

## מערך שיעור – משחקים ומשחקי מחשב

**נושא:** כיצד עולם המשחקים השתלב בעולם המחשב.

**מטרות:** התלמיד יסביר מה הם המאפיינים של משחקי המחשב.

**משך זמן:** שעה 20 דקות (ללא הפסקה, ניתן לקיים הפסקה של 10 דקות בין המשימה השלישית לרביעית וכך להאריך את השיעור לשעה וחצי).

### **מהלך השיעור:**

חלק	נושא	משך
א'	פתיחה – הצגת נושא השיעור וציאה למשחק	10 דק'
ב'	משימה ראשונה – היסטוריה	17 דק'
ג'	משימה שנייה – ז'אנרים	8 דק'
ד'	משימה שלישית – משחקי מחשב מול משחקים ללא מחשב	10 דק'
ה'	משימה רביעית – האומנויות המרכיבות את משחק המחשב	10 דק'
ו'	משימה חמישית – אלגוריתם של משחקי מחשב	10 דק'
ז'	משימה שישית – אינטליגנציה מלאכותית	10 דק'
ח'	סיכום – וידוא הבנה	5 דק'

### **דגשים:**

- במידה והתלמידים לא למדו עדיין מה זה אלגוריתם אז אל תבצע את חלק זה בשיעור.
- במידה ואינך עומד בזמני השיעור, ניתן לוותר על חלק ה' – האומנויות המרכיבות את משחק המחשב או על כל חלק אחר לפי היכרותך את הקבוצה ולפי חשיבות הנושאים בעיניך. שים לב שהזמנים מציינים את החשיבות שיש להקדיש לכל פרק.
- ניתן לבצע את השיעור כשיעור פתיחה לשיעורי מדעי המחשב ללא מחשב אשר מציג את הרעיון של העתקת יישומי היומיום למחשב. משחק המחשב הוא דוגמא לביצוע המעבר לעולם המחשבים. באותה מידה ניתן לבצע את השיעור כשיעור מסכם לנושא מדעי המחשב ללא מחשב, בתור סיום חווייתי ומהנה אשר מבצע סיכום עקרוני של החומר הנלמד. אם הוא מבוצע כשיעור מסכם, חשוב להקפיד לקשר לאורך השיעור את הנושאים השונים לנושאים שנלמדו כבר בתוכנית מדעי המחשב ללא מחשב.
- השיעור עוסק במשחקים, לכן מועבר כולו כמשחק. השיעור צריך להיות כיף, אם הוא לא כיף אז השיעור לא ישיג את מטרתו.
- בהגדרה בתחילת השיעור נשתמש בביטויים "משחקי מחשב" לעומת "משחקים רגילים" (דהיינו משחקים שלא משוחקים באמצעים אלקטרוניים). השתמש בביטויים אלו לאורך השיעור.
- השיעור מבוסס על האינטראקציה שלך עם התלמידים לשם למידה אקטיבית. על מנת שהתלמידים יבינו ויזכרו את החומר הנלמד חייבת להתבצע חשיבה של התלמידים בכל שלבי השיעור. חשיבה זו מבוצעת בעזרת שאלות ותשובות לאורך השיעור (בעיקר בתום כל משימה). כדי שהתלמידים יענו את התשובות המצופות יש להוביל אותם לתשובה באמצעות גילוי מודרך.

### **עזרים:**

- כרטיסיות משימות:
  - כרטיסיות היסטוריות משחקי המחשב.
  - כרטיסיות ז'אנרים.
  - כרטיסיות משחקי המחשב ומשחקים ללא מחשב
  - כרטיסיות אומנויות
  - כרטיסיות אלגוריתם
  - כרטיסיות אינטליגנציה מלאכותית + כרטיסיות ריקות.
  - (מומלץ!) קופסאות שניתן לשים בהן את הכרטיסיות השונות ולהטמיןן באדמה.
  - מטמון (סוכריות או משהו דומה).
  - עטים.

