



מדעים דיגיטליים להיי-טק

פרויקט מס' 22-1-232

דו"ח סוף

שם הפרויקט : Smart Meeting Summarize - FollowApp

מבצעות :

ת.ז. 204758189

שם : יעל פליישר

ת.ז. : 204811145

שם : נרקיס רעם

מנחה : נדב קהילה

מקום ביצוע הפרויקט : אוניברסיטת תל אביב

לשימוש המנחה :

הנני מאשר את העבודה המצורפת.

חתימה :

שם : נדב קהילה

מקום ביצוע הפרויקט : _____

תקציר

הפרויקט שלנו הוא פיתוח אפליקציה אשר מקבלת הקלטה של שיחת וידאו ומייצרת סיכום לכלל הנוכחים בשיחה. הסיכום יכלול רקע כללי ואת הנאמר בפגישה, כמו כן את המטלות שיש לכל אחד לבצע עם תאריכי גמר הביצוע בהתאם. מטרת הפרויקט היא לחסוך זמן לעובדים בסיכום שיחה, הבנה של משימות ההמשך וניסוח של הסיכום הכולל בשפה זרה.

מוטיבציה

הרעיון לפרויקט הגיע מתוך מחשבה על משימות שאנו נתקלות בהן ביום בעבודתנו ומהוות עבורנו אתגר. בחברות רבות, התנהלות העבודה היא בצוותים כאשר התקשורת העיקרית בתוך הצוות ומול הלקוחות מתקיימת בשיחות וידאו רבות. בשיחות אלו העובדים מדברים על המשימות השונות עליהם הם עובדים ביחד ובנפרד. שיחות צוותיות אלו מתקיימות באופן יום-יומי בחברות רבות. בסופה של כל שיחה שכזו, ישנו צורך לסכם את הנאמר בפגישה ולהבין מהן המשימות שעל כל אדם לבצע בהתאם. מחווייתנו האישית, הבנו כי יצירת סיכום השיחה מהווה מטלה שגוזלת זמן רב הן במהלך הפגישה עצמה והן לאחר הפגישה, במיוחד כאשר השיחה מתקיימת בשפה זרה. מתוך כך, חשבנו על הרעיון לפיתוח אפליקציה שתייצר את סיכום השיחה באופן אישי ואוטומטי לכל אדם.

אפליקציה זו תביא לייעול העבודה של עובדים ע"י צמצום בזמן המושקע בסיכום שיחות וניסוח מיילים בשפה זרה. מעבר לכך, אפליקציה זו תאפשר יצירת סיכום מהימן המתאר באופן אובייקטיבי את הנאמר בפגישה. דבר זה יאפשר לאנשי צוות שלא נכחו בפגישה להשלים את תוכן הפגישה בזמן קצר. כמו כן, יאפשר לבעלי תפקידים שונים בחברה להיחשף לתוכן השיחה בצורה אובייקטיבית שאינה מוטיבית על ידי סינון אנושי של הנוכחים בפגישה.

בהמשך למחקר שעשינו ראינו כי מוצר זה יכול להיות רלוונטי ומועיל במיוחד לעובדים בחברות הייטק גלובליות שמקיימים שיחות וידאו באנגלית עם לקוחות חיצוניים. בפרט, עבור עובדים אשר מקיימים קשר עם לקוחות וצוותים מחו"ל, לדוגמא מחלקות , customer success, product Sales.

את האפליקציה שלנו בחרנו לממש כתוסף כרום. על מנת לממש את התוסף, יצרנו אינטגרציה עם Google Speech to Text , Google Cloud Storage ועם OpenAI.

תהליך העבודה

בחירת והגדרת המוצר

כאמור, בפרוייקט שלנו בחרנו להתמקד בפיתוח מוצר חדש באופן עצמאי ללא תלות בחברה קיימת. לצורך כך, נתבקשנו לחשוב על רעיון, לבדוק מה הצורך שלו בשוק, לחקור את המתחרים, ההיתכנות ועוד. לצורך כך בנינו מסמך MRD המגדיר את חזון ודרישות המוצר, כמו כן ביצענו חקר משתמשים בתצורת שאלונים וראיונות על מנת למקד את מטרת המוצר וקהל היעד שלנו.

1. בניית MRD

ראשית, בנינו מסמך MRD אשר כולל את מטרות המוצר, אפיון המשתמשים, דרישות וצרכי השוק אליהן המוצר מתייחס וכן הגדרת הבעיות והצרכים של המשתמש על מנת לתכנן מוצר אשר יתאים בצורה הטובה ביותר למשתמש. מצורף כנספח 2.

2. חקר משתמשים

הבנו שכדי לבנות את המוצר הטוב והמתאים ביותר, שיתן את הפיתרון המיטבי לבעיה, נצטרך תחילה להגדיר היטב את קהל המשתמשים שלנו. לצורך כך, בנינו שאלון וראיינו עובדים בתפקידים שונים בחברות הייטק. לקחנו מדגם הכולל Solution Engineer, מנהל מוצר, מנהלי פרוייקטים, ראש צוות פיתוח ונוספים. מטרת השאלון הייתה להבין את שגרת היום של העובדים, מידת השימוש שלהם בפלטפורמות לשיחות וידאו והתהליך המלא שהם עוברים במהלך שיחה ואחריה. השאלון וסיכומי הראיונות מצורפים בנספח 1.

מסקנות עיקריות:

- קהל יעד - חברות המשתמשות בפלטפורמות של שיחות וידאו (e-meetings platforms) בעבודה מול לקוחות דוברי שפות שונות.
- משתמשים עיקריים: בעלי תפקידים העובדים אל מול לקוחות במחלקות:
 - Sales
 - Product
 - Customer Success

● Pain Points:

- השקעת זמן רב בסיכום משימות משיחה שהתקיימה - סידור הערות שנכתבו תוך כדי השיחה ואף חזרה לצפייה חוזרת בשיחה על מנת לעשות זאת.
- איבוד ריכוז במהלך השיחה לטובת סיכומה.
- איבוד מידע שיכול להיות רלוונטי למחלקות אחרות כאשר המידע עובר ידיים - "טלפון שבור"
- קושי במעקב אחר משימות וביצוען - עבור העובד והלקוח

- שימושים עסקיים של המוצר:

- סיכום שיחות פורמאליות עם לקוחות ובעלי עניין חיצוניים - הסיכום יכול את עיקרי השיחה וחלוקת המשימות בתצורה המתאימה לשיתוף עם הלקוח.
- יצירת סיכום שיחה ללא "פילטר אנושי" המאפשר התעדכנות מהירה ושאיבת מסקנות רלוונטיות לבעלי תפקיד ממחלקות שונות שלא נכחו בשיחה.

מחקר ופיתוח

בשלב זה נדרשנו להגדיר את ה-MVP שלנו ואת דרישות המערכת עבורו. בחנו את אפשרויות הפיתוח השונות, פלטפורמות ה-AI הזמינות לשימוש ובחנו אינטגרציות אפשריות ביניהן.

מחקר:

- תצורת פיתוח - בחנו את האופציות לפיתוח אפליקציה עצמאית לעומת פיתוח Chrome Extension. רצינו שהמוצר יהיה קל וזמין לשימוש ככל שניתן, כמו כן לא ידרוש הורדה מורכבת. בנוסף, ראינו כבר בשלב זה שלגוגל יש כלי ליצירת תמלול והנחנו שההתממשקות בין כלים שונים של גוגל תהיה אינטואיטיבית יותר. תחילה ניסינו לבנות אפליקציה באמצעות Google FireBase אך המורכבות הייתה גדולה ונתקלנו בבעיות אבטחה. בעקבות כל אלו בחרנו ב-Chrome Extension.
- פלטפורמות תמלול - בחנו מספר אפשרויות, ביניהן Google Speech to Text, Amazon Gong-ו. המטרה הייתה למצוא פלטפורמת תמלול שתאפשר לנו לייצא תימלול באינטגרציית API, איכות טובה, ועלות נמוכה. מאחר ובחרנו בבניית Chrome Extension, המשכנו עם הקו הבטוח של גוגל ובחרנו להשתמש ב-Google Speech To Text.
- בסיס נתונים - בחנו היכן נוכל לשמור את הקבצים שלנו על מנת שנוכל לעבוד איתם וגם להנגיש אותם ללקוח בסוף. החלטנו שהשימוש היעיל ביותר יהיה בשירותי ענן. בחרנו להמשיך את הקו עם גוגל ולהשתמש ב-Google Cloud לצורך כך.
- יצירת סיכום חכם - ליצירת הסיכום החכם נדרשנו לבחור פלטפורמת AI מתאימה. בזמן בו התחלנו את הפרוייקט ChatGPT הייתה פלטפורמת ה-AI החזקה והמוכרת ביותר. הייתה לנו חוויה טובה מאוד איתה ועם היכולות שלה. כמו כן, הבנו שאינטגרציית ה-API שלה מאוד אינטואיטיבית, מוצלחת, זולה יחסית ושימוש רב. לכן בחרנו ליצור את הסיכום החכם שלנו באמצעות OpenAI.

