

تحليل وتمييز إشارات الصم والبكم باستخدام خوارزمية التعلم الآلي العميق

إعداد: عهود عادل سلامة درابيع

إشراف: د. عبد الله كمال

الملخص

لغة الإشارة هي أفضل وسيلة للتواصل والتخاطب بين الأشخاص ذوي الإعاقات السمعية، إيماءات اليد تساعدهم في إيصال أفكارهم والتخاطب فيما بينهم طيلة أيام حياتهم. في مجتمعنا لغة الإشارات العربية معروفة فقط لدى الأشخاص ذوي الإعاقة السمعية والمختصين الذين يشرفون على تعليمهم، لهذا يبقى مجتمع ذوي الصم والبكم محدوداً وضيق الأفق.

مؤخراً عملت أبحاث على توثيق لغة الإشارة للصم والبكم العربية وتمييزها بالحاسوب باستخدام خوارزميات التعرف والتمييز الآلية. هذه الرسالة تقدم نظاماً حقيقي الوقت يعمل على تحليل وتمييز الإشارات لأحرف اللغة العربية باستخدام خوارزمية التعلم الآلي العميق والصور المتناهية الصغر.

خوارزمية التعلم الآلي العميق لديها القدرة على تشفير الصور واستخلاص ملامح وخصائص الإشارات من قاعدة بيانات كبيرة تحتوي على صور لتلك الإشارات، استخلاص الملامح والمميزات تتم بشكل متكرر حتى الوصول إلى ملامح متفرقة تمثل كل مجموعة منها ملامح حرف من حروف اللغة العربية وإشارته الخاصة فيه في عالم الصم والبكم.

هدفنا في هذه الرسالة هو تمييز إيماءات وإشارات الصم والبكم التي تمثل أحرف اللغة العربية وذلك عن طريق جمع قاعدة بيانات كبيرة تحتوي على صور تمثل هذه الإشارات، ومن ثم القيام بمعالجة هذه الصور وتحليلها وتبسيط محتوياتها واستخدام الخوارزمية السابقة الذكر لاستخلاص الخصائص والمميزات لتلك الإيماءات ومن ثم تصنيفها في مجموعات كل مجموعة تمثل حرفاً من حروف اللغة العربية.