**- "LingoFlow"** לדבר שוטף, ללמוד בכיף!! 📊💬

By Chana Vandervalde

**תיאור המערכת:**

המערכת מיועדת ללמידה עצמאית של שפות, תוך הרחבת אוצר מילים ושיפור הביטחון בדיבור שוטף. היא מספקת חוויית למידה אינטראקטיבית עם פידבק מיידי, תרגול שיחות אמיתיות עם משתמשים אחרים, והכוונה להתקדמות אישית בהתבסס על שיחות וידע קודם. בנוסף, המערכת כוללת סרטוני למידה שמדריכים את המשתמש בנושאים שונים, דפי תרגול ובחנים עצמאיים שמאפשרים למשתמש לבחון את ידיעותיו ולתרגל את החומר הנלמד. באמצעות כלים אלו, המשתמש יוכל לתכנן את ההתקדמות הבאה שלו ולהתאים את הלמידה לצרכים האישיים שלו .

**קהל היעד:**

המערכת מיועדת לאנשים בכל גיל המעוניינים לשפר את ביטחונם בדיבור ולהרחיב את אוצר המילים שלהם, תוך תמיכה במעקב אחרי ההתקדמות האישית והכוונה לשיפור מתמשך.  
כולל:

**-משתמשים פרטיים** המעוניינים לשפר את יכולות השפה שלהם באופן עצמאי ונח.

**-תלמידים וסטודנטים** שמחפשים דרך גמישה ויעילה לשפר את כישוריהם בשפה זרה לצורך לימודים אקדמיים או קריירה מקצועית.

**פונקציונליות של המערכת:**

1. הצגת סרטוני הלמידה- שיעורי וידאו מחולקים לפי רמות.
2. תרגול שיחות אמיתיות-חיבור בין משתמשים ברמה דומה לניהול שיחות.
3. קבלת נושאי שיחה ואוצר מילים תואם- הצעות לנושאים ומילים לשיחה בהתבסס על מטרת
4. הקלטת דיבור ומשוב(AI)-הקלטת שיחות וקבלת משוב על הגייה, מבנה משפטים ושימוש במילים.
5. בחנים על אוצר המילים- בחנים לבדיקה עצמית לבדיקת ידע ושיפו להקניית אוצר המילים.
6. מטלות יומיות וסימון מעקב אישי- הצעת מטלות יומיות להתקדמות ושימור המעקב אחר הצלחות ותחומים שדורשים שיפור.- נראה לי שארד מזה?

**בעיות שהמערכת פותרת:**

המערכת פותרת את הבעיה של חוסר תרגול שיחות אמיתיות בלימוד שפות, ומספקת הזדמנויות לתרגול עם משתמשים אחרים ברמות דיבור דומות. היא גם מספקת משוב מותאם אישית על דיבור, מאפשרת מעקב אחרי התקדמות הלמידה, ומבנה למידה אישי, בניגוד לכלים אחרים שמציעים תרגולים פסיביים בלבד. בנוסף, המערכת מציעה חוויית למידה אינטראקטיבית, הכוללת סרטוני למידה, דפי תרגול, בחנים ומטלות יומיות שמסייעות למשתמשים לבחון ולהתאים את התקדמותם.

**טכנולוגיות בשימוש:**

1. **צד שרת (Backend):** - .NET9 לבנייית API מהיר וגמיש.
2. **צד לקוח (Frontend):** React.js לבניית ממשק משתמש אינטראקטיבי.Angular**:** בשימוש לפיתוח ממשקי משתמש עבור מסכים עם ניהול משתמשים והגדרות מערכת.
3. מסד נתונים relational,sql מתאים לאחסון נתונים על משתמשים, קבצים, שיחות ומטלות. יעיל בניהול מערכות גדולות עם נתונים קשורים.
4. **Amazon S3**: -אחסון ענן לאחסון הקלטות דיבור, סרטוני לימוד, קבצים שנוצרו על ידי המשתמשים ומטלות יומיות.
5. AI & Machine Learning -   
   **TensorFlow.js / Speech Recognition API**: כדי לאפשר ניתוח אוטומטי של ההקלטות, תיקון שגיאות דיבור, משוב אישי על שיפור הביטוי הלשוני וההגייה.

