رسالة ماجستير

تحليل أداء طريقة للتعرف على المركبات باستخدام شبكات المتضادة المتجددة

عمرو محمد عطية أحمد 37-176896

المشرف: الأستاذ الدكتور تاكاشى فوسية

المشرف المساعد: استاذ مساعد دكتور يوشهيدى سيكيموتو

الختم	التاريخ	التوقيع
		المشرف:
		المشرف المساعد:

مقدمة للحصول على درجة الماجستير فى العلوم الهندسية

قسم الهندسة المدنية

جامعة طوكيو

يوليو

2019

ملخص الرسالة:

الطلب على صور الاقمار الصناعية مكانية الجودة فى زيادة وفى نفس الوقت هناك زيادة كبيرة فى الحصول على صورة اقمار صناعية بجودة زمنية اكبر نتيجة عدد الاقمار الصناعية الصعيرة التى يتم اطلاقها. مع التطور السريع فى حساسات الاقمار الصناعية التى تستطيع التقاط صور جوية تحتوى معلومات كثيرة عن تفاصيل العناسر داخل الصورة الجوية مما يتطلب طريقة اتوماتيكية سريعة للتعرف على العناصر داخل الصور الجوية.

التعرف على المركبات بطريقة اتوماتيكية من صور الأقمار الصناعية، شئ اساسى فى العديد من التطبيقات الهامة مثل التحكم المرورى. مع ذلك ما زال التعرف على المركبات بطريقة اتوماتيكية من صور الأقمار الصناعية عالية الجودة مسألة ليست بالسهلة بسبب جودة صورة الأقمار الصناعية مقارنة بصور التصوير الجوى. على الجانب الأخر تعد تقنيات التعلم المتعمق تتقدم بصورة هائلة وقد حققت دقة عالية جدا فى التعرف على العناصر من الصور.

الهدف من هذا البحث هو تحليل الاداء لطريقة تعليم متعمق فى التعرف على المركبات بطريقة اتوماتيكية

الطريقة المقترحة فى هذا البحث تتكون من جزئين اساسين: تحسين جودة الصور والتعرف على المركبات. يركز هذا البحث على طريقة شبكات الخصومة متوافقة الدورة كطريقة تعلم متعمق لتحسين جودة الصور. هذه الطريقة قد طورت من أجل الانتقال من صورة لصورة أخرى مثل نقل الأنماط.

كما ذكر سابقا، صور الأقمار الصناعية أقل جودة من الصور الجوية. لو اعتبرنا النمط كجودة صورة قمر صناعى أو جودة صورة جوية فإن شبكات الخصومة متوافقة الدورة قد تطبق لنقل الجودة من الصور الجوية لصور الاقمار الصناعية مما يعنى ان هذه الطريقة تستطيع تحسين جودة صور الأقمار الصناعية.

بعد ذلك تم استخدام Mask R-CNN كطريقة للتعرف على المركبات ومن المتوقع تحسن نتائج التعرف على المركبات.

تم عمل العديد من التجارب بسيناريوهات مختلفة لتدريب Mask R-CNN كالتدريب على صور الاقمار الصناعية الاصلية فقط. وكالتدريب على الصورة المتحولة فقط وكالتدريب على خلط الصورة الاصلية بالصور المتحولة.

كطريقة للتعرف على المركبات قد تحسن بخلط صور الاقمار Mask R-CNN أظهرت النتائج ان أداء الصناعية الاصلية بصور الاقمار الصناعية المتحولة مما يعنى ان الطريقة المقترحة قد قد حققت معدل تعرف على المركبات اعلى من الطرق السابقة والتى اعتمدت على صورة الاقمار الصناعية فقط.

هذه النتائج تدل ان الطريقة المقترحة طريقة ممكنة لتحسين صور الاقمار الصناعية بطريقة من منهجية وقابلة للحصول عليه مهما تعددت التجارب.

الكلمات الدالة:

Mask R-CNN صور الأقمار الصناعة- شبكات الخصومة متوافقة الدورة –