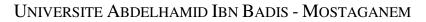
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIOUE







Faculté des Sciences Exactes et d'Informatique Département de Mathématiques et informatique Filière : Informatique

Année Universitaire 2019-2020

RESUME DE MEMOIRE DE Master en Informatique

Option : Ingénierie des Systèmes d'Information Ou Réseaux et Systèmes

Étudiant : Benkedadra Mohamed

THEME:

Image Enhancement Based On Supervised Learning

JURY:

Hassain Farida MAA Université de Mostaganem Président

Hocine Nadia MCB Université de Mostaganem Examinateur

Moumene Mohammed El Amine MCB Université de Mostaganem Encadrant

ملخص

تستخدم طرق زيادة المدى الديناميكي لإنتاج صور ذات تفاصبل واقعية للمشاهد التي بتم التقاطها في ظروف إضاءة صعبة. تختلف هذه الأساليب في الجودة والسرعة وقوة المعالجة الضرورية. في هذا المشروع البحثي، قمنا بتصميم وتنفيذ حل جديد لزيادة مدى النطاق الديناميكي. باستخدام تقنيات التعلم الآلي، أنشأنا شبكة عصبية اصطناعية تنتج صور ذات نطاق دينامكي واسع بسرعات أعلى من الطرق التقليدية، مع ضمان حسن الجودة. حيث تستغرق طريقتنا نصف الوقت الذي تستغرقه الطرق التقليدية مع الحفاظ على المستوى من التفاصيل. كما أنها تفتح المجال لإنشاء حلول على المستوى الصناعي والإنتاجي. مثل حل مشاكل حوادث المركبات الآلية بدون سائق التي تنجم عن ضعف رؤية الكمبيوتر في ظروف الإضاءة القاسية.

Abstract

Dynamic range increase methods are used for creating more detailed close to real-life representations of captured scenes, with challenging lighting conditions. These methods vary in quality, speed, and processing power. In this research project, we designed and implemented a novel solution for dynamic range increase. Using machine learning techniques, we created EFNN, a neural network that does exposure fusion at higher speeds than the traditional methods, while also not compromising on quality. Our method takes half the time that traditional exposure fusion takes, while keeping the same level of detail. Hence, it allows further research into real-time dynamic range increase. while facilitating the creation of production-level solutions that use dynamic range increase in order to solve pressing hard to solve problems, like autonomous vehicle crashes due to poor computer vision in extreme lighting conditions.

Résumé

Les méthodes d'augmentation de la plage dynamique sont utilisées pour créer des représentations plus détaillées et plus proches de la vie réelle des scènes capturées dans des conditions d'éclairage difficiles. Ces méthodes varient en qualité, en vitesse et en puissance de traitement. Dans ce projet de recherche, nous avons conçu et mis en œuvre une nouvelle solution pour l'augmentation de la plage dynamique. En utilisant des techniques d'apprentissage automatique, nous avons créé EFNN, un réseau de neurones qui effectue une fusion d'exposition à des vitesses plus élevées que les méthodes traditionnelles, sans compromettre la qualité. Notre méthode prend deux fois moins de temps que la fusion d'exposition traditionnelle, tout en conservant le même niveau de détail. Cela ouvre également la porte à la création de solutions aux niveaux industriel. Comme la résolution des problèmes d'accidents de véhicules autonomes causés par une mauvaise vision par ordinateur dans des conditions d'éclairage difficiles.