**NLP (Natural Language Processing)**: עבור ניתוח טקסטים ממילים שהוזנו על ידי המשתמשים, להפקת משוב על שגיאות או הצעות לשיפור.

1. אופציונלי: אבטחה: **JWT (JSON Web Token)**: לאימות וגישה מאובטחת של משתמשים במערכת, יאפשר חיבור מבוקר עם מסדי הנתונים והAPI-
2. אופציונלי: SendGrid / NodeMailer לשליחת הודעות אוטומטית כמו תזכורות למטלות ועדכוני למידה.

**מתולוגיית פיתוח Agile**

הפרויקט יפותח באמצעות טכנולוגיית Agile עם חלוקה ל-5 ספרינטים. כך ספרינט יתמקד במשימה עיקרית שונה על מנת להבטיח עבודה גמישה וממוקדת במשימות מרכזיות, כל ספרינט כשבועיים עבודה.  
להלן פירוט של הספרינטים הצפויים בס"ד:

**ספרינט 1-** תכנון תשתיות והגדרת אפיון בסיסי:

🎯 המטרה: הקמת הבסיס לפיתוח המערכת – מסד נתונים Api ותשתיות פרונטד.

* תכנון מסד הנתונים (SQL) למודלים של משתמשים, שיחות והקלטת דיבור לניהול משתמשים.
* פיתוח API ביסי לניהול המשתמשים הרשמה התחברות ואחסון קבצים.
* יצירת תשתיתי לפיתוח צד לקוח בעזרת react & angular

**ספרינט 2 –** ממשק משתמש ראשוני:

🎯 **מטרה:** פיתוח מסכים בסיסיים ויצירת אינטגרציה בין ה-Frontend ל-Backend.

* פיתוח מסך התחברות והרשמה עבור משמשים ב-angular .
* בניית רכיבי ממשק בסיסיים ב-react.
* אינטגרציה בין צד הפרונטד לבין ה-API לניהול הרשמה והתחברות.
* פיתוח מערכת שליחת נושאי שיחה והצגת אוצר מילים רלוונטי.

**ספרינט 3 –** תכנים ופיצ'רים עיקריים:

🎯 **מטרה:** הוספת פיצ'רים מרכזיים למערכת, כולל יכולות AI ותוכן לימודי.

* פיתוח מערכת הקלטת דיבור ומענה אוטומטי (AI) באמצעות TensorFlow או Speech Recognition API.
* יצירת מערכת לניהול שיחות אמיתיות – חיבור בין משתמשים דוברי שפות דומות.
* יצירת אפשרות להעלאת סרטוני לימוד והצגת תרגולים יומיים.
* פיתוח דפי תרגול ובחנים עצמאיים עם יכולת משוב אישי.

**ספרינט 4 –** שיפורים וייעול:

🎯 **מטרה:** שיפור חוויית המשתמש, הוספת פיצ'רים מתקדמים וייעול הביצועים.

* פיתוח פיצ'ר של משוב אישי והצעות לשיפור על דיבור המשתמש.
* אופטימזציה למערכת למידה מתקדמת (כגון הצגת נתוני שיפור בדיבור עם כל הקלטה).
* בדיקות מערכת ואבטחת מידע.
* (אופציונלי? חיבור לדיווח על התקדמות וסטטיסטיקות אישי (שימוש ב-AI לנתח את ההתקדמות).

**ספרינט 5 –** אבטחת איכות ופריסה:

🎯 **מטרה:** בדיקות סופיות והשקת המערכת.

* ביצוע בדיקות מקיפות על יכולת המערכת להתמודד עם קבצים גדולים ונתונים.
* הטמעת גיבוי אוטומטי למידע אישי.
* פריסת המערכת על גבי AWS וייעול קוד.
* עיצוב דף הבית והשיווק כדי למשוך משתמשים חדשים.

