

Mme Asma TOUIL

Département ITI

Soutiendra publiquement ses travaux en vue de l'obtention du grade de

Docteur d'IMT Atlantique

Dans le cadre de la co-accréditation de thèse d'IMT Atlantique au sein de l'école doctorale
MATHSTIC en cotutelle avec Isitcom (Tunisie)

Le 29/11/2021 à 10:30 à l'Institut supérieur d'informatique et des technologies de
communication de Hammam Souss (Isitcom) (Tunisie)

Fusion collaborative de classifieurs : application à la détection de pathologies en mammographie

Résumé : Ce travail s'intéresse à l'interprétation d'images mammographiques pour la détection des MCs. Partant d'un prétraitement, nous proposons une première méthode basée sur la morphologie mathématique et l'indice de similarité structurelle SSIM. Elle se trouve capable de gérer la diversité des MCs en termes de formes et de contrastes. Dans l'idée d'étudier l'effet d'une analyse locale à base de connaissances a priori, nous avons proposé une deuxième méthode. Exploitant le concept de croissance de régions conditionnelle, elle part des maxima régionaux et intègre des connaissances a priori sous la forme de contraintes. Dans l'idée d'améliorer davantage la qualité des résultats obtenus, nous avons conçu une nouvelle approche de combinaison collaborative qui vise à minimiser le nombre de détection faux négatif. Elle opère sur l'image entière divisée en superpixels utilisés pour identifier des zones suspectes et des objets candidats à partir des résultats des méthodes de détection (détecteurs). Les deux méthodes proposées ainsi que deux autres issues de la littérature sont utilisées comme détecteurs. Un processus de classification collaborative s'applique et permet de faire collaborer les détecteurs et de mettre en cause leurs décisions initiales. Ce raffinement met à jour les étiquettes des objets candidats à l'aide d'une analyse locale et contextuelle. D'une itération à une autre, ce processus réduit le désaccord entre les détecteurs et estime des termes de fiabilité locaux. Le résultat final est obtenu par combinaison conjonctive des nouvelles décisions obtenues.

Mots-clés: Mammographie, Détection des microcalcifications (MCs), Morphologie mathématique, Croissance de régions conditionnelle, Combinaison collaborative, Propagation des connaissances

Le jury est composé de :

M. Basel SOLAIMAN	- Professeur	- IMT Atlantique
M. Imed Riadh FARAH	- Professeur	- Institut supérieur des arts multimédia de la Manouba (ISAMM)
M. Ali KHENCHAF	- Professeur	- ENSTA Bretagne
M. Mohamed Ali MAHJOUR	- Professeur	- École nationale d'ingénieurs de Sousse
Mme El-Hedi ZAHZAH	- Maître de conférences	- Université de la Rochelle
Mme Asma BEN ABDALLAH	- Maître de conférences	- Institut supérieur d'informatique et de mathématiques de Monastir (ISIMM)

Invités :

M. Pierre-Henri CONZE	- Maître de conférences	- IMT Atlantique
M. Karim KALTI	- Maître assistant	- Faculté des sciences de Monastir