

Année 2015-2016

P72: Logiciel d'aide à la préparation d'une présentation orale.

Encadrants : Nicolas JULLIEN - Département LUSSE, Dominique PASTOR - Département Signal et Communication, Grégoire MERCIER - Département Image et traitement information

Partenaire : Grégoire MERCIER - Département Image et traitement d'information

Mots clés : extraction, apprentissage, débit, temps de silence, stress, présentation orale, phonème.

Résumé :

Ce projet fait suite au Projet Innovation (talky) mené au semestre 1 de l'année 2014/2015. Il a été initié par un groupe d'étudiants et repris ensuite dans le cadre du projet S4 par d'autres étudiants. Son but est de poser les fondements d'un système d'aide à la préparation de prise de parole en public. Il jouera ainsi, dans une certaine mesure, le rôle d'assistant, auprès de ses futurs utilisateurs.

1. Présentation et contexte du projet:

Dans les milieux professionnels et scolaires, plusieurs personnes sont confrontées à des exercices de prise de parole en public, qu'elles réussissent avec plus ou moins de succès. Quelques causes d'échecs peuvent être un manque de préparation ou du stress. Nous souhaitons, à travers ce projet, proposer une solution concrète, sous forme de prototype, aux difficultés que rencontrent étudiants ou professionnels lors de leurs différentes présentations orales. Le prototype mis en place est un logiciel qui traite la parole issue d'une présentation dans le but d'en faire une évaluation.

2. Méthodologie développée pour aboutir:

L'objectif du projet est de réaliser un système (prototype) capable d'aider ses utilisateurs à mieux préparer leur prise de parole en public. Pour ce faire, nous avons extrait de la parole provenant de la présentation orale quelques paramètres auxquels nous avons donné des valeurs (la quantification visera essentiellement les critères suivants: temps de silence, débit et stress). Ensuite, en fonction des résultats obtenus et des présentations évaluées de la base de données, on qualifie la présentation. La base de données contient des présentations notées et dont les paramètres cités ci-dessus ont été quantifiés.

3. Développement des différentes tâches et principaux résultats.

3.1. État de l'art et étude bibliographique:

Cette tâche a deux objectifs principaux: Le premier est d'identifier les travaux réalisés et se rapprochant du thème du projet afin de s'en inspirer si besoin et d'éviter de refaire un

travail déjà accompli. Il existe en effet des logiciels faisant du traitement de la parole et de la voix, mais aucun de ceux identifiés ne répond à la problématique posée dans ce projet. Le deuxième objectif est d'identifier les critères ou paramètres d'une bonne prestation orale. Dit autrement, les éléments qui entrent en jeu dans l'appréciation de la présentation par l'auditeur. Nous avons donc retenu: le débit, les temps de silence et le niveau de stress.

3.2. Écriture et implémentation des algorithmes:

Tout d'abord, nous avons des algorithmes d'extraction (ou de quantification) des paramètres de la présentation orale. Pour un signal de parole (issu d'une présentation) donné, les algorithmes vont calculer des métriques associées au débit, (nombre de phonèmes par seconde), aux temps de silence, et au niveau de stress de l'orateur. Ces valeurs serviront en grande partie à l'évaluation de la présentation.

D'autre part, nous avons l'algorithme d'apprentissage. Il permet d'évaluer la présentation passée en entrée du démonstrateur en se basant sur les valeurs extraites par les algorithmes d'extraction et le contenu de la base de données.

3.3. Constitution de la base de données:

Elle contient des évaluations de présentations orales. Pour la constituer, nous avons recueilli plusieurs enregistrements (de soutenances, de discours, de pitch) évalués par des personnes compétentes, que nous avons ensuite fournies aux algorithmes d'extraction. Toutes les valeurs obtenues sont ensuite sauvegardées dans la base de données. Elle servira dans la suite à l'évaluation des présentations.

3.4. Tests unitaires et d'intégration:

Les algorithmes d'extraction ont été implémentés séparément, en MATLAB. Pour tester leur bon fonctionnement, nous avons pris plusieurs échantillons de présentations pour lesquelles nous avons calculé, manuellement, la valeur du paramètre à quantifier, que nous avons ensuite comparée à la valeur fournie par l'algorithme.

En ce qui concerne les tests unitaires de l'algorithme d'apprentissage implémenté en PYTHON, nous avons pris aléatoirement des présentations orales, évaluées par des professionnels de la communication, que nous avons fournies à l'algorithme. Les résultats ont ensuite été comparés, pour enfin conclure de la validité de l'algorithme et de l'implémentation.

Pour tester l'ensemble (évaluer de bout en bout une présentation orale), on procède à l'extraction comme vu précédemment et les résultats obtenus sont sauvegardés dans un fichier qui va être passé en paramètre de l'algorithme d'apprentissage.

4. Conclusions et perspectives.

Ce projet nous a permis de concevoir et de réaliser un démonstrateur pour justifier de la faisabilité d'un système capable d'évaluer des présentations orales. Le but de ce système est d'aider étudiants et professionnels à mieux préparer leur exercice de prise de parole en public. Pour mettre en place le démonstrateur, nous avons procédé en plusieurs étapes: faire un état de l'art et une recherche bibliographique; écrire et implémenter des algorithmes (pour extraire les paramètres d'une prestation orale et pour l'apprentissage semi-automatique); mettre en place une base de données qui servira de support d'évaluation au démonstrateur.

Les bases du système étant posées, plusieurs axes d'améliorations sont envisageables. On peut par exemple citer le temps de calcul à optimiser, l'implémentation d'algorithmes pour extraire de nouveaux paramètres, essayer avec d'autres langues que le français.