

סמסטר ב' - תשפ"ג

תכן והערכה של ממשק אדם - מחשב

פרויקט חלק א

מרצה: ד"ר גורן גורדון
מספר הקבוצה: 26

המגישים:

סמא בשאראת - 211918362
אסיל קרדחגי - 207672296
אביגיל כהן - 336418629
זינה גדעון - 211920772
ג'וזף גליאנוס - 211585997

חלק א

המניע לרעיון:

מוזיקה הינה שפה אוניברסלית, ואנשים מכל תחומי החיים נהנים להאזין לשירים האהובים עליהם. עם עלייתם של סמארט-פונים ומכשירים ניידים אחרים, אנשים צורכים יותר מוזיקה דיגיטלית מאי פעם. וכיום הרבה אנשים נעזרים בטכנולוגיה הקיימת בכדי לפתח את הכישרון ואת הטעם המוזיקלי שלהם.

יצירת אפליקציה כגון אפליקציה להפרדת הרבדים השונים במוזיקה ועיוותם עשויה לעזור למספר גדול של אנשים בתעשיית המוזיקה ומחוצה לה. הפרדת רבדים מתייחסת לתהליך של הפרדת אלמנטים בודדים של שיר, כגון שירה, תופים, בס ומנגינה, לקבצי שמע נפרדים. על ידי יצירת אפליקציה שיכולה לבצע משימה זו, למשתמשים יכולה להיות שליטה חסרת תקדים על המוזיקה שהם מאזינים לה. הם יכולים לערבב מחדש את השירים האהובים עליהם, להסיר אלמנטים לא רצויים או לבדד רצועות בודדות לתרגול או ניתוח. היישומים הפוטנציאליים של אפליקציה כזו הם עצומים, החל מחובבי מוזיקה חובבים ועד מפיקים ומהנדסים מקצועיים. אפליקציה כזו תציע כלי ייחודי וחזק לאוהבי מוזיקה, אמנים ואנשי מקצוע כאחד.

שלב 1 – הרעיון:

1. הגדרת הפונקציונליות של היישום:

אפליקציה שיכולה לפצל ערוצים שונים של השמע לפי הכלים השונים בשיר (תופים, פסנתר, גיטרות וכו') מתוך שיר, כך שהיישום יצליח לזהות את הסולם, מהלך האקורדים, רצף הנגינה, ולהציג זאת למשתמש, וכן תאפשר ממשק דינמי בו המשתמש יוכל לשלוט על העוצמה של כל ערוץ (המיקס). בנוסף האפליקציה תוכל להציע שירים אחרים עם אלמנטים דומים לשירים שהמשתמש מזין ליישום ו"ללמוד" את הטעם המוזיקלי של כל מן המשתמשים.

• מטרת היישום:

מטרה ראשית: לאפשר למוזיקאים, מפיקים, תקליטנים וחובבי מוזיקה שליטה רחבה והתאמה אישית בשירים שהם שומעים, ולתת להם אפשרות לעוות את השירים בצורה שהם רוצים וכך לתת מרחב יצירתי ליוצרים ולעודד יצירתיות.

• מטרת משנית:

- לתת הזדמנות למוזיקאים מתחילים ללמוד את השירים שהם אוהבים ע"י הצגת האקורדים של השירים שהם מזינים ליישום.
- לעזור למשתמשים בפיתוח הטעם המוזיקלי שלהם ע"י המלצות של היישום לשירים דומים לשירים שהם שומעים דרך היישום.
- לעזור ליוצרים לבחור פסקול מתאים לסרטונים שצולמו.

• פונקציונליות עיקרית:

- ראשית כל משתמש יכנס אל החשבון שלו ע"י האימייל או שם משתמש ייחודי
- האפליקציה תאפשר הזנת URL של שיר כלשהו, ולאחר מכן האפליקציה תפצל את השיר ל4 רבדים: שירה, בס, תופים, ומנגינה.
- לאחר פיצול השיר יופיע הקצב של השיר (Beat Per Minutes) וסולם השיר, יהיה ניתן גם לראות את האקורדים והתווים המנוגנים.
- ליד כל מן ה4 אלמנטים יהיה מדד הווליום של האלמנט, והמשתמש יוכל לשלוט במיקס ע"י הגברת/ הנמכת קול כל מן האלמנטים באופן עצמאי
- כפתור למציאת שירים דומים, היישום יוכל למצוא שירים דומים לפי סט הנתונים הקיים.
- תהיה אפשרות למשתמש להזין את מה שהוא אהב בשיר(התופים, מהלך האקורדים, הבס...) ולפיכך לחפש שירים דומים.
- תהיה אפשרות למשתמש לתת משוב על השירים, וכך נגדיל את ההתאמה האישית של היישום, ונכיר את הטעם המוזיקלי של כל מן המשתמשים וכך נדע לפי מה לתת המלצות למשתמשים השונים.

2. סקר ספרות:

The article – Multimodal Emotion Analysis Based on Visual, Acoustic and Linguistic Features

The article presents a novel approach to multimodal emotion analysis using multiple modalities to predict human emotions in different situations. The authors propose a machine learning-based framework that utilizes facial expression analysis, speech signal processing, and text analysis to extract features from visual, acoustic, and linguistic modalities, respectively, to predict the emotional state of individuals accurately.

