
Thème de recherche	Détection intégrée des "deepfakes" et vérification automatique du locuteur
Poste (H/F)	Doctorant
Référence de l'offre	SN/NE/PhD/PEPR1/072024
Département de Recherche	Sécurité Numérique (SN)
Date de publication	04/07/2024
Date d'embauche	Poste à pourvoir de suite
Durée du contrat	Durée de la thèse

Description

La recherche visant à améliorer la robustesse des systèmes biométriques vocaux face aux attaques par usurpation d'identité est aujourd'hui relativement mûre. Les solutions typiques impliquent l'utilisation d'un classificateur binaire auxiliaire pour détecter et filtrer les échantillons falsifiés ou usurpés. Le rôle du système de vérification du locuteur consiste alors uniquement à déterminer si les énoncés d'inscription et de test correspondent ou non au même locuteur. L'utilisation de sous-systèmes distincts combinés de cette manière pourrait être sous-optimale et limitée par la propagation des erreurs ; les erreurs commises par un système ne peuvent pas être corrigées par l'autre sous-système. Des travaux récents ont montré le potentiel de l'optimisation conjointe par laquelle les deux sous-systèmes sont entraînés ensemble pour résoudre la tâche unique de vérification automatique et fiable du locuteur.

Les performances des systèmes optimisés conjointement et des systèmes intégrés uniques sont limitées par l'utilisation de données d'entraînement collectées auprès d'un nombre insuffisant de locuteurs. La base de données ASVspooF 5 [1] contient des données collectées auprès d'un nombre substantiel de locuteurs et permettra non seulement d'explorer plus avant l'optimisation conjointe, mais aussi des systèmes plus étroitement intégrés, en particulier des classificateurs uniques qui effectuent une détection et une reconnaissance simultanées. Cette thèse étudiera de telles solutions intégrées uniques basées soit sur le réglage fin de classificateurs binaires pré-entraînés, soit sur des techniques d'apprentissage multitâches. L'objectif sera d'apprendre les sous-espaces contenant les artefacts liés au locuteur et ceux liés à l'usurpation d'identité, puis d'effectuer une vérification automatique fiable du locuteur à l'aide d'un seul classificateur. Étant donné qu'il existe un risque de dégradation de la généralisation lorsque les rôles traditionnellement remplis par deux sous-classeurs distincts sont assumés par un seul classificateur, nous explorerons l'utilisation de l'augmentation des données afin d'améliorer la robustesse face à des attaques et à des locuteurs inconnus.

Le candidat retenu rejoindra le groupe "Sécurité audio et vie privée" au sein du département "Sécurité numérique" d'EURECOM. Vous travaillerez sous la supervision des Profs. Nicholas Evans et Massimiliano Todisco et avec le Prof. Driss Matrouf au Laboratoire d'Informatique Avignon (LIA), et il y aura des opportunités de collaboration internationale, par exemple avec les membres du comité d'organisation d'ASVspooF. Le poste est financé par le Programme prioritaire de recherche et d'équipement (PEPR) en cybersécurité de l'Agence nationale de la recherche (ANR).

[1] "ASVspooF 5 Evaluation Plan", Hector Delgado, Nicholas Evans, Jee-weon Jung, Tomi Kinnunen, Ivan Kukanov, Kong Aik Lee, Xuechen Liu, Hye-jin Shim, Md Sahidullah, Hemlata Tak, Massimiliano Todisco, Xin Wang, Junichi Yamagishi, ASVspooF consortium, 2024 https://www.asvspooF.org/file/ASVspooF5_Evaluation_Plan_Phase2.pdf

Prérequis

- Niveau d'études / diplôme : Maîtrise
- Domaine / spécialité : Informatique, Intelligence Artificielle, Traitement de la parole, Détection de Deepfake
- Technologies / langages / systèmes : apprentissage automatique, apprentissage profond, Python et PyTorch
- Autres compétences / spécialités : solides compétences en mathématiques, en analyse, en résolution de problèmes, en communication et en rédaction.
- Autres éléments importants : un excellent parcours académique, la maîtrise de l'anglais.



Dossier de candidature

Les candidatures doivent être accompagnées de :

- Curriculum Vitae détaillé,
- Liste des publications en précisant les trois publications les plus importantes,
- Document de deux pages présentant les perspectives de recherches et d'enseignement du candidat,
- Noms et adresses de trois références.

Le tout est à adresser à secretariat@eurecom.fr sous la référence : **SN/NE/PhD/PEPR1/072024**

A propos d'EURECOM

EURECOM est une grande école d'ingénieurs et un centre de recherche en sciences du numérique fondé en 1991 sous la forme d'un GIE, dans la technopole internationale de Sophia Antipolis. L'Institut Mines-Télécom est membre fondateur du GIE. Les activités d'enseignement et de recherche sont organisées autour de 3 thématiques porteuses : sécurité numérique, systèmes de communication et Data Science.

L'institution accueille 150 salariés, chercheurs et administratifs et 400 étudiants internationaux dans ses locaux situés sur le Campus Sophia Tech, le plus grand campus en sciences et technologies de l'information des Alpes Maritimes. EURECOM bénéficie d'un environnement géographique privilégié sur la Côte d'Azur, entre mer et montagne, au cœur d'un écosystème dynamique et pluridisciplinaire qui encourage l'innovation scientifique et technologique de haut niveau.

Avantages sociaux

- Environnement international et multiculturel
- Salaire attractif - Épargne salariale
- Retraite par capitalisation (100% employeur)
- Accord d'Intéressement
- Mutuelle d'entreprise (contrat familial - hauts niveaux de garanties) - 60% employeur
- Prime annuelle de performance
- Titres-restaurant (60% employeur)

EURECOM fait partie des meilleures écoles d'ingénieurs européennes en sciences des technologies numériques. Elle est située au cœur de la Côte d'Azur, au sein de la Silicon Valley européenne (Tech Park Sophia-Antipolis). Les équipes de recherche d'EURECOM évoluent dans un environnement international et multiculturel.

EURECOM mène une politique dynamique en termes **d'inclusion et de qualité de vie au travail**. Nous nous engageons pour la diversité et accordons la même considération à toutes les candidatures, sans discrimination. Nous recherchons avant tout la compétence et l'esprit d'équipe.

Tous nos postes sont ouverts aux **personnes en situation de handicap**. EURECOM est doté d'un référent handicap afin d'accompagner, de conseiller, d'organiser les éventuels aménagements et de prendre des engagements positifs en faveur d'une intégration personnalisée.

EURECOM, dans le cadre de son **plan d'égalité femmes/hommes**, encourage la mixité dans ses équipes. Notre plan d'action en faveur de cette mixité prévoit que nous encourageons les candidatures masculines pour les postes administratifs, postes traditionnellement occupés par des femmes, et les candidatures féminines dans les postes en informatique et recherche, postes traditionnellement occupés par des hommes.

EURECOM mène des actions positives dans le cadre de sa **politique RSE**. Un référent RSE pilote la politique d'EURECOM en matière de RSE et de transition énergétique (bornes de recharge électrique, panneaux solaires, tri sélectif...).

Site web EURECOM : <https://www.eurecom.fr/fr/eurecom/presentation>

EURECOM en VIDEO : <https://www.youtube.com/watch?v=uIFcgNijnM>

Expériences collaborateurs :

<https://www.youtube.com/watch?v=gITWTVRgLpc>

<https://www.youtube.com/watch?v=BHv9zlduzuQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=hvbzzCBups8>