



תפקידו של מעצב-המשחק

הקורס הזה עוסק בעיצוב משחקי מחשב, אבל העקרונות של עיצוב משחקים נכונים לכל סוג של משחק – החל מהמשחקים הראשונים שבני-אדם שיחקו לפני אלפי שנים ועד ימינו. למה אנחנו משחקים? - כדי ליהנות, ללמוד כישורים חדשים, להרגיש תחושה של הצלחה, לבלות עם משפחה וחברים, להעביר את הזמן, ועוד. לכל הדברים האלה, שגורמים לאנשים לרצות לשחק, אנחנו קוראים **חוויית השחקן** – player experience. כל משחק – במחשב או מחוץ למחשב – יוצר חוויית-שחקן מסוימת. מעצב-המשחק הוא האיש שתפקידו להגדיר את חוויית-השחקן, ולדאוג שהמשחק אכן יגרום לחוויה הרצויה. תפקידו של מעצב-המשחק מקביל לתפקידו של תסריטאי בתעשיית הקולנוע.

השראה

בהמשך נלמד להגדיר במדויק את הרכיבים הפורמליים, המבניים והדרמטיים של משחק, היוצרים את חוויית השחקן. אבל השאלה הראשונה היא: איך בכלל מחליטים מהי חוויית-השחקן הרצויה? מאיפה מקבלים השראה למשחק חדש?

מעצבי-משחקים בינוניים מקבלים השראה ממשחקים אחרים – הם פשוט יוצרים "שיבוט" של משחקים קיימים, עם כמה מאפיינים נוספים.

מעצבי-משחקים מעולים מקבלים השראה מהעולם שמחוץ למשחק – וכך מצליחים ליצור משחקים מקוריים וחדשניים. הנה כמה דוגמאות.

א. **חוויית-הילדות** שלנו הן מקור-השראה מעולה. ילדים אוהבים לשחק באופן טבעי; חלק משמעותי מהיחסים ביניהם לבין חבריהם נעשים תוך כדי משחק. אם אתם זוכרים במה אהבתם לשחק כשהייתם ילדים – ייתכן שתוכלו להפוך את זה למשחק מחשב מוצלח. לדוגמה, שיגרו מיאמוטו (Shigeru Miyamoto) זכר שכאשר היה ילד, אהב סיפורי אגדות, ואהב גם לטייל בטבע ולגלות מקומות חדשים. כשגדל והצטרף לתעשיית המשחקים, לפני 40 שנה בערך, המשחקים היו מאד "שטוחים" – בלי שום דמויות, טיולים או סיפורים. הוא רצה להכניס למשחקים שלו חוויית של ילדות. לכן הוא יצר דונקי-קונג – המבוסס על אגדת-ילדות של הצלת נסיכה ממפלצת מרושעת. אחר-כך הוא יצר את סדרת מאריו ואחיו (סרטון: <https://youtu.be/rLl9XBg7wSs>, הורדות: <https://www.myabandonware.com/search/q/mario>) - אחת הסדרות המוצלחות ביותר בכל הזמנים – סדרה שבה הגיבורים מטיילים ומגלים מקומות חדשים (תוך כדי המסע להצלת הנסיכה). היום יש הרבה משחקים כאלה, אבל לפני 40 שנה זה היה חידוש גדול. חוויית השחקן היא: השחקן מגלם דמות מסיפור אגדה, מטייל בעולם גדול, ומגלה מקומות חדשים.

ב. יותר קרוב לזמננו: מעצב נוסף שקיבל השראה מחוויית-הילדות שלו הוא קייטה טאקאשי (Ketia Takashi). ביפן יש משחק-ילדים שבו ילדים צריכים לגלגל כדור-גומי גדול (<https://youtu.be/dgFDWPSfkew?t=778> <https://youtu.be/IKU3P7DVEGo>). כשקייטה הגיע לתעשיית המשחקים, הוא קיבל תרגיל לפתח משחק מרוץ מכוניות. אבל זה נראה לו משעמם, אז הוא החליט שבמקום מרוץ מכוניות הוא יבנה משחק שבו השחקן מגלגל כדור (katamari). הכדור יכול להדביק אליו כל מיני דברים – החל מחתולים ועצים ועד להרים ובניינים; המטרה של השחקן היא לאסוף מספיק חפצים כדי ליצור כוכב. התוצאה – המשחק Katamari Damacy (ויקיפדיה, סרטון: <https://youtu.be/PVVW41iAu5A>, אתר רשמי: <https://www.bandainamcoent.com/games/katamari-damacy>); https://store.steampowered.com/app/848350/Katamari_Damacy_REROLL/ קניה: https://www.gog.com/game/ultima_456 גירסה מחודשת להורדה: <http://xu4.sourceforge.net>, סרטון: <https://youtu.be/b0XqwyM7ISs>); פיקאסו (אוסף של חפצים מודבקים זה לזה בלי סדר), סיפורים של ג'ון אירווינג, וצעצועים של פליימוביל. חוויית השחקן היא: ילד מגלגל כדור גדול.