The authors argue that recognizing human emotions is a complex and challenging task due to the multi-modality of emotions. Therefore, they propose their approach, which involves combining multiple modalities to improve accuracy in emotion recognition. Specifically, they utilize three modalities - facial expressions, speech signals, and textual content - to predict emotions accurately:

- 1) For the visual modality, the authors use facial expression analysis to extract features related to facial expressions and movements. They first detect the face in each frame of the video and track the face over time to capture facial changes. They then apply a deep learning-based model to classify the facial expressions

as one of several basic emotions, including happiness, sadness, anger, fear, surprise, and disgust.

2) For the acoustic modality, the authors use speech signal processing to extract features related to speech and voice characteristics. They first segment the audio signals into smaller units and extract features such as pitch, energy, and spectral characteristics from each segment. They then use a deep learning-based model to classify the speech segments into one of several basic emotions.

3) For the linguistic modality, the authors use text analysis to extract features related to the written or spoken language. They first apply natural language processing techniques to tokenize and parse the text and extract various features such as sentiment, emotion-related words, and word co-occurrences. They then use a machine learning-based model to classify the text into one of several basic emotions.

To validate their approach, the authors collected a dataset consisting of video recordings of individuals displaying different emotions, including happiness, sadness, anger, and surprise, among others. They then extracted features from each modality and fused them into a single vector, which was used to train a machine learning model to predict emotions accurately.

The results of the study show that the proposed multimodal approach outperforms traditional unimodal approaches in emotion recognition, achieving an accuracy of 74.65% on the dataset. The authors also conducted experiments to analyze the contribution of each modality to the emotion recognition task, which showed that all modalities were important for accurate prediction.

Overall, the proposed approach has potential applications in various fields, including psychology, marketing, and human-computer interaction. The study's findings demonstrate the effectiveness of using multiple modalities to accurately predict human emotions in different situations, which can help improve our understanding of human emotions and lead to the development of more effective emotion recognition systems.

הקשר ליישום שלנו:

מוזיקה הינו כלי שמעורר רגשות בכל מאזין, בין אם זה עצב, שמחה, כעס, הלהבות או אפילו שאננות, באמצעות המוזיקה אנו יכולים להתחבר לרגשות שאנו רוצים לחוש במידה עוצמתית הרבה יותר, וכך להתחבר לעצמנו באותו הרגע.

על ידי ממצאי המאמר, נוכל להוסיף פיצ'רים ליישום שיעזרו לנו להכיר את המשתמשים באופן טוב יותר, ואיך מהלכים מוזיקליים מסוימים משפיעים על כל מן המשתמשים.

נוכל להשתמש בכלים הוויזואליים והאקוסטיים שניתנו לנו במאמר כדי לבחון את מצב רוח המשתמשים לאחר שמיעת קטע קול מסוים(בין אם זה שיר בשלמותו, או רק מספר אלמנטים בשיר), ולאחר מכן "לוודא" כי הרגשות שניתנו מותאמים למשתמשים ע"י מתן משוב מצד המשתמשים לאיך הם הרגישו לאחר שמיעת הקטע.

בהתבסס על הרגשות של המשתמשים נוכל להציע שירים עם מהלכים דומים שעוררו את אותם רגשות למשתמשים אחרים וכך נוכל לעזור למשתמשים למצוא מוזיקה שתתאים למצבי הרוח השונים שהם עוברים במהלך היום.

3.סקר שוק:

סיכום בקצרה על המתחרות העיקריות - תוכנות/אפליקציות דומות שמתעסקות בפיצול שמע:

1. "Layers Spectra":

פונקציונליות:תוכנה של חברת Stienberg כהרחבה של קיובייס(תחנת עבודה אודיו דיגיטלית) שמפצלת שמע ל 2 ערוצים: שירה וכלי נגינה. SpectraLayers מספקת יכולות עריכה ספקטרלית בעזרת AI. התוכנה יכולה לבצע תיקון שגיאות וכוללת תהליכי הפחתת רעשים וזמזום אוטומטיים, כמו גם תהליכים נבחרים בסיוע בינה מלאכותית כולל ביטול מיקס קולי.

קהל יעד: מפיקים ודיג'יים מקצועיים שעובדים עם תוכנת קיובייס, שהיא תוכנה ליצירת מוזיקה.

יתרון: אלגוריתם לפיצול שמע עוצמתי ומקצועי מאוד, מי שיודע להשתמש בתוכנה יקבל תוצר ברמה הגבוהה ביותר.

חסרונות:

1. חוסר נגישות – התוכנה ניתנת לשימוש רק למשתמשי קיובייס, שהוא חלק קטן מאוד מקהילת יוצרי המוזיקה, ולא ניתנת לשימוש בכלל לחובבי מוזיקה שירצו להשתמש ביישום להנאתם האישית ללא אינטרס מקצועי.

2. קושי שימוש – התוכנה **מאוד** מסובכת לשימוש ולא אינטואיטיבית כלל ומצריכה השקעה רבה בכדי להבין את אופן השימוש בה ובכדי להוציא תוצר כלשהו.

2. "Moises":

פונקציונליות: יישום בטלפון חכם או דרך מחשב, שמפצלת שמע ל, 2 או 5 ערוצים. המשתמש מעלה שיר, הפלטפורמה לומדת את מאפייני רצועת הייחוס ומחזירה אוטומטית את תכונות האודיו המרכזיות שלה על מסלול היעד.

קהל יעד: חובבי מוזיקה, נגנים מתחילים.

יתרונות:

1. ניתן להוריד את האפליקציה בחינם, ולהתחיל להזין שירים אוטומטית.

חסרונות:

1. איכות השמע אינה גבוהה במיוחד.