### **קיצורים:**

- ש – שאל
- ק – קבל
- א – אמור
- ה – הפעלה

**חלק א' – פתיחה – הצגת נושא השיעור – הגדרה ויציאה למשחק – 10 דק'**

**הצגת הנושא –**

ש: מה משותף ל: קלאס, פוקר, הקדרים באים, שוטרים וגנבים, איקס עיגול, מונופול?  
ק: הם כולם משחקים שונים.  
ש: מה משותף ל: וורלד אופ וורקפוט, פיפא, פק-מן, אנגרי בירדס, פרוט נינג'ה, פרו, סטרקפוט, קאונטר סטרייק, מדל אופ אונר?  
ק: הם כולם משחקי מחשב.  
א: בשיעור היום נעסוק במשחקים ומשחקי מחשב.  
ש: מה זה משחק ומה זה משחק מחשב?  
ק: במילון מגדירים משחק כך - שעשוע, השתעשעות, התבדרות, התעסקות בדבר מהנה; צעצוע, כלי להשתעשע עמו, מכשיר שמשתעשעים אתו; הצגה, דרמה, אמנות ההצגה; צחוק, שחוק, עליצות, עליזות. לעומת זאת משחק מחשב לא מוגדר במילון של אבן שושן אלא רק בויקיפדיה - משחק מחשב הוא תוכנה המהווה משחק, ומקיימת **אינטראקציה** מתמדת עם השחקן. משחק מחשב הינו סוג של משחק וידאו, המופעל על גבי מחשב אישי, ונשלט באמצעות ממשקים מתאימים כגון מקלדת, עכבר ועוד.  
זאת אומרת שמשחק מחשב, כשמו כן הוא, וריאציה של משחק. הוא כולל בתוכו את כל האלמנטים של משחק אך הוא מתרחש במחשב. חשוב לשים לב לכך שבמשחק מחשב מתקיימת אינטראקציה של המחשב עם השחקן.

**מוטיבציה –**

ש: מדוע אנו לומדים על משחקי מחשב?  
ק: אנחנו משחקים כל הזמן במשחקי מחשב, אבל נראה שאף פעם אנחנו לא עוצרים וחושבים כיצד הם נוצרו ומה מאפיין אותם.  
ש: למה זה קשור למדעי המחשב ללא מחשב?  
ק: בעזרת למידה על משחקי מחשב אפשר להבין על עקרונות חשובים על עולם המחשבים. בעיקר נלמד בשיעור כיצד מבוצעת המרה של עולם התרבות לפני תקופת המחשב אל תוך עולם המחשב.  
א: בשיעור לא נלמד מרכיבים מתמטיים במדעי המחשב ולא נלמד לתכנת, אבל כן נלמד על העקרונות שיוצרים את משחקי המחשב. אם נעלה לרמה עקרונית נוכל להבין את מה שעומד מאחורי כל תכנות בסיסי של אפליקציות שונות: משחקים, עזרי משרד, תוכניות ניהול. בעצם כל תוכנות המחשב (אפליקציות) מהוות מעבר מעקרונות מחוץ לעולם המחשב אל עולם המחשב.

**הצגת מהלך השיעור –**

א: בשיעור זה נלמד על:

1. היסטורית משחקי המחשב
2. ז'אנרים של משחקי מחשב
3. משחקי מחשב מול משחקים ללא מחשב
4. האומנויות המרכיבות את משחק המחשב
5. אלגוריתם למשחקי מחשב
6. אינטליגנציה מלאכותית
7. נסכם את השיעור

א: אז כדאי ללמוד על משחקים, בוא נצא למשחק!  
ה: כולם מכירים את המרוץ למיליון! אז אנחנו נשחק המרוץ למיליון רק שבסוף במקום מיליון שקלים יהיה מטמון צנוע יותר, ובמקום להתחלק לזוגות נרוץ כולם יחדיו. בקיצור, נשחק חפש את המטמון. בבית הספר (מתנ"ס או כל מקום אחר) מתחבאות משימות, נרוץ לכל משימה, נמצא אותה, נבצע אותה ונרוץ למשימה הבאה עד שנגיע למטמון.

**חלק ב' – היסטורית משחקי המחשב – 17 דק' (כולל הגעה לפתק)**

ה: התלמידים צריכים למצוא את כרטיסיות "**היסטורית משחקי המחשב**". לאחר שמצאו, בקש מהתלמידים לסדר את האירועים על פי סדר התרחשותם מהישן לחדש (אין צורך לדייק לחלוטין אלא לסדרם לפי העשורים: אירועים משנות ה-50 משנות ה-60 וכן הלאה). הזמן המוקצב למשימה הוא 10 דקות. בתום המשימה תעבור יחד עם התלמידים על האירועים ובדוק האם התלמידים סידרו את האירועים על פי הסדר. במידה וטעו, תקן וסדר על פי הסדר הנכון. חשוף את השנים שבהן קרא כל אירוע.  
ש: כיצד משפיע ההתפתחות הטכנולוגית על התפתחות המשחקים?

ק: מורכבות המשחקים מכל הבחינות (גרפיקה, סאונד, סיפור, כמות משתתפים, אינטליגנציה מלאכותית) התפתחה כתלות בהתפתחות הטכנולוגיה.  
 ש: כיצד למשל התפתחו המשחקים כתוצאה מהתפתחות הגרפיקה?  
 ק: מראה המשחק עבר מתצוגות פשוטות לתצוגות מורכבות המשלבות קטעי וידאו רבים. המשחק נעשה יותר ריאליסטי, או יותר פנטסטי.  
 ש: מהן ההתפתחויות החדשות של השנים האחרונות שחשובות לכם במיוחד?  
 ק (תלוי בתלמידים): משחקים על בסיס הרשת מאפשרים משחק חברתי יותר. קונסולות משחקים כמו Wii וקינקט מאפשרות משחקים קלים יותר שלא מיועדים אך ורק לגיימרים. סאונד מאפשר משחקים מלהיבים יותר, או משחקים הקשורים למוזיקה (כמו גיטרה ירו) וכו'.

