



جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات

التعرف على المتكلم باستخدام شبكة الانتشار العكسي وخوارزمية تلقیح الزهرة

ايمان احمد حامد
دبلوم عالي
الحاسبات / تقنيات ذكاءية

بإشراف
د. يسرى فيصل الازعيم
أستاذ مساعد

٢٠١٨م

١٤٣٩هـ

المستخلص بلغة الرسالة

يتم تمييز الأشخاص من خلال أصواتهم باستخراج الصفات من الكلام وتصنيفه ثم استخدام هذه الصفات في تمييز المتكلم من مجموعة من المتكلمين، وتستخدم هذه الانظمة صفات صوتية للكلام والتي تختلف من شخص لآخر وتسمى هذه الصفات بـ (بصمة الصوت).

ونتيجة الحاجة إلى معرفة موثوقة الأشخاص في المجالات التي تتطلب معرفة الأشخاص (الانترنت، القانون، البنوك.. الخ)، ظهرت أنظمة تمييز المتكلم لتحديد هوية الأشخاص من خلال بصمة الصوت.

يهدف البحث إلى بناء نظام تمييز المتكلم من مجموعة من المتكلمين باستخدام الشبكات العصبية الاصطناعية وذلك باستخراج الصفات الصوتية للمتكلمين، باستخدام تقنية معاملات ميل التردد الطيفي وتدريب الشبكة العصبية (تم استخدام شبكة الانتشار العكسي) على هذه الصفات ثم تحديد هوية المتكلم، تم تحسين قيم الصفات المستخلصة باستخدام إحدى خوارزميات السرب وهي خوارزمية تلقىح الزهرة، ثم تدريب الشبكة على الصفات المحسنة ومقارنة اداء الشبكة العصبية في الحالتين.

تم بناء النظام المقترح باستخدام برنامج (Matlab R2014a) واستخدام ثمانية اشخاص لكل شخص عشرون تسجيلاً، وأوضحت نتائج الاختبار لبيانات التدريب ١٠٠٪ وبيانات الاختبار ٨٥٪ ونسبة الاختبار للبيانات بعد تطبيق خوارزمية تلقىح الزهرة ٨٧,٥٪، والوقت المستخدم في تدريب الشبكة لبيانات التدريب (الصفات المستخلصة) كان ٣٧,٥٣، بينما الوقت المستغرق في تدريب الشبكة بعد تطبيق خوارزمية تلقىح الزهرة على الصفات المستخلصة هو ٣٦,٠٦.