

اسم المجال:

حلول البرمجيات والذكاء الاصطناعي

اسم التحدي:

قائد الأثر

اسم التحدي الفرعي:

كيف تخلق التكنولوجيا عائدا حقيقيا

اسم الفريق:

بصمة

اسم قائد الفريق:

عمر اشرف عبد الموجود زكريا

الرقم القومي:

30102172601091

اسم الفكرة:

"نظام تواصل ثنائي الاتجاه مدعوم بالذكاء الاصطناعي لتسهيل التفاعل بين الأفراد الصم وضعاف السمع والآخرين"

وصف الفكرة:

تطوير تطبيق مبتكر يعتمد على الذكاء الاصطناعي ليكون بمثابة مترجم فوري ثنائي الاتجاه بين لغة الإشارة واللغة العربية (اللهجة المصرية). تم تصميم النظام بناءً على أبحاث أظهرت أن أنظمة الترجمة ثنائية الاتجاه هي الأكثر فعالية وتفضيلاً لدى مجتمع الصم وضعاف السمع. يقوم التطبيق بالتعرف على لغة الإشارة عبر الكاميرا وتحويلها إلى نص وصوت، وفي المقابل، يترجم الكلام المنطوق والنص المكتوب إلى لغة إشارة مرئية تؤديها شخصية افتراضية (أفاتار) شبيهة بالبشر، وهو التصميم الذي أثبتت الدراسات أنه الأكثر قبولا لدى المستخدمين. الهدف هو تمكين حوارات سلسلة وفورية، مما يعزز الدمج الاجتماعي بشكل فعال.

وصف كيفية استخدام الحل المقترح من قبل المستخدمين:

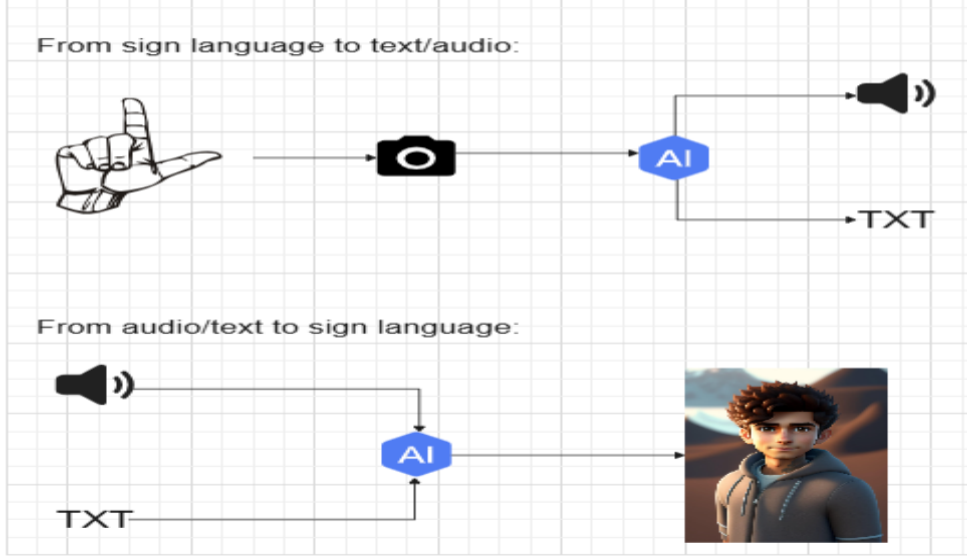
تم تصميم واجهة التطبيق لتكون بديهية ومباشرة، وتتلخص تجربة المستخدم في الخطوات التالية:

(1) التحميل والبدء:

- يمكن تحميل التطبيق من متجر **App Store** و **Google Play**

(2) بدء الترجمة الفورية:

- لفهم لغة الإشارة: يقوم المستخدم بتوجيه الكاميرا نحو الشخص المتحدث بلغة الإشارة، فتظهر الترجمة الفورية على الشاشة كنص أو صوت.
- للتواصل بلغة الإشارة: يقوم المستخدم بالتحدث عبر الميكروفون أو كتابة نص، فيقوم التطبيق فورًا بترجمة المحتوى إلى لغة إشارة مرئية يعرضها الأفتار على الشاشة.



شرح التقنيات المستخدمة في تنفيذ المشروع:

- (1) Flutter: لتطوير واجهة المستخدم (UI) للتطبيق ليعمل على نظامي iOS و Android.
- (2) Firebase: لتوفير قاعدة بيانات فورية (Realtime Database) وتخزين سحابي (Cloud Storage).
- (3) Node-RED: لإدارة وتنظيم مسار عمل الذكاء الاصطناعي (AI Pipeline).
- (4) Python: اللغة الأساسية لتطوير نماذج الذكاء الاصطناعي.
- (5) Deep Learning (التعلم العميق): هو المحرك الأساسي للمشروع. تُستخدم الشبكات العصبية المتكررة (RNNs)، وتحديداً نماذج LSTM، لتحليل التسلسل الزمني للإيماءات الحركية. غالباً ما تُدمج هذه النماذج مع شبكات.
- (6) MediaPipe: لتتبع معالم اليد والجسم في الوقت الفعلي من بث الكاميرا.
- (7) Hugging Face: للاستفادة من النماذج اللغوية المتقدمة وتكييفها لمهام الترجمة.