ג. **הערכים המוסריים שלנו**, וההתלבטויות הקשורות אליהם, הם מקור-השראה חשוב. כשריצ'ארד גאריוט (Richard Garriott) הגיע לתעשיית המשחקים, ברוב משחקי-ההרפתקאות המטרה היתה להילחם באויב מרושע, כמו דונקי-קונג. הוא רצה ליצור משחק, שבו השחקן צריך להילחם נגד המידות הרעות של עצמו – להפוך להיות אדם טוב יותר. הוא יצר את Ultima 4 (ויקיפדיה, קניה: https://www.gog.com/game/ultima_456 גירסה מחודשת להורדה: <http://xu4.sourceforge.net>, סרטון: <https://youtu.be/b0XqwyM7ISs>); מצד אחד זה משחק הרפתקאות רגיל – צריך לשרוד, לקנות אוכל ונשק, ולהילחם. מצד שני, יש בו גם מערכת מורכבת של

ערכים – 8 תכונות טובות שצריך לפתח כדי לנצח במשחק. לדוגמה, אחת התכונות היא יושר: המשחק מאפשר לקנות ממוכרת עיוורת, שלא רואה כמה משלמים לה. השחקן יכול לשלם לה פחות – אבל אז הוא מפסיד נקודות יושר. זה לא משפיע באופן מיידי, אבל זה משפיע בהמשך – שחקנים שמידת היושר חשובה להם לא יצטרפו אליו אם הוא לא מספיק ישר. חוויית השחקן היא – בחירות עם אופי מוסרי, כמו בחיים, שההשפעה שלהן לא מתגלה באופן מיידי אלא רק בטווח הארוך.

ד. **הטבע** שמסביבנו יכול לספק המון השראה למשחקים. קחו למשל מושבת-נמלים. יש להם חוקים מסודרים, ויש להם אתגרים – יש מאבקים ועימותים בתוך המושבה, עם מושבות אחרות, ועם יצורים אחרים בסביבה. ויל רייט (Will Wright), אחד ממפתחי-המשחקים המפורסמים, התלהב ממושבות-הנמלים שראה, והחליט להפוך את זה למשחק – שנקרא SimAnt (הורדה: <https://www.myabandonware.com/game/simant-the-electronic-ant-colony-197> , סרטון: <https://youtu.be/1ucLyqEboGM>). במשחק זה אתם משחקים נמלה, והתפקיד שלכם הוא להוביל את הקן שלכם להשתלטות על הקן השכן, על החצר, וגם על הבית של בני-האדם. חוויית השחקן היא – להיות נמלה. היופי במשחק הוא, שהוא מתבסס על עובדות אמיתיות על חיי הנמלים, כך שתוך כדי משחק, לומדים טבע בלי לשים לב. בעקבות הביקורות החיוביות, ויל המשיך אחר-כך לפתח את SimEarth, ואז את The Sims – אחד המשחקים המוצלחים ביותר בכל הזמנים.

ה. **ספר-קריאה** שאהבתם יכול לתת השראה למשחק. יש ספרים שנתנו השראה לעשרות משחקים. לדוגמה, **עליזה בארץ הפלאות**. דוגמה נוספת: טרייסי פולרטון (Tracy Fullerton) קיבלה השראה מספר שכתב הסופר האמריקאי הנרי דיוויד תורו (Thoreau). בספרו, הוא תיאר ניסוי שערך על עצמו – הוא חי במשך שנה לבד ביער, ליד אגם וואלדן, ותיעד את כל החוויות שלו – החל ממפגשים עם צמחים ובעלי-חיים מעניינים, ועד לרעיונות פילוסופיים שעלו במוחו. בעקבות הספר, היא יצרה את המשחק הנקרא Walden, a game (ויקיפדיה, אתר רשמי: <https://www.waldengame.com> , טריילר: <https://youtu.be/pKtdhZbr3Qg>). חוויית-השחקן היא - חוויה של פילוסוף המתבודד ביער תוך כדי התבוננות בטבע.