2. ישנה מגבלה של 5 שירים בחודש, אם המשתמש ירצה להוריד יותר מ-5 הוא יצטרך לשדרג את החשבון שלו ולשלם תעריף חודשי.

חלק ב-

ראיון איכותני :

יעדי השאלון בהקשר של האפליקציה שלנו:

1. להבין כמה הרעיון שלנו רלוונטי לשוק האם באמת נוכל על ידי האפליקציה להוסיף ערך לשוק?
2. הבנת רמת הצורך של האנשים לדבר כזה בחייהם.
3. הבנה לעומק יותר את הצורך לאנשים שהאפליקציות שבשוק עד עכשיו לא עונים עליו (זמן, כסף, איכות התוצאה, רמת דיוק התוצאה, דרישת הדרכה ...) , כדי לכלול אותו באפליקציה שלנו.
4. ברצוננו להבין כמה אנשים רואים את האפליקציה יעילה ורלוונטית ואם באמת הם צריכים אותה? האם בלעדיה יכולים להשיג את מה שהם רוצים בקלות?
5. באיזה תדירות חובבי מוזיקה באמת ישתמשו בדבר כזה, האם הוא פחות רלוונטי להם ויותר לחובבי מוזיקה ?
6. גם רוצים להבין מצרכי המרואיינים אם יש עוד פיצ'ר חשוב שאפשר להוסיף שיכול למשוך אותם יותר?
7. אולי דרך המסקנות מהתשובות נוכל להוסיף עוד קהל יעד .

שאלות חדשות שעלו במהלך הראיון:

1. האם אפליקציה כזו דווקא יכולה להטריד את העבודה שלכם ולהיחשב כ "מתחרה"? (פחות לחובבי מוזיקה יותר לאנשים שעוסקים בתחום).
2. מכיוון שאפליקציה כזו היא הדרך הקלה יותר לבחור, האם אתם חושבים שדבר כזה יהפוך אותכם לפחות יצירתיים ?

רשימת שאלות שעלו אצלכם כתוצאה מהריאיון:

כמה אתם בעד (מ 1 ל- 10) שאפליקציה כזו תהיה בשוק?

תובנות ומסקנות, כולל בקרה:

אחרי שראינו שני אנשים שנחשבים מאוכלוסיית קהל היעד הבנו ששניהם לא משקיעים כסף כדי להשיג מטרה זו ולכן הערך המוסף שהאפליקציה שלנו צריכה לתת לא אמור להיות "חיסכון כספי" זה לא יעזור לנו למשוך אנשים במידה שצפינו אלא ברצוננו לתת להם ערך מוסף אחר לגמרי כדי למשוך אותם, לפי הראיונות הבנו שמשאב הזמן הוא משאב ממש רגיש אצל קהל היעד והתהליך שהאפליקציה עושה לא רק דורש מלא זמן אלא גם כוח נפשי וסבלנות, ולכן שנינו כיוון מחשבתנו והתחלנו לחשוב על ערך נוסף אחר שהוא **הזמן וקלות השימוש** כמו כן על ידי הראיונות שמנו לב לדבר חשוב והוא רמת הנאמנות וחשיבות איכות התוצאה והשפעתה על מספר המשתמשים באפליקציה כי קהל היעד הוא קהל מוכשר ומומחה בעולם המוזיקה ולא נוכל לספק אותו בתוצאות בעלות איכות נמוכה, חייבים להשקיע באיכות המוצר כדי למשוך אותם ולייצר אימון ביניהם לבין המוצר (הרגשת הביטחון לטכנולוגיה).

דרך הראיונות הבנו שאנשים כן צריכים את המוצר שלנו ודבר כזה יכול להוסיף להם הרבה. אך כדי לשכנע אותם להשתמש בו בהתחלה חייבים לתת להם את האפליקציה בחינם כי הם לא משלמים כסף עכשיו כדי להשיג את הדברים שהאפליקציה מציעה ולכן אינם מוכנים לשלם על האפליקציה שלנו.

שמנו לב לדבר מאוד חשוב והוא ניגוד אינטרסים בין האפליקציה לבין התקליטנים: האפליקציה יכולה להטריד אותם ולתת תחליף להם בשוק ודבר כזה יכול למנוע אותם משימוש באפליקציה הזו כדי לא לתמוך בה (זה דבר שלא חשבנו עליו לפני), כמו כן חלק מהם מהתחילה לא ישתמש באפליקציה כדי לא להגביל את מידת היצירתיות שלהם וזה דבר שגם לא חשבנו עליו לפני שדווקא לא כל תקליטן ישמח לקיום אפליקציה כזו.

מהראיונות שלנו לא השגנו עוד פיצ'רים שהמשתמשים צרכים והרגשנו שהאפליקציה מספיק נותנת ערכים חדשים וטובים למשתמשים ולכן לא ברצוננו עכשיו לחפש על עוד פיצ'רים פחות רלוונטי.

כמו כן חשבנו שאולי דרך הראיונות נוכל להרחיב את קהל היעד שלנו אך לא קרה ודווקא ההפך פחדנו מניגוד האינטרסים בין האפליקציה לבין התקליטנים.

לגבי מידת הרלבנטיות, אפליקציה כזו כן רלוונטית לשוק אך כניסתה נצטרך להשקיע באיכות התוצר כי אחרת קהל היעד לא יתמוך בה בכלל.

