

Proyecto I: Speaker Identification

Profesor: Alexander Caicedo Dorado

Semestre: 2021-II

Descripción General:

El objetivo de este proyecto es que los estudiantes se familiaricen con el procesamiento de señales de voz, para el desarrollo de un sistema de reconocimiento de personas por medio de la voz.

En este proyecto los estudiantes deben buscar en la literatura en que consiste un sistema de reconocimiento de personas por medio de la voz, utilizando análisis cepstral ya sea a través del Cepstrum o del MI-Cepstrum.

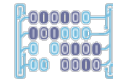
Procedimiento:

- Investigar en que consisten los sistemas de identificación de personas por medio de la voz, basados en el cepstrum o el mel-cepstrum.
- Determinar el pipeline de procesamiento a utilizar.
- Implementar un clasificador el cual permita identificar la identidad de la persona en un sistema cerrado. Para este sistema pueden utilizar la pronunciación de una palabra clave.
- Todo este sistema debe estar implementado en una GUI que permita que el usuario hable (de forma libre o diga la palabra clave) y a partir de aquí identificar cual es la identidad del usuario. El sistema debe identificar al menos a los integrantes del grupo de trabajo, así como una categoría denominada (Usuario desconocido).

¿Qué debo entregar?

La entrega debe contener lo siguiente:

1. Las funciones implementadas en MATLAB, así como la GUI funcionando correctamente.
2. Un informe escrito de no mas de 7 páginas donde incluya:
 - a. Nombre de los integrantes del equipo.



- b. Un resumen del proceso realizado.
- c. Fundamentos teóricos del sistema a implementar.
- d. Un diagrama de bloques del sistema de reconocimiento biométrico de personas.
- e. Figuras que apoyen sus explicaciones. Como no puede sobrepasar el límite máximo de páginas debe ser creativo en como agrupar las diferentes figuras, de forma que tengan sentido y sean explicativas. Además, recuerde que toda figura debe tener claramente indicado que grafican en el eje x y en el eje y, y ser presentadas en buena calidad.
- f. La respuesta a las siguientes preguntas:
 - ¿Porqué el cepstrum permite caracterizar la voz de una persona?
 - ¿Bajo que condiciones considera que el sistema puede fallar?
 - ¿Si estudiamos el cepstrum de la voz de un hombre y el de una mujer, qué diferencias creen que se encontrarían?
 - ¿De forma sencilla explique como realizaría un sistema de reconocimiento de palabras utilizando un análisis similar al utilizado en este proyecto?
 - ¿Explique cómo podría utilizar lo aprendido en clase y en este proyecto para desarrollar un sistema de karaoke?
- g. Discusión de los resultados obtenidos y el análisis general del proyecto.
- h. Referencias.

Fecha de entrega: viernes 8 de octubre 11:59 p.m.

Recuerden que los equipos son de máximo dos personas, y que con la persona que trabajen en esta ocasión no podrán trabajar en proyectos futuros. También los proyectos deben ser realizados de forma independientemente por cada grupo. Aunque se admite y promueve la discusión entre grupos sobre el proyecto, la programación necesaria para solucionar el proyecto, así como la elaboración del informe, respuesta a las preguntas y análisis de resultados debe ser realizada de forma independiente por cada grupo. Se tendrá tolerancia cero frente a posibles casos de copia.