قسم الفيزياء
كلية العلوم
جامعة عين شمس

تصميم وتنفيذ نظام قائم بذاته للتعرف على الأصوات

رساله مقدمه كجزء من متطلبات الحصول على درجة الماجستير فى الفيزياء

مقدمه من

محمد رمضان سعدى عبد التواب
معيد بقسم العلوم الأساسيه – كلية الحاسبات والمعلومات – جامعة الفيوم – مصر.

المشرفون:

١. **أ.د/ أشرف شمس الين يحيي**
أستاذ الإلكترونيات – قسم الفيزياء – كلية العلوم – جامعة عين شمس.

٢. **أ.د/ حاتم محمد البرعى**
أستاذ الإلكترونيات والدوائر الغير متفرغ – قسم الفيزياء – كلية العلوم – جامعة عين شمس.

٣. **د/ السيد أحمد عبد الرحمن الدهشان**
أستاذ الفيزياء الحسابيه المساعد – فسم الفيزياء – كلية العلوم – جامعة عين شمس.

قسم الفيزياء- كلية العلوم
جامعة عين شمس – مصر.

٢٠١٦

الملخص العربى

على مدى العقود الماضيه، تنوعت الأنظمه الأمنيه القائمه على الصفات البيومتريه ما بين القائم على الصفات السلوكيه والقائم على الصفات الفسيولوجيه للبشر. واحدا من الأنظمه الأمنيه القائمه على الصفات السلوكيه هو تلك القائم على الصفات المميزة للصوت ويسمى نظام التعرف على بصمة الصوت. نتيجة التقدم الهائل لتعلم الأله وتكنولوجيا الحاسب الألى، تطور بسرعه نظام التعرف على بصمة الصوت وأصبح معروف بشكل قوى فى السنوات الحاليه. لقد أصبح موضع بحث كثيف ووجد له العديد من التطبيقات حيث أنه يوفر كثير من المتاعب التى تظهر كنتيجة إستخدام الأنظمه الأمنيه القائمه على الصفات البيومتريه الأخرى، لذلك فهو يعتبر نظام أمنى عال الدقه.

طرق عديده عرضت بهدف تصميم نظام أتوماتيكى للتعرف على بصمة الصوت وطرق أخرى قدمت أيضا بهدف تطوير أنظمة للتعرف على بصمة الصوت قائمه بالفعل. بشكل عام أى نظام للتعرف على بصمة الصوت يتضمن أربع مراحل أساسيه: ١- تكوين قاعدة بيانات ٢- معاجه ٣- إستخراج الصفات المميزه ٤- تصنيف أو مطابقة الصفات المستخرجه.

تتناول الرسالة دراسة نظام للتعرف على بصمة الصوت والتى تتضمن أربع مراحل أساسيه: ١- تكوين قاعدة بيانات ٢- معاجه ٣- إستخراج الصفات المميزه ٤- تصنيف أو مطابقة الصفات المستخرجه. وقد تم فى هذه الرساله عرض مقترح بإستخدام قاعدة البيانات (ELSDSR) لتطوير طريقه للتعرف على بصمة

الصوت، حيث يبدأ هذا المقترح بمعالجة كل ملفات قاعدة البيانات المعده للتدريب والإختبار، ثم يلى ذلك تطبيق تقنية (WPT) على الملفات المعالجه بهدف إستخراج الصفات المميزه للصوت، وللتغلب على الصفات الوفيره التى يتم إنتاجها بإستخدام (WPT) فقد تم حساب الطاقه لكل (WPT node)، حيث يتم بعد ذلك تكوين متجه لتلك الصفات والذى يستخدم كمدخل لل (FFBPNN). كما تناولت الرسالة إجراء بعض التجارب العملية عن طريق تصميم دوائر إلكترونية للتحقق من كفاءة النتائج النظرية، حيث أوضحت النتائج العمليه كفاءة الطريقه المقترحه عند إستخدام ملف إختبار واحد. فقد أظهرت النتائج أن معدل معدل التعرف الصحيح بلغت ١٠٠% عند إستخدام ملفات التدريب كما بلغت ٩٥,٧% عند إستخدام ملف إختبار واحد.

وعليه فإن الرسالة تضمنت دراسة نظرية (محاكاه) وعملية متكاملة ونتائج مُرضيه مُتقاربه بين الدراستين مما يُعد نجاح للتقنيات المستخدمه والمجهود الوافر الذى وُضع فى هذه الرسالة والذى تُوج بنشر نتائجها فى دورية علمية مُتخصصة.

صفحة الشكر

أشكر السادة الأساتذة الذين قاموا بالإشراف وهم:

١) **أ.د/ أشرف شمس الدين يحيى**

أستاذ الإلكترونيات – قسم الفيزياء – كلية العلوم – جامعة عين شمس.

٢) **أ.د/ حاتم محمد البرعى**

أستاذ الإلكترونيات والدوائر الغير متفرغ – قسم الفيزياء – كلية العلوم – جامعة عين شمس.

٣) **د/ السيد أحمد عبد الرحمن الدهشان**

أستاذ الفيزياء الحسابيه المساعد – فسم الفيزياء – كلية العلوم – جامعة عين شمس.

ثم الأشخاص الذين تعاونوا معى فى البحث وهم:

[١] **أ.د/ نبيلة محمد حسن**

كلية الحاسبات والمعلومات- جامعة الفيوم

[٢] **د/ هاجر إبراهيم حسنى**

كلية العلوم- جامعة الفيوم