



Επεξεργασία Ομιλίας και Ήχου: Πρόταση Θέματος Speaker Toolbox

Αντωνακάκης Απόστολος

Π2017095

Μιχαήλ Ζώνης

Π2010057

1 Σκοπός Εφαρμογής

Το Speaker Toolbox θα είναι μία desktop εφαρμογή που θα περιέχει μερικές λειτουργίες καθαρισμού/βελτιστοποίησης ηχογραφήσεων ομιλίας. Σκοπός είναι η τελική εφαρμογή να μπορεί να χρησιμοποιηθεί από χρήστες (π.χ. φοιτητές που θέλουν να παρουσιάσουν μια εργασία μέσω Youtube) που δεν είναι απαραίτητα εξοικειωμένοι με εφαρμογές επεξεργασίας ήχου (π.χ. Reaper, Audacity), και δεν έχουν πρόσβαση σε επαγγελματικό εξοπλισμό ηχογράφησης. Για να επιτευχθεί αυτό, η εφαρμογή θα έχει μερικές απλές λειτουργίες προς αυτό το σκοπό με ξεκάθαρες οδηγίες.

2 Βασικά Στοιχεία Εφαρμογής

- **Απομόνωση Επικρατέστερων Συχνοτήτων:** Μέσω του μετασχηματισμού Fourier, θα εντοπίζονται οι συχνότητες και αντίστοιχες εντάσεις τους, ώστε να απομονωθούν αυτές που αντιστοιχούν στη φωνή του ομιλητή. Η αναγνώριση των συχνοτήτων θα γίνεται από το χρήστη, ο οποίος θα ορίζει ένα όριο έντασης, κάτω από το οποίο οι εντάσεις των συχνοτήτων θα αφαιρούνται, ή θα μειώνονται. (Παράδειγμα Fourier Transformation στο Matlab)
- **Αφαίρεση Συχνών Συχνοτήτων:** Αν μία συχνότητα έχει μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης από ένα όριο που θα ορίζει ο χρήστης, αυτή η συχνότητα θα θεωρείται θόρυβος και θα αφαιρείται (ή θα μειώνεται η έντασή της).
- **De-Esser:** Στις ηχογραφήσεις φωνής, μερικές φορές κάποια σύμφωνα ακούγονται περισσότερα από τα υπόλοιπα (Sibilance [1]). Οι συχνότητες στις οποίες συμβαίνει αυτό είναι γύρω στα 5–8kHz [2]. Με παρόμοια διαδικασία όπως και πριν, ο χρήστης θα μπορεί να εντοπίσει τις συχνότητες αυτές και να τους μειώσει την ένταση.
- **Low Cut Filter:** Φίλτρο που αφαιρεί σταδιακά συχνότητες κάτω από ένα όριο που ορίζει ο χρήστης.

- **High Cut Filter:** Φίλτρο που αφαιρεί σταδιακά συχνότητες πάνω από ένα όριο που ορίζει ο χρήστης.

3 Παραδοτέα

1. Ανοιχτός Κώδικας στο Github.
2. Αναφορά σε μορφή PDF των πεπραγμένων και των επιλογών που έγιναν κατά τη διάρκεια δημιουργίας της εφαρμογής.
3. Βίντεο Παρουσίασης της εφαρμογής.
4. Παρουσίαση Powerpoint της εφαρμογής.

Αναφορές

- [1] <https://www.sageaudio.com/blog/pre-mastering/sibilance-can-control-vocals.php>
- [2] <https://theproaudiofiles.com/vocal-sibilance/>