כלים לניהול משימות:

**Jir**a לניהול המשימות, תכנון הספרינטים, מעקב אחרי התקדמות ומדדי ביצועים.

**Trello**: לניהול מטלות יומיומיות ובדיקות.

**GitHub/GitLab**: לניהול קוד ושיתוף עבודה עם צוות.

הספרינטים יתמקמו בכל שלב בהתמקדות בפיצ'רים העיקריים ובדיקות עם משתמשים בשטח כדי לוודא שהממשק קל לשימוש והפיצ'רים פועלים כמצופה.

**עיצוב ממשק משתמש ויזואלי**

Wireframes (שרטוטי מסכים) לכל מסך מרכזי:

* מסך כניסה- והרשמה שדות למייל סיסמא ושם משתמש וכפתורי התחברות/ הרשמה.
* **מסך ראשי** -תצוגת אפשרויות הלמידה: סרטונים, תרגול שיחות, בחנים.
* **מסך תרגול שיחה -** חלוקה לאזור תמלול, הצעות למשפטים מתאימים, כפתור הקלטה ומשוב.
* **מסך מעקב אי**שי - נתונים על התקדמות המשתמש, רשימת מטלות שסומנו כהושלמו. שוב האופציה הזו ב-?
* **(מסך ניהול אדמין** (אם קיים): ניתוח שימוש במערכת, ניהול משתמשים ותכנים.)

**טבלאות הנתונים:**

משתמשים רבים לרבים לשיחות ליסט של שיחות וליסט של בחני מילים.  
 עמודות: ID-זיהוי אוטומטי, שם משתמש, מייל ,סיסמא ורמת ידע לפי המשוב בAI.

נושאי שיחה יחיד לרבים למילים ID הval יש ליסט של מילים  
 עמודות: מפתח מזהה, מחרוזת הנושא.

אוצר מילים יחיד לרבים לנושאי שיחה.

עמודות: מפתח מזהה-ID, ערך באנלית וערך עברית (string)

שיחות/ הקלטות יחיד לרבים(AI) למשתמש  
 עמודות: מפתח מזהה-ID, נושא השיחה, אורך השיחה, שם המשתמש?

**קשרים בין הטבלאות:**

Users 🡨🡪 Subjects  
**one-to-many** לכל משתמש יש ליסט של כל נושאי השיחה שדיבר.

Users 🡨🡪 Words

One-to-many לכל משתמש יהיו ליסטים של מילים עליהן ניבחן בבחנים.

Subject 🡨🡪words

One-to-many לכל נושא שיחה יש רשימה של הרבה מילים שמתאימות רק לנושא הנוכחי.

Users 🡨🡪 Speeck

Many-to-many לכל משתמש יכולים להיות הרבה נושאי שיחה. וכל נושא שיחה יכול להופיע אצל כמה משתמשים.

**פונקציות מערכת:**

-הוספת משתמש חדש AddUser(User user)

Route: post/api/users

-כניסת משתמש קיים LoginUser(User user)

Route: api/get/user/{id}

-בחירת שותף לשיחה.ChoosePartner()

Route: get/api/users

-בחירת נושא שיחה.ChooseSubject()

Route: get/ api /subject

-עריכת בוחן ובדיקתו. DoQuiz(User user,int idSub)

Route: api/get/words

-ניהול שיחה עם צ'אטבוט/ לחילופין שליחת הקלטת שיחת משתמש.

CreateSpeeckBot(User user,Subject sub);

Route: post /api /speech

**אפליקציית הניהול:**

**הוספה/עדכון/מחיקת משתמשים:** אפשרות להוסיף משתמשים חדשים, לערוך פרטי משתמשים קיימים ולמחוק משתמשים לא פעילים או לא רלוונטיים.

ניהול תוכן – המנהל יכול להעלות תוכן חדש כגון סרטוני לימוד והוספת נושאי שיחה וכן אוצר מילים.