### **חלק ג' – ז'אנרים של משחקי מחשב – 8 דק' (כולל הגעה לפתק)**

ה: התלמידים צריכים למצוא את כרטיסיות "ז'אנרים". בעזרת כרטיסיית הז'אנרים, התלמידים צריכים להתאים שני משחקי מחשב (שהם מכירים) לכל ז'אנר. למשימה מוקצבות 3 דקות. לפני המשימה, וודא שהתלמידים מבינים את המושג "ז'אנר" ברמה הבסיסית. בתום המשימה תעבור יחד עם התלמידים על התאמות המשחקים לז'אנרים ושאל לגבי כל ז'אנר את השאלות הבאות:  
 ש: מה הם המאפיינים של ז'אנר X? (התשובה על הכרטיסיות אך וודא כי באמת הבינו)  
 ש: כיצד מאפיינים אלו באים לידי ביטוי במשחק שהותאם לז'אנר זה?  
 ש: מי מהתלמידים מעדיף את הז'אנר X על פני הז'אנרים האחרים?

### **חלק ד' – משחקי מחשב מול משחקים ללא מחשב – 10 דק' (כולל הגעה לפתק)**

ה: התלמידים צריכים למצוא את כרטיסיות "משחקי המחשב ומשחקים ללא מחשב". בעזרת כרטיסיות המשחקים, התלמידים צריכים להתאים משחק מחשב לכל משחק רגיל. למשימה מוקצבות 4 דקות. וודא שהתלמידים מכירים כל משחק. במידה והתלמידים נתקעו ולא מצאו "שידוך" מתאים למשחק, הצע שידוך כזה בעצמך.  
 א: הרודוטוס היסטוריון יווני מספר שהמשחקים הומצאו בממלכת לידיה בעת שהיה בממלכה בצורת ורעב. המשחקים עזרו לתושבים להעביר את הזמן ולשכוח מהרעב. מאוחר יותר הם השתמשו במשחקים כדי לקבל החלטות באשר לגורל הממלכה.  
 ש: מה ניתן להסיק מהתאמות אלו שביצעתם כעת?  
 ק: המשחקים באשר הם מאפשרים לבני האדם ליהנות. כאשר פותח המחשב, נפתחו אפשרויות חדשות של משחק. במשימה הראשונה, למדנו שהמשחקי מחשב הראשונים היו המרות אחד לאחד של משחקי מציאות למשחקי מחשב, ושכלל שהתפתחה הטכנולוגיה התפתחו המשחקים לכיוונים שונים אך הם תמיד שומרים על קורלציה למציאות (למשל משחקי "גיטר הירו" או משחקי טניס Wii).  
 ש: האם במשחקי המחשב קיימת חברתיות או אינדיבידואליות?  
 ק: כבר ממשחקי המחשב הראשונים ניתן היה לשחק בזוג. לרוב משחקי המחשב משוחקים נגד המחשב, דבר המאפשר זמן רב יותר של משחק כיוון שאין צורך בתיאום עם חברים. מאז המצאת הרשת, משחקי מחשב נעשו מרובי משתתפים. סגנון משחק זה הוא בעל פופולאריות אדירה ומקיף כבר כמות אדירה של אנשים ברחבי העולם. "וורלד אוף וורקפוט" למשל משחק על ידי יותר מ-5000 מיליון אנשים ברחבי העולם.  
 ש: אליו משחקים אתם מעדיפים, רגילים או משחקי מחשב? למה?

### **חלק ה' – האומנויות המרכיבות את משחק המחשב – 10 דק' (כולל הגעה לפתק)**

ה: התלמידים צריכים למצוא את כרטיסיות "אומנויות". בעזרת כרטיסיות אלו, התלמידים צריכים להסביר כיצד כל ענף אומנות בא לידי ביטוי במשחקי מחשב. למשימה מוקצבות 4 דקות. בקש דוגמאות מהתלמידים למשחקי מחשב בהם ענף האומנות בא לידי ביטוי.  
 ש: האם במשחק הראשון (איקס עיגול) היה צורך באומנות מסוג כלשהו?  
 ק: לא, זה היה משחק פשוט כפי שמציירים על דף.  
 ש: מדוע נכנסה האומנות לעולם זה?  
 ק: ככל שהתפתחו היכולות הטכנולוגיות, נפתחו אפשרויות רבות לעיצוב המשחקים. מטרתם המרכזית של המשחקים היא ליצור הנאה אצל המשתמש. שילוב האומנות (מוזיקה, צילום, ציור) מאפשר זאת.  
 ש: כיצד התפתחה האומנות בעולם זה?  
 ק: שימוש נכון באומנות מוביל למורכבות רבה של המשחקים. למשל, במשחקי פנטזיה, סיפור טוב (כמו בסיפורי פנטזיה של שר הטבעות למשל) מוביל למעורבות ועניין רב יותר של המשתמש במשחק. המשחק נעשה מורכב ומסקרן יותר עבורו וכך גם הנאתו מהמשחק.  
 ש: מה תרומת האומנות למשחק?  
 ק: מורכבות רבה ויכולת הנאה ברמות שאינן מסתכמות במשחק עצמו.  
 ש: איזו אומנות הכי משמעותית עבורכם, עבור הנאתכם מהמשחק?