פיתוח:

- תחילה יצרנו חשבונות משותפים לפלטפורמות הנדרשות:
 - Google cloud Storage
 - Google Speech to Text
 - ChatGPT – OpenAI
- הקבצים המרכיבים את ה-**Chrome Extension**:
 - לצורך בניית ה-Chrome Extension נדרשנו לבנות ארבעה קבצי קוד בסיסים. לאורך תהליך הפיתוח הקבצים קיבלו נפת, פקודות נוספות ומידע נוסף כך שיוכלו לנהל את התהליכים הנדרשים במוצר שלנו:
 - **Manifest.json** - קובץ המטא-דאטה של ההרחבה, כולל הגדרות בסיסיות של ההרחבה כגון שם, תיאור, אייקון, הפנייה לקובץ ה-HTML המרכזי וכו'.
 - **popup.js** - קובץ שתפקידו לנהל את פעולות המשתמש (הממשק) בתוך החלון הקופץ של ההרחבה. קובץ זה אחראי להעלאת הקובץ בכך שהוא מעביר את הקובץ המועלה לשרת המקומי לעיבוד. ממשק זה מספק גם משוב למשתמש בהתאם לתגובת השרת (האם הקובץ הועלה בהצלחה או לא), כמו כן מספק בסוף התהליך לינק לתקציר המיוצא.
 - **popup.html** - מהווה את הממשק הוויזואלי של ההרחבה כאשר המשתמש לוחץ על אייקון ההרחבה בסרגל הכלים של דפדפן ה-Chrome. הוא מהווה ממשק להעלאה וקבלת פידבק על התהליך. בקובץ זה כללנו גם את הגדרות ה-CSS ליצירת ממשק נוח, יעיל ונעים לעין המשתמש.
 - **server.js** - משמש כסקריפט של השרת האחורי שלנו מסיבות של אבטחת מידע שיפורטו בסעיף הבא. שרת זה אחראי לטיפול בבקשת ההעלאה שמועברת מקובץ ה-popup.js, חילוץ השמע באמצעות ספריית FFMPEG, תמלול של קובץ השמע שנוצר באמצעות פלטפורמת התמלול Google Speech to Text, הפקת התקציר באמצעות פלטפורמת Open AI של ChatGPT. כמו כן, הסקריפט בקובץ זה שומר את קובץ השמע (WAV), התמלול והתקציר שנוצרו ב-Bucket ייעודי ב-Google storage. בסקריפט של השרת השתמשנו בספריות Node.js שונות, כמו כן בספריות ושירותים של Google Cloud באמצעות פונקציות וקריאות API מתאימות. חשוב לציין כי בתהליך העבודה פירקנו את משימת השרת למשימות קטנות יותר ובכל שלב שבנינו ווידאו כי הוא עובד כמתוכנן - שהקובץ הנדרש (ווידאו/אודיו/תמלול/סיכום) עלה כמצופה ל-Bucket שלנו, שהוא תקין ומכיל את התוכן המצופה בתצורה הנדרשת.
- אתגר אבטחת המידע ובניית שרת:

בתחילת העבודה, נדרשנו ללמוד את המבנה הנחוץ ליצירת Chrome Extension. בניסיונות הראשונים בנינו את קובץ ה-Manifest על פי מבנה הגרסה השנייה (V2) של ההרחבה, כמו כן את הקבצים האחרים (שכללו קובץ Background לדוגמא במקום שרת), מכיוון שחשבנו שהיא החדשה ביותר. כבר בהרצות הראשונות נתקלנו במחסום של אבטחת מידע. הגישה לכלי Google שלנו לא התאפשרה, כמו כן הגישה לספריות Google השונות. לאחר מחקר נוסף שערכנו, הבנו שישנה גרסה חדשה יותר של Chrome Extension. גרסת V3, בשונה מקודמותיה, לא מחזיקה יותר דפי Background ארוכי חיים אלא משתמשת ב-Server Workers המבצעים משימות קצרות לטווח זמן מוגבל. הבנו שכאשר מדובר במשימות מורכבות יותר, נדרש שרת קבוע שיכול לטפל במשימות אלו. כמו כן, הגרסה החדשה מגבילה את השימוש בהרצת קוד מרחוק (שימוש בספריות) על מנת לשפר את רמת האבטחה ודורשת עמידה בהנחיות (Content Security Policy (CSP חמורות יותר כדי לצמצם חולשות אבטחת מידע. המשמעות היא שלהרחבה עצמה אסור לכלול קוד שמבצע הורדה וביצוע של קוד נוסף ממקור רחוק. בעקבות כל אלו, הבנו שמבחינה ארכיטקטונית, עבור תהליכים מורכבים כמו שלנו, נדרש שרת שמתכלל תחתיו את כלל התהליכים המשמעותיים הנדרשים למימוש המוצר, ביניהם קריאות API, ושימוש בספריות שונות. כאשר עברנו לפורמטים של הגרסה החדשה ובנינו שרת התומך את התהליכים, זו הייתה פריצת דרך שאפשרה לנו את המשך הפיתוח.

● שימוש בספריית FFmpeg :

לקראת בניית האינטגרציה עם פלטפורמת התמלול Google Speech to Text, הבנו שהפלטפורמה יכולה לייצא תמלול מקובץ אודיו אך לא מקובץ וידאו. אם כך, כדי לאפשר תמלול של קובץ הוידאו של המשתמש, נדרשנו תחילה להמירו לקובץ אודיו. לשם כך, השתמשנו בספריות FFmpeg המיועדת לניהול קבצי מולטימדיה. באמצעות ספריות אלו המרנו את קובץ הוידאו שהעלה המשתמש לקובץ אודיו (WAV).

● בניית האינטגרציות :

המוצר שלנו כולל 3 אינטגרציות API עם שלושה כלים שונים :

1. **Google Cloud Storage API** - נדרשה להעלאת קובץ האודיו שנוצר ל-Bucket שיצרנו ב-Google Cloud Storage. זאת על מנת להעבירו הלאה לתמלול. כמו כן, לשמירת קבצי התמלול והסיכום ב-Bucket בסוף התהליך. אינטגרציה זו מבוססת על פונקציות קיימות מתוך ספריית גוגל בהן השתמשנו.
2. **Google Cloud Speech to Text API** - נדרשה ליצירת התמלול של קובץ האודיו שנוצר. בבקשת ה-API נדרשנו להגדיר ה-Sample rate של הקובץ (ביחידות HZ), שפת התמלול הנדרשת ואת ה-URI של קובץ האודיו שלנו אותו בנינו כחלק מהקוד. לבסוף, נדרשנו לבחור את מודל התמלול בו נשתמש. לאחר שניסינו להשתמש במודל הכללי (recognize) הבנו שהוא מיועד לקבצים שאורכם הוא לכל היותר דקה. בהתאם לצורך שלנו לתמלול שיחות אורכות מכך,

המרנו את המודל למודל הנקרא longRunningRecognize העובד באופן א-סינכרוני ומיועד לתמלול קבצי אודיו ארוכים.

3. **OpenAI API** - בעזרת האינטגרציה הזו יצרנו וייצאנו סיכום המבוסס על התמלול שיצרנו. גם עבור אינטגרציה זו נתבקשנו לבחור מודל. ראינו שישנם מודלים רבים בהם ניתן להשתמש. תחילה השתמשנו במודל בשם Davinci שהוציא סיכום יחסית פשוט ולא מאוד מסודר. בבחינה נוספת הבנו שמדובר במודל ישן יחסית שבקרוב עתיד לצאת משימוש. לבסוף בחרנו להשתמש במודל בשם gpt-3.5-turbo, מן המודלים העדכניים ביותר של OpenAI, המודל שנתן לנו את התוצאה בטובה ביותר עם עלות השימוש הנמוכה ביותר, כך שהמוצר יהיה נגיש לכלל המשתמשים. עבור אינטגרציה זו, בנינו פונקציה שמקבלת את התמלול שיצרנו, שולחת בקשת POST הכוללת את המודל, נוסח הבקשה שלנו בשילוב התמלול שיצרנו, ואת מפתח הבקשה. הפונקציה מקבלת תשובה בתצורת JSON ממערכת ה-OpenAI, מבודדת את טקסט הסיכום מתוך התשובה שמתקבלת בתצורת JSON ומחזירה את הסיכום עצמו בלבד.

