ملخص البحث رقم (6)

عنوان البحث:

A New Image Segmentation Algorithm Based on Particle Swarm Optimization and Rough Set

مكان النشر:

Journal of Computers, Volume 13, Number 1, 130-138, January 2018
Manuscript submitted July 28, 2016; accepted January 7, 2017

أسماء المشاركين في البحث:

Wafaa A. Ghonaim, Shereen A. Taie

Abstract:

Image segmentation is a basic technique for advanced image analysis. In this paper a new image segmentation algorithm based on combining particle swarm optimization PSO and rough set is proposed. The algorithm adopts mean roughness measure as evaluation standard, this measure depends on minimization of roughness in both object and background regions; by determining the optimal threshold of partitioning. In this algorithm, threshold estimation is regarded as a search procedure that searches for an optimal value in a continuous gray-scale interval. The results of the PSO based proposed algorithm are compared with Bat-Inspired algorithm under mean roughness measure as the fitness function and simulations show that the PSO seems much superior than Bat algorithm.

ملخص البحث:

تعد تجزئة الصورة تقنية أساسية للتحليل المتقدم للصور. في هذا البحث تم اقتراح خوارزمية جديدة لتجزئة الصورة تعتمد على الجمع بين (Particle Swarm Optimization PSO) و (Rough Set) حيث يتم تقسيم الصور الرقمية باستخدام نظرية المجموعات التقريبيه المحسنه باستخدام خوارزم PSO وذلك للحصول على افضل قيمة مثالية يتم تقسيم الصورة بها. تعتمد الخوارزمية علي حساب متوسط التقريب المناظر (Mean Roughness Measure) كمعيار أساسي للتقييم، وهذا المعيار يعتمد على التقليل من التقريب في كل من مناطق الكائن والخلفية، وذلك عن طريق تحديد القيمة المثالية لحد التقسيم (optimal threshold). في هذه الخوارزمية، نعتمد علي تقدير إجراء البحث عن القيمة المثلى للحد في الفاصل الزمني المستمر (gray-scale). كما تم استخدام خوارزم الخفاش (Bat) بدلا من خوارزم تحسين سرب الجسيمات (PSO) وتطبيق النظام لتقسيم نفس الصوروذلك لمقارنة النتائج. واثبتت النتائج ان خوارزم ال (PSO)افضل لانه يمكننا من تقليل قيمة متوسط التقريب مما يؤدى الى تقسيم الصورة بشكل واضح وجيد.