## חלק ו' – אלגוריתם של משחקי מחשב – 10 דק' (כולל הגעה לפתק)

ה: התלמידים צריכים למצוא את כרטיסיית "אלגוריתם". בכרטיסייה זו מתואר אלגוריתם המשחק "איקס עיגול" (לשני שחקנים – לא נגד המחשב) באמצעות תרשים זרימה חסר. על התלמידים להשלים את התרשים. לפני תחילת המשימה הסבר לתלמידים מהו אלגוריתם וודא כי כולם יודעים את חוקי המשחק איקס עיגול. למשימה מוקצבות 3 דקות. במידה והתלמידים אינם יודעים כלל מה זה אלגוריתם, בצע הסבר כללי והמשך למשימה הבאה.

ש: כדי לבצע מעבר של משחק מציאותי למשחק מחשב, מה עלינו לדעת?

ק: אנו צריכים להכיר את חוקי המשחק ואת מהלכו. כאשר מבינים את נתונים אלו ניתן לתכנת אותם וליצור את המשחק שלב אחר שלב באלגוריתם. לאחר שתוכנת אלגוריתם בסיסי שמתאר את חוקי המשחק ואת מהלכו, ניתן להוסיף את האומנויות עליהן למדנו במשימה הקודמת (גרפיקה, סאונד וכו'), בנוסף, נכין בסיס נתונים בו ינוהל המידע שמצטבר במהלך המשחק.

ש: מה יקבע את רמת המורכבות של המשחק פרט לאומנויות?

ק: א. ז'אנר אליו משתייך המשחק. ב. האם הוא מתאר אחד לאחד משחק מציאותי או שיש לבצע התאמות. ג. הרמה הטכנולוגית בה ייושם המשחק.

ש: האם משחק מורכב טכנולוגית בהכרח אומר משחק יותר מהנה?

ק (תלוי בתלמידים): לאו דווקא. משחקים פשוטים כמו שמפוחים היום לסמארט פון צוברים פופולריות רבה. קיימים הרבה משחקים ישנים כמו משחקי קלפים, משחקי ארקייד ועוד, שעדיין שומרים על פופולריות.

ש: אילו משחקים פשוטים אתם אוהבים?

## חלק ז' – אינטליגנציה מלאכותית – 10 דק' (כולל הגעה לפתק)

ה: התלמידים צריכים למצוא את כרטיסיית "אינטליגנציה מלאכותית" ומספר דפים/כרטיסיות ריקות. על התלמידים לשחק "איקס עיגול" כאשר בכל זוג שחקן אחד ישחק על פי הכללים שקיבל בכרטיסיית אינטליגנציה מלאכותית. למשימה מוקצבות 5 דקות.

ש: אם השחקן שנעזר בחוקים ביצע מהלכים על דעת עצמו?

ק: באופן כללי, לא.

ש: האם ניתן היה להחליפו במחשב?

ק: כן. אופן הפעולה שלו כה היה תבניתי עד שהיה ניתן לתכנת מחשב לבצע פעולות תגובה זהות.

ש: במשחקי מחשב אנו משחקים לרוב נגד המחשב. אילו דוגמאות למשל יש למשחקים כאלו?

ק: משחקי ספורט המחשב יהא הקבוצה היריבה. במשחקי יריות, המחשב יהיה האויב כך גם במשחקי אסטרטגיה.

א: אנו נרצה שהמחשב יבצע תפקיד במקום שאדם יבצע את התפקיד כדי שנוכל לאפשר מצב בו שחקן יחיד נהנה ממשחק מאתגר. יכולת של המחשב לבצע סדרת מהלכים כאילו היה בנאדם נקראת אינטליגנציה מלאכותית. המטרה היא לגרום למחשב להתנהג בדרך שהייתה נחשבת אינטליגנטית לו אדם היה מתנהג כך. כבר בשנת 1950 תהא אבי תורת האינפורמציה קלוד שנון אם ניתן לתכנת מחשב לשחק שח-מט, ואם יעיד הדבר על יכולתו של המחשב לחשוב. שאלתו של שנון דרבנה דורות של מחקרים בבינה מלאכותית בנושא משחק השח-מט, והללו שיפרו את יכולות המשחק ממחקר למחקר. בתחום השח-מט, כיום, המחשב מוטב על האדם.

ש: אילו משחקים אתם מעדיפים לשחק מול המחשב ואילו מול חבר?

## חלק ח' – סיכום – 5 דק'

ש: מה למדנו בשיעור?