נציין כי ליצירת האינטגרציות נדרשנו ליצור שני מפתחות - הראשון עבור האינטגרציה עם הכלים של גוגל והשני עבור האינטגרציה עם OpenAI. מפתח ההרשאה עבור גוגל בנוי בפורמט JSON, והמפתח עבור האינטגרציה עם OpenAI שמור כקובץ .env. שני המפתחות שמורים בקובץ נפרד מקובץ השרת כדי שלא יהיו חשופים לצד המשתמש.

● הרשאות משתמש :

מכיוון שהשתמשנו בכלי ענן של גוגל, נדרשנו לאורך הדרך לעדכן את הרשאות הגישה ל-Google Cloud Storage באופן כללי ובאופן יותר ספציפי ל-Bucket הרלוונטי ולכל קובץ סיכום שיצרנו. לצורך כך, הוספנו שורת קוד שהופכת את הרשאת קובץ הסיכום שנוצר ל-Public. נשים לב כי רק המשתמש שהעלה את הסרטון ממנו נוצר הסיכום מקבל את הקישור לסרטון וכך היכולת לגשת אליו בדרכים קונבנציונליות נשארת בידיו בלבד. מכיוון שמדובר ב-MVP יכולנו לנקוט בגישה זו, אך כמובן שבהמשך פיתוח המוצר לקהל הרחב יצטרכו להינקט צעדים משמעותיים יותר בתחום אבטחת המידע כך שתהיה גישה לקבצי הסיכום למשתמש הנדרש לכך בלבד.

● דיבאגינג - הוספת Console Logs

מכיוון שהרצת כלל הקבצים כתהליך שלם מתבצעת כ-Chrome Extension, בדיקת הקוד ותהליך הדיבאגינג לאורך הדרך נעשו על ידי עדכונים של ההרחבה, הרצות חוזרות והוספת Console logs. את הלוגים ניתן לראות ב-Command Line Prompt בזמן שהשרת וההרחבה רצים. הוספנו לקוד השרת לוגים המדווחים על התהליכים שהסתיימו/נכשלו :

1. סיום תהליך ההמרה של קובץ הוידאו לאודיו באמצעות FFmpeg.
2. העלאה של קובץ האודיו ל-Google Cloud Storage Bucket.
3. שמירת התמלול הנוצר ב-Bucket עם שם קובץ הטקסט החדש שנוצר.

4. התמלול לפני עיבודו לכדי סיכום ואורכו.
 5. דיווח על תחילת הרצת הפונקציה "getSummary" עם אורך התמלול שקיבלה.
 6. תשובת API מלאה מ-OpenAI הכוללת את תוכן הסיכום נוצר.
 7. הסיכום עצמו לאחר שחולץ ממבנה ה-JSON של תשובת OpenAI.
- באופן זה יכולנו לעקוב אחר התהליך שרץ ברגע נתון, לזהות את תת התהליך שכשל ולחזור לתקן אותו.
- נוסיף ונגיד שגישה שמאוד הקלה עלינו להשלים את הפיתוח הוא חלוקה של משימה למשימות קטנות יותר או דיוק של התהליך בשלבים. כך למשל בבניית שלב הייצוא של הסיכום למשתמש, תחילה בנינו את התהליך עבור קובץ טקסט כללי שהשתלנו ידנית ב-Bucket, לאחר מכן התקדמנו לייצוא של קובץ טקסט של התמלול ורק לאחריו דייקנו את היכולת ליצירת לינק מובנה לסיכום שנשמר ב-Bucket והנגשתו למשתמש.

- ממשק המשתמש וחווית משתמש :

את הממשק הבסיסי של ה-Chrome Extension בנינו בשלב התחלתי יחסית ולאחר מכן הוספנו עיצוב ושדרגנו אותו. המטרה שלנו הייתה לשמור אותו פשוט להבנה ולתפעול. חלונית ההרחבה כוללת את לוגו ההרחבה, הנחייה להעלות קובץ, כפתור שמאפשר בחירה של קובץ להעלאה, שדה ובו שם הקובץ שנבחר על ידי המשתמש ולבסוף כפתור שמאשר את העלאת הקובץ ותמלול שלו. בסיום תהליך התמלול וייצוא הסיכום, מופיע בתחתית חלונית ההרחבה לינק הפותח את סיכום השיחה שנוצר בחלונית חדשה.

את הלוגו של FollowApp אנחנו בחרנו ועיצבנו מתוך כוונה ליצור מיתוג ייחודי לאפליקציה שלנו. במחשבה לעתיד נרצה ליצור מממשק משתנה הכולל, בנוסף לממשק הקיים, דיווח למשתמש על התהליכים שהושלמו בדרך לייצוא הסיכום הסופי.

לממשק הקיים קיימת גם היכולת לתפוס שגיאות שונות - לדוגמא, במידה והמשתמש לחץ על כפתור ה-Upload and Transcribe מבלי לבחור קובץ וידאו לתמלול, יקפץ חלון שגיאה שמזכיר לו תחילה לבחור קובץ. כמו כן, במידה ודבר מה נכשל בתהליך עצמו מאחורי הקלעים, תופיע שגיאת "Upload Faild" בחלונית ההרחבה.

[לחצו לצפייה בממשק FollowApp](#)

סיכום תכולת עבודה

1. בניית מסמך MRD אשר כולל את מטרות המוצר, אפיון המשתמשים, דרישות וצרכי השוק אליהן המוצר מתייחס וכן הגדרת הבעיות והצרכים של המשתמש על מנת לתכנן מוצר אשר יתאים בצורה הטובה ביותר למשתמש.
2. חקר משתמשים – חקר קהל יעד המשתמשים, הצורך בתעשייה, ביצוע ראיונות לאנשי התעשייה על מנת להבין את הדרישות והצרכים. בראיון נשאלו שאלות להבנת המשימות היומיומיות ואופן ההתנהלות של המשתמשים בזמן שיחת צוות. לדוגמא: תאר את ההתנהלות שלך במהלך השיחה? מקשיב? כותב הערות? מקליט? מדבר בעיקר? כיצד את/ה מבצע follow up לעצמך וללקוחות?
3. חקירת פלטפורמות תמלול שיחות קיימות אשר יתאימו בצורה הטובה ביותר למוצר שלנו. חקרנו וראינו כי ישנן אפליקציות תמלול ל, amazon, google speech to text, Gong ועוד.
4. בניית אפליקציה אשר תכלול את השלבים:
 - a. העלאת קובץ וידאו
 - b. המרת קובץ הוידאו לקובץ אודיו (WAV)
 - c. תמלול קובץ האודיו בעזרת הפלטפורמה הנבחרת
 - d. יצירת סיכום התמלול בעזרת פלטפורמת OpenAI של ChatGPT
 - e. החזרת סיכום השיחה למשתמש
 - f. פתיחת סיכום השיחה בכרטיסייה חדשה

שינויים בדרישות המערכת מהתכנון המקורי:

- לאחר חקירת הפלטפורמות השונות בחרנו לבנות Google Chrome Extension במקום אפליקציה חיצונית. כמו כן, מכיוון שהבנו שנצטרך להשתמש באינטגרציות רבות, בחרנו לעבוד עם כלים של גוגל שמאפשרים לנו אחסון של מידע בענן באמצעות Google Cloud Storage. שימוש בגוגל מאפשר העלאה של קבצי וידאו וקבצי טקסט רבים לענן, וכן שימוש בפלטפורמת התמלול Google Speech to Text. שימוש בגוגל בשלבים אלו אפשר לנו בניית אינטגרציות מתאימות שאפשרו ממשק בין כל השלבים הנדרשים.
- בעקבות ההחלטה להשתמש בפלטפורמת Google speech to Text, התווסף שלב נוסף של המרת קובץ הוידאו (MP4) לקובץ אודיו (WAV). זאת מכיוון שפלטפורמה זו יכולה לייצא תמלול מקובץ אודיו בלבד.
- מכיוון שאנו משתמשים בתוסף chrome, במקום כתיבת הקוד בפיתון כפי שתכננו בתחילת הפרויקט, אנו כותבות את הקוד בשפת JavaScript, המאפשרת לנו תכנות frontend ו-backend.

