

طرق تعليم الآلة لإضفاء الطابع الشخصي لدوال التحويل المرتبطة بالرأس

محمد عبده عمر المرحبي

المستخلص

إنّ العامل الرئيسي في تصميم أنظمة الصوت ثلاثية الأبعاد هو دوال التحويل المرتبطة بالرأس إتش آر تي إف إس سواء تم ذلك عن طريق السماعات أو المكبرات. هناك عدة طرق للحصول على هذه الدوال ومن أهم هذه الطرق هي طريقة القياسات المباشرة لأنها تضمن إنتاج أنظمة صوتية تعطي انطباع الصوت الحقيقي في البيئات الحقيقية. كل شخص يمتلك الدوال الخاصة فيه وهذا يعود للإختلاف في الخصائص الجسدية والقدرات السمعية عند البشر ولذلك أصبح من الضروري الحصول على دوال التحويل المرتبطة بالرأس عن طريق القياسات المباشرة. هناك عدة جهود بحثية بذلت لمحاولة إضفاء الطابع الشخصي لهذه القياسات بهدف مشترك وهوان تكون متوافقة بشكل عام مع تطبيقات الصوت ثلاثي الأبعاد. إنّ الوظيفة الرئيسية لهذه الطرق هو أن تكون هناك أنظمة صوتية ثلاثية الأبعاد لها القدرة بأن تكون متوافقة ومتكيفة مع الخصائص الجسدية والسمعية لكل شخص بدون الحاجة الى اللجوء الى القياسات المباشرة والتي تستنفذ الوقت والجهد وتحتاج الى وسائل وأدوات ومعامل خاصة. طرق تعليم الآلة تلعب دورا مهما في هذا المجال حيث يتم تطبيقها في بناء أنظمة تتميز بالذكاء والقدرة على التنبؤ لاي مدخلات جديدة بطريقة ديناميكية بناء على الخبرة المكتسبة. تُقدّم هذه الأطروحة نموذج إضفاء طابع الشخصية مستند على تأسيس العلاقة اللاخطية بين بارامترات قياسات الرأس والأذن anthropometric ودوال التحويل المرتبطة بالرأس ولكن في مجال الوقت. نموذج إضفاء طابع الشخصية إتش آر تي إف إس مستند على شبكة التوليد العصبية الخلفية الإصطناعية (بي بي أي إن إن)، أدوات تحليل المكونات الأساسية (بي سي أي) قاعدة بيانات لقياسات (إتش آر تي إف إس) لعدة أشخاص. أظهرت نتائج هذه الدراسة تحسينات أداء كبيرة على الأنظمة ذات العلاقة التي تم تطويرها مؤخرا.