ק: למדנו על היסטורית משחקי המחשב וכיצד הפיתוחים הטכנולוגיים השפיעו על התפתחות התחום. למדנו על הז'אנרים של משחקי המחשב וכיצד ניתן למצוא משחק במציאות המקביל לכל ז'אנר כזה. כמו כן, למדנו על האומנויות המרכיבות את משחק המחשב, כיצד מתוכנת משחק מחשב ומהי אינטליגנציה מלאכותית. חוץ מזה, נהנו ממטמון משמח!

א: אם נעלה לרמה עקרונית, נוכל להבין שמטרתן של תוכנות המחשב הוא להחליף את הקיים בעולם שהיה ללא מחשב. כך למשל תוכנות האופיס (יומן, חוברות כתיבה וכו') תוכנות ניהול שונות ואפילו האינטרנט שמחליף את אמצעי התקשורת שהיו לפניו. כך גם המשחקים במחשב החליפו את המשחקים הרגילים.

ש: יש שאלות?

א: אני אשאל שלוש שאלות לוודא שהבנתם את החומר (בחר שלוש שאלות מהשאלות הבאות).

ש: מה היה משחק המחשב הראשון?

ש: מהי אינטליגנציה מלאכותית?

ש: אילו ז'אנרים קיימים?

ש: אילו אומנויות באות לידי ביטוי במשחקי המחשב?

ש: מדוע המשחקים הראשונים שפותחו היו משחקי שבאו מעולם המציאות?

א: תודה רבה! (הוסף מילות סיכום אישיות במידת הצורך). המלץ לתלמידים על הלינק הבא (או כל לינק אחר) לאתר של משחקים של פעם - <http://www.old-games.org/online/>.

**נספח א' – כרטיסיות היסטורית משחקי המחשב** – לפני הדפסת הכרטיסיות, מחק את השנים שבסוף כל פיסקה. ניתן גם להדביק עליהן מדבקה ולחשוף אותן בסוף המשימה. שים לב לסדר האירועים!

האינטראקציה המשחקית הראשונה בין מחשב לאדם נולדה כששני סטודנטים יצרו ממסך התצוגה העגול של המכ"ם, הדמיה של שיגור טילים. ב-1947

משחק "איקס-עיגול" הומצא והיה למשחק המחשב הראשון שכלל גרפיקה, וכמו כן נחשב למשחק המחשב הראשון אי-פעם. ב-1952

כדי להדגים כיצד עובד המחשב לקהל שפקד את מעבדתו בסיורים, פיתח מדען למחקר גרעיני אלגוריתם של משחק טניס לשני שחקנים. אטרקציה זו נחלה הצלחה מיידית! ב-1958

את משחק "מלחמת החלל!" המציא מתכנת במכון הטכנולוגי במסצ'וסטס כדי לבחון את המחשב החדשני בעל המקלדת והמסך **PDP-1**. למשחק הוא צירף פיתוח חדשני - קופסת שליטה (גיויסטיק) שהורכבה מחלקי טלפון. ב-1962

במקביל ליצירת משחקי מחשב, פיתח מהנדס בחברת אלקטרוניקה את קונסולת המשחק הראשונה לטלוויזיה (משחק וידאו), ועימה את המשחק "שועלים וכלבי ציד". חיבור הקונסולה לטלוויזיה אפשר לשחק משחקי מחשב על מסך הטלוויזיה וזו זכתה להצלחה רבה. ב-1972.

סטודנט למחשבים באוניברסיטת סטנפורד פיתח את מכונת המשחק הראשונה על ידי חיבור המשחק לצג טלוויזיה ואריזת השניים בתיבה בעיצוב עתידיני, המופעלת במטבעות. בכך יצר את הדגם הראשון למכונות המשחק. ב-1971

לאור הצלחת מכונות המשחק בברים, באולמות הבאולינג ובמועדונים, החלה חברת אטארי לשווק גרסאות ביתיות (למשל של המשחק "פונג"), והיא זכתה להצלחה מסחררת. ב-1972.

בעקבות הצלחת קונסולות המשחק הביתיות, פותחה קונסולת המשחק הראשונה ובה מחסניות להחלפת משחקים, והיא סימנה את ראשית הפרדת החומרה מהתוכנה. ב-1975

מספר חברות יפניות נכנסו לעולם משחקי המחשב, בין היתר באמצעות משחקים דוגמת "פולשי החלל" ו"פק-מן". שני המשחקים הפכו ללהיט מסחרי ופק-מן אף הפך לאייקון תרבותי של התקופה. סוף שנות ה-70.