שאלון כמותי:

ניתוח סטטיסטי:

שאלה שעליה נעשה ניתוח סטטיסטי: כמה זמן משקיעים בהפרדת הרבדים השונים במוזיקה ועיוותם?
הסבר המבחן: נעשה רב"ס דו צדדי ברמת דיוק 90% ו מדגם של 31 משתתפים לתוחלת טווח הזמן המושקע על ידי האנשים להפרדת רבדים שונים במוזיקה.
הסבר איך הכל יכול לעזור לנו: נשאף שהאפליקציה שלנו תיתן את התוצאה הרצויה בכמה שפחות זמן ולכן נרצה להבין כמה זמן בדרך כלל אנשים משקיעים בפעולה הזו כדי לתת להם ערך נוסף (חסכון זמן).

נוסחת המדד:

נחשב כל אחד מהפרמטרים-

\bar{X} - זהו ממוצע התוצאות (סכום הזמנים חלקי מספר התצפיות).

α - שווה ל- 0.1 כי רמת המובהקות שבקשנו אותה 90%.

n - מספר התצפיות שהחלטנו שיהיה 31.

$Z_{1-\alpha/2}$ - לפי טבלת ההתפלגות הנורמלית זיד.

s - נחשב את המדד לשונות לפי נוסחה שלמדנו בסטטיסטיקה.

$$S_Y^2 \equiv \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y}_n)^2$$

Y_i - זהו ערך כל תצפית בנפרד.

\bar{Y}_n - זהו ממוצע ערכי כל התצפיות.

אחרי שנמצא מדד השונות, נאמוד תוחלת הזמן המושקע לכל משתמש במשימה.

אחרי חישובים יצא לנו:

$$\bar{Y}_n = \bar{X} = 1.27$$

$$S_Y^2 = 0.393$$

$$S_Y = \sigma = 0.627$$

$$Z_{1-0.1/2} = Z_{0.95} = 1.65$$

$$1.27 \pm 1.65 \frac{0.627}{\sqrt{31}} = \{1.08, 1.45\}$$

כלומר קיבלנו שלפי המשתתפים והמראיינים שלנו הזמן המושקע לפעולת הפרדת הרבדים השונים במוזיקה בממוצע הוא 1.27 שעות. והרב"ס הוא {1.08, 1.45}.

תובנות ומסקנות:

- לרוב האנשים האפליקציה עוזרת מאוד לביצוע משימת פיצול הרבדים ופירוק שירים.
- ניתן לראות מהתוצאות שהתדירות שבה מבוצעת פעולת הפרדת הרבדים הינה שונה בין המשתמשים השונים אבל לרוב היא גבוהה יחסית.
- הזמן שמושקע בביצוע פעולת הפרדת הרבדים הוא גבוה יחסית לרוב המשתמשים וניתן לראות מהניתוח למעלה שזמן זה הוא 1.27 שעות בממוצע.
- ניתן לראות שרוב האנשים אינם מוכנים לשלם כסף על האפליקציה ולכן הסקנו שכדאי לעשות את השימוש באפליקציה בחינם וזה יהיה הפלוס הגדול ביותר שלנו בהשוואה עם אפליקציות אחרות.

- רוב האנשים נהנים מאוד מהשימוש באפליקציה.

סיכום ניתוח משתמשים:

- היסקנו שחשוב לנו מאוד להקפיד על מהירות פעולה באפליקציה כי לפי השאלון והניתוח לעיל ניתן לראות שהדבר הבעייתי ביותר בפעולת הפרדת הרבדים הוא שהפעולה לוקחת הרבה זמן ולכן כדי שקהל היעד שלנו יעדיף את האפליקציה שלנו על אמצעים ודרכים אחרים לביצוע הפעולה חייבים להקפיד שזמן הביצוע לא יעלה על חצי שעה ואפילו כמה דקות אם ניתן.
- מניתוח המשתמשים היסקנו גם שיש מוטיבציה לאנשים להוריד את האפליקציה ולהשתמש בה האופן יומי.
- היסקנו גם שהקהל שלנו לא משלם כסף כדי לבצע את הפעולות שהאפליקציה מציעה ולכן עדיף להשאיר את השימוש בה חינמי.
- מהראיונות האיכותניים הבנו שהדיוק והאיכותיות של היישום הינם דברים מאוד חשובים ולכן צריך להקפיד כמה שיותר על דיוק בפעילות האפליקציה ושתהיה על רמה מקצועית ואיכותית.

פרסונות ותרחישי שימוש:

פרסונה 1:

Name: Sami Zahra (Samtozi).

Age: 24



Description + experience: Based in Haifa, Samtozi is an independent music producer who releases a variety of instrumental music on streaming platforms. Besides that Samtozi has been collaborating with rappers/artists from the US, and across the middle east.

Job responsibilities: Committing to deadlines, carefully expressing oneself, influence on community.

Education: self-taught

Goals: Samtozi is focused on expanding hip hop and local underground music, ambitions keep changing and developing as he grows as an artist.

Challenges: commitment to the craft, staying consistent, writers block , time management, expensive gear.

Likes: analog gear, synthesizers, mixer presets, virtual plugins.

Dislikes: gear that limit his creativity as an artist and calculated helpers based on music theory that suggests similar color to the writing.

Influence: clams casino, mike dean, fellow music producers, And many professional artists.

Trusts information from: musically & artistically educated tutors and professional musicians that inspired him.

Connection to technology: Sami is a person who is very connected to technology and uses it a lot, whether it is in his daily life or at work. He downloads any application that may be relevant to him, mainly at work, and most of the applications on his phone are related to his field of work and are intended for DJs and music lovers.

How the application can be useful : We think our app is especially relevant to Sami and could really help him find all kinds of different and new tones and sounds to put together, mix and be creative.

