

## עבודת סיום: יצירת סאונד למשחק

מטרת המטלה: ליצור מוזיקת רקע ואפקטים קוליים למשחק הנתון.

להגיש קובץ ZIP במודל עד תאריך 20.7. אין הארכות.

על ההגשה לכלול:

- קבצי Pure Data של קטעי המוזיקה ושל האפקטים, מוכנים להשמעה בלחיצת כפתור
- קבצי WAV של המוזיקה והאפקטים בתקיית האודיו של המשחק (data/audio)
- המשחק עם הצלילים
- קובץ PDF של עד עמוד אחד עם הסבר קצר במילים על איך הצלילים עשויים, טכניקות, הרעיון המוזיקלי. חשוב לציין את שמות חברי הקבוצה [10 נק']

העבודה בקבוצות של 3-5. מומלץ להכין את המטלה לאורך הסמסטר, על פי ההתקדמות בחומר.

ניתן להיעזר במקורות הבאים, אך ירדו נקודות בהתאם לאופן וכמות השימוש:

<https://reallyusefulplugins.tumblr.com/richsynthesis>  
<https://youtube.com/playlist?list=PLuxj2jXSuTvYqYcDLJ-poN-JxvqX0wq-m>

## למוזיקה:

יש לתכנת שני קטעי לופ קצרים (אפשר גם שתי ווריאציות של קטע אחד) ב-Pure Data. קטע אחד לתפריט הפתיחה וקטע שני למהלך המשחק. הקטעים יכולים להיות בכל סגנון מוזיקלי שהוא.

הקטעים חייבים לכלול:

- מנגינה בטכניקת FM
- ליווי בכל טכניקה שהיא לבחירה (AM, סינתזה אדדיטיבית, waveshaping, karplus strong)
- תופים בטכניקת subtractive synthesis ו\או physical modeling
- אלמנט סטריאו

[20 נק']

חובה שהערכים שהשתמשתם בהם לקטעים יעלו באופן אוטומטי, על מנת שיהיה אפשר להשמיע אותם ישירות מקובץ ה-Pure Data בלחיצת כפתור [5 נק'].

יש לשמור כל קטע כקובץ WAV, סטריאו, 16 bit, 48Khz. את קבצי ה-WAV יש לשים בתקיית האודיו של המשחק, וליישם אותם בקוד של המשחק עצמו, כל אחד במקום המתאים [5 נק'].

הסאונד צריך להיות נקי, בעוצמה תקינה ובלי עיוותים לא רצויים. כמו כן יש לוודא שהלופ מתנגן באופן חלק, שאין שקט ארוך בתחילת הקובץ ובסופו [5 נק'].

## לאפקטים:

יש לתכנת שישה אפקטים:

- ירייה
- פגיעה בחללית
- הריגת חייזר
- Game over
- עצירת משחק
- לחיצה על כפתור START ו-Retry

[30 נק']

ניתן להשתמש בכל שיטת סינתזה כדי ליצור את האפקטים, אבל:

- לא יותר משני אפקטים בטכניקת subtractive synthesis
- לא יותר משני אפקטים בטכניקת סינתזה באמצעות מודולציה
- לא יותר מאפקט אחד של רק גל קול בסיסי (מסור, מרובע, משולש)
- לפחות אפקט אחד בטכניקת סינתזה מתקדמת (waveshaping, karplus strong, physical modeling)

[10 נק']

את האפקטים ניתן ליצור גם ב-Pure Data וגם ב-Processing.

אם ב-Processing, רק ליישם את האפקט במקום המתאים בקוד.

אם ב-PD, יש לשמור כל אפקט כקובץ WAV, מונו, 16 bit, 48Khz. את קבצי ה-WAV יש לשים בתיקיית האודיו של המשחק, וליישם אותם בקוד של המשחק עצמו, כל אחד במקום המתאים [5 נק].

חובה שהערכים שהשתמשתם בהם לאפקטים השונים יעלו באופן אוטומטי, על מנת שיהיה אפשר להשמיע אותם ישירות מקובץ ה-Pure Data בלחיצת כפתור [5 נק].

הסאונד צריך להיות נקי, בעוצמה תקינה ובלי עיוותים לא רצויים. לוודא שאין שקט ארוך בתחילת הקובץ ובסופו [5 נק].