שיפור ניכר ביכולותיו הגרפיות והפיכתו של המחשב האישי לזול ונגיש יותר לקהל הרחב הובילו לפיתוח מאסיבי של משחקי מחשב רבים. המשחק הראשון שפותח למחשב הביתי אשר שילב גרפיקה וטקסט נקרא **Mystery House** והוא גם משחק ה"קווסט" הראשון. ב-1980

המשחק "קרטקה" (בו השחקן משחק גיבור הנלחם ברעים) יצא לאור ונחל הצלחה רבה. במקביל פותחו גם משחקי אסטרטגיה וסימולציה כמו **SimCity** שכללו גרפיקה לפרטי פרטים. פיתוח הגרפיקה, והמצאת העכבר נתנו דחיפה נוספת להצלחתם של משחקי המחשב האישי. ב-1984

נוצר קשר ראשוני בין הקולנוע למשחקי המחשב. בעקבות הסרט "טרון" (המתאר אדם הנשאב לתוך מחשב), יצאו משחקי מחשב רבים. משחקי מחשב המבוססים על סרטים אפשרו לראשונה לשחקנים לתפוס פיקוד כגיבורי עלילה והמושג "מציאות מדומה" החל להתגבש. ב-1982

התפתחויות במשחקים למחשב האישי ותפוצתו הרבה גרמה לירידה בהתעניינות בקונסולות ובמכונות המשחק, לצניחה חדה ברווחים, ולסגירת אולמות משחק רבים. ב-1983

חברת "נינטנדו" היפנית עוררה את שוק קונסולות המשחק מחדש כאשר יצרה את קונסולת "נינטנדו" אשר התבססה על מעבד חזק יותר מבעבר שאפשר גרפיקה טובה יותר ותגובה מהירה יותר לפקודות השחקן. כך משחק הנינטנדו "האחים סופר מריו", הפך להצלחה מסחררת. ב-1985

התפתחויות טכנולוגיות נוספות אפשרו לייצר קונסולות משחק קטנות וניידות כמו גייס-בוי, שפעלו על בטריות וכללו מסך וכך אפשרו לשחקנים לשחק בהם בכל מקום. ב-1989

שכלולים בתחום הגרפיקה, הסאונד ומערכות ההפעלה, אפשרו מרחב פעולה יצירתי גדול יותר למפתחי המשחקים והעלייה במספר בעלי המחשבים האישיים הפכה את פיתוחם לכדאי יותר כלכלית. לכן גדל הקף התקציב של פיתוח המשחקים, והם עברו לגורם מרכזי בתרבות. שנות ה-90

פיתוח משחקי מחשב הפך להפקה מורכבת של חברות העוסקות בפיתוח משחקים בלבד, והמערכות תחומים רבים ואנשי מקצוע שונים כמו מתכנתים, ציירים, טכנאי סאונד, אנימטורים, במאים, כותבי תסריטים ואף שחקנים. שנות ה-90

קרנם של משחקי פעולה כדוגמת "דום" עלה בשל שיכלול מנועים גרפיים. משחקי אסטרטגיה בזמן אמת כמו המשחק **Command & Conquer** בו השחקן בונה צבא ומתכנן מהלכים אסטרטגיים, פרצו את הדרך למשחקים מציאותיים האסטרטגיה שהפך להיות פופולארי. שנות ה-90

חברת סוני הוציאה לחנויות את קונסולת המשחק – סוני פלייסטיישן, והיא הפכה לשליטה הבלתי מעורערת של עולם קונסולות המשחק. עד 2002 מכרה סוני כ-90 מיליון יחידות פלייסטיישן. ב-1995.

עם שיפור הטכנולוגיה, השתפרה יכולתו הוויזואלית של המשחק, ומורכבותו. משחקי המחשב חוברו לרשת האינטרנט, וכך התאפשרה חווית משחק חברתית וקהילתית בזמן אמת. משחקים כמו "וורלד אוף וורקראפט" מבוססים על קהילה של מיליוני שחקנים המשחקים און ליין. 2004.

פותחה ברשת סימולציה לעולם האמיתי שבו אנו חיים, ושמה "סקונד ליין". ההדמיה היא משחק תפקידים חובק עולם בגרפיקה תלת-ממדית, ובה לכל שחקן יש דמות, ובעזרתה הוא יוצר אינטראקציות עם דמויות אחרות ומשתתף במגוון פעילויות. ב-2003

שימוש בכרטיסי מסך משוכללים ובעלי עוצמה רבה יצר מושגים חדשים בתחום הגרפיקה. התפתחות זו איפשרה תכנות אובייקטים המופיעים במשחקי המחשב כך שיפעלו על פי חוקים דומים לאלה הקיימים במציאות (למשל זרימת נחל לפי חוקי זרימת נוזלים). שנות ה-2000

דמויות במשחק (אויבות או ידידות) מופעלות על ידי המחשב בהתאם לפעולת השחקן ולא לפי כללים קבועים מראש (אינטליגנציה מלאכותית). הדמויות לומדות מהשחקן ומלמדות אותו, בוגדות ונאמנות, וככלל מתפתחות ופועלות בהתאם להתנהגות השחקן. שנות ה-2000

נינטנדו פיתחה את קונסולת המשחק **Wii** במטרה לפנות לאנשים שאינם משחקים קבועים בקונסולות המשחק המתקדמות. כתגובה הוציאה מיקרוסופט את "קינקט". לקונסולות אלה חיישני תנועה וכך תנועות השחקן מתורגמות לדמות שבמסך הטלוויזיה. 2006 ו-2010 בהתאמה.