דיאגרמת בלוקים מפורטת

.

Input

The user is uploading an Mp4 meeting recording. The file will be uploaded to the server's local filesystem using the google extension.

Processor

Converting Mp4 file to WAV using FFmpeg package. The WAV file will be uploaded to Google cloud storage bucket.

Google Speech to

Text API Integration

Using Google Speech to Text's API, converting the WAV file to transcription and uploading the text to the bucket.

OpenAI API

Integration

Using OpenAI API, generating a summary of the transcription and uploading the summary to GCS bucket.

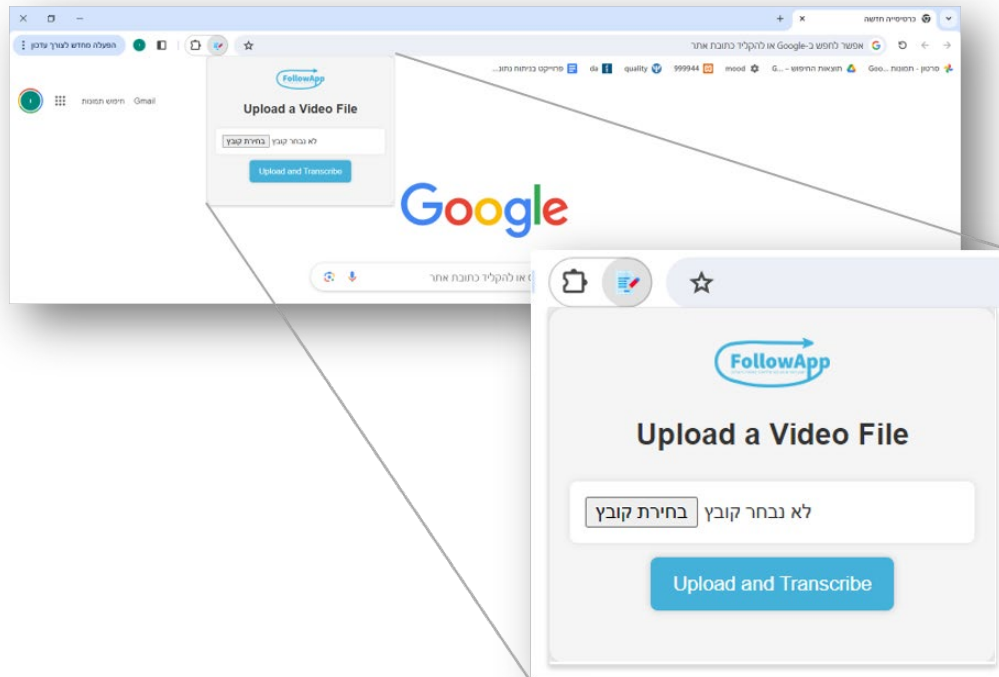
Output

Now the user can open the summary from the generated link shown in the chrome extension window.

תוצרי הפרויקט שהופקו עד כה והדגמתם

1. Chrom Extension – ממשק המשתמש:

כולל אייקון להרחבה, כפתור לבחירת קובץ להעלאה, וכפתור להתחלת ההעלאה ויצירת תהליך התמלול.



2. המרת קובץ הוידאו לקובץ אודיו (WAV) על ידי שימוש בספריית FFmpeg ושמירתו ב-Google Cloud Storage Bucket

```

Node.js command prompt - node server.js
C:\Digital_Science_Project\server_mp42wav>node server.js
Server is running on port 3000
FFmpeg conversion completed
Uploaded to GCS bucket successfully
    
```

Google Cloud

My First Project

Search (/) for resources, docs, products, and more

Cloud Storage

Bucket details

Sort

Buckets

Monitoring

Settings

<input type="checkbox"/>	Name	Size	Type	Created	↓	Storage
<input type="checkbox"/>	53f77929beee480be2ac948e6400f79b...	1.9 KB	text/plain	Nov 28, 2023, 1:16:13 PM		Standard
<input type="checkbox"/>	53f77929beee480be2ac948e6400f79b...	3.8 KB	text/plain	Nov 28, 2023, 1:15:31 PM		Standard
<input type="checkbox"/>	53f77929beee480be2ac948e6400f79b...	21.8 MB	audio/wav	Nov 28, 2023, 1:14:03 PM		Standard
<input type="checkbox"/>	637cceb8e647c5272a518c0568d775b2...	2 KB	text/plain	Nov 28, 2023, 1:13:10 PM		Standard
<input type="checkbox"/>	637cceb8e647c5272a518c0568d775b2...	3.9 KB	text/plain	Nov 28, 2023, 1:12:44 PM		Standard

3. חיבור ל-Google Speech to Text ויצירת תמלול איכותי

a. התמלול נוצר ונשמר

b. התמלול עצמו

a → b →

Transcription saved to new_bucket_smart/53f77929beee480be2ac948e6400f79b.txt

Raw Transcription: recorded

okay okay I'm so glad to finally meet you how are you doing some good very excited to finally kick off our project wow me to look into demo sales teammates for you and it looks quite promising it's so it's definitely a classic used product so I know I had a few legal issues I understood that a legal team solve them by a few small changes in our contract I'll send it to you by the end of the day it would be great if you could sign it by Sunday November 19th so we can start working at schedule

sure no problem

I'll pass it to the legal consultant and I hope everything will be a real go smoothie regarding the deployment you be able to start next week how much time do you think it will take

definitely use Elite additional deployment process is taking about a week then stable stabilizing a stuffed work and adjusting it to your users will take about another to be today we'll go over few technical details and the value that you want to gain from all product

perfect I'll just add that stored next week I was signed Joe developer in my team to help you and on the spots with anything you need since we have is dealing with high security car on since we'll probably need why I know how close I need help with some missions during the process

sounds good still first of all we will need access to a platform do you think it will be possible in case but it will make the process a bit longer

I see it might take a while to get your xxs I'll check and let you know let me know what can be done so she can use how many users do you have and which departments will mainly use our tools

we have about 2,000 users I believe our customer success Perkins sales teams will be in the main users we are taking here about 70% of the company

okay.

What will be your preferred deployment Methodist we can do it individually by sending a link to each user or by Master Clement to all of your users

we will use the Mac detriment option you will need to do it with r a t i t think this is definitely the easy way can you please send me the relevant content from your it team





sure I'll do it straight after our meeting so I'm moving forward to what about you are you expecting to gain from product what would you define as your object games

first of all we now it we know that our employees are spending a lot of time on those kinds of assignments we want to reduce the time by 50% with me getting our employees to complete more tasks and same time secondly we have receiving many support tickets in the field we would want to reduce those by the least 30% this will reduce frustration and will allow our supporting to work in shorter shifts

the change came and she keeps then happier and more effective during work hours those are mean and objectives and thank you for sharing it with me we will do our best to my show settings to do needs while coming to the end of our meeting I'll send you some next steps so first I will need your confirmation for getting access to a platform once will have that please provide me with the needed credentialed let's agree to completed the latest by next Monday November 20th

no problem hopefully I will start up the deployment process by Tuesday November 21 please provide me your ID contact info as well as details by the end of this week I should be Friday November 18th and from my side I'll send you a summary of our meeting including this recording by the end of the day I will also attach attached to this email there they got a contract as we spoke and also as we discussed I accept I expect to get it signed by Sunday and so please let me know if you run into any trouble I'm sure we'll be able to salvage

sounds like a plan thanks so much for them today I'll get things running in the beat in touch thank you Mikey is please don't hesitate to reach me any question will do have a great day thanks you too see you soon

<input type="checkbox"/>	Name	Size	Type	Created ? ↓	Storage
<input type="checkbox"/>	 53f77929beee480be2ac948e6400f79b-...	1.9 KB	text/plain	Nov 28, 2023, 1:16:13 PM	Standard
<input type="checkbox"/>	 53f77929beee480be2ac948e6400f79b-...	 53f77929beee480be2ac948e6400f79b.txt		1:15:31 PM	Standard
<input type="checkbox"/>	 53f77929beee480be2ac948e6400f79b-...	21.8 MB	audio/wav	Nov 28, 2023, 1:14:03 PM	Standard

4. חיבור ל-OpenAI, יצירת סיכום שיחה על בסיס התמלול שנוצר ושמירתו ב-Google

Cloud Storage Bucket. בסיכום ניתן לראות כי השימוש ב-ChatGPT מאפשר לנו להתגבר על פערי תמלול.

