Compression audio par réseaux de neurones pour les communications interactives

Record number : OPR-1386

Overview

RESEARCH DIRECTION

Philippe Gournay, Responsable de recherche - Department of Electrical and Computer Engineering

INFORMATION

philippe.gournay@usherbrooke.ca

RESEARCH CO-DIRECTION

Roch Lefebvre, Professeur - Department of Electrical and Computer Engineering

INFORMATION

roch.lefebvre@usherbrooke.ca

ADMINISTRATIVE UNIT(S)

Faculté de génie
Département de génie électrique et de génie informatique

LEVEL(S)

1er cycle
2e cycle
3e cycle

LOCATION(S)

Campus de Sherbrooke

Project Description

Contexte

Les approches d'apprentissage profond ouvrent la voie à de nouvelles générations de codecs audio capables d'offrir une qualité sonore élevée tout en respectant des contraintes strictes de latence et de complexité.

Le Groupe de recherche sur la parole et l'audio (GRPA) de l'Université de Sherbrooke est à la recherche de personnes motivées pour contribuer à un projet majeur de R&D visant à développer une nouvelle génération de codecs audio pour des applications immersives sur réseaux sans fil. Le projet se situe à l'intersection du traitement du signal audio et de l'apprentissage profond.

Des candidatures sont recherchées pour des projets de maîtrise ou de doctorat. Les étudiantes et étudiants de premier cycle intéressés par un stage de recherche sont également invités à poser leur candidature.

Projet

Le projet porte sur le développement de nouvelles techniques de compression de la parole et de l'audio basées sur les réseaux de neurones. L'objectif est de concevoir des approches de compression offrant une bonne qualité subjective tout en maintenant une faible complexité algorithmique et une latence réduite, deux aspects essentiels pour les communications interactives.

Selon les orientations retenues et les intérêts des personnes recrutées, les travaux pourront inclure la conception de nouvelles architectures de réseaux de neurones pour la compression audio, l'entraînement et l'évaluation de modèles sur des bases de données audio, l'optimisation de la complexité et de la latence, l'analyse de la qualité perceptuelle ainsi que l'implantation de prototypes sur des plateformes temps réel.

Le projet permettra de travailler avec des outils modernes d'apprentissage profond et de contribuer au développement de nouvelles méthodes de compression audio pour les systèmes de communication de prochaine génération. Les travaux pourront mener à des

publications dans des conférences et revues internationales.

Environnement de travail

Le GRPA regroupe des étudiants et des professionnels de recherche possédant une solide expertise en compression de la parole et de l’audio, incluant les activités de normalisation internationale.

Le projet est réalisé en collaboration avec VoiceAge Corporation, un leader mondial dans le domaine de la compression de la parole et de l’audio. Cette collaboration permet de travailler sur des problématiques concrètes et de contribuer au transfert de nouvelles technologies vers les processus de normalisation internationale.

Profil recherché

- Connaissances en traitement numérique du signal appliqué à la parole ou à l’audio
- Connaissances en apprentissage automatique ou en apprentissage profond
- Compétences en programmation scientifique (Python; expérience avec PyTorch ou équivalent constitue un atout)
- Intérêt pour la recherche et le développement d’algorithmes
- Capacité à travailler de manière autonome tout en collaborant au sein d’une équipe de recherche
- Bonne communication écrite et orale en français et/ou en anglais

Candidature

Les personnes intéressées sont invitées à transmettre leur CV, leurs relevés de notes ainsi qu’une brève description de leurs intérêts de recherche. La candidature doit être envoyée à philippe.gournay@usherbrooke.ca.

Les personnes sélectionnées s’engagent à signer l'entente de partenariat de recherche avec VoiceAge Corporation relative au projet ACELPG3 - Codage parole-audio pour interactions immersives.

Un financement est offert conformément aux règles de l’Université de Sherbrooke et aux conditions du projet.

Discipline(s) by sector

Sciences naturelles et génie

Génie informatique et génie logiciel

Funding offered

Yes

Partner(s)

VoiceAge Corporation

The last update was on 28 September 2026. The University reserves the right to modify its projects without notice.