תרחישי שימוש עבור פרסונה 1:

1. סאמי נכנס לאפליקציה ונפתח לו עמוד הבית שכתוב בו "welcome to AMUSIC" עם הלוגו של האפליקציה. וישר מתחת לזה יש לו שתי אפשרויות לבחירה, הראשונה היא כפתור עם המשפט "Add a new song" ומתחתיה נמצא הכפתור השני עם המילה "Library".
2. הוא בוחר אחת משתי האופציות הנ"ל. נניח בשלב הזה הוא בחר ללחוץ על הכפתור הראשון להוספת שיר חדש. הוא ישר עובר לעמוד חדש. כאן מופיע לו מלמעלה את המשפט : "upload a new song" וישר מתחתיו נמצא כפתור עם המשפט : "input URL".
3. הוא לוחץ על הכפתור להוספת שיר חדש ומכניס את השיר לאפליקציה באמצעות קישור.
4. הוא מגיע לדף הבא שכתוב בראשיתו את שם השיר שהוא הכניס ומתחתיו נמצאים כל הרבדים המפוצלים של השיר (כל אחד לבד). למשל בשורה הראשונה נמצא הצליל של הגיטרה בנפרד, מתחתיה השירה וכו'.
5. ניתן גם ללחוץ על TEMPO ולהוציא את הקצב של השיר או על CHORDS ולקבל את מהלך האקורדים.
6. לבסוף ניתן ללחוץ על EXPORT ולשמור את השיר או אחד מהרבדים המפוצלים או לשלוח אותם וכו'.

7. סאמי יכול לשלב כל אחד מהרפדים השונים שלו שנמצאים באפליקציה גם אם הם משירים שונים ולשחק איתם ולהיות יצירתי.

- בשלב הראשון היה יכול גם ללחוץ על LIBRARY ותופיע לו רשימה לכל השירים שהכניס בעבר עם הפירוקים שלהם.

פרסונה 2:

Name : Fayza Shlon – 23



Description + Experience: born in Akko. Worked as a professional running shoes saleswoman and now studying business administration in Germany. she's a music lover.

Job Responsibilities : organizing entrepreneurial workshops in my startup initiative.

Education: business administration

Goals: founding and running her own companies.

Challenges: In the business world there are countless challenges in every single aspect when deciding to turn your idea and vision into a reality.

Likes: listening to music, playing the piano, playing the guitar and singing.

Trusts information from : Wall Street journal, politico, the economist, Tagesschau..

Influence : the information that she receives, she share it with friends

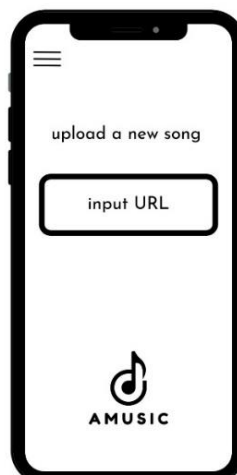
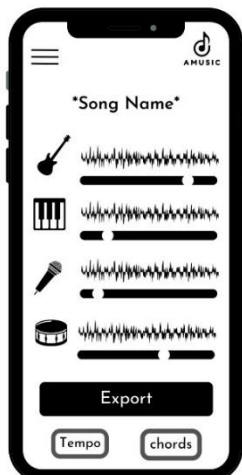
Her connection to technology: Fayza doesn't use many apps because its not easy for her to find relevant apps and get used to using them daily. But she is open to trying new apps that might me useful for her and easy to use.

How the application can be useful: when she's listening to her favorite songs sometimes

she wonders what kinds of instruments are playing in the background, and also tries to listen to the sound of guitar or piano individually so that she can learn how to play them, but that can be very difficult sometimes when there are many instruments playing all at once. now with the help of this app, she'll be able to know for sure every instrument that's playing, and also play each one by itself so that she could focus on the instruments she's interested in and learn how to play the songs using them.

תרחישי שימוש עבור פרסונה 2:

8. פאיזה נכנסת לאפליקציה ונפתח לה עמוד הבית שכתוב בו "welcome to AMUSIC" עם הלוגו של האפליקציה. וישר מתחת לזה יש לה שתי אפשרויות לבחירה, הראשונה היא כפתור עם המשפט "Add a new song" ומתחתיה נמצא הכפתור השני עם המילה "Library".
 9. היא בוחרת אחת משתי האופציות הנ"ל. נניח בשלב הזה היא בחרה ללחוץ על הכפתור הראשון להוספת שיר חדש. היא ישר עוברת לעמוד חדש. כאן מופיע לה מלמעלה את המשפט: "upload a new song" וישר מתחתיו נמצא כפתור עם המשפט: "input URL".
 10. היא לוחצת על הכפתור להוספת שיר חדש ומכניסה את השיר לאפליקציה באמצעות קישור.
 11. היא מגיעה לדף הבא שכתוב בראשיתו את שם השיר שהכניסה ומתחתיו נמצאים כל הערוצים המפוצלים של השיר (כל אחד לבד). למשל בשורה הראשונה נמצא הצליל של הגיטרה בנפרד, מתחתיה השירה וכו'.
 12. ניתן גם ללחוץ על TEMPO ולהוציא את הקצב של השיר או על CHORDS ולקבל את מהלך האקורדים.
 13. לבסוף ניתן ללחוץ על EXPORT ולשמור את השיר או אחד מהרבדים המפוצלים או לשלוח אותם וכו'.
 14. פאיזה יכולה עכשיו להאזין לצליל של הגיטרה לבד, להקשיב לו וללמוד לנגן אותו. אותו דבר לפסנתר ולשירה.
- בשלב הראשון הייתה יכולה גם ללחוץ על LIBRARY ולקבל רשימה לכל השירים שהכניסה בעבר עם הפירוקים שלהם.



