Unity - מה זה?

מנועי משחק גרפיים (game engines) - מה הם?

מנועים גרפיים הם כלי לפיתוח תוכנה שנועדו להפחית את העלות, סיבוכיות והזמן שלוקח לפיתוח משחק וידאו.
כלי פיתוח אלו נותנים שכבה של אבסטרקציה (פישוט) מעל המשימות השכיחות ביותר בפיתוח משחקים.
מנועים גרפיים הם תועלת אדירה בכך שהם מפחיתים את כמות הידע הנדרשת על מנת לפתח משחק.
הם מורידים את הכאב ראש שבבניית מעטפת המשחק, למשל בניית לוח המשחק או אנימציית הדמויות והתאמתם לקוד המרכזי, לכדי מינימום, ובכך מאפשרים למפתחי המשחק 'להתמקד' בכתיבת הקוד של לוגיקת המשחק.
מנועים גרפיים מספקים יתרון אדיר למתכנתים שמתחיל לבנות משחק מאפס, או קבוצות שרוצות להתמקד בחוויית המשחק יותר מאשר בחלק הטכני של המשחק.

המנועיים המודרניים עושים גם עבודה טובה בחלוקת הפונקציונליות של מחלקות המשחק-תוכנית המשחק אשר אחראית על לוגיקת המשחק נשמרת בנפרד מהקוד שאחראי לנגן את קובצי ה- 'mp3.' ברקע.
רכיבים המבוססים ארכיטקטורה של מנועים גרפיים הבנויים היטב מאפשרים הרחבה שמעודדת אימוץ של משאבים חדשים, כך שהמשחק לא מוגבל רק לפלטפורמה אחת, למשל אם רוצים לשחרר משחק למחשב, טלפון נייד או קונסולת משחקים המנוע מאפשר לשנות כמה סווייצים כדי להתאים את המשחק לפלטפורמה החדשה.
כמובן שיש להיזהר כאשר רוצים לבנות משחק חוצה פלטפורמות.
למרות שקומפילציה חוצת פלטפורמות היא דבר נהדר, ועדות עד כמה רחוק הגיעה הטכנולוגיה של בניית משחקים בימינו, יש לשים לב שאם בונים משחק כזה צריך להתאים אותו גם למערכת של הפלטפורמה: לספק תמונות בגדלים שונים, ולאפשר לקוד לקבל ציודים היקפיים כמו מקלדת.
יש מנועים שהם כל כך מונחי עיצוב וויזואליות שהם מאפשרים יצירת משחק מבלי אפילו להקליד שורת קוד אחת.
ל- unity יש את היכולת להתאים אישית ממשקי משתמשים שיכולים להיות מוגדרים לשימוש גם ע"י חברי צוות שאינם מתכנתים כגון אנימטורים, מעצבים, במאים וכו' .

יש הרבה סוגים של מנועים גרפיים ואין חוקים שמגדירים איזו פונקציונליות הכרחית למנוע גרפי, אך רוב המנועים הפופולאריים מכילים כמה מהתכונות הבאות:
*מנוע רינדור גרפי שתומך בגרפיקת 2D ו- 3D
*מנוע פיזיקלי שתומך בזיהוי התנגשויות
*מנוע אודיו שמטעין ומנגן קבצי שמע
*תומך סקריפטים (קוד) ליישום לוגיקת משחק
*תפעול אנימציות - לטעינה ותצוגה של אנימציות
* multithreading - להרצה של כמה תהליכונים במקביל
*מנהל זיכרון- garbage collector, בנאי אוטומטי של אובייקטים על הערימה
*בינה מלאכותית
ועוד.

60 שניות על unity –

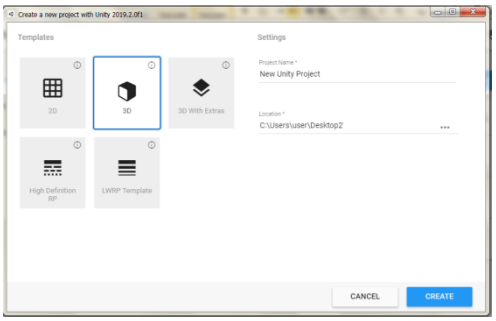
Unity הוא מנוע גרפי פופולרי מאוד שיש לו יתרונות רבים על הרבה מהמנועים הקיימים היום בשוק.
הוא מאפשר עבודה ויזואלית עם זריקה וגרירה של אובייקטים ותמיכה בכתיבת קוד בשפת c#.
למנוע תמיכה גרפית דו-ממדית ותלת-ממדית, וסט כלי עבודה לשניהם שמתפתח בצורה מתוחכמת וידידותית למשתמש עם כל גרסה חדשה שמתפרסמת.
ל unity יש כמה שכבות של רישיונות והוא חינמי לפרויקטים עם הכנסות של עד 100 אלף דולר
הוא מספק תמיכה חוצת פלטפורמות לכ- 27 פלטפורמות שונות.
צוות הפיתוח של unity מציע ענן לשיתוף פעולה בין פרויקטים.
מאז הופעת הבכורה שלו ב- 2005, פותחו ב-unity אלפי משחקי desktop, טלפון נייד, קונסולת משחקים ועוד.
בין כמה מהכותרות המפורסמות שפותחו ע"י unity ניתן למצוא:

Escape plane (2012), temple run (או בכינויו הישראלי 'טמבל רץ'), Deus Ex: The Fall (2013), wasteland2 (2014), Pokémon GO (2016), 'cuphead'(2017), ועוד טובים ורבים

למפתחי משחקים שרוצים להתאים אישית את מהלך העבודה שלהם, unity מאפשר לערוך את העורך הוויזואלי הדיפולטיבי שלהם (default visual editor). המכניזם העוצמתי הזה מאפשר יצירת או ייבוא של כלים, עורכי טקסט ובקרים מתואמים אישית. למשל ניתן ליצור כלי ויזואלי למעצבים שבקלות מקבל ערכים מאובייקטים בתוך המשחק (כמו- hit point , טווח התקפה וכדו') למחלקה של הדמויות מבלי להצריך אותם להיכנס לקוד ולשנות ערכים או שימוש במסד נתונים חיצוני.
עוד 'נכס' (asset) שיש ל-unity הוא השימוש ב- Unity Asset store .
ה- Asset store היא כמין חנות אינטרנטית שבהם אמנים, מפתחים ויוצרי תוכן יכולים למכור את רעיונותיהם ומוצריהם או לקנות מאחרים.
החנות מכילה אלפי הרחבות ל-unity, מודלים, סקריפטים, טקסטורות ועוד, בתשלום או בחינם שניתן להשתמש בהם כדי להאיץ את זמן הפיתוח של המשחק ולשפר את התוצר הסופי.

היכרות ראשונית עם Unity –

אם עדיין לא הורדתם unity למחשב מומלץ להסתכל במדריך המקוצר על הורדה והתקנה של unity שנמצא במודל.