Select Nodejs command prompt - node serverjs

getSummary function called with transcription length: 3914

Raw Transcription length: 3914

Response from OpenAI: {

"id": "chatcmpl-8PqLslqk31gQase00uKJry2cnL8n",

"object": "chat.completion",

"created": 1701170132,

"model": "gpt-3.5-turbo-0613",

"choices": [

{

"index": 0,

"message": {

"role": "assistant",

"content": "Short Background:\nDuring the meeting, two individuals discuss the kickoff of a project and the use of a demo sales team. There were some legal issues that had been resolved, and the contract was expected to be signed by Sunday, November 19th. The deployment process was slated to begin next week, with a timeline of approximately one week for deployment and another week for stabilization and adjustments. The company also planned to assign a developer to assist with any technical issues. Access to the platform and the number of users and departments using the tools were also discussed. The preferred deployment method was determined, and the company outlined their objectives for the product, which included reducing assignment completion time by 50% and support ticket reduction by 30%. Next steps were discussed, including the confirmation of platform access, providing credentials, and sending a summary of the meeting and contract.\n\nAction Items:\n1. Sign the contract - Meeting attendee - Due by Sunday, November 19th.\n2. Check for access to the platform - Meeting attendee - Due by Friday, November 18th.\n3. Complete deployment process by Tuesday, November 21st - Meeting attendee.\n4. Provide ID contact info and details - Meeting attendee - Due by Friday, November 18th.\n5. Send summary of meeting and contract - Meeting attendee - Due by end of the day.\n\nShort Summary:\nDuring the meeting, the individuals discussed legal issues, contract signing, and the deployment process. They also addressed access to the platform, the number of users, and the departments using the tools. The company outlined their objectives for the product, including reducing assignment completion time and support ticket volume. Next steps were determined, including confirming platform access, providing credentials, and sending a summary of the meeting and contract. Action items were assigned accordingly."

},

"finish_reason": "stop"

},

],

"usage": {

"prompt_tokens": 961,

"completion_tokens": 357,

"total_tokens": 1318

}

}

Assistant's Response: Short Background:

During the meeting, two individuals discuss the kickoff of a project and the use of a demo sales team. There were some legal issues that had been resolved, and the contract was expected to be signed by Sunday, November 19th. The deployment process was slated to begin next week, with a timeline of approximately one week for deployment and another week for stabilization and adjustments. The company also planned to assign a developer to assist with any technical issues. Access to the platform and the number of users and departments using the tools were also discussed. The preferred deployment method was determined, and the company outlined their objectives for the product, which included reducing assignment completion time by 50% and support ticket reduction by 30%. Next steps were discussed, including the confirmation of platform access, providing credentials, and sending a summary of the meeting and contract.

Action Items:

1. Sign the contract - Meeting attendee - Due by Sunday, November 19th.

2. Check for access to the platform - Meeting attendee - Due by Friday, November 18th.

3. Complete deployment process by Tuesday, November 21st - Meeting attendee.

4. Provide ID contact info and details - Meeting attendee - Due by Friday, November 18th.

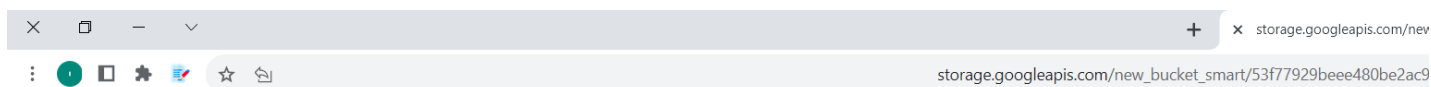
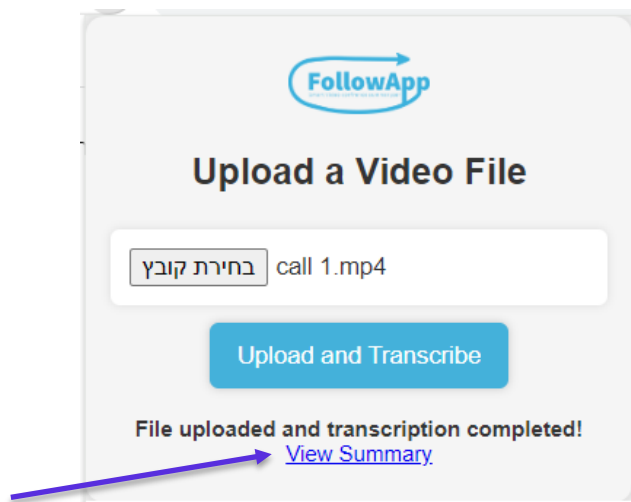
5. Send summary of meeting and contract - Meeting attendee - Due by end of the day.

Short Summary:

During the meeting, the individuals discussed legal issues, contract signing, and the deployment process. They also addressed access to the platform, the number of users, and the departments using the tools. The company outlined their objectives for the product, including reducing assignment completion time and support ticket volume. Next steps were determined, including confirming platform access, providing credentials, and sending a summary of the meeting and contract. Action items were assigned accordingly.

Summary saved to new_bucket_smart/53f77929beee480be2ac948e6400f79b-summary.txt

5. יצירת לינק לפתיחת הסיכום בכרטיסייה חדשה והנגשתו למשתמש:



Short Background:

During the meeting, two individuals discuss the kickoff of a project and the use of a demo sales team. There were some legal issues that had been resolved, and the contract was signed. The deployment process was slated to begin next week, with a timeline of approximately one week for deployment and another week for stabilization and adjustment. Access to the platform and the number of users and departments using the tools were also discussed. The preferred deployment strategy was outlined, including reducing assignment completion time by 50% and support ticket reduction by 30%. Next steps were discussed, including providing credentials, and sending a summary of the meeting and contract.

Action Items:

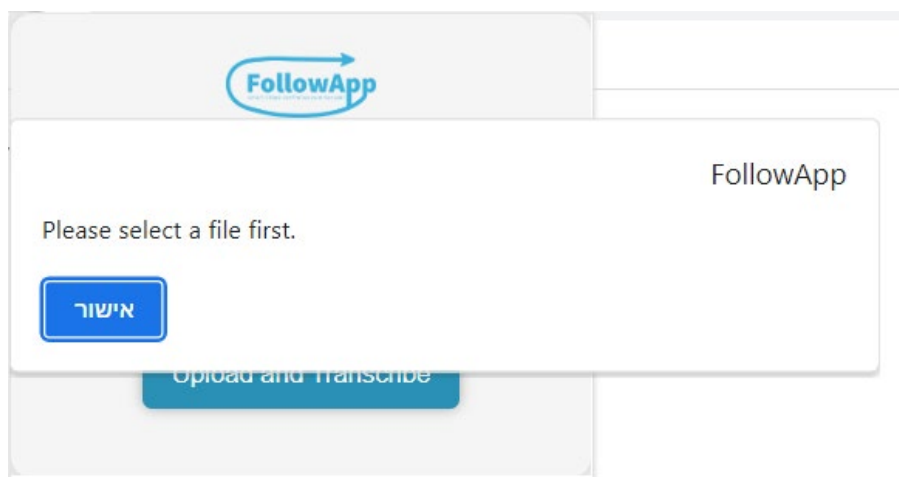
1. Sign the contract - Meeting attendee - Due by Sunday, November 19th.
2. Check for access to the platform - Meeting attendee - Due by Friday, November 18th.
3. Complete deployment process by Tuesday, November 21st - Meeting attendee.
4. Provide ID contact info and details - Meeting attendee - Due by Friday, November 18th.
5. Send summary of meeting and contract - Meeting attendee - Due by end of the day.