נספחים:

נספח א' – רשימת שאלות כללית לראיונות:

1. באיזה תדירות בחייכם תצטרכו להפריד רבדים שונים במוזיקה ועיוותם?
2. האם אתם נעזרים באנשים כדי לעשות את זה? אם כן אז עם מי?
3. מרגישים שתהליך כזה לוקח ממכם הרבה זמן /מעכב אותכם במשימות שאתם עושים?
4. כמה אנרגיה לוקחת ממכם פעולה כזו?
5. כשאתם מגיעים לתוצאה הרצויה כמה אתם מרגישים מרוצים מכל המשאבים שנדרשו במהלך החיפוש? (זמן, כסף, סבלנות, התייעצות).
6. האם אתם מרגישים שזה שווה הכסף המושקע, אם בכלל?
7. האם אתם מרגישים שאתם יכולים דרך האינטרנט או אפליקציות שכבר קיימות להפריד רבדים ואלמנטים של השירים בצורה יעילה שנותנת תוצאה איכותית?
8. מבחינה כספית האם אפליקציה כזו יכולה להפחית את ההוצאות שלכם?
9. האם אפליקציה כזו יכולה לחסוך לכם זמן?

נספח ב' – מבנה הראיונות ותמלולם:

ראיון ראשון נעשה עם סאמי זהרה:

שאלה 1 : באיזה תדירות בחייכם תצטרכו להפריד רבדים שונים במוזיקה ועיוותם?
תשובה: כמעט כל יום אני עושה את זה כי הפרדת רבדים זהו הבסיס לתקליטן, וזאת העבודה הראשית והיחידה שלי.

שאלה 2 : האם אתם נעזרים באנשים כדי לעשות את זה? אם כן אז עם מי?
תשובה: כשקניתי את הערכה שלי, בהתחלה היה לי קשה לעשות את זה לבד לכן נעזרתי באינטרנט למדתי שיטות – ועכשיו אני כבר מומחה בזה ועושה את זה בלי עזרה מאף אתר/אדם.

שאלה 3 : מרגישים שתהליך כזה לוקח ממכם הרבה זמן /מעכב אותכם במשימות שאתם עושים?
תשובה: כן תהליך ההפרדה לוקח זמן ואני כתקליטן ספציפי לוקח ממני הרבה זמן כי ביום רגיל אני מפריד הרבה שירים כדי לנסות למזג חלק מהם ואולי ניסוי זה יצליח ואולי לא וזה ממש מבאס לגלות אחרי בזבז מלא זמן על הפרדת שירים שאף קומבינציה הביאה תוצאה טובה, וזה מעכב הרבה מבחינת זמן ולפעמים מבחינה נפשית כי אני מרגיש שכדי להגיע לכל תוצאה אפילו אם היא כשל לוקח לי מלא זמן.

שאלה 4: כמה אנרגיה לוקחת ממכם פעולה כזו
תשובה: את האמת מלא כי זהו כבר תהליך טכני ואנשים כמוני שהם אמנים פחות כיף להם לעשות תהליכים טכניים כי לפעמים אני בא עם רעיון שהוא לווהט וברצוני ליישם אותו באותה דקה אך לא מצליח וזה מוריד לי

שאלה 5: כשאתם מגיעים לתוצאה הרצויה כמה אתם מרגישים מרוצים מכל המשאבים שנדרשו במהלך החיפוש?(זמן, כסף, סבלנות, התייעצות).
תשובה: טוב, אצלי התוצאה הרצויה היא או מוזיקה שיש לה פוטנציאל או מוזיקה שאין לה לכן רוב הפעמים שהתוצאה שלילית אני מרגיש שלא היה לי שווה בכלל להתאמץ כדי לקבל את התוצאה הזו ומצטער כי אין לי כלים להבין את התוצאה הזו בדרך יותר קלה אך בזמן שאני מקבל תוצאה חיובית אני מרגיש יותר טוב אך עדיין מרגיש שהייתי יכול לעשות את זה בפחות משאבים ספציפית זמן!

שאלה 6: האם אתם מרגישים שזה שווה הכסף המושקע, אם בכלל?

תשובה: אוקי, אני עכשיו במקום שפעולה כזו לא לוקחת ממני כסף ולכן פחות רלוונט

שאלה 7: האם אתם מרגישים שאתם יכולים דרך האינטרנט או אפליקציות שכבר קיימות להפריד רבדים ואלמנטים של השירים בצורה יעילה שנותנת תוצאה איכותית ?
תשובה: כן, אך אני לא סומך על כל אתר אינטרנט/אפליקציה. בנוסף זה התפקיד שלי" לתת תוצאות מיוחדות כמומחה בתחום "לכן אם תהיה אפליקציה שכן אני יכול לסמוך עליה בכיף אבל אני חייב לנסות הרבה לפני לא יכול להסתכן.

שאלה 8: מבחינה כספית האם אפליקציה כזו יכולה להפחית את ההוצאות שלכם?
*דלגנו על השאלה הזו כי לא רלוונטי לו.

