ملخص الرسالة با للغة العربية

للتعرف على المتحدث دور كبير في عصرنا الحديث، عصر الانترنت والهواتف الذكية، والتجارة الإلكترونية. لذا هناك تركيز مكثف في هذه الأيام على أنظمة التعرف على المتحدث بناء على خصائص الكلام. لقد زاد الاهتمام بالتعرف على المتحدث مؤخراً بسبب تزايد استخدام تقنيات الكلام المختلفة في الحياة اليومية. التحدي الكبير يتمثل في بناء أنظمة تعرف على المتحدث تتسم بعلو الأداء اضافة الى ثبات الاداء أمام التغيرات المختلفة التي تؤثر على اشارة الكلام.

في هذه الأطروحة "الرسالة" قمنا باقتراح خاصية كلام تدعى خاصية متعددة الاتجاهات، تقوم هذه الخاصية بأخذ عدة خصائص للمتكلم مثل أمد بداية ونهاية الصوت، وصفة الصوت.

تحقق خاصية الكلام متعددة الاتجاهات معدل تعرف أعلى من معاملات تردد ميل السبستريليلة ،MFCCومعاملات التنبؤ الخطي الحسي الراستية ،RASTA-PLPومعاملات التنبؤ الخطي السبستريليلة LPCC .

أيضاً اقترحنا خاصية أخرى للكلام تستخدم المعدل المتحرك ومن هنا أطلقنا عليها اسم خاصية متعددة الاتجاهات معتمدة على المعدل المتحرك. مثل الخاصية الموضعية متعددة الاتجاهات؛ تقوم الخاصية متعددة الاتجاهات المعتمدة على المعدل المتحرك بأخذ عدة خصائص للمتكلم مثل بداية ونهاية الصوت وصفة الصوت .الجزءان الآخران من هذه الخاصية يقومان بأخذ خصائص المتحدث و عمل بصمة صوتية لكل متحدث. وقد وجدنا إن اداء الخاصية متعددة الاتجاهات المعتمدة على المعدل المتحرك مماثل لأداء الخاصية متعددة الاتجاهات وربما يفوقه.

لقد قمنا باستخدام أجزاء من قاعدة بيانات جامعة الملك سعود للكلام، والتي هي قاعدة بيانات للكلام العربي غنية جدا. قاعدة البيانات هذه غنية من عدة نواحي: النص، التسجيل في ثلاث مواقع مختلفة، احتوائها على قنوات مختلفة للتسجيل، التسجيل عبر أجهزة هواتف نقالة، إضافة إلى التسجيل في ثلاث جلسات.

لقد تم تقييم الخاصيتين المقترحتين باستخدام قاعدة بيانات جامعة الملك سعود اضافة إلى قاعدتي بيانات للكلام العربي وقاعدة بيانات للكلام الانجليزي. ولقد وجدنا ان الخاصيتين المقترحتين تتسمان بمعدل عال للتعرف على المتحدث، اضافة إلى ثبات ادائها أمام تغيرات التسجيل.

لقد تم تقييم الخاصيتين المقترحتين باستخدام قواعد البيانات الأربع وقد تفوق أدائهما على بعض خصائص الكلام التقليدية وتحديدا معاملات تردد ميل السبستريليلة، ، معاملات التنبؤ الخطي الحسي الراستية، معاملات التنبؤ الخطي السبستريليلة.

كم تم عبر تنفيذ مبتكر لآلة دعم المتجهات SVMتشييد نظام تعرف على المتحدث عال الأداء، تم تنفيذ SVM باستخدام الفحص المبني على التجميع وليس باستخدام الفحص المبني على الإطار. لقد تم تشييد SVMلاستخدام معلومات متوازنة ودون الحاجة إلى تعديل أي من معاملات ، Cإن SVMالمبتكرة أعطت نتائج ممتازة مع الخصائص المقترحة أضافة إلى الخصائص التقليدية، وقد تفوقت الخصائص المقترحة على الخصائص التقليدية.

وقد قمنا بدراسة للتحقق من تأثير نوع النص على التعرف على المتحدث باستخدام قاعدة بيانات جامعة الملك سعود. ربما تساعد مخرجات عملية التحقق هذه في بناء أنظمة أفضل للتعرف على المتحدث. أيضا قمنا باستكشاف مدى إسهام الصوتيات العربية المختلفة في التعرف على المتحدث العربي ووجدنا أن هناك صوتيات معينة ومجموعات من الصوتيات تقوم بإعطاء معدل أفضل للتعرف على المتحدث