז עצם-משחק בכיוון קבוע ובמהירות קבועה. בנו רכיב חדש בשם **Oscillator**, המזיז 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'). רמז: השתמשו בפונקציה טריגונומטרית.
  - הגדירו את הרכיב באופן כמה שיותר כללי – עם כמה שיותר משתנים המאפשרים לשלוט בכיוון התנועה וגודלה מתוך יוניטי.
  - הדגימו את הרכיב שלכם על כמה עצמים, עם ערכים שונים לפרמטרים.
- בנו רכיב בשם **Rotator**, המסובב עצם-משחק במהירות נתונה סביב עצמו (באיזה ציר-סיבוב צריך להשתמש?).
- בנו עצם-משחק בצורת כדור, הגדל בהדרגה וקטן בהדרגה, כמו לב פועם.
- בנו רכיב המאפשר לשחקן להסתיר את העצם שלו (העצם שהרכיב שייך אליו) בלחיצת כפתור, ולהציג אותו מחדש בלחיצת כפתור. רמז: השתמשו ברכיב האחראי על הצגה של העצם.

**הגשה :** כדי להדגים את כל הרכיבים בסעיף זה, אפשר ליצור פרויקט אחד עם סצינה אחת, ולשים בה עצמים שונים המדגימים את הרכיבים השונים.

- העלו את הפרויקט שיצרתם לאתר [itch.io](https://itch.io).
  - מומלץ לכתוב ליד כל עצם מה בדיוק הוא מדגים. לשם כך אפשר להוסיף טקסט לסצינה באופן הבא:
  - הוסיפו עצם-משחק חדש ריק (Create Empty)
  - הוסיפו לו רכיב חדש (Add Component) מסוג **Text Mesh Pro – Text** (\*).
  - שנו את מאפייני הרכיב כדי לקבוע את הגודל, הצבע, הכיוון והשפה. אפשר לכתוב בעברית או אנגלית.
- (\*) אם אתם לא מוצאים את *Text Mesh Pro*, ייתכן שאתם צריכים להתקין אותו באופן חד-פעמי. לשם כך היכנסו ל *Window* ואז ל *Package Manager*, חפשו את החבילה *Text Mesh Pro* והתקינו אותה.

## ב. מצלמות ונקודות-מבט

1. קיראו כאן: <https://docs.unity3d.com/Manual/class-Camera.html> על מצלמות ביוניטי.
2. בנו "משחק" שבו השחקן יכול לזוז בעולם דו-ממדי בעזרת מקשי החצים, ובמקביל הוא רואה את המיקום שלו על מפה קטנה (mini-map) בצד ימין למעלה.
3. 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> ).

### הגשה :

- בכל השאלות אין צורך לבנות משחק מלא, אלא רק "משחק" מינימלי המדגים את פעולת המצלמה.
- בסעיף זה יהיה לכם נוח יותר לכתוב פרויקט נפרד עבור כל שאלה.
- העלו לאתר [itch.io](https://itch.io) את שני הפרויקטים שכתבתם (לבחירתכם), אפשר לכתוב משחק אחד המשלב את שני הסעיפים).

## ג. סי שארפ – לימוד עצמי – הגשה אישית

- קיראו בגיטהאב, בתיקה של שבוע זה, את המדריך על הבדלים בין C# לבין Java ([5-java-vs-csharp](https://5-java-vs-csharp)) כדי לתרגל את מה שלמדתם, בחרו אחת מהאפשרויות הבאות :
1. אתר האקראנק מסלול אלגוריתמים: <https://www.hackerrank.com/domains/algorithms>
  - באפשרות זו יש לפתור 5 שאלות לבחירתכם, ברמת קושי בינונית ומעלה. בכל פתרון אפשר לבחור שפה – תבחרו C#.
  2. אתר קודינגייס - <https://www.codingame.com> - אתר דומה להאקראנק רק עם משחקים.

ברוך ה' חונן הדעת

- באפשרות זו יש לפתור שלוש שאלות או יותר לבחירתכם.

**הגשה:** בסעיף זה ההגשה **אישית** – יש להגיש במודל קישור לפרופיל שלכם בהאקראנק / קודינגיים.

**למה?** – כדי שכולכם תדעו לתכנת ותוכלו לתרום באופן שווה לעבודת הצוות בהמשך הקורס.