שאלה 9: האם אפליקציה כזו יכולה לחסוך לכם זמן?
תשובה: כן הרבה אפליקציה כזו יכולה לייצל כל תהליך העבודה שלי, אך כפי שאמרתי קודם לא יהיה לי קל לסמוך על אפליקציה כזו, אני חייב לנסות הרבה פעמים את האפליקציה במידה ולא קיבלתי את התוצאות שאני מצפה אז מעדיף לעבוד לפי הדרך הישנה

שאלה 10: האם אפליקציה כזו דווקא יכולה להטריד את העבודה שלכם ולהיחשב כ" מתחרה)?"פחות לחובבי מוזיקה יותר לאנשים שעוסקים בתחום).
תשובה: אופה! , כן לגמרי נכון שעד עכשיו ספרתי לכם על כמה זה לוקח זמן ומבאס לפעמים לחזור על התהליך הרבה פעמים אך אפליקציה כזו יכולה לעזור לכל בן אדם שאין לו ניסיון בתחום לעשות דברים מקבילים למה שאני עושה וזה.

שאלה 11: מכיוון שאפליקציה כזו היא הדרך הקלה יותר לבחור, האם אתם חושבים שדבר כזה יהפוך אותכם לפחות- יצירתיים?
תשובה: כן, דבר כזה מקל והופך העבודה שלי לפחות מאתגרת מה שעלול לפגוע ביצירתיות שלי

ראיון שני נעשה עם פאיזה שלון:

שאלה 1: באיזה תדירות בחייכם תצטרכו להפריד רבדים שונים במוזיקה ועיוותם?
תשובה: ממ.. אצלי זה תחביב ולכן אני עושה את זה פעמיים בשבוע בממוצע.

שאלה 2: האם אתם נעזרים באנשים כדי לעשות את זה? אם כן אז עם מי?
תשובה: כן, מורה הפסנתר שלי או אינטרנט.

שאלה 3: מרגישים שתהליך כזה לוקח ממכם הרבה זמן/מעכב אותכם במשימות שאתם עושים?
תשובה: כן, מכיוון שיש לי הרבה אחריות בחיים אז אני מפנה זמן מסויים לתחביבים שלי ולפעמים חלק לא קטן מהזמן הזה מבוזבז רק על הפרדת הרבדים והבנת האקורדים שאני צריך וזה ממש מבאס.

שאלה 4: כמה אנרגיה לוקחת ממכם פעולה כזו?
תשובה: כן כי לפעמים צריך לשאול יותר מבן אדם אחד בתחום או לפעמים אני שואפת למצוא רק את צליל הפסנתר והגיטרה של שיר שאהבתי וברצוני לנגן אך לא מצליחה כי לא תמיד יש רקורד לכל צליל בנפרד.

שאלה 5: כשאתם מגיעים לתוצאה הרצויה כמה אתם מרגישים מרוצים מכל המשאבים שנדרשו במהלך החיפוש?(זמן, כסף, סבלנות, התייעצות).
תשובה: מבחינת זמן לא מרוצה בכלל, כסף תכלס אני לא מבזבזת כלום, התייעצות לא כל כך כי לפעמים ברצוני לעשות דברים לבד אך לא מצליחה כי אין לי מקורות טובים למידע שאני רוצה, סבלנות לא כזה רע אך מרגישה שאפשר לעשות את זה בפחות משאבים.

שאלה 6: האם אתם מרגישים שזה שווה הכסף המושקע, אם בכלל?
*שאלה לא רלוונטית

שאלה 7: האם אתם מרגישים שאתם יכולים דרך האינטרנט או אפליקציות שכבר קיימות להפריד רבדים ואלמנטים של השירים בצורה יעילה שנותנת תוצאה איכותית ?
תשובה: כן אבל לא תמיד מוציאה בדיוק מה שאני רוצה כי מספר כלי הנגינה שמנותחים באפליקציות עד עכשיו מוגבל.

שאלה 8: מבחינה כספית האם אפליקציה כזו יכולה להפחית את ההוצאות שלכם?
תשובה: כן , אולי זה יכול למזער מספר שיעורי הפסנתר שאני עושה לרענן ואז לחסוך כסף.

שאלה 9 : האם אפליקציה כזו יכולה לחסוך לכם זמן?
תשובה: כן מלא!

שאלה 10: האם אפליקציה כזו דווקא יכולה להטריד את העבודה שלכם ולהיחשב כ" מתחרה)?"פחות לחובבי מוזיקה יותר לאנשים שעוסקים בתחום.
תשובה: כן כי אז אנשים לא יצטרכו לבקש ממני להשמיע להם שיר מסויים כי יש את התחליף שהוא האפליקציה.

שאלה 11: מכיוון שאפליקציה כזו היא הדרך הקלה יותר לבחור, האם אתם חושבים שדבר כזה יהפוך אותכם לפחות יצירתיים
תשובה: לצערי כן, כי אני מבזבזת זמן רב בניתוח הריקודים, אפליקציה כזו יכולה לתת דרך יותר קלה לעשות את זה.

נספח ג' - תבנית השאלון הכמותי:

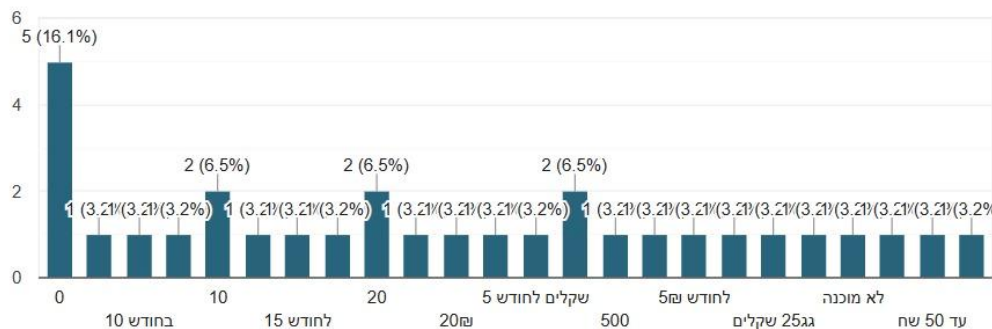
1. כמה אתם מוכנים לשלם על האפליקציה הזו?
2. עד כמה אתם נהנים בשימוש אפליקציה זו?
3. כמה זמן אתם משקיעים בביצוע המשימה?
4. עד כמה היה עוזר לכם לבצע את המשימה הזו דרך האפליקציה?
5. באיזו תדירות אתם מבצעים פעולת הפרדת הרבדים השוני במוזיקה ועיוותם?