עם הופעת הטלפונים החכמים (המרכזי שבהם **iPhone** של חברת אפל) והטאבלטים (לדוגמא **iPad**), החלו חברות קטנות לפתח משחקים שונים למכשירים אלו. משחקים כמו "אנגרי בירדס" ו"פרוט נינג'ה" המבוססים על פשטות, צברו פופולאריות רבה ונעשו לאיקוני תרבות. ב-2007.

### **משחקי לוח וקלפים**

**מאפיינים:** משחק בו השחקן משחק על פי חוקי המשחק הרגילים רק על בסיס המחשב במקום על בסיס הקלפים/לוח. השחקן ישחק משחק לוח או קלפים נגד שחקן אחר או נגד המחשב.

### **משחקי הרפתקאות**

**מאפיינים:** משחק בו השחקן, בין אם תוך גילום דמות ושליטה בה ובין אם ישירות, נתקל בחידות שעליו לפתור על מנת להתקדם במשחק ובעלילה.

### **משחקי אסטרטגיה**

**מאפיינים:** משחק בו על פי רוב השחקן נוטל על עצמו תפקיד של מצביא, ומפקד על כוחות בזירה נתונה על מנת להשלים משימות.

### **משחקי תפקידים**

**מאפיינים:** משחק בו מגלם השחקן דמות כלשהי בתוך עולם מוגדר, ומבצע דרכה את האינטראקציה שלו עם אלמנטים אחרים.

### **משחקי פעולה**

**מאפיינים:** משחק המתמקד בקרבות מסוגים שונים, הדורשים תגובות מהירות מהשחקן ומיומנות רבה מצדו.

### **משחקי נהיגה**

**מאפיינים:** משחקים המדמים נהיגה במכוניות מרוץ או כלי רכב אחרים, בהם נדרש השחקן להתמודד ולנחש במרוץ מול כלי רכב המופעלים על ידי שחקנים אחרים או על ידי המחשב עצמו.

### **משחקי ספורט**

**מאפיינים:** משחקי ספורט המדמים תחרויות ספורטיביות שונות ומאפשרים לשחקן ליטול חלק בהתמודדות עצמה בתור שחקן פעיל ולעתים גם מאמן. היריב יופעל על ידי שחקנים אחרים או על ידי המחשב עצמו.

### **משחקי סימולציה**

**מאפיינים:** משחק המדמה שליטה בכלי טיס או כלי רכב ייחודי כגון ספינות חלל, צוללות וכו'.

### **משחקי רשת**

**מאפיינים:** שם כולל למשחקים ללא מערכה לשחקן-יחיד. משחקים אלו יכולים להיות שייכים לכל אחת מהז'אנרים, ומתבססים על קבוצה של שחקנים שמשחקים יחדיו מעל רשת מקומית או רשת האינטרנט.

נספח ג' – כרטיסיות משחקי המחשב ומשחקים ללא מחשב

1. טאקי \_\_\_\_\_
2. כדורגל \_\_\_\_\_
3. חפש את המטמון \_\_\_\_\_
4. הדגל \_\_\_\_\_
5. הקדרים באים \_\_\_\_\_
6. שוטרים וגנבים \_\_\_\_\_
7. סימני דרך \_\_\_\_\_
8. אבן נייר ומספריים \_\_\_\_\_
9. אחד באמצע \_\_\_\_\_
01. תפסוני \_\_\_\_\_
11. שלוש מקלות \_\_\_\_\_
21. קרב תרנגולים \_\_\_\_\_
31. דג מלוח \_\_\_\_\_
41. מחניים \_\_\_\_\_
51. מחבואים \_\_\_\_\_
61. צוללות \_\_\_\_\_
71. גוגואים \_\_\_\_\_
81. מרוץ עגלות \_\_\_\_\_
91. עשרים ואחת \_\_\_\_\_
02. טלפון שבור \_\_\_\_\_