ו. האם ייתכן **משחק לימודי** שהוא גם מעניין? בדרך-כלל, משחקים לימודיים/חינוכיים נבנים עבור ההורים – שיראו שהילד שלהם כביכול משחק במשחק לימודי – ולכן הם בדרך-כלל לא מעניינים את הילדים עצמם... אבל יש כמה יוצאי-דופן. אחד מהם הוא Robot Odysset (ויקיפדיה, משחק אונליין: <https://www.robotodyssey.online> , סרטון: <https://youtu.be/poKpclDf5qg>). משחק מלפני מעל 30 שנה, שבו אתם צריכים לברוח מעיר הרובוטים. אבל אי אפשר לברוח לבד – צריך להיעזר ברובוטים. ולשם כך צריך להיכנס לתוכם ולחבר להם שערים לוגיים. תוך כדי המשחק, בלי לשים לב, לומדים מערכות ספרתיות... חוויית השחקן היא לא לימוד אלא חדר בריחה.

מעצבי-משחקים מעולים מקבלים השראה מהעולם שמסביבם. הם רואים כל דבר בעולם כמשחק, החל מסידור האוכל במקרר ועד לניהול הכסף בבנק. בכל דבר בחיים יש מטרות, אתגרים ומכשולים; כדי להשיג את המטרות ולהתגבר על האתגרים והמכשולים, צריך ללמוד את החוקים ולשלוט בתהליכים.

בדיקת משחק

מעצב המשחק צריך כל הזמן לחשוב על השחקן – לראות את המשחק מנקודת המבט של השחקן (ולא של המתכנת, הגרפיקאי או המשווק). בהתחלה זה קל, אבל ככל שנכנסים יותר לתוך תהליך הפיתוח, שוכחים את נקודת-המבט של שחקן מתחיל; בנקודה זו צריך למצוא **שחקני-בדיקה** – playtesters. בתיכנות למדנו על החשיבות של בדיקות-יחידה – unit-test – בדיקות שנועדו לבדוק שכל פונקציה אכן מבצעת נכון את החישוב שהיא אמורה לבצע. בעולם המשחקים, אחרי השלב של בדיקות היחידה יש שלב נוסף – לא פחות חשוב – של בדיקות-משחק – נותנים לאנשים לשחק במשחק ובודקים שהתגובה שלהם אכן מתאימה לחוויית המשחק הרצויה. בודקים במה הם מתמקדים, איך הם פועלים, איפה הם נתקעים, ממה הם נהנים וממה פחות. רושמים הכל ומשפרים את המשחק בהתאם.

תהליך פיתוח משחק הוא תהליך דינאמי, הוא מתחיל מחזון של מעצב-המשחק, ומשתנה כל הזמן בהתאם לתגובות של שחקני-הבדיקה. לצופה מהצד נראה שפיתוח משחק זה כמו משחק, אבל זה לא מדויק – אחרי שבודקים את המשחק בפעם האלף, זה כבר לא בדיוק משחק, זו עבודה... וכדי להצליח בזה צריך הרבה אהבה למקצוע ולתהליך היצירה. דרושים

גם כישורי תקשורת ויכולת עבודה בצוות עם אנשים ממגוון מקצועות שונים – אלגוריתמיקה, תוכנות, גרפיקה, מוסיקה, שיווק, מימון וניהול.

משחק מחשב הוא מערכת מורכבת ביותר, עם המון חלקים הקשורים זה לזה. כל שינוי בחלק אחד עלול לגרום לשינויים לא צפויים בחלקים אחרים. לכן, חשוב מאד להקפיד על תהליכי עבודה מסודרים, ובפרט – לבצע שינויים בהדרגה, ולבדוק את המשחק אחרי כל שינוי. ניסיון להכניס הרבה שינויים בבת-אחת עלול לקלקל את חוויית המשחק. הנה דוגמה <http://whateculture.com/gaming/10-potentially-great-video-games-dead-arrival?page=2>: אטארי התכוונו להוציא משחק בשם Driv3r – משחק הרפתקאות-נהיגה-משטרה. הם השקיעו הרבה ביצירת מודלים ריאליסטיים של ערים, מכונות והתנגשויות. אבל, בימים הראשונים של המשחק, התברר שיש כמה טריקים פשוטים שבעזרתם השחקן יכול לבלבל את האויבים הרודפים אחריו, למשל לקפוץ למים. כדי שהמשחק לא יהיה קל מדי, החברה הכניסה במהירות תיקון שהגדיל פי 2 את מהירות הרדיפה, אבל אז הבריחה הפכה לבלתי-אפשרית וחווית המשחק התקלקלה. המשחק בכל-זאת נמכר יפה, אבל לא הגיע לרמה שהמפתחים ציפו.