Short Summary:

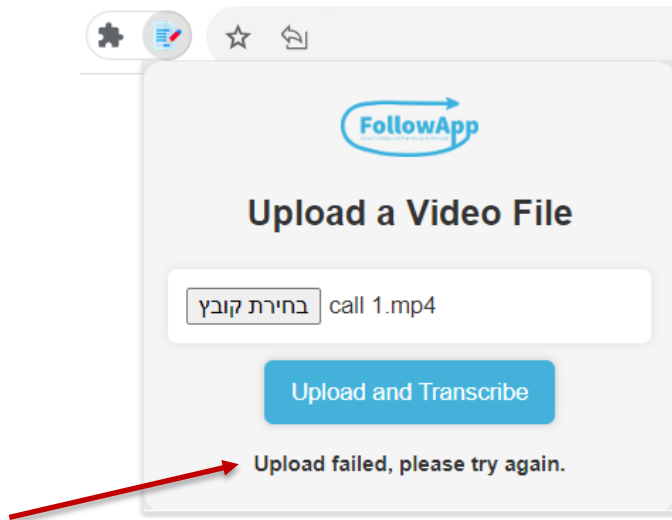
During the meeting, the individuals discussed legal issues, contract signing, and the deployment process. They also addressed access to the platform, the number of users, and the company's objectives for the product, including reducing assignment completion time and support ticket volume. Next steps were determined, including confirmation of the deployment strategy and sending a summary of the meeting and contract. Action items were assigned accordingly.

6. התראה על שגיאות והכוונת המשתמש בהתאם:

a. לחיצה על כפתור הפעולה לפני בחירת קובץ להעלאה:



b. כשל בהעלאת הקובץ :



לוח זמנים

אבן דרך	תיאור	תאריך ביצוע בפועל	תאריך יעד	הערות
ביצוע מחקר	ביצוע מחקר מקיף על הבעיה שאנו מנסות לפתור על המשתמשים ועל target audience דרך ראיונות אישיים על בסיס עקרונות mum test.ב	15.4	15.4	
יצירת הקלטות וידאו בפורמט mp4		28.4	28.4	
יצירת Chrome Extension	למידה כיצד אנו בונות ויוצרות Chrome Extension המתאימה למטרותינו	9.5	9.5	
העלאת קובץ GCS לMP4	שלב ביניים שנוסף לתהליך	16.6	-	
המרת קובץ WAV לMP4	שלב ביניים שנוסף לתהליך	1.7	-	
התממשקות ל google speech to text	שלב ביניים שנוסף לתהליך	14.7	-	
תמלול השיחה	יצירת תמלול השיחה מתוך ההקלטות תוך שימוש בפלטפורמות קיימות בממשק עם Chrome Extension (תאריך היעד השתנה בעקבות שלבי ביניים שנוספו לתהליך ולמידת הכלים)	1.9	1.6	
הגשת דוח מעקב		18.9	1.6	
התממשקות ל ChatGPT	יצירת ממשק בין Chrome Extension ל ChatGPT. בשלב זה נרצה לראות כי ChatGPT מקבל את תמלול השיחה ונייצר script המנחה אותו לייצר סיכום שיחה חכם.	30.9	14.6	תאריך היעד עודכן בדו"ח האמצע ל-30.9, זאת בעקבות דחייה של שלבים מוקדמים יותר.
ייצוב המוצר ויצירת UI	ייצוב Chrome Extension על מנת לראות שמתקיימת חוויה טובה למשתמש מתחילת התהליך ועד סופו.	5.10	31.6	תאריך היעד עודכן בדו"ח האמצע ל-5.10, זאת בעקבות דחייה של שלבים מוקדמים יותר.
פרוץ מלחמת "חרבות ברזל"	פרוץ המלחמה – השהיית הפרויקט והלימודים	7.10	-	
סיום הפרויקט והגשת הפוסטר ודוח הסיכום		3.12	31.7	תאריך היעד עודכן בדו"ח האמצע ל-10.10, זאת בעקבות דחייה של שלבים מוקדמים יותר. תאריך ההגשה נדחה בשנית עקב המלחמה.

רעיונות לפיתוח עתידי

1. פיתוחים טכנולוגיים:

- מעבר משרת מקומי לענן – נכון להיום, תוסף הכרום שלנו מבוסס על שרת מקומי ועל אכסון הקבצים בענן של גוגל. בעתיד, נרצה להעביר גם את התהליך שנעשה בשרת המקומי לשירותי ענן. כך התוסף יוכל להיות נגיש למשתמשים אמיתיים בשימוש רחב.
- יצירת אינטגרציה עם פלטפורמות לשיחות וידאו – כדי שהמוצר יהיה נגיש למשתמשים ויכול לתת את המענה הטוב והישיר ביותר, נרצה ליצור אינטגרציה של המוצר שלנו עם פלטפורמות לשיחות וידאו כגון Zoom ו-Google Meets. כך המשתמשים יוכלו להפיק סיכום איכותי מבלי לעבור בין פלטפורמות שונות.
- שימוש במודלי הבינה המלאכותית החדשים ביותר לתמלול ויצירת הסיכום – כפי שפירטנו בדוח, ניסינו להשתמש במודלים שונים ליצירת התמלול והסיכום. בהמשך ולאורך כל חי המוצר, נרצה להמשיך להשתמש במודלים החדשים ביותר, כך שהמשתמשים שלנו יקבלו את הסיכום האיכותי והמדויק ביותר.
- שיפור תחום אבטחת המידע – ב-MVP שיצרנו, הקבצים שנשמרים ב-Google Cloud Storage אינם מוגנים. בהמשך, נהיה חייבות ליצור הגדרות בטוחות עבור קבצי המשתמשים כך שרק המשתמש הרלוונטי שביקש את השירות יוכל לגשת לקבצים הרלוונטיים לו ולשתף אותם עם אנשים נוספים לבחירתו.

2. פונקציות לפיתוח עתידי:

- שליחת הסיכום למיילים נבחרים באופן מיידי – ראינו שאחד השימושים העיקריים בסיכומי שיחות וידאו הוא שליחת הסיכום ללקוחות או לעמיתים הרלוונטיים. נרצה להוסיף פונקציה שתאפשר לשלוח את הסיכום שנוצר למיילים ספציפיים שיציין המשתמש.
- תזכורות למשימות – בסיכום שנוצר, מפורטות המשימות שהוגדרו בשיחת היעדה, האחראי לכל משימה ותאריך גמר הביצוע שלה. בהמשך, נרצה לפתח פונקציה השולחת תזכורות בטווחי זמן קבועים או מוסיפה את המשימות ל-Google tasks עבור בעלי התפקידים הרלוונטיים בהתאם.

3. פיתוח עסקי

- Design Partners – על מנת לפתח את המוצר כך שיענה על צרכי הלקוחות שלנו בצורה הטובה ביותר, נרצה לקבל פידבק על תפקוד המוצר הראשוני. לשם כך, ניצור קשר עם חברות או משתמשים פוטנציאליים ונאפשר להם להשתמש במוצר במחיר מוזל או בחינם, זאת תמורת פידבק כנה הנוגע לחוויה שלהם בתור לקוח המשתמש בפתרון שלנו - הן על המוצר הקיים והן על המהלכים העתידיים שאנחנו מתכננות. משתמשים ראשוניים אלו ושיתוף הפעולה איתם יאפשר לנו לנווט את המוצר שלנו לכיוון "הנכון".

Market requirements document

1. Executive summary
2. Vision
3. Target market
4. Personas
5. Competitor analysis
6. High-level capabilities
7. Metrics strategy

Executive summary

Market description	<p><i>Overview of the target market size, current market share, and important trends</i></p> <p>אנשים שעובדים בחברה ששפת האם שלהם היא אינה אנגלית אך צריכים לעבוד באנגלית. אנשים בכל חברה שלוקחים חלק בפרויקטים בשיתוף פעולה עם אנשים.</p> <p>Market size - מיליונים.</p> <p>Market share - בחברות בינלאומיות 80% מן העובדים.</p> <p>Important trends - teams, zoom, google meet and video communication companies.</p>
Key objectives	<p><i>Product goals that are specific, measurable, and time-bound</i></p> <p>לחסוך זמן לעובדים בסיכום שיחה, הבנה של המשך העבודה וניסוח של הסיכום הכולל בשפה זרה. צמצום עצירות במהלך שיחה לצורך סיכום וכתובת notes.</p> <p>- Never miss important insights in the sales process.</p>

