

Abstract

Bank safety is one of the most important safety units, which must represent a top level of security. The bank becomes the target of criminals, therefore, this research proposes a new human-security system interaction based on blink gesture recognition for smart bank security. In order to recognize the blink gestures of the employee to reduce crimes in the banks. A different processes implemented in the blink gestures recognition analyzing, these processes are face and facial landmark detection, Eye aspect ratio (EAR) and amplitude and duration of blink. In this research, the Soukupova algorithm is developed to be able to detect the voluntary blink gestures of motion of eyelids and also to design a prototype that alerts the employee that the system accepted his interaction. The using web camera and successfully implemented a prototype proposed system is tested for the gestures of the blink with two eyes successful, It is robustness against face resolution, varying illumination and facial expressions. The proposed system is evaluated by a number of experiments for security in bank from robbery which is having a detection accuracy rate more than 96% which, is efficient compared with other related approaches. Overall, the proposed system increases the efficiency of security systems and provides security to the money, customers and employees.

الخلاصة

يعتبر البنك من أهم وحدات الأمان التي يجب أن يمثل أعلى مستوى من الأمان. حيث أصبح البنك هدفاً للمجرمين ، لذلك يقترح هذا العمل تصميم نظام أمن بنكي تفاعلي ذكي من أجل الحد من جرائم السطو في البنوك، وذلك عن طريق أدراك وتمييز إيماءات الرمش الطوعية (التغمييز) لجفون العين (Blink Gesture Recognition)، وذلك من خلال المرور بعدة عمليات وهي كشف الوجه (Face detection) وملامح الوجه (Facial Landmarks) ثم قياس درجة فتوحية العينين ومدة بقاء العين مفتوحة او مغلقة بواسطة حساب معامل (Eye Aspect Ratio). في هذا البحث تم تطوير لوغارثمية سوكويفا (Soukupova) لتكون قادرة على تمييز التغمييز الطوعي لجفون العين (Blink Gesture)، بالإضافة لتصميم نموذج اولي (simple Prototype) يقوم بتنبية الموظف بان النظام قد تعرف ايمائة.

جرب نظام النموذج الاولي بنجاح للإيماء العين باستخدام كاميرا وب، واثبت بانه قوي مع مختلف الشروط كدقة الصورة، الإضاءة وكذلك التعبيرات الوجهية و غيرها. قيم النظام المقترح بعدد من التجارب محققا معدل كشف للإيماء بنسبة اكثر من 96%، وهي نسبة فعالة مقارنة مع المنهجيات ذات الصلة. بشكل عام، النظام المقترح ممكن ان يعمل بالتوازي مع أنظمة الأمان الاخرى المستخدمة في البنوك، مما يؤدي لزيادة فعالية نظم الأمان البنكيه والحفاظ على المقتنيات الثمينة داخل البنوك، بالإضافة الى جلب الأمان الى الموظفين والعملاء.