معالجة الصور من أجل استخراج وتحديد الأهداف وتصنيف الخواص الفيزيائية

اسم الطا لب

توصيف أحمد

مشرف

عمرو المداح

المستخلص

في هذا البحث نقوم بمناقشة طريقة جديدة لاستخراج وتحديد حواف الأهداف بشكل سلس ومنظم من صور ذات تشويش عالي. في الطريقة المقدمة، تمكنا من استخراج كافة المعلومات المطلوبة دون أن نفقد أي من المعلومات الهامة أو نقاط تقاطع الحدود. تتميز الطريقة المقدمة في هذا البحث بقدرتها على تقديم نتائج ذات دقة عالية في فترة معالجة زمنية أقل من الطرق المتواجدة حالياً. قمنا بالوصول لهدف البحث المنشود من خلال إعدادنا لمنظومة الفلاتر والخوارزميات التي تقوم باستخراج الحدود من الصور ودمجها مع كاشفة هاريس لنقاط الأركان. تمكنا من معالجة المشاكل المصاحبة لعمليات تنعيم الصور في كاشفة هاريس من خلال حساب تكامل منظومة Robert بحجم 3x3 مع نقاط الحدود الناتجة من خوارزميتنا لاكتشاف خطوط الحدود ذات الحجم 5x5. بالاختبار على مجموعة من الصور والتأثيرات، كانت نتيجة أداء كاشفة هاريس المطورة من قبلنا أفضل من جميع الكاشفات الأخرى في حال تدوير أو تغيير وضعية الصورة. كما أصبح أداء كاشفة هاريس أفضل ب ٥٠% إلى ٨٠% من معظم الكاشفات في حالة عدم تغيير وضعية الصورة.

Image Processing for Robust Object Detection and physical classification

Student
Tauseef Ahmad

Supervisor
Amr Almaddah

ABSTRACT

In our new approach we succeed in achieving the desired result, to detect all edge information without losing the most significant detail information (junction). For localization of these information our significant initial step in our new approach is the necessary derivatives computation of images with two new invented 3x3 or 5x5 kernels (X, Y), which result gradient magnitude of a smoothed image by median filter. We precede the preliminary performance of detector to thin binary gradient magnitude by filtering it with two structure matrices horizontal and vertical direction. If more than one pixel selected as an edge pixel, then the structure matrix in horizontal direction will filtered out the neighbor pixel along the line of gradient magnitude, in this way in vertical direction. This process thins the broad ridges of gradient magnitude into ridges that are only one pixel width. The goal of this work is to improve the detection performance of corner features detectors with different transform condition of the same image. In this research a new proposed version of standard Harris detector developed, which emphasize all the issues and result a very powerful local features from the formulation of proposed detector. The improved version of Harris detector gives significantly better results than the other detectors in the presence of image rotation. In all cases the results of the improved version of the Harris detector are 50% to 80% better or equivalent to some of the other detectors.