	<p>- Reduce frustration , increase productivity</p> <p>נשאל אנשים כמה זמן לוקח להם לבצע כל אחד מן התהליכים, מה הקשיים שיש בכל שלב ונרצה להוריד את זמן העבודה על תהליכים אלו ב-50%.</p> <p>למשל - צמצום זמן הצפייה של העובד בהקלטות לצורך שחזור שיחה ב-50%.</p> <p>זמן כתיבת המייל בשפה זרה</p> <p>זמן הגדרת משימות המשך \ פירוק השיחה למשימות המשך</p>
Opportunities and threats	<p><i>Opportunities for success in the market and threats from competitors, market conditions, and other external factors</i></p> <p>Opportunities - chat GPT, corona virus consequences.</p> <p>יש כבר חברות גדולות המתעסקות בזה - teams המציעה תמלול של השיחה וציטוטים של action items.</p> <p>Gong , dialpad AI,</p> <p>Microsoft Sales Copilot - https://support.microsoft.com/en-gb/topic/generate-a-meeting-summary-9dfef995-fb04-46d2-a9cf-bdc29855040b</p>
Customer challenges	<p><i>Primary customer problems you are solving</i></p> <p>לחסוך זמן לעובדים בסיכום שיחה, הבנה של המשך העבודה וניסוח של הסיכום הכולל בשפה זרה.</p>
Solution	<p><i>Proposed solutions to help address customer problems</i></p> <p>תוסף לפלטפורמה שמייצא מייל/סיכום לכלל הנוכחים בשיחה שמסכם את הפגישה, מוציא את המטלות שיש לכל אחד לבצע, ואת הדד ליינים בהתאם. כך למעשה ללקוח יהיה ברור מהי עבודתו והדד ליינים, והזמן המושקע בסיכום הפגישה יפחת.</p>

Vision

Vision statement	<p><i>A simple, aspirational statement that captures the future of your product and why it matters</i></p> <p>תוסף לפלטפורמה שמוציא מייל/סיכום לכלל הנוכחים בשיחה שמסכם את הפגישה, מוציא את המטלות שיש לכל אחד לבצע, ואת הדד ליינים בהתאם.</p> <p>המטרה היא ייעול העבודה של עובדים בחברות שונות על ידי צמצום הזמן המושקע בסיכום שיחות וניסוח מיילים בשפה זרה. כך יוכלו לעבוד באופן מהיר וממוקד יותר על המטלות הנדרשות.</p>
Product differentiation	<p><i>Factors that distinguish your product from other solutions in the marketplace</i></p> <p>החידוש שלנו הוא לעבוד על הדאטא שמתויג כמשימות ולתת לו מגע אנושי – נוסח שניתן לשלוח ללקוחות</p>

Target market

Market category	<p><i>The category of the market that your product is classified in — such as cloud services, e-commerce, and healthcare, among many others</i></p> <p>כל חברה בינלאומית אשר עובדיה מדברים באנגלית אך זוהי אינה שפת האם שלהם.</p>
Key customer segments	<p><i>Potential, customer segments that will use your product — segmented by demographics, psychological attributes, geography, or behavior</i></p> <p>עובדים יותר מפוזרים, יותר עמוסים ובלחץ בשיחות. עובדים שמתקשים לסכם תוך כדי שיחה ולהישאר מרוכזים, אחראיים על משימות מרובות, ושאנגלית פחות אינטואיטיבית עבורם.</p>
Customer challenges	<p><i>Primary pain points felt by your customers</i></p>

	בזבוז זמן, מכניס ללחץ, מונע מהם לעבוד באופן רציף וזורם. איבוד קשב במהלך שיחות, קושי בניהול משימות השייכים לפרויקטים שונים במקביל.
Competitors	<i>Companies that offer similar products or services within the same market. See the table below.</i> נמצא למעלה.
Channels	<i>Channels available for communicating with your target market — such as email, website, and referral</i> אתר, linkedin, פנייה למחלקות הרלוונטיות בתוך החברות. פרסומות ביוטיוב.

Personas

Name	<i>A name that helps define who the persona is</i> ליאור חכימי
Description	<i>A high-level description of their job, role, and interests</i> לליאור עובדת בחברה בינלאומית בישראל. יש לה לקוחות רבים מחו"ל אשר היא מובילה מולם פרויקטים רבים. רוב הפגישות הפנים חברתיות והחיצוניות מתקיימות בפלטפורמות דיגיטליות כמו זום. ברוב הפעמים זהו תפקידה של ליאור לעדכן את הלקוחות בהתקדמות ובצעדים הבאים. כמו כן, את הקולגות מתוך החברה שלעיתים גם הם דוברי אנגלית ולוקחים חלק בפרויקט.
Experience	<i>Years of experience in their role or position</i> חצי שנה
Job responsibilities	<i>Functions, tasks, and competencies as part of their role</i>

	<p>ניהול פרויקטים או נטילת חלק בפרויקטים מתמשכים מול לקוחות או צוותים שונים בחברה. בדרך כלל ליאור היא זו שצריכה לעקוב אחר המשימות של כולם בכל שלב בפרויקט</p>
Education	<p><i>Average level of school years completed</i></p> <p>ליאור היא בוגרת תואר ראשון, היא מדברת טוב מאוד באנגלית אך מתקשה בכתיבת טקסטים ארוכים ללא שגיאות כתיב או דקדוק.</p>
Product knowledge	<p><i>Their familiarity with your product — i.e. high, medium, low</i></p> <p>ליאור עבדה הרבה עם פלטפורמות שונות של מיילים, ניהול משימות ופלטפורמות תקשורת וידאו. היא נוהגת לצפות בהקלטות במהירות כפולה כדי להוציא הערות ומשימות המשך לאחר השיחה.</p>
Goals	<p><i>Personal or professional objectives</i></p> <p>כדי להצליח בתפקידה – ליאור צריכה לבצע את כל עבודתה בזמן, לעזור ללקוחות ועמיתים לעמוד במשימות שלהם וליהנות מעבודתה.</p>
Challenges	<p><i>External or internal factors that block progress towards their goals</i></p> <p>ליאור אינה דוברת אנגלית כשפת אם והיא מוצאת את עצמה משקיעה המון זמן ושעות לקוח בניהול המשימות, במעקב אחר התקשורת שהתנהלה עם הלקוח וכו'.</p>
Likes	<p><i>Preferences related to products and services that solve their challenges</i></p> <p>כלים שעוזרים בקונטקסט, בזמן אמת.</p>
Dislikes	<p><i>Dislikes related to products and services that solve their challenges</i></p> <p>כלים הדורשים אינטגרציה ידנית של נתונים בין פלטפורמות. לדוגמא:</p>

	<i>Google translate -> Grammarly -> Gmail</i>
Trusts information from	<i>Sources they receive information from and respect</i> לקוחות מוכרים, עמיתים לעבודה, תוכנות שהותקנו על ידי צוות ה-IT.
Influence	<i>Other people in their organization that they have influence over and share information with</i> עמיתים לעבודה מהצוות/מחלקה שלה או ממחלקות שונות, מנהלים, לקוחות חיצוניים.

Competitor analysis

Organization	<i>Name of competitor</i> Viva Sales - Microsoft
Mission	<i>Their mission statement or high-level business objective</i> שיפור תפוקת העובדים, מעורבות העובדים ושיעור רצונם. כמו כן קידום שיתוף ידע ושיתוף פעולה בתוך ארגונים.
Description	Viva Sales משלבת בין מערכת לניהול קשרים עם לקוחות ומיועדת בעיקר למחלקת המכירות. דף סיכום פגישות המכירות של Viva מספק תצוגה ברמה גבוהה התנהלות השיחה עם הלקוח וכולל פעולות מעקב ומילות מפתח רלוונטיות, ציר זמן, תמלול השיחה ועוד.
Products	<i>Products or services they provide</i>

	<p>שילוב בין תוכנות מיקרוסופט לניהול, הכולל את תוכנות Outlook, Teams, Microsoft 365 (word) על מנת ליצור מייל סיכום המכיל פריטי פעולה, צירי זמן וכו'.</p> <p>המוצר שעניין אותנו הוא כלי סיכום הפגישות שמפיק נתונים מפגישות הצוותים - תמלול, תובנות, פריטי הפעולה, הפניות וכו'.</p>
Revenue	<p><i>A rough estimate of company revenue, if available</i></p> <p>N/A</p>
Customers	<p><i>Their target customers and how they differ from your own</i></p> <p>בעיקר אנשי מכירות וצוותי מכירות</p>
Strengths	<p><i>Areas in which they excel</i></p> <p>ניהול משימות על ידי שילוב מספר תוכנות של מיקרוסופט בעזרת פלטפורמת מיקרוסופט אחרת - מאפשר למשתמש שימוש בפלטפורמה אחת לקבלת כל מה שהוא צריך ומאפשר למיקרוסופט "לנהל את הכל בבית".</p> <p>למיקרוסופט שליטה בנתח גדול של השוק בתחום ניהול משימות, עריכת טקסט, תקשורת וידאו. ברוב המקרים מיקרוסופט היא ה-"Go-to" של כולם בתחום זה.</p>
Weaknesses	<p><i>Areas in which they are lacking (or for which your product excels)</i></p> <p>Viva Sales מציגים את הנתונים אך אינם יוצרים מסמך/מייל בנושאי וידיוותי המכיל את המידע שהמשתמש שלהם יכול לחלוק עם אחרים.</p> <p>הפורמט הסופי עד כה נראה כאילו הוא נוצר על ידי מכונה.</p>
Differentiators	<p><i>Factors that make them unique or compelling in the market</i></p>