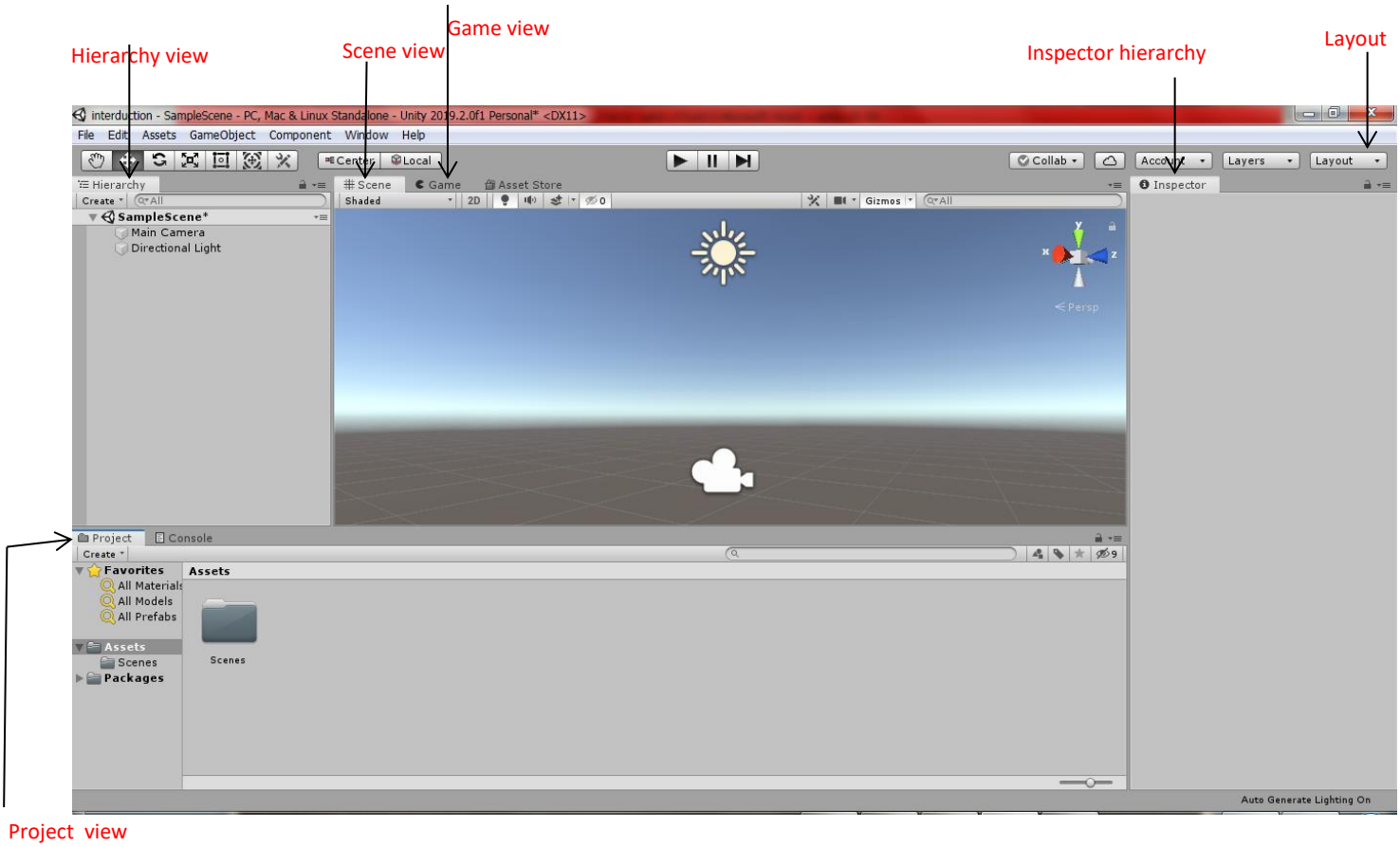
איור 1

יצירת פרויקט חדש:

במידה ועדיין לא יצרתם משתמש באתר של unity יש ליצור משתמש כדי להפעיל את המנוע הגרפי.
בכדי ליצור פרויקט חדש יש להיכנס ל unity hub ולבחור Projects מצד ימין יופיע לנו כפתור NEW נבחר את הגירסה שבה נרצה להשתמש לפרויקט החדש.
נזכיר שבמהלך הקורס אנו נשתמש בגרסה 2019.1 והלאה .
לאחר שבחרנו גרסה יקפוץ לנו חלון חדש של templates אפשריים(2D, 3D...),
שם הפרויקט , והיכן לשמור אותו (איור 1).
לצורך הדוגמא ניצור פרויקט 3D חדש.

העורך הראשי (editor) :

לאחר שיצרנו את הפרויקט אמור לקפוץ לנו החלון של העורך הראשי (זה יכול לקחת זמן עד שיטען העורך), כאן הולך לקרות כל הקסם. העורך אמור להיראות כך:



Scene view – היכן שנמקם את האובייקטים של הסצנה (סצנה יכולה להיות שלב במשחק). בחלון הזה נציג את המפה של אותו סצנה במשחק- איפה יהיו הדמויות, איך יראה הרקע של המשחק, חפצים שיש בשטח וכדו'.
באמצעות לחצן ימני בעכבר אנחנו יכולים לטייל בסביבה וע"י הכפתור F אפשר להתמקד באובייקט מהסצנה שנבחר.

Game view- איך תראה הסצנה בזמן אמת, כלומר איך היא תראה כאשר נפעיל את המשחק.

Hierarchy view- ההיררכיה של האובייקטים בפרויקט- נוכל לעבור בין האובייקטים השונים (דמויות, חפצים, מצלמה, תאורה וכדו') שיש באותה סצנה.

Inspector hierarchy- נותן לנו מידע על כל אובייקט שבחרנו, ומאפשר לנו לשנות את אותו (למשל מיקום, סיבוביות וכדו').

Layout – פריסת עמוד, איך שתראה סביבת העבודה שלנו.

Project view- מכיל את כל ה- assets שיש לנו בפרויקט- חומרים, דמויות, חפצים וכדו'.

Layout-

פריסת עמוד: כמו כמעט בכל תוכנת עיצוב תלת ממדית ניתן לשנות את פריסת העמוד הדיפולטיבית למשהו שיהיה לנו יותר קל לעבוד איתו. למשל במקום שהטאב של הסצנה (scene view) והטאב של המשחק (game view) יהיו נפרדים, נרצה שיהיו לנו שני חלונות אחד ליד השני של המשחק ושל עיצוב הסצנה, וכך לא נצטרך לדלג בניהם כל פעם שנשנה קצת את התוכנית.
ע"י גרירה של טאב המשחק לתחתית המסך ניתן ליצור מצב של שתי חלונות נפרדים.
במידה ואנחנו לא מרוצים מהשינוי שעשינו, ואנחנו רוצים לחזור לתצוגה המקורית שקיבלנו ניתן לעשו זאת ע"י לחיצה על layout -> Default.
המלצה לפריסת עמוד: נלחץ על הכפתור ה- layout ונבחר במקום בdefault ב- tall, אח"כ נגרור את ה- game view שיהיה מתחת ל- scene view. עוד שיפור שניתן להוסיף לעמוד הוא האפשרות שב-project view נוכל לראות יותר מרק אובייקטים של תיקייה אחת כל פעם: נלחץ מקש ימני על הטאב של ה- project -> one column layout זה יהפוך את התצוגה לתצוגת רשימה.
בכדי לשמור על ה-layout שעשינו נלחץ על החלון ה layout –> save layout.
אנחנו אמורים לקבל תצוגה כזאת: