

clearVoice

מיה יעקובי ועמית יחזקאל

מכלلت אפקה | 2026

מוטיבציה

חשיבות הפרויקט

שיפור התקשרות היומיומית, חיזוק עצמאות, והפחחת תסכול וחסמים מול משפחה/מטפליים/חברה.

החדשון שלנו

התאמה אישית לכל משתמש באמצעות
מחסן מילים קולי אישי.
המערכת לומדת את הדיבור הייחודי
של המשתמש וממירה אותו לטקסט
ברור בעברית.

- אנשים עם דיבור לא טיפוסי חווים קושי בהעברת מסרים בצורה ברורה, מה שMOVEDIL לאי הבנות, תסכול ותלות בסביבה.
- מערכות זיהוי דיבור "רגילות" מאומנות בעיקר על דיבור תקין ולכן מתקשות לזהות דיבור לא טיפוסי בצורה מדוייקת.

סקירה ספרותית

דיבור של אנשים על הרץ האוטיסטי מאופיין בשונות גבואה בין דוברים שונים.

מחקרנים מצבעים על מאפיינים אקסטטיים ופרוזודיים ייחודיים, כגון קצב וגובה קול, המשפיעים על מבנות הדיבור.

בשל שונות זו, מערכות זיהוי דיבור כלליות מתקשות לזהות דיבור לא טיפוסי בצורה מדויקת.

הספרות מצבעה על הצורך בפתרון הלומד את דפוסי הדיבור של המשתמש עצמו.

התאמה אישית לדובר מוצגת כגישה עילית ומעשית.

סקירת מתחדים

1 - **Voiceitt** - מערכת לזיהוי דיבור לא טיפוסי באמצעות למידה אישית (כולל תמיכה בעברית).

2 - **Google Project Relate** - התאמת אישית לזיהוי דיבור (זמין באנדרואיד, ללא תמיכה בעברית).

3 - **Proloquo2Go (AAC)** - תקשורת באמצעות סמלים/ЛОחות תקשורת במקומ שימוש בדיבור עצמו.

הפר שאנחנו מטפלות בו

פתרון ממוקד בשפה העברית, שmbוסס על הקול האיש של המשתמש ומאפשר בניית מאגר אינדיידואלי בצורה פשוטה ונטישה.

תיאור הפרויקט

מה אנחנו בונות?

מערכת שלומדת את הדיבור הייחודי של המשתמש ותרגם אותו לテקסט בrho.

איך זה עובד?

- שלב למידה: המשתמש מקליט מילים/ביטויים קצרים ומצמיד להם משמעות (תיג).
- שלב שימוש: המשתמש מדבר, המערכת משווה את ההוראה למאגר האישי ומחזירה את ההתאמה הטובה ביותר.

האתגר המרכזי:

דיבור לא טיפוסי משתנה מאוד בין אנשים - לכן נדרש למידה פרטונלית ולא מודל כללי.

מה עומד לרשותנו (דата/טכנולוגיה):

דטה: היכולות קצרות של המשתמש עצמו + תיוגים.

טכנולוגיה: עיבוד אות אודיו, חילוץ מאפיינים אקוסטיים והשווואת דפוסים.

דרישות פונקציונליות

מצב למידה (Learning Mode):
הקלטת מילים/BITSIM, תיוג,
הוספה/עריכה/מחיקה של פריטים במאגר.

שימוש דיבור:
חילוץ מאפיינים כגון גובה קול,
עוצמה, קצב, משכי הברות/הפסקות
לצורך התאמת.

הציג פلت ברור:
הציג הטקסט بصورة מדוייקת, גדולה,
קריאה ונגישה.

ניהול משתמשים/פרופילים:
יצירת פרופיל לכל משתמש
ושיוור מאגר מילים אישי.

מצב שימוש (Usage Mode):
הקלטת דיבור חדש, ניתוח והשוואה
למאגר האישי, והציג התוצאה
המתאימה ביותר.

שמירה ומעקב:
שמירת נתונים וההיסטוריה שימוש
לצורר שיפור והתאמות עתידיות.

דרישות לא פונקציונליות

שימושיות ונגישות:

שימוש פשוט, תהליך קצר, עומס חזותי נמוך.

ביצועים:

זמן תגובה קצר בין ההקלטה להציגת הטקסט בטוחה של כ- 5 שניות.

פרטיות ובטיחה:

הגנה על הקלטות ותוכנים אישיים, גישה למורשים בלבד באמצעות הזדהות על ידי שם משתמש וסיסמה.

אמינות:

יציבות מערכת ושמירה עקבית של נתונים.

פתרונות

פתרונות המערכת - ברמה מרכזית

- קלט: הקלטה דיבור משתמש
- קדם עיבוד של האות הקולי
- חילוץ מאפיינים אקוסטיים בסיסיים
- השוואה למחסן מילים קולי אישי
- פלט: הצגת הטקסט המיצג את כוונת המשתמש

רכיבי המערכת

- Database:

משתמשים + מחסן מילים קולי מתויג + היסטורית הקלטות

- ממשק משתמש:

מצב למידה ומצב שימוש

- מודול עיבוד והשוואת דיבור

מכללת אפקה | 2026

תודה על ההקשבה!

ClearVoice
מビינים את הקול שלך