נספח ד' – תוצאות השאלון הכמותי:

כמה אתם מוכנים לשלם על האפליקציה כזו?



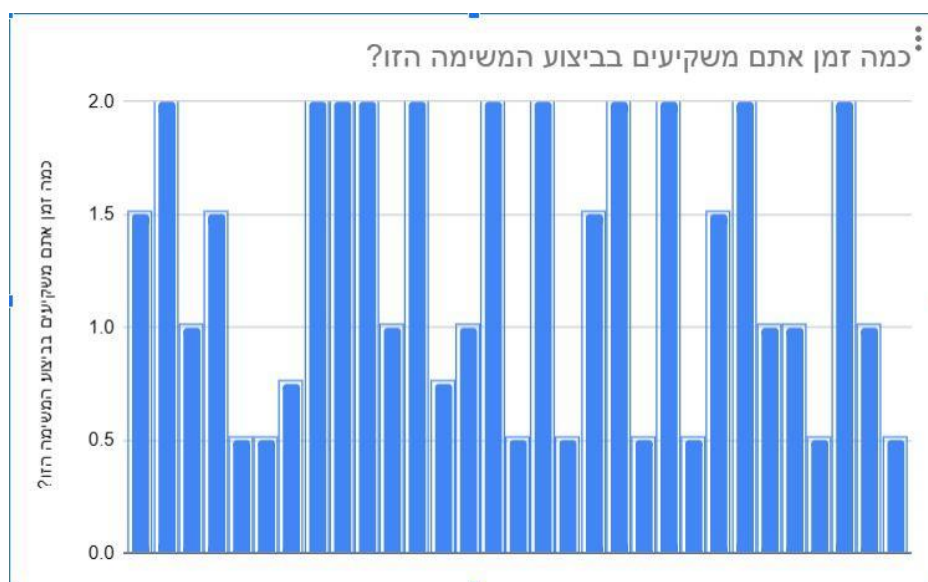
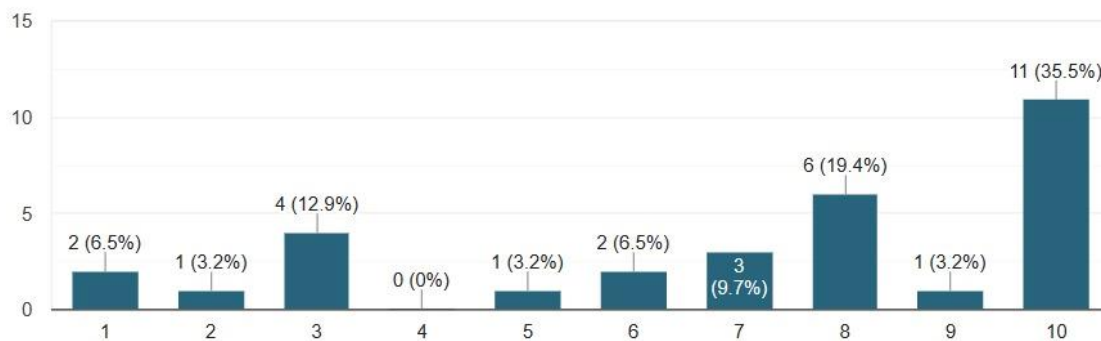
31 responses



עד כמה אתם נהנים בשימוש אפליקציה כזו

Copy

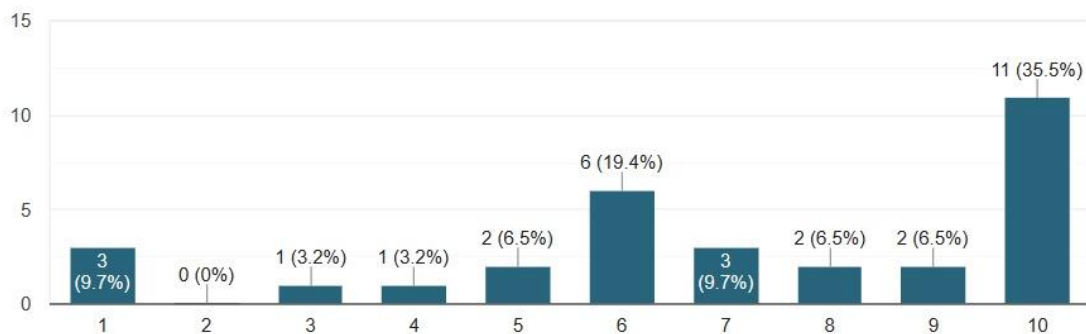
31 responses



? עד כמה היה עוזר לכם לבצע את המשימה הזו דרך האפליקציה

Copy

31 responses



באיזו תדירות אתם מבצעים פעולת הפרדת הרבדים השונים במוזיקה ועיוותם?

 Copy

31 responses