כדי להיות מעצב טוב, צריך לשחק במשחקי-מחשב, לא רק כדי לנצח, אלא גם כדי להבין איך הם בנויים – מה עושה אותם למשחקים טובים או רעים, איזו חווית-משחק הם נותנים, וכו'. מומלץ להחזיק יומן אישי ולכתוב בו את התובנות שיש לכם על משחקים שאתם משחקים; ייתכן שהתובנות האלו יתנו לכם רעיון למשחק חדש.

תהליך עיצוב משחק

תהליך עיצוב משחק הוא תהליך איטרטיבי הכולל כמה צעדים.

1. **סיעור מוחות**: הגדרת חווית השחקן. אין הכוונה ל-features של המשחק, אלא לדברים שרוצים שהשחקן ירגיש תוך כדי משחק. הגדרת אמצעי-משחק בסיסיים שעשויים לגרום לחווית-השחקן הרצויה. צמצום הרשימה לשלושת האמצעים המתאימים ביותר. כתיבת תיאור קצר (עמוד אחד) לכל אחד מהאמצעים. יצירת תרשים כללי לכל אחד מהאמצעים, ובדיקה על שחקנים פוטנציאליים.

כדאי להתחיל לבדוק משחקים כבר בשלב מוקדם מאד – לא לחכות לגירסה הסופית. לשם כך, כדאי להכין דגם של המשחק אפילו בלי מחשב – למשל עם עט ונייר – ולהתחיל לשחק בו. דגם מנייר מאפשר לקבל משוב מיידי על חווית השחקן, ואפשר לשפר אותו בקלות. יותר קל לשפר דגם מנייר לפני שמתחילים לתכנת, מלשפר מערכת תוכנה מורכבת.

2. **דגם פיסיקלי**: יצירת דגם של המשחק מנייר ועט, או חומרים אחרים. בדיקת הדגם הפיסיקלי על שחקנים פוטנציאליים. כשהדגם הפיסיקלי משיג את חווית השחקן הרצויה, כתיבת 3-6 עמודים המסבירים איך המשחק אמור לפעול.

3. **מצגת**: כדי להסביר למשקיעים ולמתכנתים אחרים איך המשחק אמור לעבוד. כולל ציורי-מסך בסיסיים, ותיאור אופן המשחק.

4. **דגם תוכנה**: יצירת דגם אחד או יותר של המשחק בתוכנה, כגון יוניטי. תהליך יצירת הדגמים צריך להיות מהיר, ולהתמקד באופן המשחק – לא בגרפיקה (בשלב זה אפשר להוריד גרפיקה מאתרים חנימיים). בדיקת הדגמים על שחקנים אמיתיים. כשהדגם הדיגיטלי משיג את המטרות של חווית השחקן – יצירת תוכניות לכל המאפיינים (features) של המשחק, וכל הרמות (levels) שלו.

5. **מסמכי עיצוב**: מסמכים מפורטים המתארים את המשחק האמיתי – רשימת מטרות מלאה, רשימת מאפיינים מלאה. המסמכים צריכים להיות ברורים לכל חברי הצוות.

6. **יצירה**: עבודה עם כל חברי הצוות כדי להשיג את מטרות העיצוב. הגדרת "ספרינטים" – משכי-זמן קצרים של עבודה מאומצת על כל אחת מהמטרות; בדיקת המשחק אחרי כל ספרינט כדי לוודא שחווית השחקן נשמרת.

7. **בקרת איכות:** אחרי שהמשחק מוכן ומשיג את מטרות חויית השחקן, הוא עובר לצוות בקרת איכות הבודק שאין באגים בקוד עצמו, אין "חורים" המאפשרים לשחקן לנצח בקלות בלי להתאמץ, אין נקודות שבהן השחקן "נתקע" בלי לדעת מה לעשות, וכו'.

בכל שלב ושלב מבצעים בדיקת-משחק – playtesting. כך מבטיחים שבעיות במשחק מתגלות בשלב מוקדם, ולא אחרי שהוא כבר כתוב.

