



RESUME DE THESE DE DOCTORAT

Nom & Prénom(s)	BELHIA Souaad
E-mail (obligatoire)	Belhia_souad@hotmail.com
Spécialité	Informatique/Intelligence Artificielle
Titre	Exploration du paradigme de neurone biologique
Date de soutenance	19/06/2014
Nom, prénom(s) et grade de l'encadreur	GAFOUR Abdelkader MCA

Résumé :

La biométrie multimodale, qui consiste à combiner plusieurs systèmes biométriques, est de plus en plus étudiée. En effet elle permet de réduire certaines limitations des systèmes biométriques, comme l'impossibilité d'acquérir les données de certaines personnes ou la fraude intentionnelle, tout en améliorant les performances de reconnaissance. Ces avantages apportés par la multimodalité aux systèmes biométriques "monomodaux" sont obtenus en fusionnant plusieurs systèmes biométriques.

Les travaux effectués dans le cadre de cette thèse portent sur la reconnaissance biométrique basée sur le visage, la signature manuscrite et l'empreinte digitale. La fusion permet de combiner les avantages des trois modalités, Dans le cas de l'empreinte digitale, l'extraction de paramètres est étudiée par une approche locale (algorithmes d'extraction des minuties), et globale (filtre de Gabor 2D) codée par un filtre gaussien. Pour faciliter l'implémentation le même filtrage de Gabor a été appliqué sur la signature manuscrite et le visage.

Nos intérêts de recherche concernent principalement deux domaines complémentaires, à savoir, d'une part, l'étude et la synthèse des réseaux de neurones impulsionnels et d'autre part, la mise en application des réseaux de neurones impulsionnels en reconnaissance biométrique multimodale. Pour tester la performance de notre système neuronal nous avons utilisé un autre algorithme d'apprentissage basé sur les SVMs multiclasse avec les mêmes modalités.

Mots clés : Réseaux de Neurones Impulsionnels, Apprentissage, Codage, Biométrie multimodale, Filtre de Gabor, Reconnaissance des formes, Signature Manuscrite, Visage, Empreinte digitale, SVM.

Abstract

Multimodal biometrics, comprising combining several biometric systems is increasingly studied. In fact it reduces some limitations of biometric systems, such as the inability to acquire data of individuals or intentional fraud, while improving the recognition performance. These benefits of multimodal biometric systems "monomodal" are obtained by merging multiple biometrics.

The work done in this thesis focuses on biometric recognition based on the face, the handwritten signature and fingerprint. The merger combines the advantages of three terms, in the case of the fingerprint, the parameter extraction is studied by a local approach (minutiae extraction algorithms), and overall (2D Gabor filter) encoded by a Gaussian filter. To facilitate the implementation of the system, the same Gabor filter has been applied to the face and handwritten signature.

Our research interests mainly concern two complementary areas namely, first, the study and synthesis of temporal neural networks and secondly, the implementation of spiking neural networks in multimodal biometric recognition. To test the performance of our neural system we used another learning algorithm based on multiclass SVMs with the same modality.



RESUME DE THESE DE DOCTORAT

Keywords : Spiking Neurons Networks, Learning, Coding, Multimodal Biometrics, Gabor Filter, Pattern Recognition, Handwritten Signature, Face, Fingerprint and SVM.

ملخص

كلمات مفتاحية