

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.
- יש לשים במאגר-גיטהאב שלכם פעולות לבדיקה אוטומטית של איכות הקוד (linter). פרטים מלאים יימסרו בהמשך.

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.
- העלו את הפרוייקט שיצרתם לאתר [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 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) 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.
 - באפשרות זו יש לפתור שלוש שאלות או יותר לבחירתכם.
- הגשה :** בסעיף זה ההגשה אישית – יש להגיש במודל קישור לפרופיל שלכם בהאקראנק / קודינגייס.
- למה ?** – כדי שכולכם תדעו לתכנת ותוכלו לתרום באופן שווה לעבודת הצוות בהמשך הקורס.