השלב שנראה הכי "מוזר" ברשימה למעלה הוא שלב הדגם הפיסיקלי. למה צריך לבנות דגם פיסיקלי אם אנחנו יודעים לתכנת? הסיבה היא, שאם מתחילים ישר מתיכנות, התוצאה כנראה תהיה דומה למשחק שאנחנו כבר מכירים. דגם פיסיקלי מאפשר לנו לחשוב בצורה יצירתית וליצור משחקים מקוריים וחדשניים, למשל:

- משחקים עם מכניקת-משחק ייחודית;
- משחקים המתאימים לקהל-יעד חדש – עם כישורים וטעמים שונים משחקנים מנוסים;
- משחקים המתאימים לפלטפורמות חדשות – כגון טלפונים חכמים, טאבלטים, מסך מגע.
- משחקים המשתלבים בחיי היום-יום, במרחבים מציאותיים, ובמערכות מסביבתנו.
- משחקים עם מודלים עסקיים חדשים, כגון משחקים בחינם עם קניות בתוך המשחק;
- שילוב הסיפור עם המשחק;
- יצירת אמפתיה כלפי הדמויות במשחק;
- יצירת משחק המעורר רגשות עמוקים;
- יצירת משחק המעודד למידה (ועדיין נשאר מעניין ולא "חינוכי" מדי);
- משחקים המשפיעים על התרבות והחברה.

דוגמה לתהליך עיצוב משחק

בשנת 1999, אריק צימרמן רצה ליצור משחק עם המטרות הבאות:

- התאמה לקהל-יעד חדש – ילדות בבית-ספר יסודי (עד אותו זמן, רובם הגדול של השחקנים היו ילדים/נערים).
- משחק שקל ללמוד ולשחק בו, אבל הוא עדיין עמוק ומורכב.
- משחק חברתי – דורש אינטראקציה תוך כדי המשחק.

משחק צריך עימות, אבל רוב העימותים במשחקים עד אותו זמן היו עימותים אלימים שלא בדיוק מתאימים לחוויית-משחק של ילדות. לאחר כמה ישיבות של סיעור-מוחות, נוצר הקונספט של המשחק SissyFight 2000. חוויית-השחקן היא: ילדות בחצר בית-הספר נלחמות על מי תהיה הכי מקובלת בחברה (אתר רשמי: <http://www.sissyfight.com> קוד פתוח: github.com/moonmilk/sissyfight/, סרטון: <https://youtu.be/ow7w3XDI-us>). בכל סיבוב, כל ילדה צריכה לבחור פעולה, מבין שש אפשרויות: לשרוט ילדה אחרת (כדי לפגוע בהערכה העצמית שלה), לדחוף ילדה אחרת (כדי להפריע לה לבצע פעולה), להצטרף לילדה אחרת ולהקניט ביחד ילדה שלישית, לרכל על כל הילדות האחרות, להתגונן, או ללקק סוכריה על מקל (כדי להגדיל את ההערכה העצמית שלה). חוקי המשחק קובעים מה התוצאה של כל צירוף של פעולות – איך כל צירוף משפיע על ההערכה העצמית של כל אחת מהילדות (למשל, אם ילדה אחת מרכלת על כולן, אז ההערכה העצמית שלהן יורדת ב-3 נקודות, אבל אם שתי ילדות מרכלות ביחד, אז רק ההערכה העצמית של הרכלניות נפגעת...).

בשלב הבא, יצרו דגם פיסיקלי של המשחק, שהיה אפשר לשחק בו סביב השולחן. נתנו לכל שחקן פתקים עם הפעולות האפשריות; כל שחקן בחר את הפתק שהילדה שלו מבצעת, הם נתנו את הפתקים למנהל המשחק והוא אמר להם מה

התוצאה, בהתאם לחוקי המשחק. תוך כדי משחק סביב השולחן, צוות הפיתוח שינה את החוקים כדי ליצור את האיזון המדויק בין תחרות לשיתוף-פעולה. למשל, נקבע שכדי להקניט ילדה, חייבים לשתף פעולה עם ילדה נוספת – אחרת ההקנטה לא משפיעה.

