

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 להגיש בתיבת ההגשה במודל קישור לגיטהאב וקישור ל-[itch.io](#).
- יש לכתוב קוד קריא, מתועד, בלי מספרי קסם וכו' – אתם כבר יודעים.

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 מסוים, ואז שמאלה עד גבול מסוים, 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.
- 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 Mesh Pro (*)**
 - 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 את אחד מהפרויקטים לפי בחירתכם (2 או 3).

ג. סי' שארפ - לימוד עצמי

- קיראו בגיטהאב, בתיקיה של שבוע זה, את המדריך על הבדלים בין C# לבין Java ([5-java-vs-csharp](https://www.hackerrank.com/domains/algorithms)) כדי לתרגל את מה שלמדתם, בחרו אחת מהאפשרויות הבאות :
1. האפשרות הקלה – אתר האקראנק שאתם כבר מכירים. לכו למסלול אלגוריתמים: <https://www.hackerrank.com/domains/algorithms>
 2. האפשרות המהנה יותר – אתר קודינגייס - <https://www.codingame.com> - אתר דומה להאקראנק רק עם משחקים ורכיבים דרמטיים.
- באפשרות זו יש לפתור 5 שאלות לבחירתכם, ברמת קושי בינונית ומעלה. בכל פתרון אפשר לבחור שפה – תבחרו C#.
 - באפשרות זו יש לפתור שלוש שאלות או יותר לבחירתכם.
 - כמוכן, אם בחרתם באפשרות זו, תארו את ההבדלים בין אתר זה לבין האקראנק: איזה רכיבים משחקיים נוספו כאן? האם הם תורמים ליעילות הלימוד? האם הם תורמים להנאה מהלימוד? האם הייתם ממליצים להשתמש באתר זה במקום האקראנק בקורס "תכנות מערכות ב", ומדוע?