



الترجمة الآلية للغة الإشارة باستخدام الذكاء الإصطناعي في غرف العمليات بوزارة الداخلية مملكة البحرين

المرحلة الأولى



خلفية عن المشروع

- تنفيذاً لتوجيهات معالي وزير الداخلية الشيخ راشد بن عبدالله آل خليفة بتدشين خط للطوارئ بغرفة العمليات الرئيسية لفئة الصم والبكم في العام 2018.
- مواكبة لتوجه وزارة الداخلية للتوسع في استخدام الذكاء الاصطناعي.



الهدف من المشروع

تصميم برنامج على الأجهزة الذكية والحواسب الآلية يمكن
فئة الصم والبكم من التواصل مع غرفة العمليات الرئيسية
ومراكز الخدمة التابعة لوزارة الداخلية من خلال قيام
البرنامج بترجمة إشارة اليد والجسد إلى نصوص تُمكن المتلقي
في غرفة العمليات من الإستجابة بكفاءة وسرعة للحالات
الطارئة وتحويلها إلى الجهة المعنية



الجهات المشاركة في تنفيذ المشروع

- الموارد البشرية- وزارة الداخلية.
- مجموعة إستشارية متخصصة في الذكاء الإصطناعي من كندا "8M LABS".



4. تطوير تطبيق

- ميزات التطبيق الأساسية.

5. تحسين النموذج

- البيانات المطلوبة.
- تحسين النموذج.

6. تطوير تطبيق للهاتف

- تطوير تطبيق في هواتف أندرويد.
- .Android



1. جمع البيانات:

- تصوير الفيديوهات.
- وضع السيناريوهات.

2. معالجة المعلومات:

- تفصيل البيانات النهائية.

3. التدريب على النموذج

- تكرار التدريب على النموذج.
- أداء النموذج.

مراحل المشروع



2. جمع البيانات

بيانات الفيديوهاات المصورة:

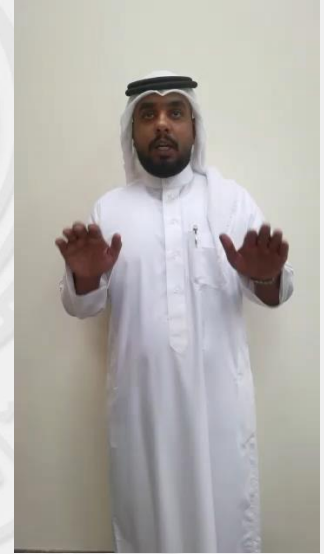
- < 997 فيديو
- < 3 جيجابايت
- < 48 سيناريو
- من زوايا تصوير مختلفة.



2- خطوات معالجة البيانات 1/2

الخطوة الأولى: إزالة كل الفيديوهات ذات الزوايا السيئة - < 34
سيناريو.

الخطوة الثانية: تقطيع الفيديو إلى مقاطع ثانية واحدة لكل
كلمة



أمثلة: مقاطع فيديو من كلمات



2- خطوات معالجة البيانات 2/2

الخطوة الثالثة:

- استخراج الإشارات الرئيسية.
- استخراج 100 لغة إشارة لكل إطار.
- يراعى المحافظة على خصوصية مستخدم لغة الإشارة.





3. متطلبات النموذج

الإحتياجات الفنية

- الدقة العالية للعمل على النماذج المعقدة.
- زمن انتقال منخفض (تنبؤات عالية السرعة).
- الوصول إلى دقة أعلى من 84%.

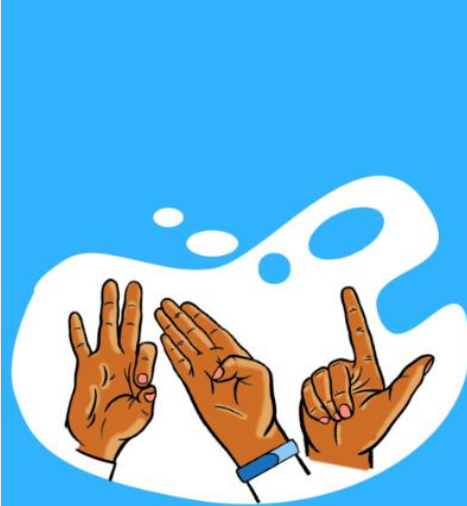


AUTOMATED SIGN LANGUAGE

GET STARTED

LEARN MORE

Home Screen



Signs

Automatic Sign Language Detection

Application Loading Screen

4. تطبيق الهواتف الذكية





التطبيق على نظام الأندرويد

- يعمل على نظام أندرويد OS 13+
- تم إختباره على نظام Pixel 4, 5, 6.
- يعمل أيضاً على نظام Non-Pixel
- يتطلب سرعة إنترنت عالية.



الإطار التقني لعمل التطبيق

يعمل التطبيق على نظام الأندرويد كالتالي:

1. يتم تجميع الفيديو في أجزاء مدتها نصف ثانية.
2. يتم إرسال الفيديو إلى خادم الحساب الآلي.
3. يعالج خادم الحساب الفيديو ويرسل كلمة / حرفاً / عبارة متوقعة إلى الهاتف
4. يعيد الهاتف طلب الحزم المتلقاة بشكل صحيح، ويطبق المعالجة اللاحقة ، ويعرض البيانات.



فيديو تجريبي



النسخة التجريبية من تطبيق الهواتف الذكية

يخضع تطبيق الهاتف الذي حالياً للتطوير
المستمر تمهيداً للتدشين النهائي

11:47

1 83%

All Apps

28



Signtome



المرحلة القادمة

1. تحديد الجهات الأخرى لإستخدام التطبيق داخل وزارة الداخلية: مراكز الخدمة، مراكز الشرطة....
2. الجهات المحتملة لإستخدام التطبيق خارج وزارة الداخلية: مراكز طوارئ وزارة الصحة، وزارة التربية والتعليم....
3. مجالات تحسين التطبيق بناءً على التغذية الراجعة من الصم.
4. تحديد التكلفة والجدول الزمني للتنفيذ بناءً على الإجتتماعات مع المعنيين.



شاكرين لكم
حسن الإصغاء