**Generative Music Platform**

עבודת גמר 5 יח"ל במגמת מדעי המחשב

**נושא הפרוייקט –** Generative Music

**שם התלמיד –** ערן מחלב

**ת"ז –** 323103150

**שם המנחה** **–** תומר טלגם

**מורה מלווה –** ירון יצחקי

**שם בית ספר –** תיכון אהל שם

**שנה –** 2019

**תקציר כולל ורקע**

שמעתם פעם שיר שכל כך אהבתם שרציתם שהוא יימשך לנצח?

כולנו היינו שם: בין אם אנחנו מקשיבים למוזיקה סתם לכיף או כדי שהיא תעזור לנו להתרכז, השירים שאנחנו אוהבים תמיד קצרים מדי. לנגן אותם על repeat זה לא דבר טריוויאלי, כי חזרה מדוייקת הופכת למונוטונית דיי מהר.

Generative Music (מוזיקה ג'נרטיבית) הוא מונח המתאר מוזיקה/מנגינה המתנגנת על ידי תוכנת מחשב, ועונה על הקריטריונים הבאים:

* היא צריכה להיות שונה בכל פעם שמנגנים אותה, ללא חזרות ניכרות.
* היא צריכה להתנגן כל עוד מישהו מאזין לה.

מוזיקה ג'נרטיבית מציעה הזדמנות ליהנות כל הזמן מהמנגינות שאנחנו אוהבים בלי שהן יישמעו אותו דבר.

הפרוייקט שלי הוא פלטפורמה המנגנת בדפדפן גרסאות ג'נרטיביות של מספר מנגינות שיצרתי בעצמי, והוא מיועד לכל לקוח שרוצה להקשיב לשירים ללא החסרונות של מוזיקה מוקלטת.

**שפת התכנות וסביבת העבודה**

הפרוייקט הוא אפליקציית Web שצד השרת שלה כתוב ב-**Node.js**, סביבה המריצה קוד JavaScript מחוץ לדפדפן. Node.js מאפשרת יצירה של שרתי Web וכלים מבוססי רשתות בעזרת JavaScript ואוסף של "מודולים" שמטפלים במימוש של פונקציות שונות.

ל-Node.js תמיכה רשמית ברוב מערכות ההפעלה, והקוד שלה [פתוח](https://github.com/nodejs/node) לחלוטין. ההבדל המרכזי בינה לתכנות בשפות אחרות כמו PHP הוא שרוב הפונקציות ב-PHP סינכרוניות, כלומר חוסמות את ריצת התוכנית עד שפעולתן נגמרת, בעוד פונקציות ב-Node.js הן **א-סינכרוניות**. הן רצות במקביל ומשתמשות ב-Callbacks כדי להודיע על הצלחתן או כשלונן.



השתמשתי ב-**PyCharm** בתור סביבת העבודה. היא ידועה בתור סביבת העבודה הכי נוחה לפייתון אשר מאפשרת כתיבה נוחה של הפרוייקט. גירסת ה-Pro שלה תומכת בכתיבה והרצה בשפות ופלטפורמות אחרות הכוללות את Node.js, ומספקת יכולת להוריד מודולים בלחיצה אחת ופירמוט אוטומטי של קוד.

