Remove Watermark Wondershare PDFelement

جامِعَةُ الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات

نظام تعليمي للتعرّف على كلام المتكلم

بإستخدام الحاسوب

لُجَيْن يونس عبد القادر أحمد

رسالة ماجستير
علوم الحاسوب

بإشراف

د. يسرى فيصل الإرحيم

أستاذ مساعد

١٤٣٩هـ ٢٠١٧ م

Remove Watermark Wondershare PDFelement

الملخص

اصبحت البرامج الالكترونية جزءاً لا يتجزأ من حياة الناس، كما أن البرامج وخاصة البرامج التعليمية غَدَت جزءاً مهماً من عملية التعلُّم في مرحلة الطفولة ولطلاب المدارس حتى لطلاب الجامعات؛ لأنها تساعدهم في دراستهم وفي تعلُّم مهارات ومفاهيم جديدة بطريقة سلسة ومحببة لهم، ماذا لو كان الطلاب قادرين على التحدث مع البرنامج؟ إذ يُعد الكلام وسيلة طبيعية للتواصل مع الالعاب والبرامج والتطبيقات والتفاعل مع العالم الافتراضي.

من أجل تمكين سماع البرنامج لحديث أو كلام الطالب وفهمه هناك بعض القضايا والأمور التي تحتاج للنظر فيها التي تسمح للبرنامج بإدخال الكلام من قبل المستخدم وفهمه وتنفيذ اللازم. بما أنّ البرنامج هو برنامج تعليمي إذاً يجب أن يحتوي على عناصر تعليمية ومعرفة خبير، هذا فيما يتعلق بمحتوى التعليمي للبرنامج فضلاً عن ذلك يحتاج البرنامج للتواصل مع نظام التعرف على الكلام لفهم كلام الطالب.

يُعد إدخال أوامر الكلام في الالعاب والبرامج التعليمية تحدياً كبيراً وخصوصا بما يتعلق بدقة التمييز والاستجابة السريعة، لتحقيق هذا الهدف تم في هذه الدراسة تصميم برنامج تعليمي وبرمجته باستخدام لغة الفيجوال سي بلص بلص هدفه هو تعليم طلاب المرحلة الأولى قسم علوم الحاسوب المفاهيم الاساسية لمادة المنطق " The Logic " مثل (جداول الحقيقة، خارطة كارنوف، قواعد تبسيط خارطة كارنوف والبوابات المنطقية)، فضلاً عن المحتوى التعليمي، البرنامج الذي تم تصميمه في هذه الدراسة يحتوي على اختبار بسيط يتكون من ١٥ سؤالاً يختبر الطالب أو المستخدم من خلاله المعلومات التي اكتسبها من خلال المحتوى التعليمي للبرنامج، هذا بما يتعلق بالجانب التعليمي للبرنامج، ولتمكين البرنامج من تنفيذ حديث المستخدم وتطبيقه يجب أن يتضمن نظام للتعرف على الكلام، لبناء ذلك النظام تم دراسة وتطبيق ثلاث طرائق لإستخلاص الصفات (MFCC، PLP و Rasta-PLP) مع ثلاث

Remove Watermark Wondershare PDFelement

الملخص

خوارزميات من خوارزميات التصنيف (LBG، LBG-PSO و LBG-HPSOGA) باستخدام لغة الماتلاب على ٨٩٤ ملفاً صوتياً لتسعة متكلمين (٥ اناث و ٤ ذكور) تتراوح اعمارهم بين ١٦ و ٣٠ سنة. من خلال النتائج التي حصلنا عليها من اختبار تلك الخوارزميات والطرائق تم اختيار خوارزمية LBG-HPSOGA و طريقة MFCC لبناء نظام التعرف على الكلام الخاص بالبرنامج التعليمي لأنهما سجلتا أعلى دقة تمييز وصلت إلى ٩٨.٥٪ مقارنة بالخوارزميات والطرائق الأخرى، ومتوسط سرعة تنفيذ وصلت الى ١.٥٠ دقيقة، وقد تم الدمج بين اللغتين (فيجوال سي بلص بلص والماتلاب) للحصول على نظام متكامل، اتاح النظام للمستخدمين الخيار بين استخدام لوحة المفاتيح وجهاز الفأرة وبين استخدام الأوامر الكلامية للتحكم بالبرنامج التعليمي.

Wondershare PDFelement

Remove Watermark Wondershare PDFelement

University of Mosul
College of Computer Sciences
And Mathematics

Educational System for Recognition Speaker Speech Using Computer

Lujain Younis Abdulkadir Ahmed

Wondershare PDFelement

M.Sc./Thesis
Computer Sciences

Supervised By

Dr. Yusra F. Al-Irahyim

Assistant Professor

2017 A.D **1439 A.H**

Remove Watermark Wondershare PDFelement

Abstract

The Electronic Programs has become an integral part of human life. Programs especially educational Programs are considered an important aspect of learning for school children and even for university students; since it helps students in learning new concepts and skills. what if the students were able to speak and interact with the Program? Speech is considered a natural way of communication and interaction with the virtual world.

To facilitate hearing of users words in The Electronic Program, some aspects should be considered that allow Program to “hear” the user speech, and recognize the words and run the command; because it’s an educational Program, so should consist of learning content and expert knowledge, in addition, the Program needs speech recognition system to recognized users speech.

It’s a big challenge to incorporate speech commands into educational Programs, especially regarding speech accuracy and fast response. To accomplish this purpose, this study designed an educational Program by use Visual C++.

The aim of this Program is to teach first grade students of computer science the fundamental concepts of logic like (Karnaugh Map, Logic Gate, Truth Table). In addition, this Program include simple quiz for the users to test the knowledge they acquired through this Program.

To enable the Program to “hear” and recognize the user speech, speech recognition system should be incorporated in the Program; to build that system, in this study three feature extraction techniques (MFCC, PLP and Rasta-PLP) with three VQ Code Book generation algorithms (LBG, LBG-PSO and LBG-HPSOGA) were studied and applied by use Matlab, and was tested on 864 sound files for nine Speakers (4 male, 5 female), their ages between (16-30) year, through the results when testing those algorithms and techniques on 894 sounds files too, it was noted that when

Remove Watermark Wondershare PDFelement

Abstract

MFCC technique with LBG-HPSOGA algorithm was used higher speech accuracy up to 98.5 % was obtained compared to other algorithms and techniques and rate of the execution time equal 1.5 minutes. The two programming languages used combined to enable users to choose either using keyboard and mouse or using speech commands to control the Program.

Wondershare PDFelement