

Nom et Prénom : AMRAOUI AMINE

Date de soutenance : 18/03/2023

Directeur de Thèse : FAKHRI YOUSSEF

Sujet de Thèse :

Conception d'un mécanisme de reconnaissance biométrique robuste reposant sur des modalités non intrusives à base de la main pour les systèmes de sécurité

Résumé:

La biométrie se présente comme la solution fiable pour résoudre les problèmes d'identification et de sécurité. En effet, ce concept est efficace, mais il cache quelques points faibles qui résident dans l'acceptance par les utilisateurs et la capacité à reproduire certaines modalités pour la fraude. Pour surmonter ces points faibles, nous proposons une approche pour la construction d'un mécanisme avec tendance générique et sécurisé, basé sur les modalités de la main : les empreintes palmaires, FKP et palmaires multi-spectrales. Cette approche est le résultat d'un ensemble de travaux résumés essentiellement par deux contributions.

La première reposait sur une approche de fusion, qui vise à exploiter de manière optimale les subdivisions des images dans le cas de méthodes locales pour réduire les similitudes. Nous avons présenté plusieurs résultats expérimentaux qui montrent le cheminement détaillé de notre approche pour les empreintes FKP, expliquent les choix effectués pour chaque étape et illustrent les améliorations significatives par rapport aux autres systèmes de reconnaissance existants dans la littérature. Dans la deuxième, nous proposons une approche sécurisée pour les empreintes palmaires. Les caractéristiques seront extraites d'images multi-spectrales avec des spectres différents, ce qui permet d'extraire des informations sous la peau de la paume pour deux spectres différents séquentiellement à deux instants différents (T1, T2), ce qui rend la reproduction impossible. Pour satisfaire une construction d'un système fiable et sécurisé. Les résultats expérimentaux finaux démontrent l'efficacité de notre approche pour l'ensemble des modalités utilisées dans nos travaux.

Abstract :

Biometrics present itself as the reliable solution to solve identification and safety problems. Indeed, this concept is effective, but it hides some weak points which reside in acceptance by users and the ability to reproduce certain methods for fraud. To overcome these weaknesses, we offer an approach for the construction of a mechanism with a generic and secure trend, based on the modalities of the hand: palmar, FKP and multi-spectral palm fingerprints. This approach is the result of a set of work summarized essentially by two contributions. The first was based on a fusion approach, which aims to optimally exploit images subdivisions in the case of local methods to reduce similarities. We have presented several experimental results which show the detailed path of our approach for FKP fingerprints, explain the choices made for each step and illustrate significant improvements compared to other existing recognition systems in the literature. In the second, we offer a secure approach for palmar fingerprints. The characteristics will be extracted from multi-spectral images with different spectra, which makes it possible to extract information under the skin of the palm for two different sectors sequentially at two different moments (T1, T2), which makes reproduction impossible. To satisfy a reliable and secure system building. The final experimental results demonstrate the effectiveness of our approach for all the methods used in our work.

ملخص

تقدم القياسات الحيوية نفسها كحل موثوق لحل مشاكل التعريف والسلامة. في الواقع، هذا المفهوم فعال، لكنه يخفي بعض نقاط الضعف التي تتواجد في القبول من قبل المستخدمين والقدرة على إعادة إنتاج طرق معينة للاحتيال. للتغلب على نقاط الضعف هذه، نقدم مقاربة لبناء آلية ذات اتجاه عام وآمن، استناداً إلى طرائق اليد Palm و FKP وبصمات النخيل متعددة الأطياف. هذا النهج هو نتيجة لمجموعة من العمل لتلخيصها بشكل أساسي من خلال مساهمتين. استند الأول إلى نهج الانصهار، والذي يهدف إلى استغلال التقسيمات الفرعية على النحو الأمثل في حالة الأساليب المحلية لتقليل أوجه التشابه. لقد قدمنا العديد من النتائج التجريبية التي تُظهر المسار التفصيلي لنهجنا لبصمات FKP، وشرح الخيارات المتخذة لكل خطوة وتوضيح تحسينات كبيرة مقارنة بأنظمة التعرف الحالية في الأدب. في الثانية، نقدم مقاربة آمنة لبصمات النخيل. سيتم استخراج الخصائص من صور متعددة الأطياف ذات أطياف مختلفة، مما يجعل من الممكن استخراج المعلومات تحت جلد النخيل لقطاعين مختلفين بشكل متتابع في لحظات مختلفة (T1، T2)، مما يجعل التكاثر مستحيلاً. لتلبية بناء نظام موثوق وآمن. توضح النتائج التجريبية النهائية فعالية نهجنا لجميع الطرق المستخدمة في عملنا.