בשלב הבא, יצרו דגם בטקסט בלבד (בצי'אט) והמשיכו לשחק ולעדכן את החוקים. היה קל יחסית לעדכן את החוקים בגירסת טקסט, כשאין צורך לבצע במקביל שינויים בגרפיקה. רק כשהחוקים נעשו ברורים ויציבים, התחיל הפיתוח של הדגם הגרפי. תוך כדי עבודה, המפתחים "נדנדו" לחבריהם בכל מקום שישחקו בדגם ויתנו להם הערות. ההערה העיקרית שקיבלו היתה, שהם לא מבינים את התוצאה של כל סיבוב. זה דרש מהם לשנות את הדגם כך שיהיה הסבר ברור, מה בדיוק קרה בכל סיבוב ומדוע.

בהמשך הם העלו את המשחק לרשת ויצרו קבוצה של כמה עשרות בודקים (beta testers). כבר בקבוצה קטנה זו, התגלו כמה דגמי-משחק בעייתיים: התגלה שזה מאד משתלם לשחק בצורה הגנתית, לבצע כל הזמן את פעולת ה"התגוננות". אבל כשכולם עושים את זה, המשחק נתקע ולא מתקדם (וגם לא מעניין). כדי למנוע את זה, הוסיפו חוק שקבע שכל ילדה שמתגוננת פעמיים ברציפות – מפסידה הערכה עצמית. כך המשיכו לעדכן את החוקים בהתאם לתוצאות הבדיקות, עד לגירסה הסופית.

עוד משחקים להשראה

- סופר-מארו 64 – המשחק הקלאסי מארו, בשלושה ממדים (סרטון: <https://youtu.be/XnqGFnoByg4> משחק אונליין: https://www.retrogames.cz/play_978-N64.php). המשחקים מתאפיינים בממשק מאד פשוט – יש מעט מאד פעולות שאפשר לבצע – אבל עדיין לשחקן יש תחושה שהוא יכול לעשות הכל, לטייל, לגלות דברים וכו'.
- מתחת לשורש (Below The Root) – כל המשחק הוא על עץ ענק על ענפיו, עליו, גזעו, ומתחת לשורש שלו (ויקיפדיה, הורדה: <https://www.myabandonware.com/game/below-the-root-3e> סרטון: <https://youtu.be/xdUBefQ1cT4>).
- חוק המערב הפרוע (Law of the west) – משחק שבו השחקן צריך רק לבחור, בכל מסך, אחת מתוך 4 אפשרויות שיחה. למרות זאת, יש המון אפשרויות והרבה סיומים אפשריים (ויקיפדיה, סרטון: <https://youtu.be/IrMk9RyCWKI>, הורדה: <https://www.myabandonware.com/game/law-of-the-west-60m>).
- <http://www.gamesforchange.org/game/tree> אתם משחקים בתפקיד עץ באחד מיערות הגשם. אתם גדלים וצומחים, עד שכורתים אתכם... חוויית השחקן: הזדהות עם "סבלם" של יערות הגשם.
- <http://www.gamesforchange.org/game/mybeatz> משחק מבוסס מוסיקה וקצב, לאימון שרירים ועצבים של נכים עם פרוטיזות.
- <http://www.gamesforchange.org/game/3rd-world-farmer> - אתם משחקים חקלאי בעולם השלישי, ולומדים על הקשיים שלהם.
- <http://www.gamesforchange.org/game/a-blind-legend> - משחק בלי ראייה בכלל – רק קול. מיועד לעיוורים ולמי שרוצה להרגיש חוויה דומה..
- <http://www.gamesforchange.org/game/1979-revolution-black-friday> - אתם משחקים עיתונאי בזמן המהפכה באיראן.
- <http://www.gamesforchange.org/game/80-days> - אתם משחקים את פיליפס פוג מהסיפור "מסביב לעולם בשמונים יום", מטיילים בעולם ולומדים הסטוריה והסטוריה חלופית. זכה בפרסים וציונים גבוהים ב-steam. ויקיפדיה: [https://en.wikipedia.org/wiki/80_Days_\(2014_video_game\)](https://en.wikipedia.org/wiki/80_Days_(2014_video_game))
- https://en.wikipedia.org/wiki/Carmen_Sandiego - המשחק החינוכי הנמכר ביותר בכל הזמנים. אתם צריכים למצוא שודד/ת ברחבי העולם, ודרך אגב גם לומדים גיאוגרפיה. יוטיוב: <https://youtu.be/ScvM9pecFOo>

קישורים נוספים

- טעויות נפוצות של מעצבי משחקים
https://www.gamasutra.com/view/feature/132597/the_designers_notebook_bad_game.php

מקורות

- Game Design Workshop, Tracy Fullerton, Chapter 1

סיכום: אראל סגל-הלוי.