

Nom et prénom	Etablissement	Grade	Qualité
Pr LAMRINI Mohamed	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	PES	Président
Pr YOUSFI Abdellah	Faculté des Sciences Juridiques Economiques et Sociales Souissi, Rabat	PES	Rapporteur & Examineur
Pr OUANAN Mohammed	Faculté des Sciences, Meknès	PES	Rapporteur & Examineur
Pr NFAOUI El Habib	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	PES	Rapporteur & Examineur
Pr ELHAOUSSI Fatima	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	PES	Examineur
Pr TAZI El bachir	Faculté Polydisciplinaire, Taza	MCH	Examineur
Pr EL ABDERRAHMANI Abdellatif	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	MCH	Examineur
Pr ZEALOUK Ouissam	Faculté des Sciences, Tétouan	MC	Invité
Pr SATORI Hassan	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	PES	Directeur de thèse



Résumé :

Ce travail de recherche traite de l'importance croissante de la reconnaissance automatique de la parole (RAP) dans les interactions homme-machine, soulignant son utilité dans la conception d'interfaces utilisateur efficaces. Il décrit en détail une thèse axée sur le développement d'un système complet de reconnaissance de la parole en langue amazighe marocaine, en utilisant des approches basées sur l'intelligence artificielle. Elle est structurée autour de quatre objectifs principaux : Collecte de bases de données comprenant des enregistrements de locuteurs natifs de l'amazighe, ainsi que des échantillons de toux, de discours et de rires. Proposition d'une méthode novatrice pour intégrer la langue amazighe dans un système de reconnaissance automatique de la parole basé sur un vocabulaire variant isolé. L'utilisation de l'outil Kaldi et de différentes techniques d'extraction de caractéristiques démontre des performances prometteuses. Exploration de l'utilisation de la reconnaissance automatique de la parole amazighe pour la commande de dispositifs externes, en se concentrant sur le développement d'un système portable fonctionnant sur une carte Raspberry Pi. Introduction d'une approche innovante pour détecter les toux en utilisant des algorithmes de reconnaissance automatique de la parole, notamment en utilisant la plateforme Kaldi et un modèle hybride GMM-HMM, avec des résultats encourageants.

Mots clés :

Reconnaissance automatique de la parole, intelligence artificielle, modèle de Markov caché, GMM, MFCC, PLP, langue amazighe, Kaldi, Raspberry Pi.

AI-Driven Automatic Speech Recognition for Amazigh speech: System Development and Applications

Abstract :

This work addresses the increasing importance of Automatic Speech Recognition (ASR) in human-machine interactions, highlighting its utility in designing effective user interfaces. It provides a detailed thesis focused on developing a comprehensive system for recognizing speech in the Moroccan Amazigh language, using artificial intelligence-based approaches. It is structured around four main objectives: Collection of databases including recordings of native speakers of Amazigh, as well as samples of coughs, speeches, and laughter. Proposal of an innovative method to integrate the Amazigh language into an Automatic Speech Recognition system based on a varying isolated vocabulary. The use of the Kaldi tool and different feature extraction techniques demonstrates promising performance. Exploration of using Amazigh Automatic Speech Recognition for controlling external devices, focusing on developing a portable system running on a Raspberry Pi board. Introduction of an innovative approach to detecting coughs using Automatic Speech Recognition algorithms, notably using the Kaldi platform and a hybrid GMM-HMM model, with encouraging results.

Key Words :

Automatic Speech Recognition, Artificial Intelligence, Hidden Markov Model, GMM, MFCC, PLP, Amazigh Language, Kaldi, Raspberry Pi.