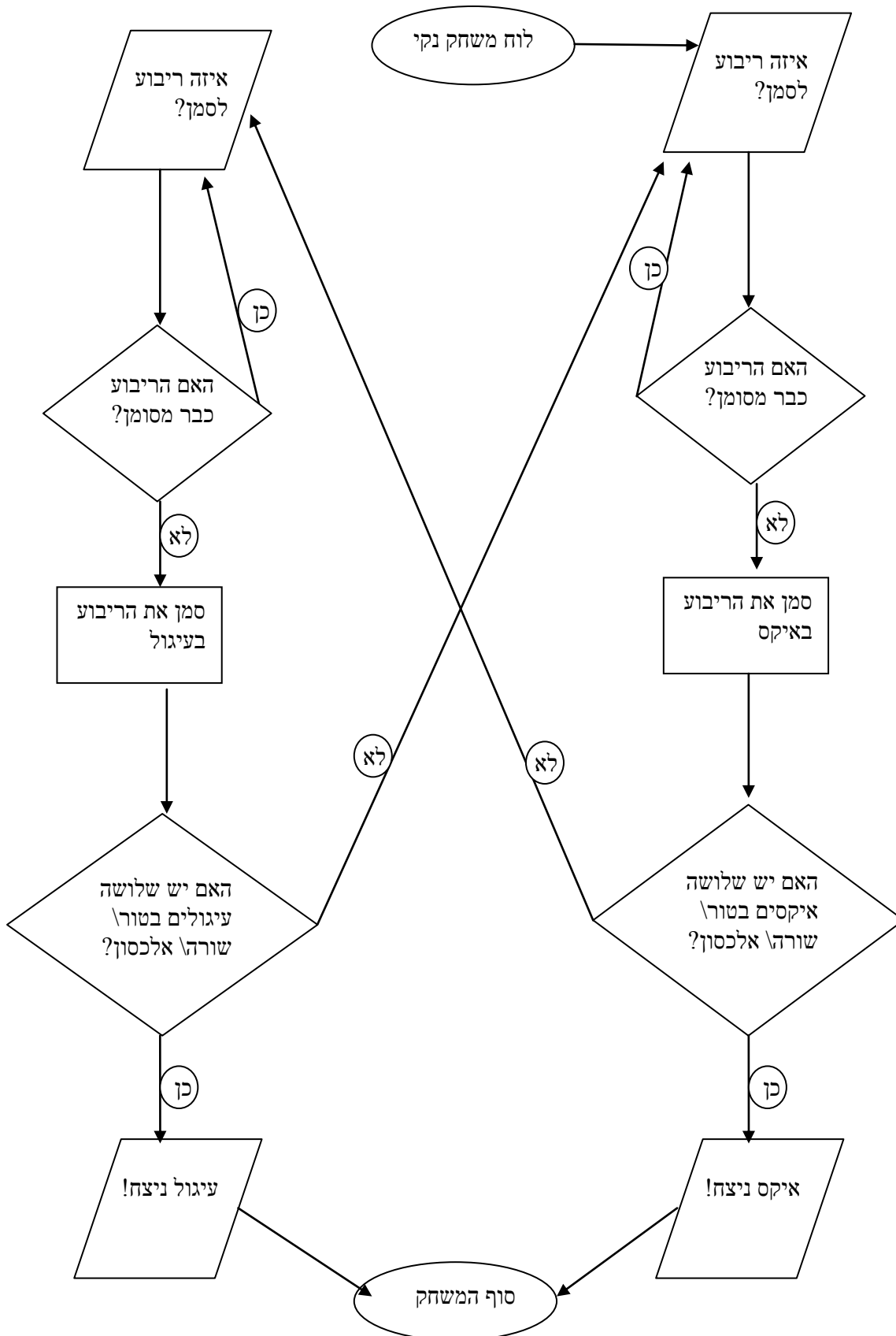


## נספח ד' – כרטיסיות אומנויות

1. ציור
2. פיסול
3. עיצוב
4. משחק
5. רישום
6. מוזיקה
7. ספרות
8. אדריכלות
9. קולנוע
01. צילום
11. קומיקס
21. וידאו ארט

תרשים זרימה למשחק איקס עיגול לשני שחקנים – מחק מספר הוראות לפני  
הדפסה על פי דעתך

מפה אילמת – אלגוריתם למשחק איקס עיגול



הוראות לשחקן המבצע את תפקיד האינטליגנציה המלאכותית:

1. מקם איקס במשבצת השמאלית עליונה.
  2. מקם איקס במשבצת הימנית תחתונה.
  3. אם יש לך שני איקסים בשורה\אלכסון\טור, סמן את השלישי כדי לנצח.
  4. אם ליריב יש שני עיגולים בשורה, חסום אותו.
  5. מקם איקס במשבצת השמאלית תחתונה.
  6. חזור על פעולות 3 ו-4.
- 

הוראות לשחקן המבצע את תפקיד האינטליגנציה המלאכותית:

1. מקם איקס במשבצת השמאלית עליונה.
  2. מקם איקס במשבצת הימנית תחתונה.
  3. אם יש לך שני איקסים בשורה, סמן את השלישי כדי לנצח.
  4. אם ליריב יש שני עיגולים בשורה, חסום אותו.
  5. מקם איקס במשבצת השמאלית תחתונה.
  6. חזור על פעולות 3 ו-4.
- 

הוראות לשחקן המבצע את תפקיד האינטליגנציה המלאכותית:

1. מקם איקס במשבצת השמאלית עליונה.
2. מקם איקס במשבצת הימנית תחתונה.
3. אם יש לך שני איקסים בשורה, סמן את השלישי כדי לנצח.
4. אם ליריב יש שני עיגולים בשורה, חסום אותו.
5. מקם איקס במשבצת השמאלית תחתונה.
6. חזור על פעולות 3 ו-4.