המוצר מייצר לא רק תמלול אלא סיכום של הדגשים ופריטי הפעולה. בנוסף, יוצר אינטגרציה קלה עם צוותים כך שהוא יכול לייבא גם את פרטי הפגישה באופן אוטומטי

נספח 2 – שאלון וסיכומי ראיונות

שאלון לראיונות:

1. איך נראה יום העבודה שלך?
 2. מה המשימה שהכי מעצבנת אותך?
 3. באיזה משימה את/ה משקיע את מירב המאמצים?
 4. יש לך שיחות צוות או לקוחות? כל כמה זמן הן קורות? וכמה זמן הן לוקחות בדרך כלל?
 5. תאר את ההתנהלות שלך במהלך השיחה? מה אתה עושה בשיחה? מקשיב? מנמנם? כותב הערות? מקליט? מדבר בעיקר?
 6. מה סוגי השיחות שיש לך במשך היום? באיזה תוכן ובאיזו שפה הן מתקיימות?
 7. מה את/ה בדרך כלל עושה לאחר השיחה?
 8. כיצד את/ה מבצע follow up לעצמך וללקוחות?
 9. האם את/ה יוצא מהשיחה בהבנה של מה הם השלבים הבאים שעליך לבצע? במידה וכן, איך את/ה מבין את זה? (שימוש בהקלטות \ תמלול של שיחות ?)
 10. את/ה חושב/ת ששאר משתתפי השיחה יודעים מהם הצעדים הבאים?
 11. האם את/ה מרגיש/ה שאת/ה מגיע/ה מוכנה/ה לפגישה הבאה בכל פעם?
 12. כיצד את/ה מנהל/ת את משימותך? היכן הן כתובות והיכן אתה מקבל הודעה על משימות חדשות?
 13. האם את/ה מרגיש/ה שאתה עובד בצורה המסודרת והיעילה ביותר שהיית רוצה?
 14. כמה את/ה מרגיש/ה בנוח לדבר ולכתוב באנגלית?
 15. האם את/ה דובר אנגלית כשפת אם?
 16. האם רוב העבודה היא פנימית (בתוך החברה) או חיצונית (עובדים עם לקוחות)?
 17. האם את/ה מנהל את הפרויקט?
 18. מה היה מקל על היום שלך?
- שאלות מסכמות (חושפות לבסוף את הרעיון)
1. אם היה אדם שהיה כותב בשבילך את המסקנות מכל שיחת וידאו ונותן לך רשימת מטלות מתוך השיחה? היית משתמש בו? למה כן? למה לא?
 2. מסבירות טיפה על הרעיון - איזה דגשים הייתה עושה בפיצ'ר הזה?

סיכומי ראיונות:

ליאור - SE customer success

- מנהלת את המשימות בעזרת המייל והיומן.
- פתק לכל לקוח ובו רשום את המשימות הקשורות אליו.
- אתגר - מייל חשוף למלא אנשים ויש לשמור על רמת אנגלית גבוהה
- אנגלית הופכת את המשימה לקשה יותר (יותר קשה בתחילת העבודה לעומת ההמשך)
- עובדת מול לקוחות ומנהלת הרבה שיחות איתם
- תמיד מקליטה את השיחה. בהכשרה לא כותבים הערות במהלך השיחה, רק בעבודה השוטפת כותבים.

- כמעט בכל סוף שיחה שולחים מייל סיכום המתאר את מה שהיה בפגישה ואת הצעדים הבאים
- נעזרת בפתקים כדי להבין את המשך העבודה
- הפתקים הם לצורך הערות בשבילה ובשביל הלקוח.
- תמיד משאירה כמה דקות בסוף לסכם את השיחה - מראה שזה נדרש וניתן אולי להקשיב לסוף השיחה?
- ייתכן שתשלח את המייל סיכום רק לאחר כמה שעות כי אין לה זמן בין לבין. ייתכן שאם היה לה את הכלי זה היה מזרז תהליכים.
- שימוש בפורמטים קבועים למיילים אך הם משתנים ומותאמים ללקוח
- אם היה משהו שהיה עושה מייל סיכום ללקוחות? זה הכי גוזל זמן. הייתה משתמשת בזה אם זה היה טוב.
- **הערה למוצר -** שידע להבדיל בין עיקר לתפל לסדר מה המשימה של כל אחד והדד ליין.

דור - מנהל מוצר

- מנהל את המשימות עם דף ועט, ג'ירא ומנדיי.
- לא עושה מייל סיכום כי "לא מסתכלים על זה", אלא שולח פולו אפ בסלק או פנים מול פנים.
- ציין כי "פדנטים" מוציאים מייל פגישה. אם יוצא מייל סיכום - לרוב לא יסתכלו, זה עוד עבודה
- כותב נוטס ומשקיע זמן בזה אחרי כדי לסדר אותם. הנוטס משותפים אך בעיקר בשביל עצמו
- מאמין שתקשורת פנים חברתיות פחות עובדות כשהן אופליין

נמרוד - מנהל פרויקטי הטמעה של לקוחות

- מנהל את המשימות בגוגל דוקס ומיילים. שומר את המיילים ושם תזכורות לעבור עליהם. יש תקשורת רחבה במיילים.
- בשיחות שמאוד חשובות לו הוא כותב נקודות ואחרי זה מסדר את מה שכתב. במידה ולא כתב הוא חוזר להקלטה.
- בדרך כלל הלקוחות לא כותבים נוטס, הוא זה ששולח את סיכום הפגישה.
- היה רוצה להיעזר בצ'ק ליסטים קבועים, בהתאם לשלב עם הלקוח. שנעביר ללקוח. חוסך זמן לכל מייל סיכום.
- אנגלית הייתה מעמסה בעיקר בהתחלה
- כשתיארנו את המוצר אמר שזה היה מקל על העבודה כי זה רק לעבור את מייל סיכום. כן היה רוצה לעבור על המייל לפני, אם הוא היה מבין שהוא צריך לעבור ולשנות את זה כל פעם אז לא היה רוצה להשתמש במוצר.

עדי - ראש צוות מנהלי פרויקטים

- אחראית על צוות ומנהלת הרבה שיחות בעבודה שלה.

- יש לה הרבה פעמים רשימה מוכנה מראש של הנושאים שהיא הולכת לדון בהם
- לרוב השיחות יש צורך בסיכום שיחה ומאוד מאמינה בסיכומים שברור מה הצעדים הבאים
- לוקח הרבה זמן לכתוב, גם אחרי 15 שנה במקצוע. בעיקר ברמת הספלינג והפורמליות באנגלית
- מבנה סיכום השיחות משתנה בין שיחות אבל מכיל מבנה של - רקע לשיחה (המטרה) , מה דיברנו, מה סיכמנו והאקשן אייטמס.
- מה חשוב במייל טוב - לכוון לקהל יעד, מה מעניין ומניע אותם, מה המטרה שאני רוצה להשיג במייל הזה
- לדבר בנקודות ופחות בפסקאות גדולות
- המייל לפעמים מבוסס על שיחות קודמות שהיו עם נתונים שלא דווקא הוזכרו בשיחה שהייתה
- מייל סיכום אוטומטי יותר מתאים לשיחות שיש בהם מידע חדש, שיותר מצריכות לחזור להקלטה ולזכור מה היה שם. שיחות חיצוניות עם הרבה משתתפים.
- היה יכול להיות לה טוב לשיחות עסקיות ועם value , פחות טכניות.
- היא הייתה משתמשת גם אם זה היה נותן לה טיוטה ראשונית שהיא יכולה לעבוד איתה. חשוב לה ההתאמה האישית.

****דיברנו גם עם נטע ממשאבי אנוש ודסי ותמיכה טכנית והבנו כי אין להן שימוש במיילים באופן סדיר. שיח בעיקר טלפוני או מאוד מצומצם וטכני מול הלקוח.**